

Автоматизированная система налива светлых нефтепродуктов АСУ ТП «ПОТОК»

НАЗНАЧЕНИЕ

АСУ ТП «ПОТОК» предназначена для автоматизации процесса дозированного налива светлых нефтепродуктов в автоцистерны через стояки налива производства Ливенского АО «Промприбор» АСН5 (имеют один клапан отсекающий и герконовый счетчик) или АСН5М (имеют клапаны малого и большого расхода, герконовый или оптический счетчик налива, обеспечивающий точность налива 1 литр).

Поддерживается конфигурация стояков АСН5М с узлами учета SATAM.

Один комплект АСУ ТП «ПОТОК» может одновременно управлять максимум 20-ю стояками налива АСН5 или АСН5М. На очень крупных нефтебазах возможна интеграция в единый комплекс нескольких комплектов АСУ ТП «ПОТОК».

СОСТАВ АСУ ТП «ПОТОК»



АСУ ТП «ПОТОК» состоит из устройства контроля и управления наливом (далее контроллер) и рабочего места оператора налива. Контроллер аппаратно выполнен на базе IBM –совместимого компьютера в промышленном исполнении, платы входных и выходных сигналов и плат развязок.

Рабочее место оператора состоит из персонального компьютера с установленным программным обеспечением «АРМ оператора налива», которое может функционировать в локальном или сетевом варианте. В сетевом варианте АРМ оператора является составной частью программного комплекса «Нефтебаза», функционально законченного для коммерческого учета реализации нефтепродуктов. Программный комплекс поддерживает до 2 комплектов АСУ «ПОТОК» с максимальным количеством стояков- 40.

РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОНТРОЛЛЕРА

- ❖ температура окружающей среды.....10 – 35 ° С
- ❖ относительная влажность воздуха менее 75%
- ❖ атмосферное давление 630-750 мм.рт.ст.
- ❖ напряжение питающей сети.....однофазное 220В + -10% 50 Гц.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТРОЛЛЕРА

- ❖ дискретность задания дозы:АСН5 - 10 литров,
.....АСН5М - 1/ 10 литров
- ❖ вводимая плотность топлива кг/дм. куб. 0,500 – 0,999
- ❖ дискретность счета импульсов литр/импульс:.. АСН5 – 10, АСН5М - 1 или 10
- ❖ максимальная величина дозы: АСН5 - 64000 декалитров
АСН5М - 64000 декалитров с герконовым датчиком
АСН5М - 64000 литров с оптическим датчиком
- ❖ выходной управляющий элемент реле
- ❖ нагрузочная способность контактов реле 5А при 250В
- ❖ входные параметры контроллера:..... опто – изолированный
.....дискретный вход 0 + 12 В
- ❖ максимальное количество входных сигналов 128
- ❖ максимальное количество выходных сигналов 128
- ❖ потребляемая мощность в макс. конфигурации 60 Вт
- ❖ максимальное количество управляемых стояков 20

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ АСУ ТП «ПОТОК»

АСУ ТП «Поток» обеспечивает выполнение следующих функций:

- ❖ Задание конфигурации АСН.
- ❖ Полный цикл обслуживания товарно-транспортной накладной (постановка под налив, налив по заданной дозе, долив при необходимости).
- ❖ Пуск насоса при наличии разрешения на налив со стороны оператора и сигнала готовности от водителя.
- ❖ Блокирование налива при отсутствии заземления автоцистерны и неправильном положении «гусака».
- ❖ Останов насоса при завершении заданной дозы, нажатии кнопки «Стоп» на стояке или у оператора, отключении датчика «Готовность» («уши»), срабатывании датчика уровня, отсутствии импульсов счета, пропадании питания контроллера.
- ❖ Общий аварийный останов стояков (обеспечивается как из программы «АРМ оператора налива», так и аварийной кнопкой на контроллере).
- ❖ Включение и отключение клапана большого расхода (для избежания гидроудара в начале и повышения точности отпуска в конце налива).
- ❖ Индикацию основных параметров технологического процесса (состояние стояков, звонок от водителя, состояние датчиков готовности и уровня, обратный отсчет заданной дозы). Индикация поддерживается как программным обеспечением «АРМ оператора», так и непосредственно на блоке контроллера.
- ❖ Звуковое предупреждение оператора о нестандартных ситуациях.
- ❖ Протоколирование действий оператора и основных событий технологического процесса.
- ❖ Накопление информации о фактическом отпуске нефтепродуктов с начала смены в разрезе продуктов (в том числе при наливе «самотеком»).

- ❖ Формирование разнообразной отчетности за произвольный период времени по фактическому отпуску нефтепродуктов и другим протоколируемым событиям, обеспечивающей полный и достоверный контроль работы оборудования и операторов.

НАДЕЖНОСТЬ АСУ ТП «ПОТОК»

Надежность работы АСУ ТП «ПОТОК» обеспечивается свойствами используемого аппаратного обеспечения контроллера, а также функциональностью программного обеспечения.

Надежность контроллера достигается за счет следующих факторов:

- ❖ При разработке контроллера использованы комплектующие ведущих мировых производителей.
- ❖ Все компоненты контроллера рассчитаны на длительную эксплуатацию в условиях непрерывного технологического цикла.
- ❖ На уровне BIOS поддерживается функция автоматического перезапуска контроллера в случае аппаратного сбоя (средствами Watch Dog).
- ❖ В случае выхода из строя аппаратного или программного обеспечения АРМ оператора контроллер автономно завершает текущие технологические операции.
- ❖ Имеются средства диагностики состояния контроллера.

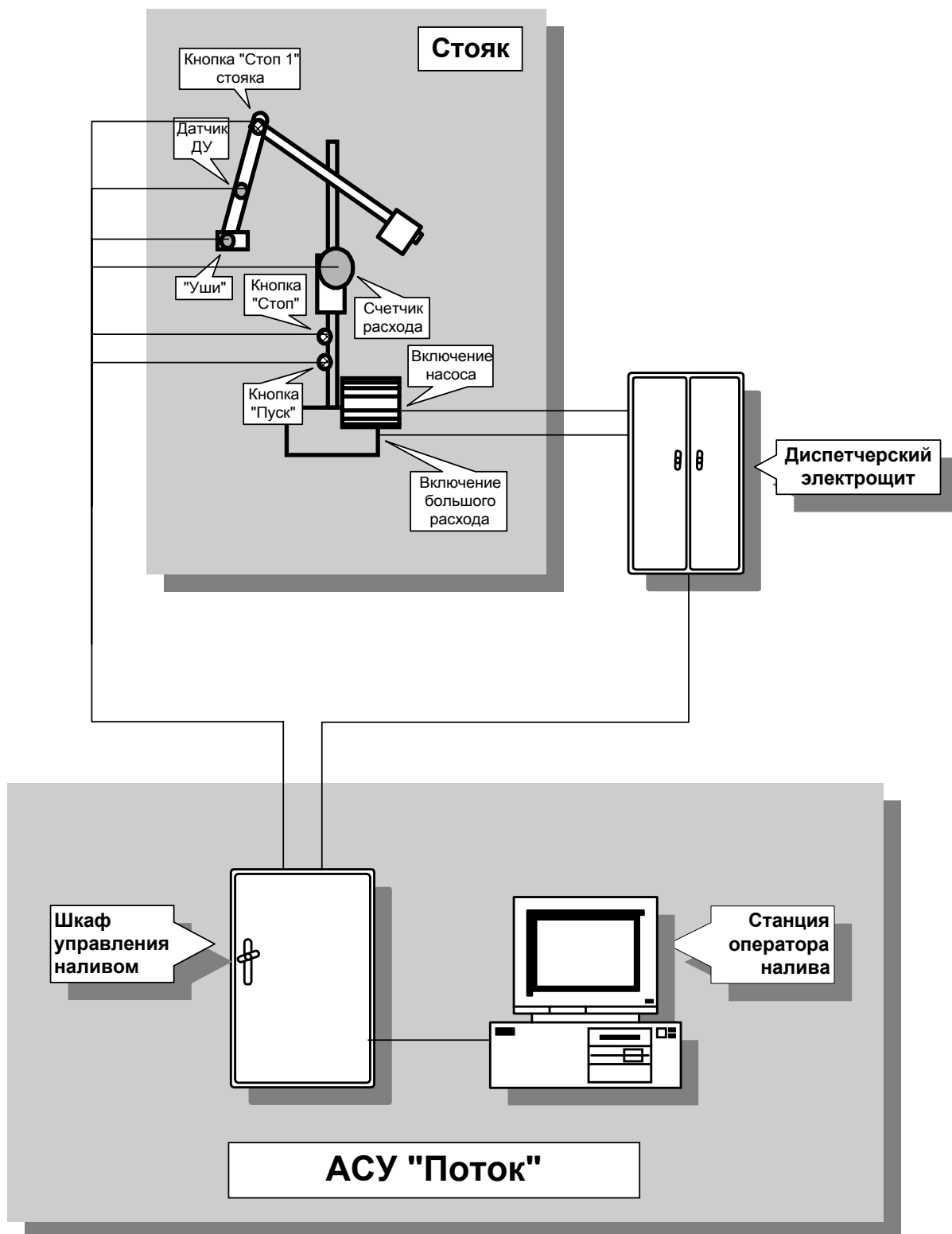
Со стороны программного обеспечения «АРМ оператора налива» надежность системы обеспечивается:

- ❖ Наличием средств полного самовосстановления состояния программы после аппаратного сбоя (даже в случае поломки компьютера).
- ❖ Простым и удобным интерфейсом оператора.
- ❖ Программным контролем за действиями оператора.
- ❖ Протоколированием работы оператора.

ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА АСУ ТП «ПОТОК»

- ❑ Возможность работы с разными типами датчиков.
- ❑ При использовании оптических датчиков с ценой одного импульса 1 литр полностью снимается проблема магнитов, при этом повышается точность налива до 1-го литра.
- ❑ Программная антимагнитная защита герконовых датчиков налива.
- ❑ Гибкая система настроек основных параметров (включая конфигурацию визуализации событий) с привязкой к конкретному стояку и состоянию стояка.
- ❑ Наличие электронных счетчиков - накопителей отпуска нефтепродуктов по каждому стояку (позволяющих фиксировать несанкционированный отпуск).
- ❑ Возможность автоматизированного налива многоемкостных автоцистерн.
- ❑ Развитая система отчетов и протоколов о работе АСН.

Структурная схема АСУ ТП «ПОТОК»



Использование АСУ ТП «ПОТОК» в сетевом варианте

