

Интеллектуальные решения дистанционного управления

для нефтегазовой отрасли
и водоснабжения

- ✓ Нефтепромысловые автоматизированные решения
- ✓ Интеллектуальная система водоснабжения
- ✓ Эффективные комплексные решения
- ✓ Внедрение функциональных аппаратных средств
- ✓ Знакомство с функционалом программного обеспечения
- ✓ Варианты применения
- ✓ Индивидуальные технические требования к продукции



ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

www.advantech.ru

Создание цифровых нефтяных месторождений посредством решения IoT

УСПД для мониторинга нефтяной скважины



Синхронный сбор данных индикаторных диаграмм и производительности штангового насоса для более точной диагностики параметров работы и учета количества нефти.

С наступлением эпохи больших данных получила распространение технология контроля промышленного оборудования через Интернет (IoT), архитектура которой содержит облачную обработку данных и интеллектуальные терминалы. Интеллектуальные терминалы (с отраженными в производственной архитектуре нефтегазовыми операциями) устанавливаются рядом со скважинами и трубопроводами. Для решения задач транспортировки на месте эксплуатации собираются соответствующие данные и направляются обратно на облачный сервер проводным или беспроводным способом. Облачное хранилище может использоваться для накопления больших массивов данных и выполнения высокоскоростных параллельных вычислений с целью выработки защитных стратегий и решений.

На сегодняшний день такие процессы нефтегазовой промышленности, как сбор, транспортировка, переработка, хранение, распределение и конечное использование, обычно автоматизированы, однако архитектура технологии контроля оборудования через Интернет способна помочь нефтегазовой промышленности в переходе на следующий интеллектуальный этап:

Эффективное увеличение производительности в области сбора

Всесторонний контроль работы машин и инструментов, сокращение времени неэффективного использования и инструментов, а также повышение КПД.

Мониторинг состояния транспортных и распределительных трубопроводов

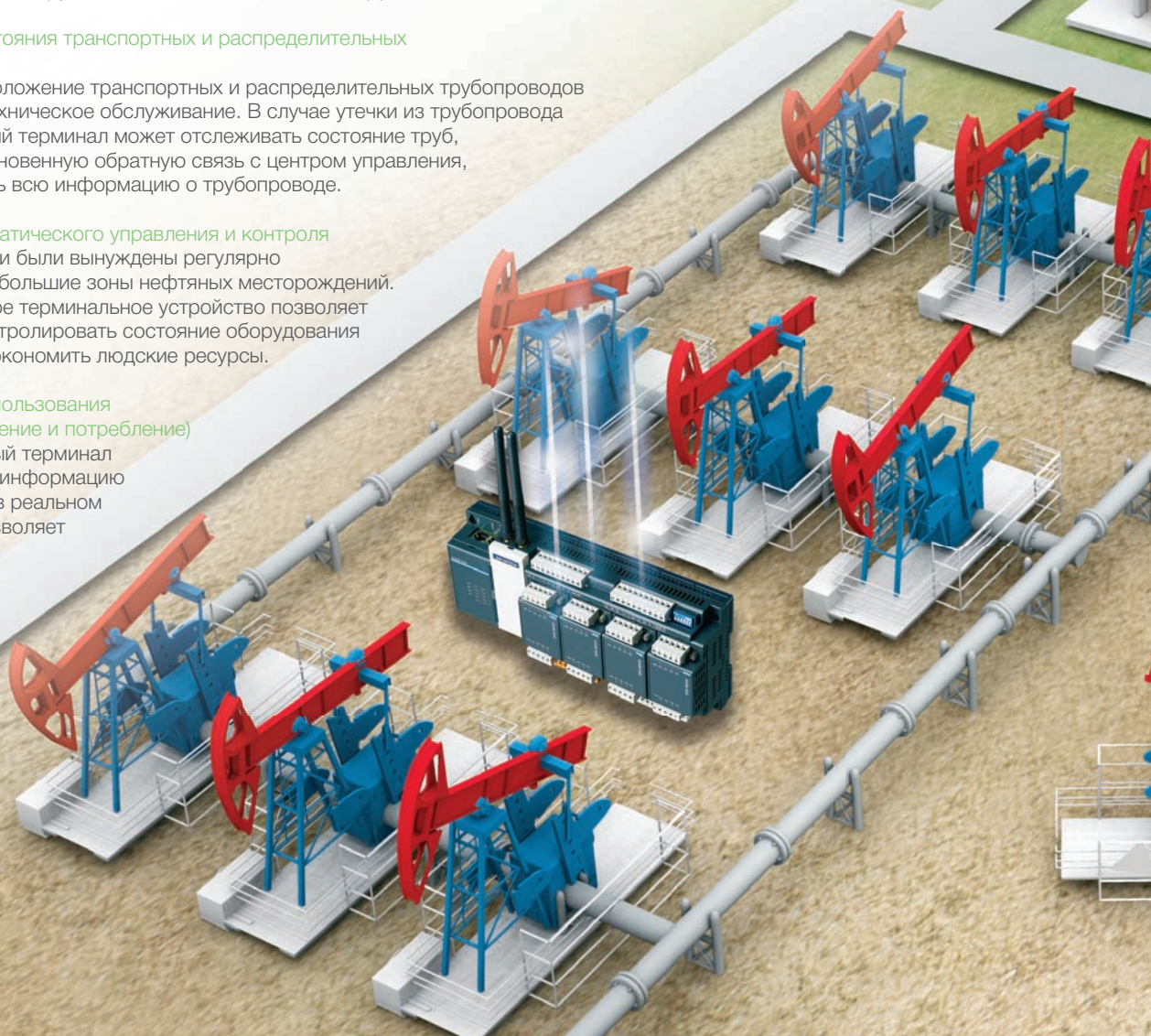
Удаленное расположение транспортных и распределительных трубопроводов затрудняет их техническое обслуживание. В случае утечки из трубопровода интеллектуальный терминал может отслеживать состояние труб, обеспечивать мгновенную обратную связь с центром управления, а также собирать всю информацию о трубопроводе.

Установка автоматического управления и контроля

Ранее сотрудники были вынуждены регулярно контролировать большие зоны нефтяных месторождений. Интеллектуальное терминальное устройство позволяет эффективно контролировать состояние оборудования и значительно сэкономить людские ресурсы.

Организация использования ресурсов (снабжение и потребление)

Интеллектуальный терминал может собирать информацию о производстве в реальном времени, что позволяет создать базу для использования ресурсов.



УСПД для мониторинга трубопровода

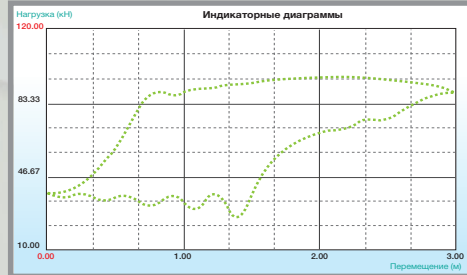


Мониторинг температуры, давления и других параметров трубопровода, запись мгновенных и накапливаемых параметров, а также обеспечение срабатывания сигнализации при утечках.

УСПД для мониторинга резервуаров



Контроль уровня жидкости и запасов в нефтехранилище, отработка команд вышестоящих систем и перераспределение снабжения и потребления.



Использование индикаторных диаграмм для получения более точных данных диагностики и учета нефти.

WebAccess

Ознакомьтесь с информацией об эффективности эксплуатации и статусе насосной установки с записями о ее нагрузке и движении. Интеллектуальный терминал УСПД может загрузить индикаторную диаграмму в облако и проанализировать соответствующую информацию на диаграмме в реальном времени.

Содействие автоматизации водоснабжения. Основание интеллектуальной водной сети

УСПД для мониторинга насосной станции



Автоматические станции позволяют значительно повысить эффективность водоснабжения, а также снизить количество трудовых ресурсов, необходимых для регулярного контроля.

Стабильность, чистота и безопасность водоснабжения зависят от точности мониторинга объектов водопользования, применения современной беспроводной связи и высокоэффективного интеллектуального терминального оборудования для контроля удаленных объектов, разработки локальных оценок и решений, использования облачных технологий для записи большого количества данных и сбора информационных отчетов, приложений, использующих стандартную сетевую технологию, комплексного контроля и управления объектами водопользования, водонасосными станциями, водопроводами, водонапорными башнями и т. д. в целях обеспечения нормальной и эффективной работы, а также выполнения следующих задач:

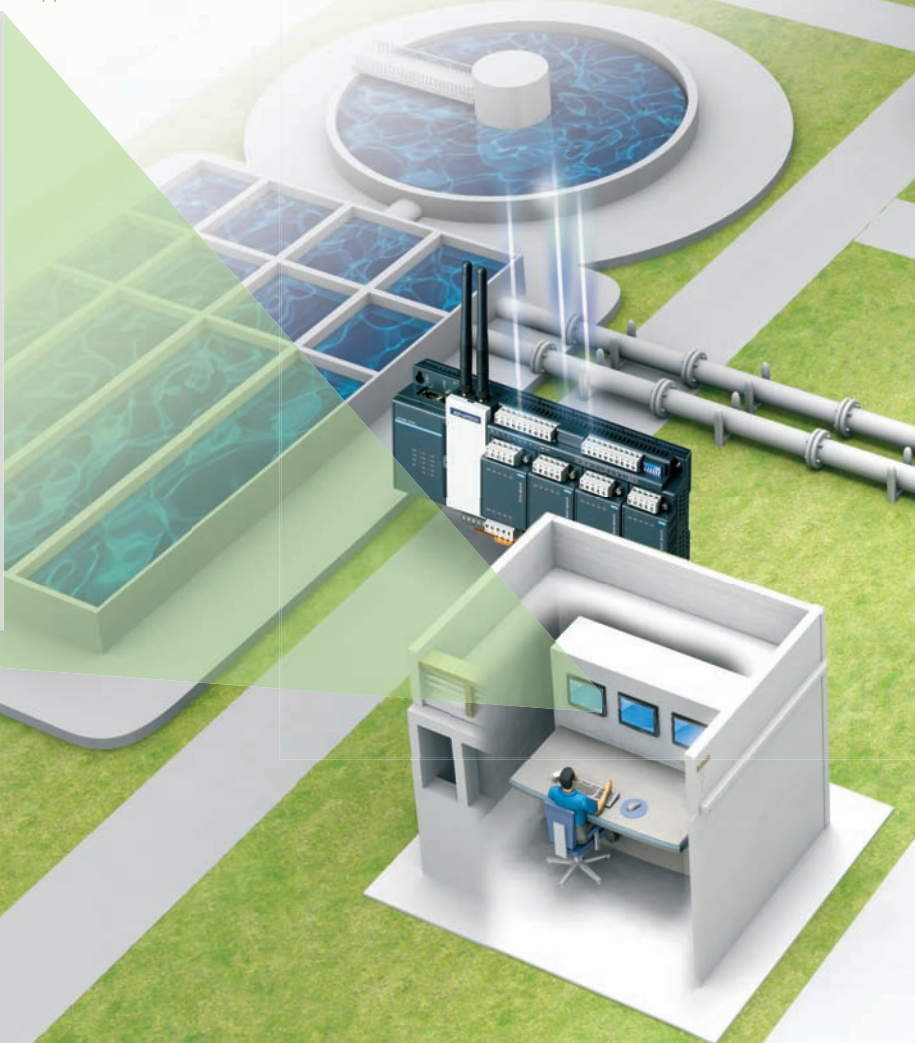
- Обеспечение стабильного и безопасного водоснабжения.
- Унифицированное управление данными о поступлении и использовании воды для определения ситуации со снабжением и потреблением.
- Стабильное водоснабжение, использование системы трубопроводов для обеспечения постоянства давления подаваемой воды.
- Использование систем мониторинга сети трубопровода для оценки динамики потребления и усовершенствования управления поставками.
- Использование системы мониторинга SCADA для обнаружения утечки трубопровода и уменьшения избыточного расхода воды



Водонасосные станции
являются центром
системы водоснабжения



Интеллектуальные терминалы могут контролировать эффективность работы насосных станций и состояние оборудования, обеспечивая бесперебойность водопроводной сети, а также улучшать эффективность управления водоснабжением и благосостояние людей



УСПД для мониторинга водопровода



В старой сети трубопроводов может возникнуть утечка, серьезно влияющая на водоснабжение, поэтому соответствующий мониторинг является ключевой целью.

УСПД для мониторинга водоочистных сооружений



Хозяйственно-бытовая вода подвергается определенному процессу очистки, гарантирующему чистоту и безопасность.



Комплексное решение для эффективной интеграции облака и интеллектуального удаленного терминала (RTU)

Быстрая интеграция информации
в облаке и эффективное сокращение затрат
на обслуживание

В нефтяной, газовой и водной отраслях технологии вычислений в облаке могут использоваться, например, для удаленного мониторинга производственного процесса, передачи данных, онлайн-планирования и диагностики оборудования, способствуя эффективному повышению производительности и сокращению расходов.

Интеллектуальные удаленные терминалы могут
эффективно повысить надежность системы

Интеллектуальные удаленные терминалы отвечают за сбор и анализ локальных данных, снижение нагрузки на центр обработки данных, работу с другими устройствами, организацию передачи данных и статуса, а также срабатывание аварийных сигналов.



Поддержка нескольких
операционных систем Microsoft



Функция
планирования



Отображение анимации
в реальном масштабе времени

Эффективная интеграция связи – Wi-Fi/3G/Zigbee

Есть возможность реализации простых и надежных децентрализованных решений по сбору локальных данных с устройств ввода/вывода и датчиков с малым потреблением через Zigbee и отправки их в глобальную сеть через Wi-Fi/3G.

Интеллектуальное удаленное обслуживание/безопасность данных/интеллектуальный контроль

При решении территориально распределенных задач, связанных с транспортировкой нефти, газа и воды удаленное обслуживание требует значительных затрат. Интеллектуальный удаленный терминал позволяет выполнять дистанционный мониторинг, управление, обслуживание и установку обновлений через Интернет. УСПД предназначены для обновления, выполнения задач транспортировки на месте, а также загрузки данных в облачное хранилище. УСПД также способны обмениваться информацией между собой, быстро обрабатывать корреляцию I/O и взаимодействовать в чрезвычайных ситуациях для сокращения потерь.

Открытая платформа облачных вычислений, основанная на обработке сетевой информации

Открытая облачная версия конфигурационного ПО SCADA содержит графическую библиотеку и базу данных реального времени, может поддерживать различные протоколы связи, автоматически сканировать интеллектуальное терминальное оборудование, выполнять простую конфигурацию и функциональную процедуру для облачной платформы, а также эффективно интегрировать данные и управлять применением на местах.



Анализ тренда в реальном времени и за прошедший период



Поддержка открытых протоколов обмена данными



Расширенные функции управления аварийными сигналами

УСПД в эпоху IoT

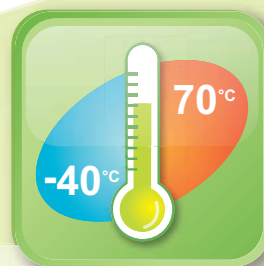
Серия ADAM-3600

ADAM-3600 является интеллектуальным УСПД, который используется преимущественно в нефтяной, газовой и водной отраслях. Интеллектуальные сетевые узлы в IoT способны контролировать нижележащие устройства на объекте для выполнения задач транспортировки и передавать данные на последовательно вышестоящие устройства посредством проводной или беспроводной сети. Это принципиальный фактор в подключении устройств к архитектуре IoT. ADAM-3600 характеризуется высокой производительностью и энергосберегающим процессором, работает с 20 локальными точками I/O, а также проводными и беспроводными режимами связи, пользователям предоставляется возможность собирать, обрабатывать и распространять локальную информацию. Он оснащен интегрированной операционной системой и базой данных в реальном времени, пользователям доступны открытый интерфейс и различные языки программирования.

Серия С – интеллектуальный УСПД с открытой платформой

Поддержка широкого диапазона рабочих температур, подходит для шкафов управления на открытом воздухе

Он может использоваться для шкафов управления на открытом воздухе и поэтому должен выдерживать летние и зимние температуры. ADAM-3600 поддерживает рабочие температуры в диапазоне $-40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$. Отобранные серийные компоненты проходили тестирование при строжайшем контроле параметров окружения, что позволяет гарантировать длительный срок службы продукции, а также стабильность работы в жестких условиях окружающей среды.



Множество локальных конфигураций ввода/вывода и гибкие возможности расширения

ADAM-3600 содержит множество портов I/O различных типов, обеспечивающих различные локальные функции I/O. Он оснащен четырьмя слотами расширения для многоточечного применения I/O и предоставляет пользователям более быстрые и гибкие решения I/O.



Комплексные решения беспроводной связи

Удаленный терминал обычно применяется для различного мониторинга, например, нефтяных месторождений или трубопроводов. На обширных территориях использование проводной связи часто сопряжено со значительными расходами и проблемами в обслуживании. Серия ADAM-3600-C с двумя встроенными слотами для карт miniPCle поддерживает два типа различных интерфейсов беспроводной связи. Поддерживаемые функции беспроводной связи включают: GPRS, 3G, Wi-Fi и Zigbee, пользователям предоставляется несколько вариантов применения беспроводной связи без эксплуатационных ограничений.





Серия С характеризуется высокой производительностью Cortex A8 и энергосберегающим процессором, оснащена интегрированной операционной системой и базой данных в реальном времени, предоставляет настраиваемый открытый интерфейс и поддерживает ряд различных языков программирования.

Серия А – Интеллектуальный Ethernet модуль I/O

Серия А является высокоплотным I/O модулем на базе онлайн-технологий, ее возможности расширения аналогичны серии С. В наличии имеется простой редактор логического программирования и функция записи местного архива.



Передача данных посредством двойных сетевых портов

Серия С оснащена двумя независимыми сетевыми портами, способна разделять сетевые сегменты, поддерживает передачу информации в облаке и удаленный сбор данных I/O, благодаря чему интеллектуальные терминалы могут локально обрабатывать информацию в режиме реального времени и инициировать выгрузку данных.

Серия А поддерживает топологию daisy-chain и оснащена двумя сетевыми портами для простоты подключения. Топология daisy-chain подключенного модуля способствует эффективному сокращению количества необходимых проводов и коммутаторов.



Использование USB и карты памяти SD для обновления и обслуживания модуля

Для обновления данных нет необходимости подключать компьютер к ADAM-3600, поскольку он может автоматически обнаруживать последние версии фирменного программного обеспечения на USB или карте памяти SD, а также автоматически устанавливать и обновлять программное обеспечение.



Хранение и передача данных

При нарушении соединения с облаком ADAM-3600 может хранить данные на карте памяти SD и USB, поэтому важная информация не теряется.



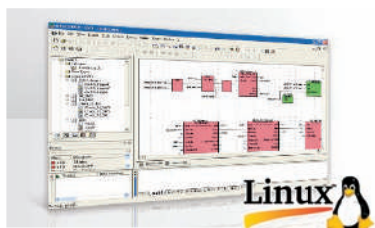
Светодиодные индикаторы

Вы можете непосредственно определить текущее состояние модуля с помощью светодиодных индикаторов без подключения к компьютеру.

Знакомство с функциями программного обеспечения

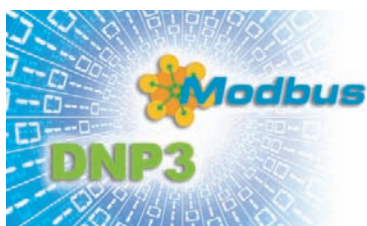
Интеллектуальный удаленный терминал (RTU) с открытой базой

Открытая система и дополнительное программное обеспечение



Комплексные интерфейсы программирования

Воспроизводит открытую системную архитектуру Linux в реальном времени и использует БДРВ. Передача дает приоритет настраиваемому тегу. Данные с простой конфигурацией могут незамедлительно преобразовываться в рамках различных протоколов связи. Также клиенту предоставляется стандарт IEC - 61131-3 и библиотека C/C++ для разработки программ. Это позволяет пользователям разрабатывать программируемое логическое управление наиболее удобным способом.



Поддержка открытых протоколов обмена данными

В дополнение к стандартному протоколу связи Modbus также поддерживается объектно-ориентированный протокол DNP3. DNP3 является международным стандартом для приложений удаленного терминала, может реализовать идентификацию данных, передачу контрольной точки, предварительный отчет и другие функции; в рамках этого протокола пользователи могут быстро интегрировать большую часть системы SCADA.



Удобное программное обеспечение для удаленной конфигурации проекта RTU Project Studio

Предоставляется программное обеспечение для дистанционной конфигурации проекта. Пользователям доступна настройка всех устройств в автономном и групповом режиме, а также автоматическое управление удаленной загрузкой с использованием собственного кода. Пользователи могут применять это программное обеспечение для удаленного мониторинга и обновления программируемой логики и прошивки в целях экономии людских и материальных ресурсов.



Интеллектуальное программное обеспечение для мониторинга условий связи iCDManager

Передача данных является ключевой функцией приложений удаленного терминала. Аппаратное обеспечение удаленного терминала может контролировать состояние связи аппаратного обеспечения. Пользователи могут применять интеллектуальный алгоритм для определения состояния линий связи, удаленного мониторинга качества связи по сети в групповом режиме, профилактического обслуживания в целях предотвращения необходимости экстренного ремонта из-за временного отказа.



Интеграция WebAccess для формирования комплексного решения

WebAccess – это программное обеспечение HMI/SCADA на базе браузера Internet Explorer, основной особенностью которой является то, что все инженерные проекты, настройки базы данных, чертежи и управление ПО выполняются удаленно с помощью стандартного браузера через Интернет или Интранет. Она объединяет децентрализованную архитектуру узлов мониторинга, систему резервирования узлов мониторинга (резервирование SCADA), центральный сервер баз данных и многослойную структуру безопасности сети в целях создания более полной архитектуры для всех видов задач автоматизации.

Интеллектуальный Ethernet модуль I/O

Простой в эксплуатации модуль для автоматизаторов и пользователей информационных технологий

Сервис RESTful – простая архитектура программного обеспечения

С точки зрения архитектуры программного обеспечения компании предоставляют только те интерфейсы, которые знакомы операторам автоматизации и удобны в использовании не только для пользователей со знанием информационных технологий. ADAM-3600 предоставляет всестороннюю реализацию Web-сервисов REST, определяет формат сообщений с помощью JSON, обеспечивает использование Интернета с изменяемой, универсальной, межплатформенной и межязыковой схемой за счет применения протокола HTTP.

Межплатформенный режим работы

Управление использованием IoT может осуществляться через различные платформы. ADAM-3600 поддерживает HTML5, поэтому рабочее состояние модуля можно установить с помощью мобильных телефонов, планшетов и других аналогичных устройств. ADAM-3600 также обеспечивает веб-конфигурацию и предоставляет возможность настройки всех модулей из браузера, обеспечивая тем самым более высокий уровень безопасности и защиты.



Предварительная обработка данных перед загрузкой в облако

ADAM-3600A может хранить зафиксированные данные на своей карте памяти, а также регулярно загружать информацию в облако. Во избежание потери информации, вызванной сбоем связи, ADAM-3600A может предварительно суммировать и обрабатывать данные (среднее значение, максимум, минимум, масштабирование, фильтрация) с целью уменьшения количества, которое требуется передать и сохранить в облаке.



Интеграция удаленного модуля с требованиями IoT

Графическая условная логика (GCL) – простая и полезная функция логического управления

Сигнальный вход часто сопровождается другим сигнальным выходом, сложное программирование и дорогие контроллеры являются промежуточными звеньями во время входа и выхода сигнала. Существует возможность задействовать встроенные логические функции и простой графический интерфейс ADAM-3600 для логического контроля модуля; не являющиеся программистами пользователи без труда могут воспользоваться им для выполнения межмодульных задач, что позволит значительно снизить затраты на контроллеры.



Более интеллектуальное и простое обслуживание модуля

Вместе с модулем ADAM осуществляется обновление аппаратно-программного обеспечения. ADAM-3600-A широко применяется в той же системе, обновление и обслуживание каждого устройства – это довольно сложный процесс. Однако существует возможность использовать групповую конфигурацию для одновременного обновления встроенных программ и веб-страниц нескольких модулей, благодаря чему снижается нагрузка на инженеров по эксплуатации.



Система мониторинга нефтяной вышки в реальном времени с УСПД



Знакомство с системой

Бурное развитие информационных технологий в последние годы повлекло за собой популярность вычислительных технологий, технологии управления и сетевой коммуникационной технологии, вследствие чего появилась возможность определить расходы на систему дистанционного мониторинга. При эксплуатации нефтяных и газовых месторождений система удаленного мониторинга используется для контроля эффективности добычи нефти и газа, а также исправности состояния оборудования и инструментов.

Системные требования

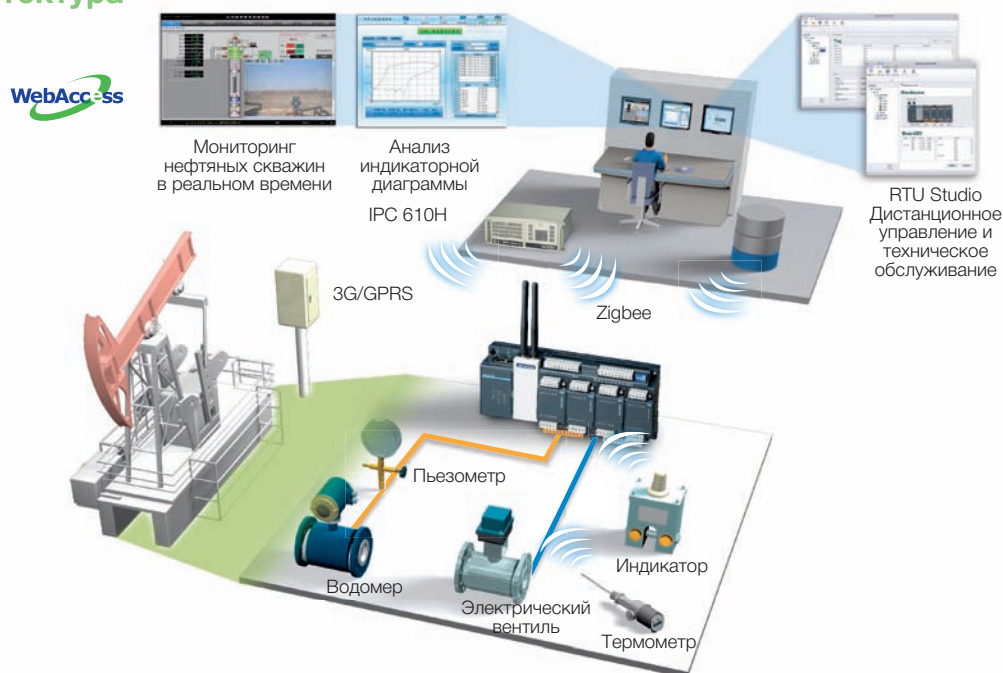
- Измерение и запись температуры нефти, температуры рукава, давления нефти, скорости потока и других параметров насосного агрегата, считывание и фиксация информации индикатора с последующей передачей в центр. Дополнительно требуется подсоединение Zigbee к беспроводным датчикам температуры, давления и т. д. на месте эксплуатации.
- Простая установка и техническое обслуживание. Даже если у устьевого оборудования разные требования к мониторингу, можно легко произвести необходимые настройки.
- Информация о производительности нефтяной скважины должна соответствовать параметрам состояния оборудования и инструментов. Это позволяет диагностировать эффективность работы устья скважины, а также обеспечивает базис для использования вышестоящей системы.
- Для событий необходимо использовать отдельную шкалу времени, чтобы создать базу для последующих обзоров и улучшений.
- Удаленный мониторинг состояния системы и модернизации программных функций.

Описание системы

При использовании открытой системной архитектуры ADAM-3600 можно установить два типа беспроводной связи (3G и Zigbee) для сбора данных беспроводных датчиков на месте эксплуатации и удаленного обмена информацией с глобальной сетью. Устройство ADAM-3600 с разъемами I/O по верхней и нижней граням специально разработано для установки в шкаф управления, на его передней стороне имеются индикаторы и маркировка, позволяющие определить состояние и выявить неисправности. Также имеются четыре слота для установки модулей расширения. Внутреннюю открытую архитектуру ADAM-3600 легко программировать и обслуживать, клиенты имеют возможность обрабатывать данные в RTU одновременно с удаленной передачей больших массивов данных для анализа.

В комплект ADAM-3600 входит УСПД Studio, которую клиенты могут использовать для выполнения удаленных настроек, смен версий и обновлений в целях экономии трудовых и материальных ресурсов.

Системная архитектура



Интеллектуальный мониторинг водопроводной сети и насосной станции



Знакомство с системой

Технология контроля промышленного оборудования через Интернет требует интеллектуализации систем водоснабжения при помощи сетевых технологий. Насосные станции являются важнейшим узлом водопроводной сети, насосно-компрессорная станция может влиять на бытовое водоснабжение, дренажная насосная станция – обеспечивать нормальный дренаж во время паводка для защиты людей от наводнений. С ростом стоимости жизни и расширением сферы водоснабжения появилась необходимость в основанном на научных достижениях и технологиях управлении водонасосной станцией. Это позволит сократить измерительные циклы и автоматизировать контроль. Благодаря установке информационной системы водопроводной сети у соответствующего отделения есть возможность следить за рабочим состоянием насосной станции, фиксировать параметры производительности, необходимые для технического обслуживания оборудования, а также заметно улучшить эффективность управления.

Системные требования

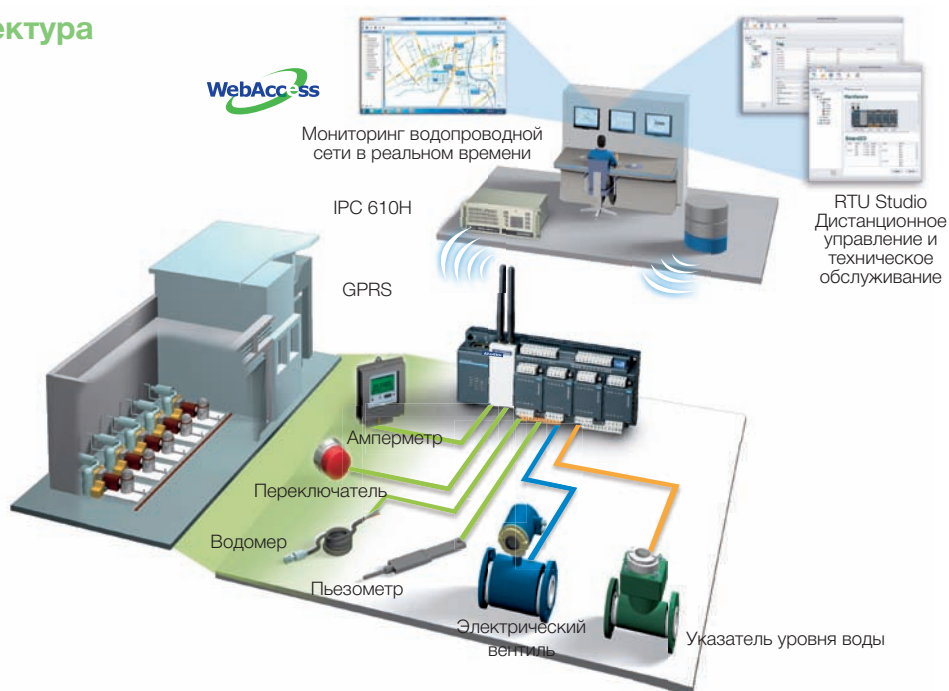
- Передача данных через GPRS, регулярная загрузка данных в центр управления и контроля.
- Для события должна использоваться отдельная шкала времени с механизмом калибровки второго уровня.
- При срабатывании события необходима поддержка комплексной системы отчетов.
- Защита данных во время аномального процесса прерывания информации, необходимость восполнения и представления данных при восстановлении коммуникации.
- Удаленный мониторинг состояния системы и модернизации программных функций.

Описание системы

Открытая системная архитектура ADAM-3600 позволяет легко создать систему удаленной связи GPRS, интегрированные I/O могут использоваться для мониторинга тока, напряжения и частоты, состояния запуска/остановки насоса, давления и потока на входе и выходе, уровня воды, качества воды на выходе, а также впускного клапана. Встроенная операционная система Linux ADAM-3600, работающая в интерактивном режиме, может использоваться для проверки времени посредством LAN или GPS с целью установки точного времени для данных и событий. ADAM-3600 также оснащен картой памяти, позволяющей хранить данные, предотвращать потерю информации в случаях нарушения связи, а также выполнять замену и отправку данных в центр после восстановления передачи.

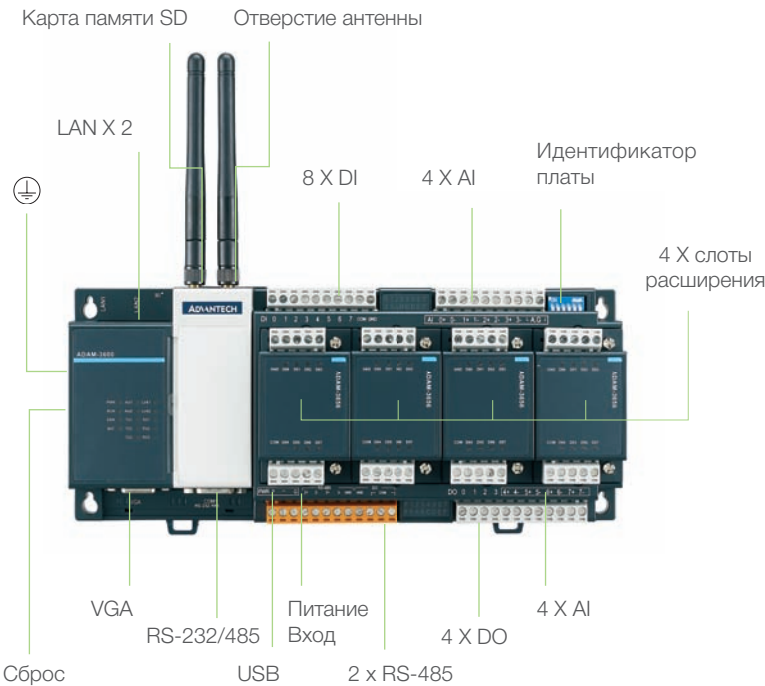
В комплект ADAM-3600 входит УСПД Studio, которую можно использовать для выполнения удаленных настроек, смен версий и обновлений в целях экономии людских и материальных ресурсов.

Системная архитектура



Техническая характеристика

Интеллектуальный УСПД с открытой платформой



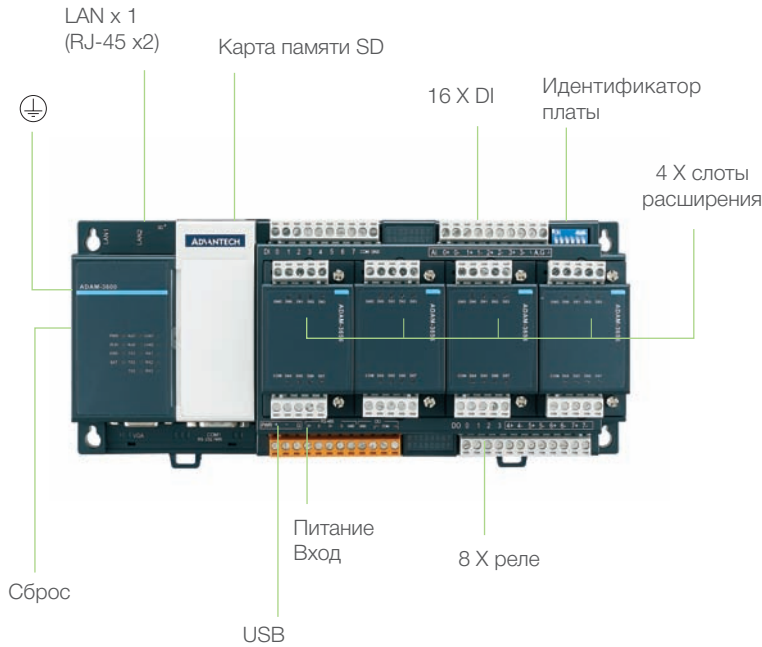
Описание		Интеллектуальный УСПД с открытой платформой
Система	ЦПУ	Cortex A8
	Операционная система	Linux RT 3.12
	Интерфейс программирования	C (Linux) IEC-61131-3
	Протокол обмена данными	Modbus/RTU, Modbus/TCP, DNP3
	Беспроводная связь	Оptionальная связь GPRS/3 G/Wi-Fi/Zigbee
	Специальные функции	Мониторинг (iCDManager), идентификация данных, передача контрольной точки, предварительный отчет
Порт с последовательным выводом данных	COM1	RS-232/485
	COM2/COM3	RS-485
Сетевой порт	Количество разъемов	2
	Независимых IP-адресов	2
	Скорость	10/100 M
	Тип протокола	IPv4/IPv6
USB	USB 2.0	1
	VGA	1
Тип индикатора	LED	System/Serial/Ethernet/DI/DO/ Prog
	Тип памяти	SD
Рабочая температура		-40~70 °C
Сертификация		CE/FCC/C1D2
Модель		ADAM-3600-C2GL1AE

Беспроводные решения

	Артикул Advantech	Описание
Wi-Fi	EWM-W150H01E	Половинная мини-карта, поддержка 802.11bgn
	1750006043	SMA(M) кабель, 15 см
3G/GPRS	EWM-C109F601E	6-полосная HSPA, сотовый модуль с держателем SIM-карты
	1750006264	SMA(F) кабель, 15 см

Категория		УСПД со встроенным I/O	Модуль сбора данных
Модель		ADAM-3600-C	ADAM-3600-A
Аналоговый вход	Количество каналов	8, дифференциальный	-
	Частота дискретизации (сек)	10	
	Входное напряжение	+/- 10 В, +/- 2,5 В	
	Входной ток	0-20 мА, 4~20 мА	
	Тип датчика		
Аналоговый выход	Разрешение	16 бит	
	Количество каналов	-	-
	Выходное напряжение		
	Выходной ток		
Цифровой вход	Разрешение		
	Количество каналов	8	16
	Тип ввода данных	Открытый коллектор	Открытый коллектор
	Номинальное напряжение	12/24 В пост. тока	В пост. тока
	Логическое напряжение "0"	0~5 В пост. тока	0~5 В пост. тока
Цифровой выход	Логическое напряжение "1"	11~30 В пост. тока	11~30 В пост. тока
	Количество каналов	4	8
	Тип выхода	Открытый коллектор	Реле, тип А
	Выходное напряжение	Пост. ток: 8~30 В@max 200 мА	Перем. ток: 250 В@5А / Пост. ток: 30 В@3 А
Номер детали		ADAM-3600-C2GL1AE	ADAM-3600-A1FN0AE

Интеллектуальный модуль сбора данных



Описание		Интеллектуальный модуль сбора данных
Система	ЦПУ	Cortex M4
	Операционная система	-
	Интерфейс программирования	Простое графическое программирование (графическая условная логика, GCL)
	Протокол обмена данными	Modbus/TCP, RESTful
	Беспроводная связь	-
	Специальные функции	Регистратор данных
Сетевой порт	Количество разъемов	2
	Независимых IP-адресов	1
	Скорость	10/100 М
	Тип протокола	IPv4
	Daisy-chain	Да
USB	USB 2.0	1
Тип индикатора	LED	System/Ethernet/DI/DO/
Тип памяти	SD	1
Рабочая температура		-40~70 °C
Сертификация		CE/FCC
Модель		ADAM-3600-A1FN0AE

Модуль входной, аналоговый	Модуль входной, аналоговый	Модуль выходной, аналоговый	Модуль входной, цифровой	Модуль выходной, цифровой	Модуль выходной, цифровой
ADAM-3617	ADAM-3618	ADAM-3622	ADAM-3651	ADAM-3656	ADAM-3664
4, дифференциальный	4, дифференциальный				
10	10				
+/- 10 В, +/- 2,5 В					
0-20 мА, 4-20 мА					
16 бит	Термопара (тип J, K, T, E, R, S, B)				
	16 бит				
		2	-	-	
		0-10 В			
		0-20 мА, 4-20 мА			
		12 бит			
			8		
			Открытый коллектор		
			12/24 В пост. тока		
			0-5 В пост. тока		
			11-30 В пост. тока		
				8	4
				Открытый коллектор	Реле, тип А
				Пост. ток: 8-30 В@max 200 мА	Перем. ток: 250 В@5А / Пост. ток: 30 В@3 А
ADAM-3617-AE	ADAM-3618-AE	ADAM-3622-AE	ADAM-3651-AE	ADAM-3656-AE	ADAM-3664-AE

Региональный сервис-центр и центр изготовления продукции на заказ

Россия

Москва

Большой Ордынский переулок, д.4, стр.2

офис 102

тел.: +7 (495) 644-03-64
8-800-555-01-50

e-mail: info@advantech.ru
www.advantech.ru

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

www.advantech.ru

Технические характеристики следует уточнять до направления предложения.
Настоящее руководство предназначено к использованию только в виде справочного материала.
Характеристики продукции могут быть изменены без оповещения.

Данный документ не может быть воспроизведен в любом виде или любым способом,
в том посредством электронного или бумажного копирования, записи или иным образом
без предварительного письменного разрешения издателя.

Все наименования торговой марки и продукции являются торговыми знаками
или зарегистрированными торговыми знаками соответствующих компаний.

© Advantech Co., Ltd. 2014



8600000155