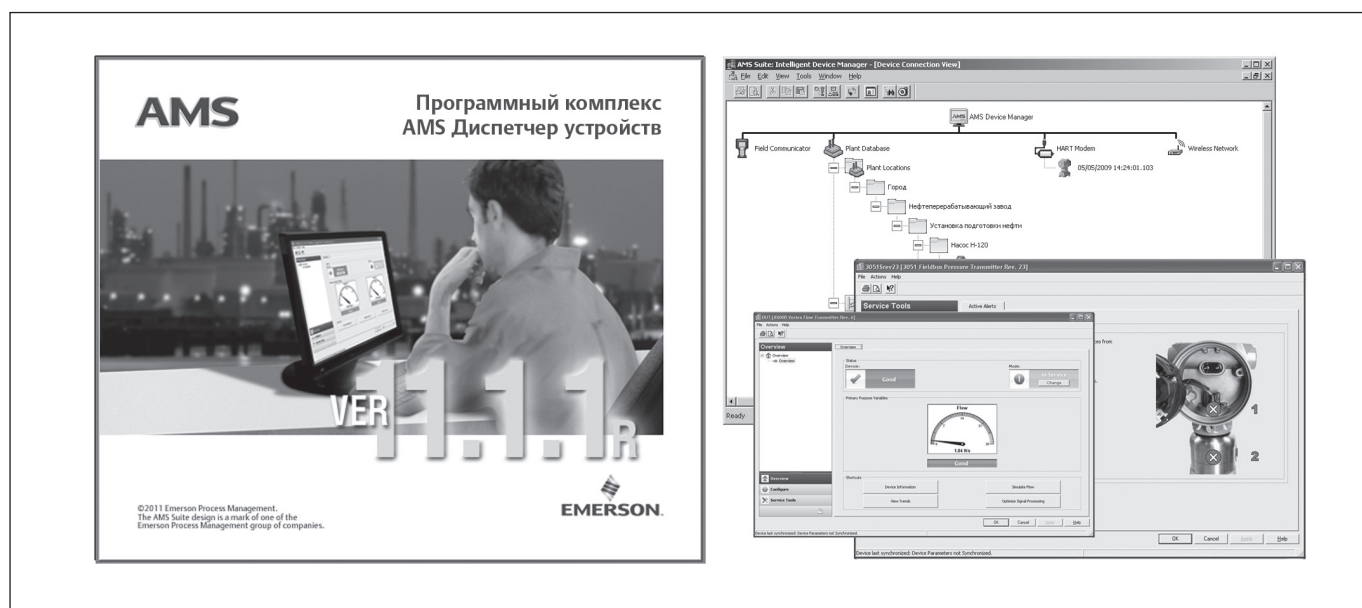


Программный комплекс AMS Диспетчер устройств



- Комплексное обслуживание и сопровождение КИПиА на базе цифровых протоколов HART, WirelessHART, FOUNDATION Fieldbus, Profibus
- Полная автоматическая диагностика всех полевых приборов и клапанов
- Организация метрологических мероприятий: автоматизация и планирование проверок; учет всех средств измерений в единой базе данных; обмен информацией с документирующими калибраторами
- Интеграция в состав систем управления верхнего уровня
- Возможность построения распределенной системы обслуживания КИПиА с архитектурой "клиент-сервер" - до 130 клиентских станций
- Размер базы данных - до 30 000 приборов
- Поддержка беспроводных приборов Smart Wireless
- Работа с коммутаторами Trex, 475
- Работа с HART-мультиплексорами, HART-модемами, шлюзами FOUNDATION Fieldbus, Profibus DP/PA, Smart Wireless
- Версия AMS Диспетчер устройств 13 полностью на русском языке

Программный комплекс AMS Диспетчер устройств производства компании Emerson – пакет программного обеспечения, предназначенный для удаленного конфигурирования микропроцессорных КИПиА на предприятии, непрерывной диагностики всех подключенных приборов, автоматизации операций по проверке и калибровке измерительных приборов, а также для документирования всех перечисленных операций.

Основные преимущества:

- поддержка полевых приборов с цифровыми протоколами HART, WirelessHART, FOUNDATION Fieldbus, Profibus DP/PA;
- непрерывная диагностика позволяет прогнозировать состояние КИПиА, предотвращая возможные аварии;
- широкий перечень коммуникационных интерфейсов позволяет использовать AMS Диспетчер устройств в составе любой системы управления верхнего уровня и при любой конфигурации аппаратных средств;
- высокий уровень безопасности достигается путем разграничения доступа к функциям системы.

НАЗНАЧЕНИЕ

Программный пакет AMS Диспетчер устройств предназначен для автоматизации работ, связанных с обслуживанием КИПиА на предприятии и представляет собой совокупность программно-аппаратных средств, служащих для обмена информацией между верхним уровнем - автоматизированными рабочими местами инженеров КИПиА (далее АРМ), и полевым уровнем - измерительными приборами, датчиками, позиционерами клапанов и другим интеллектуальным оборудованием.

Основные способы применения AMS Диспетчер устройств:

- переносной инструмент, состоящий из ноутбука с установленным программным обеспечением (далее - ПО) и компактного HART-модема для подключения к приборам;
- стационарный инструмент, состоящий из одной или множества рабочих станций с установленным ПО и промышленного коммуникационного оборудования (отдельно монтируемого или в составе системы управления), объединяющего полевой уровень в единую технологическую сеть;
- стационарный комплекс в составе метрологического стенда для чтения показаний с приборов по цифровым протоколам связи - HART или Foundation Fieldbus. В этом случае для коммуникационных целей используются модемы или коммуникационные модули.

Дополнительные возможности AMS Диспетчер устройств:

- широкий спектр встраиваемых подпрограмм для "тонкой" настройки конкретных моделей полевого оборудования;
- наращивание системы в последствии - увеличение базы данных, добавление новых интерфейсов и опций;
- вариант комплектации с OPC-сервером и WEB-службами для интеграции в систему управления ресурсами предприятия;
- запись всех действий или изменений в системе в контрольном журнале регистрации событий.

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

Верхний уровень (рис. 1) включает в себя персональный компьютер с установленным серверным приложением AMS Диспетчер устройств (станция ServerPlus), на котором содержится база данных (далее БД), а также - дополнительные компьютеры, подключенные по локальной сети, с установленным клиентским приложением AMS Диспетчер устройств (станция ClientSC). Функциональное различие серверной и клиентской станций заключается только в расположении БД, станция-клиент должна иметь устойчивое подключение к БД на станции-сервер. Физическое подключение приборов может производиться к любому типу станции. Конфигурирование всех подключенных приборов в распределенной сети осуществляется с любой станции AMS Диспетчер устройств.

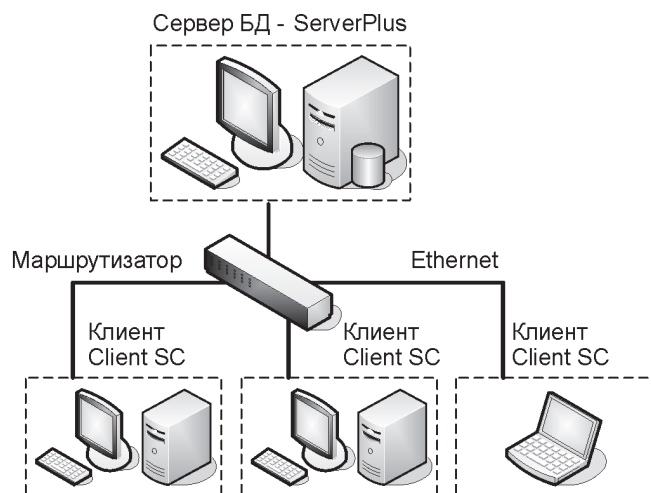


Рис. 1. Архитектура "клиент-сервер" верхнего уровня AMS Диспетчер устройств.

Коммуникационный уровень может включать в себя HART-модемы, аппаратные шлюзы для полевых цифровых протоколов (FOUNDATION Fieldbus, Profibus DP/PA) и беспроводных датчиков (Smart Wireless), а также контроллеры систем управления.

AMS Диспетчер устройств систематизирует и накапливает все данные, относящиеся к полемому оборудованию, в единую БД, которая размещается на станции ServerPlus. В БД содержится структура предприятия, в которой все приборы группируются по конкретным производственным участкам и технологическим установкам (рис.2).

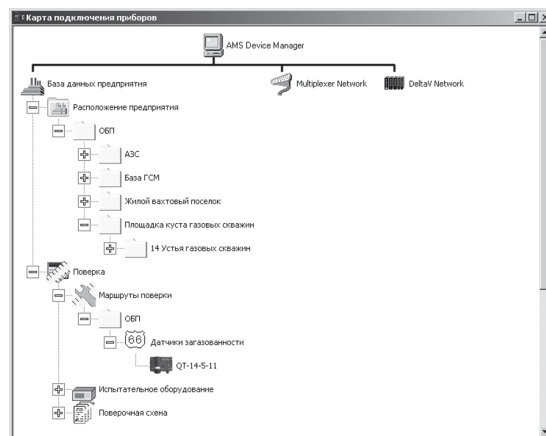


Рис.2. Пример организации базы данных предприятия.

БД включает в себя следующую информацию:

- конфигурационные данные приборов, в том числе архивные данные обо всех изменениях;
- все операции пользователей в системе, связанные с конфигурированием и калибровкой, с детальной информацией о содержании каждой операции;
- аварийные и диагностические сообщения от полевых приборов;
- все системные события внутри AMS Диспетчер устройств;
- расписание калибровок, поверочные схемы и задействованное оборудование.

Конфигурирование приборов производится в унифицированных диалоговых окнах. Для визуализации отображаемой информации использованы расширенные возможности языка описания устройств - Enhanced EDDL.

AMS Диспетчер устройств предоставляет единую, гибкую графическую среду для поиска, обработки и анализа информации в БД, а также для выполнения любых операций, связанных с конфигурированием приборов в режиме реального времени и удаленной диагностикой приборов, с целью точного определения текущего состояния прибора и выявления причин возможных неполадок.

КОММУНИКАЦИОННЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ

Подключение приборов к AMS Диспетчер устройств осуществляется через целый набор различных интерфейсов. Эти интерфейсы являются частью продолжающегося стремления Emerson к использованию открытых стандартов и разработки приложений для легкой интеграции нового и устаревшего оборудования других производителей.

- Интерфейс с HART-мультиплексором позволяет получать и использовать диагностическую информацию от приборов, подключенных к программируемым логическим контроллерам (ПЛК) или распределенным системам управления (PCU) других производителей. Подключите AMS Диспетчер устройств к HART-мультиплексору для получения быстрого доступа к интеллектуальным приборам вне зависимости от места их расположения.
- Интерфейс AMS Диспетчер устройств с приборами High Speed Ethernet (HSE) позволяет реализовать преимущества FOUNDATION Fieldbus даже тогда, когда существующая система не поддерживает эту технологию.

- Интерфейс с контроллерами семейства ROC (Remote Operation Controller) позволяет расширить возможности AMS Диспетчер устройств за пределы предприятия на удаленные объекты, находящиеся за тысячи километров от него. Подключайте AMS Диспетчер устройств к сети контроллеров ROC для просмотра состояния, диагностики и конфигурирования приборов HART и FOUNDATION Fieldbus.

Используйте AMS Диспетчер устройств с интерфейсным модулем ControlWave для конфигурирования и диагностики приборов с интерфейсом полевой шины FOUNDATION Fieldbus.

- Интерфейс HART-по-Profibus позволяет подключать AMS Диспетчер устройств в режиме реального времени к приборам HART, подключенным к устройствами удаленного ввода/вывода, объединенным шиной Profibus DP. Доступ к диагностической информации от полевых приборов осуществляется легко и просто, без дополнительных затрат.

В системе, представленной на рис.2, присутствуют два системных интерфейса - сеть мультиплексора и сеть DeltaV. На рис.3 приведен пример системы с HART-мультиплексором, шлюзом FOUNDATION Fieldbus, сетью DeltaV, а также с интерфейсом для полевого коммуникатора.

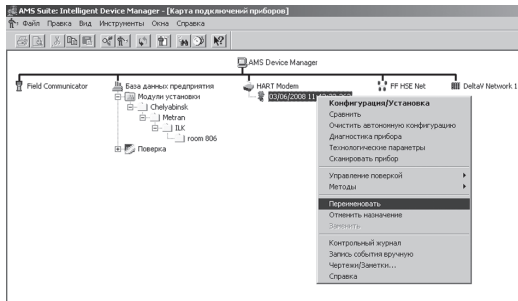


Рис.3. Пример отображения системных интерфейсов в окне подключения приборов.

ВСТРАИВАЕМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Встраиваемые приложения (SNAP-ON Applications) рекомендуются для работы с расширенным объемом информации и предоставляют дополнительные возможности диагностики для прибора или группы приборов. Ниже дается краткое описание встраиваемых приложений.

Встраиваемое приложение **Calibration Assistant** позволяет легко автоматизировать процесс калибровки приборов путем создания поверочных схем и маршрутов проверки. Схемы содержат всю информацию о приборе, необходимую для проведения испытания. В маршрутах приборы сгруппированы по датам проведения испытаний и ответственным специалистам. Маршрут проверки передается в переносной документирующий калибратор в виде исполняемой программы для калибратора. Такая организация процедур проверки сокращает количество ручных операций и возможные ошибки. Полученные результаты возвращаются в AMS Диспетчер устройств и оформляются в виде отчетов и протоколов. На основании информации, содержащейся в базе данных, составляются планы-графики поверочных мероприятий.

Кроме интеллектуальных приборов, подключенных непосредственно к AMS Диспетчер устройств, имеется возможность учета всех остальных средств измерений путем ручного ввода данных. Результаты всех тестов с приборами доступны при просмотре истории калибровок.

Встраиваемое приложение **Помощник инженера (Engineering Assistant)** позволяет выполнять расширенное конфигурирование, обслуживание, диагностику и тестовые вычисления для многопараметрического датчика Rosemount 3095MV, 3095SMV. Это приложение является основным интерфейсом к Rosemount 3095MV, 3095SMV.

Встраиваемое приложение **Alert Track** предоставляет пользователям расширенные возможности по диагностике полевых приборов путем мониторинга любых параметров приборов, как аналоговых так и дискретных и формирования пользовательских аварийных сигналов с возможностью последующей их ретрансляции посредством электронной почты или sms-сообщений.

Встраиваемое приложение **QuickCheck** представляет собой удобный способ имитации выходного аналогового сигнала 4-20 мА нескольких приборов HART для проверки работоспособности приборов после монтажа, а также для проверки срабатывания технологических блокировок в системе управления. QuickCheck позволяет легко и быстро проверять работу нескольких приборов одновременно. Сделанную однажды конфигурацию можно сохранить для последующего использования. После проведения проверок составляется отчет, а все задействованные приборы переводятся в исходное состояние.

ПРИМЕРЫ СПЕЦИФИКАЦИЙ AMS ДИСПЕТЧЕР УСТРОЙСТВ ДЛЯ РАЗНЫХ ПРИМЕНЕНИЙ

1. Минимальная конфигурация системы

1.1. Задачи:

Конфигурирование КИПиА через модемы HART, FOUNDATION Fieldbus в автономном режиме

1.2. Возможности:

- временное подключение к существующей сети с протоколами HART или FOUNDATION Fieldbus;
- подключение к отдельным приборам HART или FOUNDATION Fieldbus;
- подключение коммуникаторов Trex, 475, 375 - для обмена конфигурациями приборов.

1.3. Применение:

- в качестве переносного инструмента (ноутбук) для конфигурирования и диагностики полевых приборов (альтернатива полевому коммуникатору на ПК);
- в составе метрологического стенда.

В состав стартового набора AMS Диспетчер Устройств входят все необходимые опции для быстрого и эффективного начала работы в автономном режиме:

- Программное обеспечение AMS Диспетчер устройств
- Бессрочная лицензия для работы с 25 устройствами в автономном режиме
- Интерфейс для подключения приборов через HART-модем
- Услуга технической поддержки сроком на 1 год
- Поддержка КИПиА всех производителей с зарегистрированными описаниями устройств. Все описания устройств, зарегистрированные на момент выхода ПО Диспетчер интеллектуальных устройств, будут установлены автоматически.

Перечень позиций приведен в табл. 1

Для взаимодействия с полевыми коммуникаторами моделей 375, 475 необходимо наличие соответствующего программного интерфейса и адаптера IrDA-USB или интерфейса Bluetooth. Данный вариант заказа изображен на рис. 4, является базовым, содержит минимально необходимые компоненты AMS Диспетчер устройств и предназначен для пользователей, которым необходима функциональность полевого коммуникатора, но на компьютере (может использоваться ноутбук).

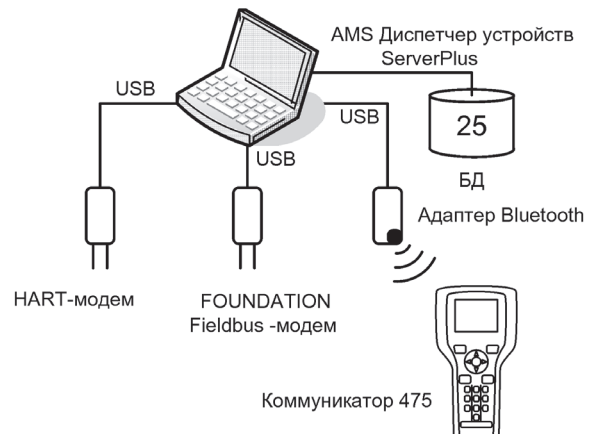


Рис.4. Применение AMS Диспетчер устройств. Стартовый набор.

Таблица 1

	Код заказа	Описание	Количество
1	AW7000D4	AMS Диспетчер устройств. Стартовый набор	1
2	Метран-682	HART-модем Метран-682 для порта USB	1
3	AW7005HC00025	Интерфейс с полевым коммуникатором, лицензия на 25 приборов	1
4	00475-0018-0023	Адаптер интерфейса Bluetooth для порта USB	1
5	AW7060HSEFFUSB	Модем FOUNDATION Fieldbus и интерфейс NSE полевой шины FOUNDATION Fieldbus	1

2. Система среднего масштаба

2.1. Задачи:

- конфигурирование датчиков (удаленное) с выделенной рабочей станции;
- конфигурирование и расширенная диагностика клапанов с позиционерами DVC;
- непрерывная диагностика полевого уровня;
- архивирование конфигурационных данных, системных событий и действий в БД.

2.2. Возможности:

- интеграция в существующую систему управления с аналоговым сигналом 4-20 мА;
- самостоятельная цифровая сеть полевого уровня с протоколом HART (постоянное подключение).

2.3. Применение:

- организация автоматизированного рабочего места инженера по обслуживанию КИПиА;
- первичное внедрение цифровой технологической сети полевого уровня с протоколом HART.

Вариант заказа системы среднего масштаба (перечень позиций приведен в табл.2) предназначен для непрерывного отслеживания состояния до 200 подключенных по протоколу HART приборов и архивирования в БД информации о результатах диагностики и конфигурирования приборов. В качестве коммуникационного оборудования используются HART-мультиплексоры (в спецификации также приведены необходимые клеммные панели для монтажа и конвертер для подключения мультиплексоров в сеть Ethernet). Указанный набор позиций представлен на рис.5, является минимально необходимым для организации сети с протоколом HART. Система предназначена для оборудования одного рабочего места. В спецификации также присутствуют услуги по установке и наладке системы AMS Диспетчер устройств (при размере БД 200 приборов и более рекомендуется включать в спецификацию по пусконаладочным работам).

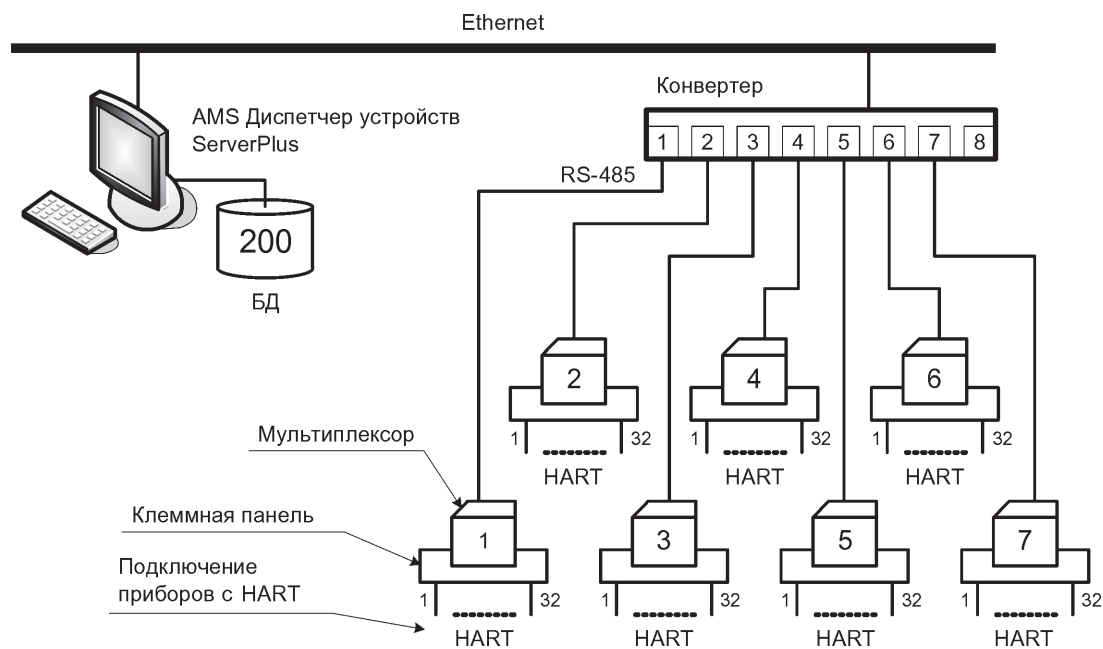


Рис.5. Применение AMS Диспетчер устройств с мультиплексорами.

Таблица 2

	Код заказа	Описание	Количество
1	AW7001SP00200	AMS Диспетчер устройств, станция Server Plus, размер БД - 200 приборов	1
2	AW7001MPV120RU	Установочный комплект дисков AMS Диспетчер устройств, русская версия 12.0	1
3	AW7040ST00200	Техническая поддержка и обновление программных версий AMS с лицензией на 200 приборов в течение одного года с момента регистрации (заполнения и отправки регистрационной формы)	1
4	AW7005AT00200	Журнал регистрации событий, лицензия на 200 приборов	1
5	AW7010NL00200	Онлайн-интерфейс, лицензия на 200 приборов	1
6	AW7110PWMUX	Интерфейс с HART-мультиплексором	1
7	AW7061E2700G	HART-мультиплексор Elcon/P&F 2700G, 32 канала	7
8	AW7061W01	Клеммная панель для мультиплексора Elcon/P&F 2700G, индивидуальное подключение 32 каналов; без фильтров; монтируется на DIN-рейке.	7
9	AW7060RS8	Конвертер RS 485 (8 портов) - Ethernet (Comtrol # 99448-0) для подключения мультиплексоров в сеть	1
10	AW7071VL00200	Приложение для диагностики клапанов, ValveLink SNAP-ON, лицензия на 200 клапанов	1
11	PW-INST-DM00200	Услуги по запуску системы AMS в эксплуатацию у заказчика, включающие установку ПО, лицензирование, конфигурирование сетевых соединений и подключение устройств, создание базы данных по устройствам, установка и проверка функционирования прикладных программ, начальное обучение пользователя	1

3. Система крупного масштаба

3.1. Задачи:

- конфигурирование и диагностика датчиков, подключенных к системе управления, непосредственно из среды оператора DeltaV;
- конфигурирование и расширенная диагностика клапанов с позиционерами DVC;
- непрерывная диагностика полевого уровня;
- архивирование конфигурационных данных, системных событий и действий в БД;
- калибровка приборов (подготовка и сбор данных, генерация протоколов и отчетов).

3.2. Возможности:

- интеграция в существующую систему управления верхнего уровня с полевым оборудованием HART, FOUNDATION Fieldbus, Profibus DP/PA;
- подключение и работа с документирующими калибраторами;
- подключение коммутаторов модели 375, 475 - для обмена конфигурациями приборов.

3.3. Применение:

- организация автоматизированного рабочего места инженера

по обслуживанию КИПиА в составе системы управления верхнего уровня;

- надстройка к системе управления для комплексной автоматизации работ по техническому обслуживанию КИПиА.

Система крупного масштаба (табл.3) предназначена для интеграции в АСУТП и для обслуживания КИПиА с установленной базой до 1500 приборов с протоколом HART или FOUNDATION Fieldbus. Пример спецификации содержит: программный интерфейс с системой управления DeltaV, журнал регистрации событий, подпрограмму для диагностики клапанов, подпрограмму для проведения калибровок, коммуникатор модели 475 с поддержкой приборов HART и FOUNDATION Fieldbus, программный интерфейс с коммуникатором. Для удаленного доступа к AMS Диспетчер устройств включена лицензия на 2 клиентских станции. В качестве коммуникационного оборудования в данном случае используются контроллеры DeltaV. Система представлена на рис.6, предназначена для оборудования трех рабочих мест. В спецификации также присутствуют услуги по установке и наладке системы AMS Диспетчер устройств.

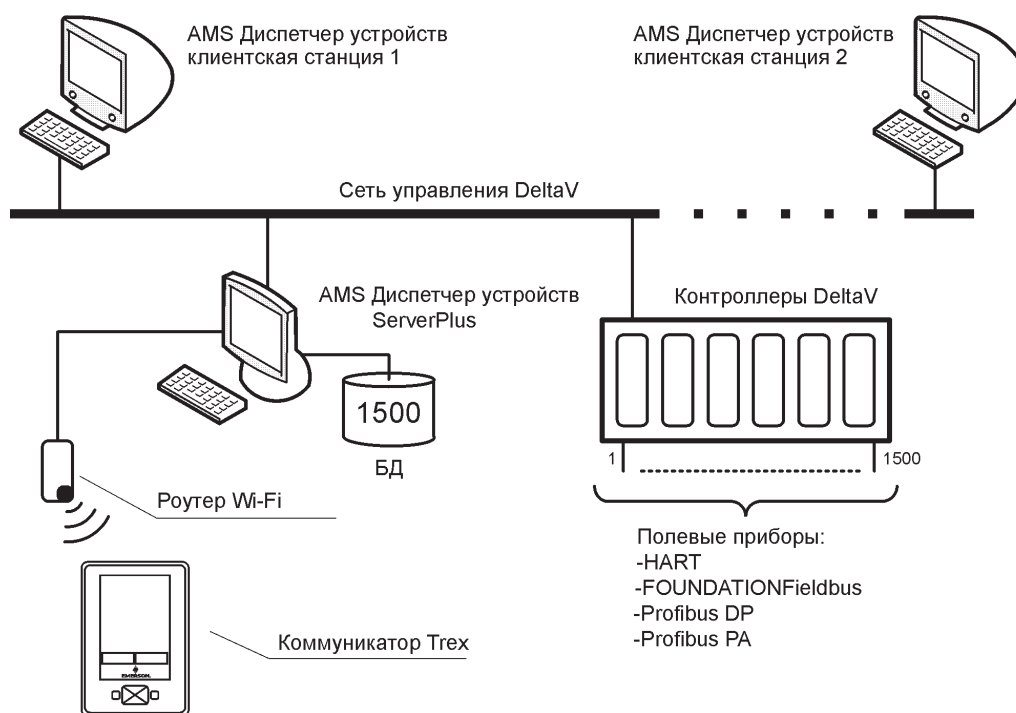


Рис.6. Применение AMS Диспетчер устройств в составе системы управления.

Таблица 3

	Код заказа	Описание	Количество
1	AW7001SP01500	AMS Диспетчер устройств, станция Server Plus, размер БД - 1500 приборов	1
2	AW7001MPV120RU	Установочный комплект дисков AMS Диспетчер устройств, русская версия 12.0	1
3	AW7010NL01500	Онлайн-интерфейс, лицензия на 1500 приборов	1
4	AW7110PWDV	Интерфейс с системой управления DeltaV	1
5	AW7003CSC	AMS Диспетчер устройств, станция Client SC	2
6	AW7005AT01500	Журнал регистрации событий, лицензия на 1500 приборов	1
7	AW7071VL01000	Приложение для диагностики клапанов, ValveLink SNAP-ON, лицензия на 1000 клапанов	1
8	AW7080CA01500	Приложение для проведения калибровок, Calibration Assistant SNAP-ON, лицензия на 1500 приборов	1
9	AW7040ST01500	Техническая поддержка и обновление программных версий AMS с лицензией на 1500 приборов в течение одного года с момента регистрации (заполнения и отправки регистрационной формы)	1
10	PW-INST-DM01500	Услуги по запуску системы AMS в эксплуатацию у заказчика, включающие установку ПО, лицензирование, конфигурирование сетевых соединений и подключение устройств, создание базы данных по устройствам, установка и проверка функционирования прикладных программ, начальное обучение пользователя	1
11	AW7005HC20000	Интерфейс с полевым коммуникатором, лицензия на 100 приборов и более	1
12	475FP1RKLUGMTS	Полевой коммуникатор модели 475, поддержка приборов HART и FOUNDATION Fieldbus, перезаряжаемый Li-ion модуль питания, зарядное устройство, сообщения и меню на русском языке, искробезопасная электрическая цепь, возможность обновления ПО и базы данных приборов в течение 3 лет, расширенные графические функции, возможность сохранения конфигураций приборов	1
13	00475-0018-0023	Адаптер интерфейса Bluetooth для порта USB	1

4. Распределенная система

4.1. Задачи:

- конфигурирование датчиков (удаленное) с нескольких рабочих станций;
- конфигурирование и расширенная диагностика клапанов с позиционерами DVC;
- непрерывная диагностика полевого уровня. Архивирование конфигурационных данных, системных событий и действий в БД;
- калибровка приборов (подготовка и сбор данных, генерация протоколов и отчетов).

4.2. Возможности:

- интеграция в существующую систему управления с аналоговым сигналом 4-20 мА;
- самостоятельная цифровая сеть полевого уровня с протоколом HART (постоянное подключение);
- подключение и работа с документирующими калибраторами;
- подключение HART-мультиплексов производится к любой

станции - серверной или клиентской.

4.3. Применение:

- организация распределенных автоматизированных рабочих мест для инженеров по обслуживанию КИПиА;
- первичное внедрение цифровой технологической сети полевого уровня с протоколом HART.

Распределенная система (табл.4) предназначена для объединения в единую технологическую сеть территориально удаленных друг от друга полевых приборов, например на удаленных производственных зонах. В этом случае AMS Диспетчер устройств содержит одну станцию-сервер и ряд станций-клиентов (до 130 клиентских станций). В приведенном примере спецификации участвуют 1 станция-сервер и 2 станции клиента. Конфигурирование и диагностика приборов, подключение коммуникационного оборудования может производиться на любой станции. Вариант распределенной сети представлен на рис.7.

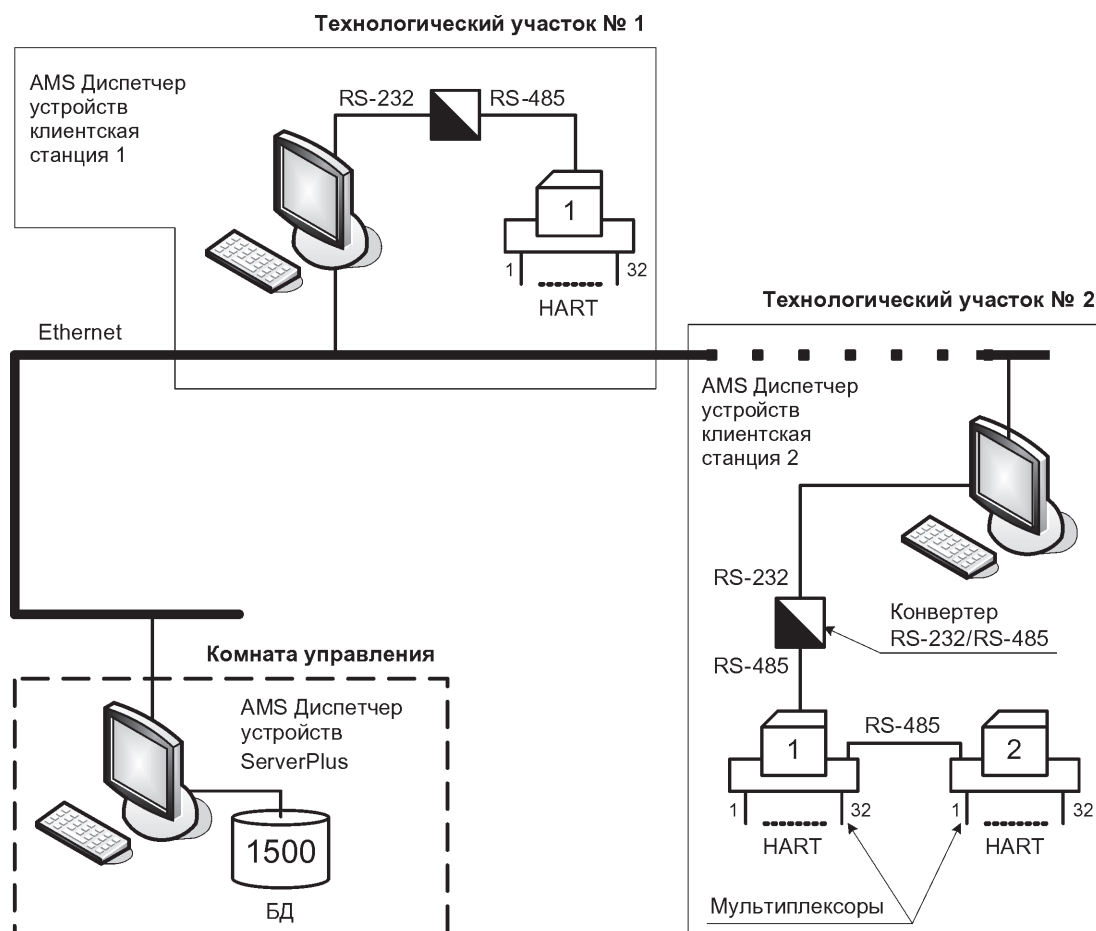


Рис.7. Применение AMS Диспетчер устройств в распределенной системе.

Таблица 4

	Код заказа	Описание	Количество
1	AW7001SP01500	AMS Диспетчер устройств, станция Server Plus, размер БД - 1500 приборов	1
2	AW7001MPV120RU	Установочный комплект дисков AMS Диспетчер устройств, русская версия 12.0	1
3	AW7003CSC	AMS Диспетчер устройств, станция Client SC	2
4	AW7010NL01500	Онлайн-интерфейс, лицензия на 1500 приборов	1
5	AW7110PWMUX	Интерфейс с HART-мультиплексором	1
6	AW7005AT01500	Журнал регистрации событий, лицензия на 1500 приборов	1
7	AW7071VL01000	Приложение для диагностики клапанов, ValveLink SNAP-ON, лицензия на 1000 клапанов	1
8	AW7080CA01500	Приложение для проведения калибровок, Calibration Assistant SNAP-ON, лицензия на 1500 приборов	1
9	AW7040ST01500	Техническая поддержка и обновление программных версий AMS с лицензией на 1500 приборов в течение одного года с момента регистрации (заполнения и отправки регистрационной формы)	1
10	PW-INST-DM01500	Услуги по запуску системы AMS в эксплуатацию у заказчика, включающие установку ПО, лицензирование, конфигурирование сетевых соединений и подключение устройств, создание базы данных по устройствам, установка и проверка функционирования прикладных программ, начальное обучение пользователя	1