



**АБАК ПЛК™**

РАЗРАБОТАН В 2015 ГОДУ

## Российские промышленные контроллеры АБАК для оптимизации диспетчерского контроля и управления технологическими процессами

**Медведев Алексей Викторович,**

заместитель директора департамента ПТК

Научно-инженерный центр «Инкомсистем», г. Казань

ТК 024 Технический комитет по стандартизации  
«Метрологическое обеспечение добычи и учёта углеводородов»

ТК 052 Технический комитет по стандартизации  
«Природный и сжиженные газы»



**incomsteel®**

# НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»: РЕАЛИЗАЦИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ОТРАСЛЕВЫХ ПРОЕКТОВ РФ

**+1300**  
Внедрённых систем автоматизации и систем учёта

МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ УСТЬ-ЛУГА

НОВОРОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ

АРКТИК СПГ

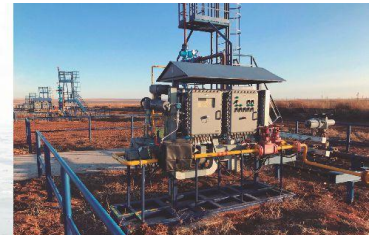
ЯМАЛ СПГ

ГРУППА КАСПИЙСКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЛУКОЙЛ



ИСУБ Завода Ямал СПГ **60 000 сигналов**  
Каспий **55 000 сигналов**

Пуровский ЗПК **38 000 сигналов**  
Усть-Луга **14 000 сигналов**



## СОБСТВЕННАЯ РАЗРАБОТКА СХЕМОТЕХНИКИ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

АБАК ПЛК представляет собой комплекс модулей, объединенных друг с другом при помощи шины связи:

- (1) крепление на стандартную DIN-рейку
- (2) перенос с одной DIN-рейки на другую, между шкафами
- (3) поддержка кольцевой топологии



- Процессор ARM 1Ghz, LinuxRT, без вентилятора
- 100 модулей ввода/вывода на один CPU
- 10 миллисекунд -цикл опроса всех модулей
- Резервирование CPU и модулей ввода и вывода
- Диапазон работы от -40 °С без внешнего обогрева
- Энергоэффективное решение с потреблением от 4 Вт
- Программирование на 5 языках стандарта МЭК 61131
- Съёмная карта MicroSD для задач архивации и резервного копирования
- Встроенные в CPU порты Ethernet (3шт), RS-485 (4шт), USB с возможностью расширения при помощи интерфейсных модулей
- Поддержка сигналов от термопреобразователей сопротивления и термопар
- Встроенная поддержка HART-протокола
- Встроенная поддержка контроля цепей

## СВИДЕТЕЛЬСТВА, СЕРТИФИКАТЫ, ОБУЧЕНИЕ

Заключение по ПП№719 о подтверждении производства на территории Российской Федерации

Сертификат соответствия НОМЕР 0369128 ТР ЕАЭС 043/2017 «ПОЖТЕСТ» ФГБУ ВНИИПО МЧС России

Свидетельство НОМЕР 20.51511.130  
Российского Морского Регистра Судостроительства

Учебный центр с демонстрационным комплексом

## КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

**6 НЕДЕЛЬ СРОК ПОСТАВКИ**

100 000 часов СРЕДНЯЯ НАРАБОТКА НА ОТКАЗ

4 ГОДА МЕЖПОВЕРОЧНЫЙ ИНТЕРВАЛ

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

## ПОСТПРОДАЖНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

РАСШИРЕННАЯ ЗАВОДСКАЯ ГАРАНТИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА 24/7

Telegram-бот @АБАК\_SUPPORTbot

support.abak@incomsystem.ru

Бесплатное обновление специального программного обеспечения при конфигурировании, программировании и обслуживании АБАК ПЛК (конфигуратор АБАК ПЛК, CoDeSysV3, OPC сервер) на сайте [abakplus.com](http://abakplus.com)

## ПОЛНЫЙ ЦИКЛ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА В КАЗАНИ

- Собственная разработка схемотехники и программного обеспечения
- Собственное производство от уровня печатных плат до готового изделия
- Функциональная система контроля качества изделий



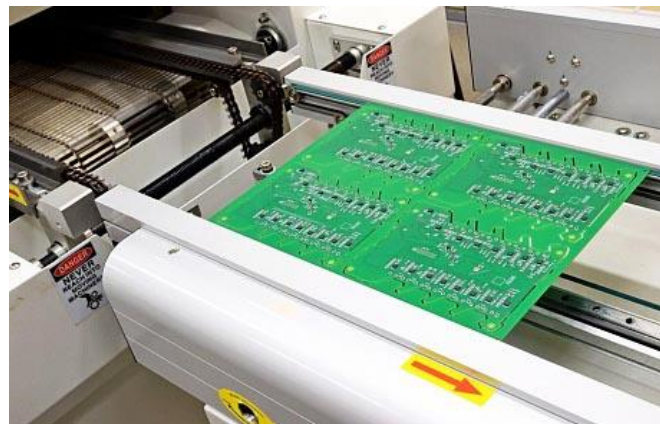
Защита объектов интеллектуальной собственности



## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО МОНТАЖА ЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТОВ

- линия для сборки контроллеров АБАК ПЛК на собственном производстве в Казани
- высокая производительность линии
- гарантия соблюдения сроков изготовления контроллеров АБАК ПЛК

**10 НЕДЕЛЬ - ЛИНЕЙКА К2**  
**16 НЕДЕЛЬ - ЛИНЕЙКА К3**



## КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА НА КАЖДОМ ЭТАПЕ ПРОИЗВОДСТВА



## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АБАК ПЛК™



морские суда  
шельфовые платформы



береговые сооружения



объекты в Арктике,  
на Крайнем Севере



системы  
коммерческого учета

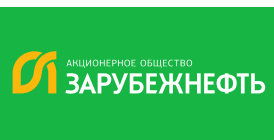


системы промышленной  
автоматизации



безлюдные объекты

## КЛЮЧЕВЫЕ ЗАКАЗЧИКИ АБАК ПЛК™



## ПРИМЕР ВНЕДРЕНИЙ АБАК ПЛК™

Количество сигналов на ПЛК АБАК:

PCY – 3815, ПАЗ – 461

СПОиКЗ – 5613

Количество сигналов на ПЛК Regul:

PCY – 2401 физических, 16000 интерфейсных

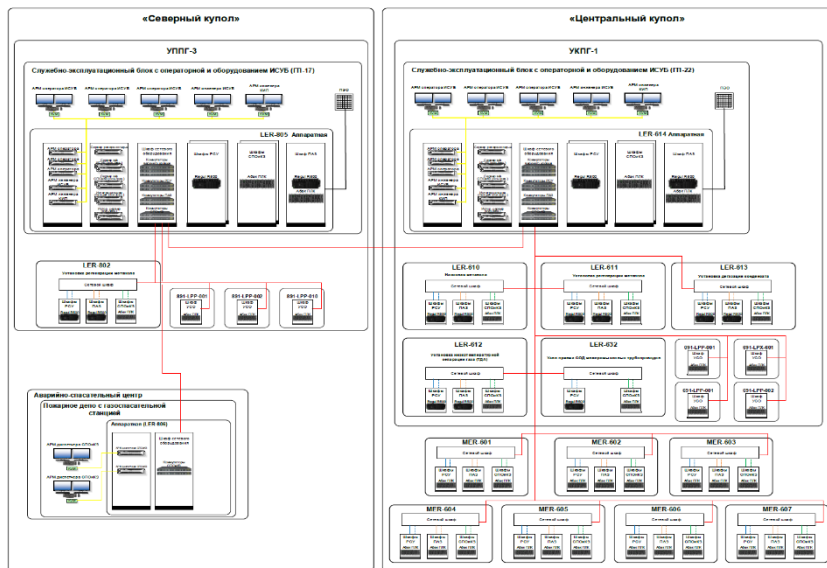
ПАЗ – 1410

Объектами автоматизации являются:

- узел приема СОД
- охранные краны УКПГ-1 в составе: охранные краны и пождепо (УСО 691-LPX-601)
- служебно-эксплуатационный блок с операторной и оборудованием ИСУБ
- насосная метанола
- установка низкотемпературной сепарации газа (ТДА)
- установка дегазации конденсата
- установка регенерации метанола
- кусты газоконденсатных скважин №1 ... 7
- служебно-эксплуатационный блок с операторной и оборудованием ИСУБ
- установка регенерации метанола: аппаратная.

## Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУТП) «Салмановского (Утреннего) НГКМ»

ООО «АРКТИК СПГ-2»



## ПРИМЕР ВНЕДРЕНИЙ АБАК ПЛК™

Количество сигналов на ПЛК АБАК:  
физических – 415  
интерфейсных – 15000

### Задачи АСУ ИС:

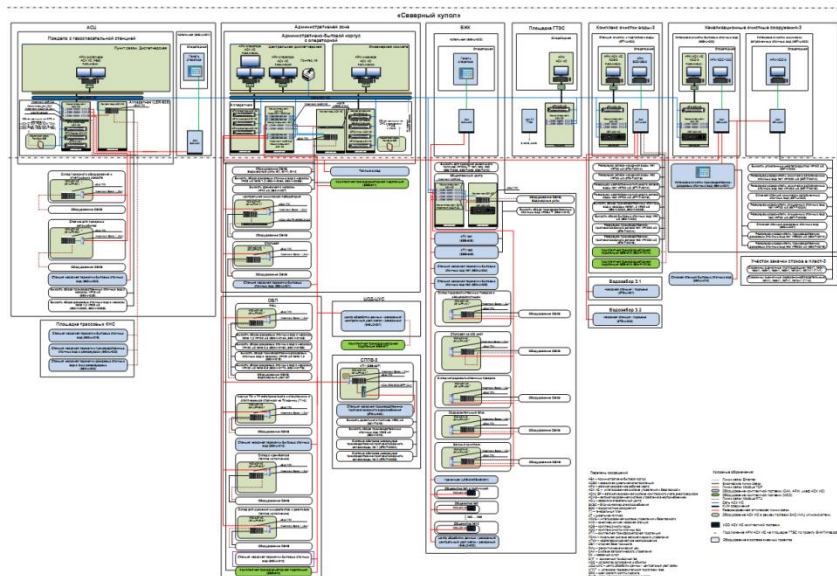
- обеспечение безопасного, надежного и эффективного функционирования инфраструктуры завода СПГ,
- рациональное распределение и использование производственных, материально-технических и трудовых ресурсов,
- создание единого информационного пространства систем инфраструктуры завода СПГ.

Задачи контроллеров АБАК ПЛК: обработка физических сигналов сбор интерфейсных подключений с дальнейшей передачей на сервер АСУ ИС, реализованный на Альфа Платформе.

Выполнена интеграция в АСУ ИС всех объектов инфраструктуры: узел связи, лаборатория, общежитие, столовые, КПП, электростанции, подстанции, склады, ангары, площадки хранения.

## Автоматизированная система управления инженерными системами (АСУИС) «Салмановского (Утреннего) НГКМ»

ООО «АРКТИК СПГ-2»



## ПРИМЕР ВНЕДРЕНИЙ АБАК ПЛК™

Количество сигналов на ПЛК АБАК:  
PCU – 170, ПА3 – 420

Состав АСУТП:

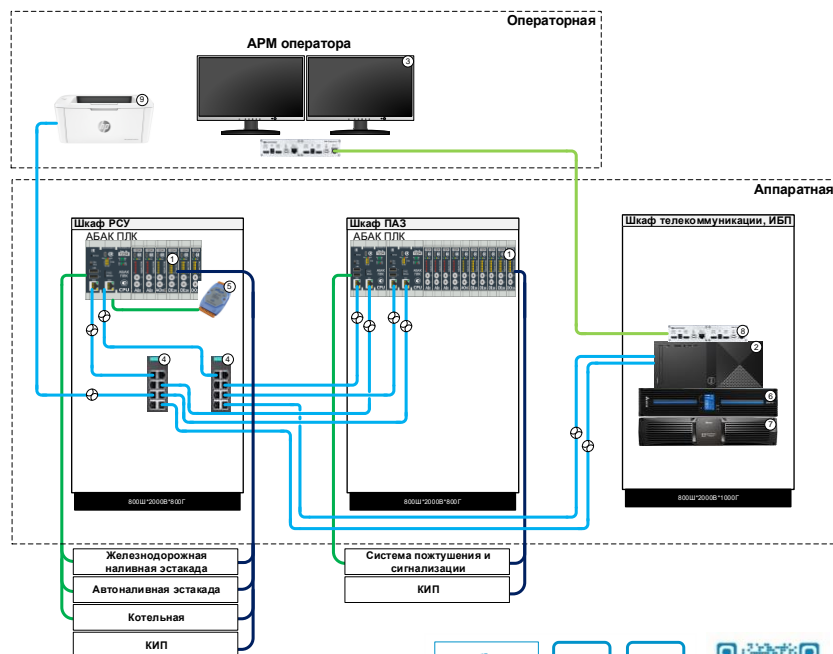
- (1) распределенная система управления технологическим процессом (PCU), реализованная на АБАК ПЛК;
- (2) система противоаварийной автоматической защиты (ПА3), реализованная на базе резервированного контроллера АБАК ПЛК.

Объекты автоматизации:

- База хранения сжиженных газов
- Приемные резервуары СУГ
- Наполнительный цех
- Сливная железнодорожная эстакада
- Колонка для заправки автоцистерн
- Блоки запорной арматуры
- Пункт узлов управления 1, 2, 3
- Административно-бытовой корпус
- Котельная
- Система пожаротушения и сигнализации

АСУТП  
объекта газонаполнительная станция сжиженных газов  
производительностью 3000 тонн в год

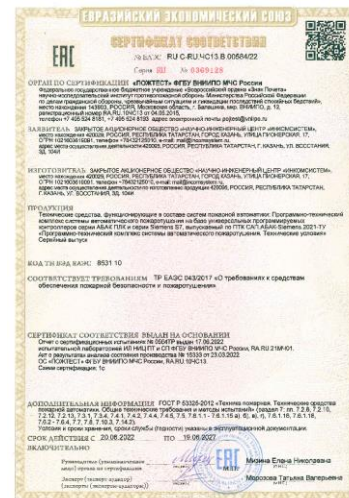
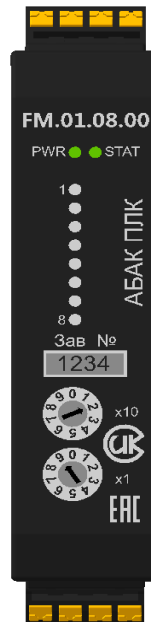
ООО «ТАТА-ГАЗ»



**КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ  
ЦЕПЯМИ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ  
НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 24 В**

**Модуль функциональный охранно-пожарный FM.01.08.00**

- аппаратный контроль всех цепей на обрыв и короткое замыкание
- повышенная надежность системы, связанная с отсутствием необходимости в монтаже дополнительных промежуточных преобразователей, резисторов и диодов
- программное конфигурирование тока нагрузки
- контроль линии как во включенном (при подаче сигнала), так и в выключенном состоянии (без подачи сигнала)
- унификация типовых решений (возможность подключать стандартные сигналы AI, DI и DO)
- 8 каналов ввода-вывода в компактном корпусе с горячей заменой



Сертификат соответствия НОМЕР 0369128  
«ПОЖЕСТ» ФГБУ ВНИПО МЧС России



## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Учет факельных газов
- Учет природного газа на ГИС
- Учет нефти, нефтепродуктов и жидких углеводородов
- Учет при газлифтной добыче нефти
- Учет СПГ и СУГ

На базе ИВК АБАК+ построен и действует Государственный эталон расхода, расположенный во ФГУП ВНИИР, г.Казань.

Широкая номенклатура серийно выпускаемых вариантов размещения (для крепления на стену или в шкаф, для врезки в щит или панель, компактный вариант размещения, мобильный, взрывозащищенный, для крепления на din-рейку).

## БОЛЕЕ 13 ЛЕТ НА РЫНКЕ, 1500+ ВНЕДРЕНИЙ

- Встроенные функции ПЛК с поддержкой 5 языков МЭК 61131
- Более 40 встроенных методик измерений
- Собственное аттестованное ПО для формирования отчетов с поддержкой шаблонов
- Автоматическая поверка и КМХ с управлением и формированием отчетов по отечественным методикам
- Готовое решение для резервирования вычислителей
- Диапазон работы от -40 °С до +70 °С, потребление от 4 Вт
- 100 000 часов наработка на отказ, 6 лет гарантии
- Межповерочный интервал 4 года

Взрывозащищенные исполнения Exd  
с сенсорной панелью

Портативные исполнения для использования  
в составе поверочной установки



ПРИРОДНЫЙ ГАЗ	ПОПУТНЫЙ (СВОБОДНЫЙ) НЕФТЯНОЙ ГАЗ	НЕФТЬ И НЕФТЕПРОДУКТЫ, ЖИДКИЕ УГЛЕВОДОРОДНЫЕ СРЕДЫ	СМЕСИ ТЕХНИЧЕСКИХ ГАЗОВ азот, сероводород, водород, воздух и др.	ВОДА И ПАР (ТЕПЛО)
<p>ГОСТ 30319.0..3-96</p> <p><b>ГОСТ 30319.1..3-2015</b></p> <p>МИ 3557-2016 (GERG-2008)</p> <p>МИ 3548-2016</p> <p>ГОСТ Р 8.662-2009</p> <p>ГОСТ Р 8.741-2019</p> <p>ГОСТ Р 8.770-2011</p> <p>ГОСТ Р 8.586.1-2005</p> <p>ГОСТ Р 8.586.2-2005</p> <p>ГОСТ Р 8.586.4-2005</p> <p>ГОСТ Р 8.586.5-2005</p> <p>МИ 2667-2011</p> <p>ГОСТ 2939-63</p> <p>ГОСТ Р 8.740-2011</p> <p>ГОСТ 8.611-2013</p> <p>ПР 50.2.019.2006</p>	<p><b>ГСССД МР 113-03</b></p> <p>ГОСТ Р 8.615-2005</p> <p>ГОСТ Р 8.733-2011</p> <p>ГОСТ 8.586.1-2005</p> <p>ГОСТ 8.586.2-2005</p> <p>ГОСТ 8.586.4-2005</p> <p>ГОСТ 8.586.5-2005</p> <p>МИ 2667-2011</p> <p>ГОСТ 2939-63</p> <p>ГОСТ 8.740-2011</p> <p>ПР 50.2.019-2006</p> <p><b>ГСССД МР 273-2018</b></p> <p>ГОСТ 8.611-2013</p>	<p><b>ГОСТ 8.587-2019</b></p> <p>ГОСТ Р 8.615-2005</p> <p>МИ 3151-2008</p> <p>МИ 3272-2010</p> <p>МИ 3380-2012</p> <p>МИ 3313-2011</p> <p>МИ 3532-2015</p> <p>МИ 2693-2001</p> <p>Р50.2.076-2010</p> <p>РМГ 100-2010</p> <p>МИ 2974-2006</p> <p>МИ 2622-2000</p>	<p>ГСССД МР 118-05</p> <p>ГСССД МР 135-07</p> <p>ГОСТ 8.586.1-2005</p> <p>ГОСТ 8.586.2-2005</p> <p>ГОСТ 8.586.4-2005</p> <p>ГОСТ 8.586.5-2005</p> <p>МИ 2667-2011</p> <p>ГОСТ 2939-63</p> <p>ГОСТ Р 8.740-2011</p>	<p>ГСССД МР 147-2008</p> <p>МИ 2412-97</p> <p>МИ 2451-98</p>
<p><b>ГОСТ Р 56851-2016 (СПГ)</b></p> <p>ТЕМПЕРАТУРА ТОЧКИ РОСЫ</p> <p><b>МИ 3558-2016</b></p> <p>ГОСТ Р 53763-2009</p> <p>ГОСТ 20060-83</p> <p>ХРОМАТОГРАФ</p> <p>ГОСТ 31369-2008</p> <p>ГОСТ 31371-2008</p> <p>ГОСТ 31371.7-2020</p>		<p><b>ГОСТ Р 8.785-2012</b></p> <p>ГОСТ 8.910-2016</p> <p>СТО Газпром 5.9</p>		<p><b>ВЛАЖНЫЙ ВОЗДУХ</b></p> <p>ГСССД МР 176-2010</p> <p>ГСССД МР 135-07</p> <p>ГСССД МР 220-2014</p>



## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ



Трубопоршневая поверочная установка

## ПРЕИМУЩЕСТВА ИВК АБАК +

- Минимальная погрешность вычисления расхода  $\pm 0.01\%$
- Минимальная погрешность измерения частоты  $\pm 0.001\%$
- Подключение до 12 измерительных линий
- Графический OLED дисплей, расширенная клавиатура, удобная иерархическая система меню на русском языке
- Опрос интеллектуальных датчиков, расходомеров и хроматографов по Modbus RTU/TCP, пользовательским протоколам
- 2 независимых Ethernet порта позволяют помещать АБАК+ в резервированные сети различной топологии
- 4 порта RS485 опрашивают интеллектуальные полевые устройства и передают данные в системы верхнего уровня
- Большой перечень поддерживаемых алгоритмов с возможностью расширения
- Поддержка прямой печати архивов на принтер по USB и Ethernet
- Поддержка USB-накопителей для записи конфигурации, обновлений и чтения архивов(АБАКflash™)



Автоматизированная поверочная установка



Система автоматического пробоотбора



Производство покрытий incosteel®



Мобильные расходомерные установки



# РОССИЙСКИЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ «АБАК»

КОЛЛЕКТИВ ДЕПАРТАМЕНТА ПТК ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»

