



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ





# Каталог презентационный

## Группы компаний АСУ-Технология

|   |          |
|---|----------|
| <b>О компании .....</b>   | <b>1</b> |
| <b>Продукция ГК АСУ-Технология .....</b>  | <b>2</b> |
| <b>Насосные установки Hydro AT</b>  |          |
| Назначение, конструктивное исполнение, описание .....                                 | 2        |
| Модельный ряд .....   | 4        |
| Условное типовое обозначение .....  | 5        |
| Преимущества .....  | 7        |
| Компоненты установки .....  | 9        |
| <b>Системы автоматики насосного оборудования. Общие сведения</b>                      |          |
| Назначение, классификация,<br>особенности построения , конструктивное исполнение..... | 11       |
| Блоки управления .....  | 16       |
| Мониторинг и дистанционное управление .....   | 16       |
| <b>Автоматика насосных установок<br/>повышения давления и пожаротушения</b>           |          |
| Назначение .....  | 17       |
| КРН «комфорт», КРН «мульти» .....   | 18       |
| КРН «профи-энерго» .....  | 18       |
| КРН «профи».....  | 19       |
| КРН(П) «профи» систем пожаротушения .....   | 20       |
| РПН «стандарт» .....  | 21       |
| ШУН «профи» .....   | 21       |
| ШУН «стандарт» .....  | 22       |
| КРН(П) «ШПН» систем пожаротушения .....   | 23       |
| <b>Автоматика насосов первого уровня подъема</b>                                      |          |
| Назначение .....  | 24       |
| ШУСН «профи» .....  | 24       |
| ШУСН «стандарт» .....   | 25       |
| <b>Автоматика насосов систем канализации</b>  |          |
| Назначение .....  | 26       |
| ШУНК «профи» .....  | 27       |
| ШУНК «стандарт» .....   | 27       |
| <b>Универсальные шкафы диспетчеризации (УШД) инженерного оборудования</b>             |          |
| Назначение. Конструктивное исполнение .....   | 28       |
| <b>Диспетчеризация. OEM-решения интеграции в SCADA</b>                                |          |
| Графический редактор удаленного доступа Remote Access .....                           | 29       |
| Удаленный интерфейс пользователя. Remote User Interface .....                         | 30       |
| <b>Интеллектуальная собственность .....</b>   |          |
| <b>Декларации, сертификаты .....</b>  |          |
| <b>Контакты</b>   |          |



## О компании

Группа компаний «АСУ-Технология» берет свое начало в 2004 году с основания ООО «АСУ-Технология», которое специализировалось на разработке, производстве и продаже систем автоматики насосного оборудования, автоматики общепромышленного электропривода, систем диспетчеризации, а также систем промышленной автоматики по заданиям заказчиков.

Качественное развитие и количественное расширение поставляемой продукции насосного оборудования определило трансформирование ООО «АСУ-Технология» в группу компаний «АСУ-Технология» (ГК АТ), объединяющую компании «АСУ-Технология», «АСУ-Техно+» и «АСУ-Энерго», последняя из которых выделена в производственную структуру и включает конструкторский отдел, отдел эксплуатации, производственную и техническую базу.

Приоритетным продуктом ГК АТ на современном этапе являются промышленные насосные установки повышения давления и пожаротушения собственного производства. При этом неизменным остается один из основополагающих принципов компании:

совершенство сложных технических систем определяется интеллектуальными технологиями управления этими системами.

ГК «АСУ-Технология» непрерывно развивает и совершенствует производимую продукцию в направлении повышения ее энергоэффективности, качества функционирования, повышения надежности, эксплуатационной и ремонтной технологичности.

Системы промышленной автоматики насосного оборудования и комплектные насосные установки с зарегистрированной торговой маркой «АСУ-Технология» в течение длительного времени надежно функционируют на объектах заказчиков по всей территории РФ и в странах ближнего зарубежья.

Решения основных задач деятельности ГК «АСУ-Технология» на рынке современного насосного оборудования направлены на обеспечение заказчика продукцией той функциональности и того качества, которые позволяют успешно решать поставленные перед ним задачи.



## Продукция Группы компаний «ACU-Технология»

### Насосные установки Hydro AT

#### Назначение

Насосные установки производства ГК АТ предназначены для водоснабжения жилых, административных и промышленных зданий, промышленных производств и технологических процессов, работы в составе систем теплоснабжения и охлаждения, а также обеспечения работы систем пожаротушения и подразделяются по своему функциональному назначению на установки повышения давления Hydro AT и пожаротушения Hydro AT(П).

торами и смонтированы на общей раме-основании со всей необходимой арматурой и шкафом управления навесного или напольного исполнения. Каждый насос может быть демонтирован для замены или ремонта без останова работы всей установки. Насосные установки выпускаются как с вертикальными, так и горизонтальными насосами.

Функциональность установок повышения давления определяется функциональной серией их систем управления.

#### Конструктивное исполнение

Стандартные насосные установки повышения давления Hydro AT и пожаротушения Hydro AT(П) включают в себя от одного до шести насосов одинаковой мощности (до 75 кВт включительно). Насосы соединены параллельно подающим и напорным коллек-





| Тип установки  | Описание   |
|--|--|
| <b>Hydro AT-EF «комфорт»</b><br><b>Hydro AT-EF «комфорт-мульти»</b>  | Предназначены для повышения давления в магистралях потребителей за счет каскадного пуска и останова насосов, а также управления частотой вращения насосов с использованием преобразователей частоты (ПЧ) по количеству насосов. Функциональные возможности серий «комфорт» и «комфорт-мульти» полностью идентичны, отличие состоит только в конструктивном исполнении. В установках Hydro AT-EF серии «комфорт» ПЧ устанавливаются в силовых шкафах управления. В установках Hydro AT-EF серии «комфорт-мульти» при мощности насосов до 5,5 кВт каждый ПЧ степени защиты IP-54 устанавливается на общей раме возле своего насоса. При мощности насосов до 22 кВт могут использоваться насосы со встроенными преобразователями частоты типа CRE (или их аналоги).   |
| <b>Hydro AT-F «профи»</b><br><b>Hydro AT(П)-F «профи»</b><br><b>Hydro AT-FF «профи-энерго»</b><br><b>Hydro AT-F «стандарт»</b> | Предназначены для повышения давления в магистралях потребителей (Hydro AT) и обеспечения работы систем пожаротушения (Hydro AT(П)) за счет каскадного пуска и останова насосов, а также управления частотой вращения одного насоса (в установках «профи-энерго» - двух насосов). Установки Hydro AT-F серий «профи», «стандарт» имеют в силовой схеме один преобразователь частоты (ПЧ), установки AT-FF серии «профи-энерго» - два ПЧ. Преобразователи частоты устанавливаются в силовых шкафах управления. В установках серий «профи», «профи-энерго» пуск каждого дополнительного насоса (в установках «профи-энерго» - начиная со второго дополнительного насоса) производится от ПЧ после переключения регулируемого насоса к сети питающего напряжения с использованием эффекта Дополнительного виртуального ПЧ <sup>3)</sup> , при этом функция частотного регулирования чередуется между насосами. В установках серии «стандарт» пуск каждого дополнительного насоса производится его прямым подключением к сети. При этом изменение порядкового номера частотно регулируемого насоса производится только после полного останова всех насосов или отказа регулируемого насоса. |
| <b>Hydro AT-S «профи»</b><br><b>Hydro AT-S «стандарт»</b><br><b>Hydro AT(П)-S «профи»</b><br><b>Hydro AT(П)-S «ШПН»</b>        | Предназначены для повышения давления в магистралях потребителей (Hydro AT) и обеспечения работы систем пожаротушения (Hydro AT(П)) за счет каскадного пуска и останова насосов. Пуск каждого насоса производится его подключением к сети питающего напряжения без использования ПЧ по одной из схем: прямой пуск, пуск по схеме «звезды-треугольник», пуск от УПП.   |



## Модельный ряд установок повышения давления и пожаротушения производства ГК АТ

| Тип установки   | Hydro AT-EF  | Hydro AT-F / FF<br>Hydro AT(П)-F                                      | Hydro AT-S<br>Hydro AT(П)-S                   |
|---|--|---|---|
| Напряжение, кВ / частота переменного тока, Гц                                     | 0,4 / 50   | 0,4 / 50  | 0,4 / 50                                      |
| Максимальный напор, м   | 310  | 310   | 310   |
| Максимальный суммарный расход м <sup>3</sup> /ч                                   | 360 / 1080   | 1080  | 1080  |
| Температура перекачиваемой жидкости, °C   | +5 ... +60<br>Свыше 60°C - по запросу                | +5 ... +60<br>Свыше 60°C - по запросу                                 | +5 ... +60<br>Свыше 60°C - по запросу         |
| Количество насосов, шт  | 1-6  | 1-6   | 1-6   |
| Мощность электродвигателя каждого насоса, кВт                                     | 0,37-22 (для насосов типа CRE) / 75 (для насосов CR) | 0,37-75   | 0,37-75                                       |
| Материал коллектора:<br>«черная» труба<br>нержавеющая труба<br>оцинкованная труба | По умолчанию<br>По запросу<br>По запросу             | По умолчанию<br>По запросу<br>По запросу                              | По умолчанию<br>По запросу<br>По запросу      |
| Фланец коллектора DIN   | DN25-DN300   | DN25-DN300  | DN25-DN300                                    |
| Серия шкафа управления  | KPH «комфорт»<br>KPH «комфорт-мульти»                | KPH «профи-энерго»<br>KPH «профи»<br>KPH(П) «профи»<br>РПН «стандарт» | ШУН «профи»<br>ШУН «стандарт»<br>KPH(П) «ШПН» |



## Условное типовое обозначение

|   |  |      |   |         |         |  |  |  |  |  |
|---|--|------|---|---------|---------|--|--|--|--|--|
| <b>Пример</b>   | Hydro AT _/(П)   | -EF- | 6 | CR 3-45 | комфорт |  |  |  |  |  |
| <b>Тип установки</b>  | <b>EF:</b> - водоснабжения<br><b>(П)</b> - пожаротушения |      |   |         |         |  |  |  |  |  |
| <b>Способ управления</b>  |  |      |   |         |         |  |  |  |  |  |
| <b>EF:</b> насосы с внешними или встроенными<br>в насосы ПЧ (по одному на каждый насос).  |  |      |   |         |         |  |  |  |  |  |
| - серия «мульти»: насосы со встроенными ПЧ (до 22 кВт) или насосы<br>с расположенным возле них ПЧ степени защиты IP54 (до 5,5 кВт). |  |      |   |         |         |  |  |  |  |  |
| <b>F:</b> насосы с одним внешним ПЧ в силовой схеме.  |  |      |   |         |         |  |  |  |  |  |
| <b>FF:</b> все насосы каскадно управляются двумя внешними ПЧ в силовой схеме.   |  |      |   |         |         |  |  |  |  |  |
| <b>S:</b> насосы без ПЧ в силовой схеме управления.   |  |      |   |         |         |  |  |  |  |  |
| <b>Количество насосов</b>   |  |      |   |         |         |  |  |  |  |  |
| От 1 до 6   |  |      |   |         |         |  |  |  |  |  |
| <b>Марка насосов</b>  |  |      |   |         |         |  |  |  |  |  |
| Grundfos: CR(E)   |  |      |   |         |         |  |  |  |  |  |
| Wilo: Helix V, MVI  |  |      |   |         |         |  |  |  |  |  |
| Calpeda: MXV  |  |      |   |         |         |  |  |  |  |  |
| Ebara: EVMS   |  |      |   |         |         |  |  |  |  |  |
| DAB: VX   |  |      |   |         |         |  |  |  |  |  |
| _____ - насосы других производителей  |  |      |   |         |         |  |  |  |  |  |
| <b>Серия шкафа управления</b>   |  |      |   |         |         |  |  |  |  |  |
| «ШПН» – только для систем пожаротушения   |  |      |   |         |         |  |  |  |  |  |
| «стандарт» – только для систем повышения давления   |  |      |   |         |         |  |  |  |  |  |
| «профи» – для систем повышения давления и пожаротушения   |  |      |   |         |         |  |  |  |  |  |
| «профи-энерго» – только для систем повышения давления   |  |      |   |         |         |  |  |  |  |  |
| «комфорт», «комфорт-мульти» – только для систем повышения давления  |  |      |   |         |         |  |  |  |  |  |





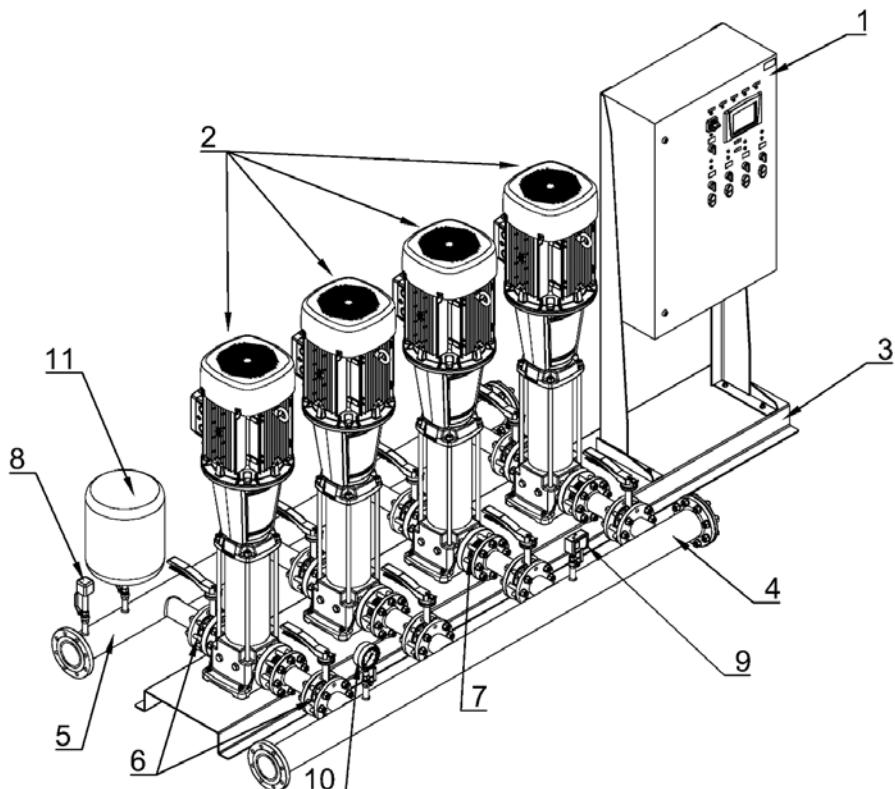
## Преимущества

- Повышение энергоэффективности установок «комфорт», «комфорт-мульти», «профи-энерго», за счет обеспечения работы насосов в зоне их максимальных КПД<sup>1),2)</sup>.
- Плавный пуск каждого насоса в установках «профи», «профи-энерго» при минимальной аппаратной избыточности за счет использования функционала «Дополнительного виртуального ПЧ»<sup>3)</sup>.
- Повышение устойчивости функционирования за счет применения централизованных блоков управления (БУ). Работоспособность БУ полностью обеспечивает функционирование установок повышения давления и пожаротушения.
- Обеспечение удобства ввода параметров и наглядности представления информации посредством 3,5" или 5,7" Touch-Screen дисплеев.
- Прямое интегрирование в SCADA-системы блоков управления насосных установок всех функциональных серий через Удаленный Интерфейс Пользователя.
- Наличие беспотенциальных контактов для вывода информационных сигналов на удаленный шкаф диспетчеризации.

**Комплексы регулирования насосами соответствуют требованиям ТУ3432-002-99696165-2008 и сертифицированы в системе ГОСТ Р.  
Возможно изготовление установки с определенными техническими и программными требованиями под Ваши задачи.**



## Компоненты установки



| <b>№</b> | <b>Описание</b>                       | <b>Количество</b>                |
|----------|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1        | Шкаф управления с заводской табличкой | 1                                |
| 2        | Насосы                                | 1 – 6                            |
| 3        | Рама – основание                      | 1                                |
| 4        | Всасывающий коллектор                 | 1                                |
| 5        | Напорный коллектор                    | 1                                |
| 6        | Задвижки (затворы)                    | 1 – 12 (по 2 для каждого насоса) |
| 7        | Обратный клапан                       | 1 – 6 (для каждого насоса)       |
| 8        | Датчики давления                      | 1 / 2                            |
| 9        | Датчик «сухого хода»                  | 1                                |
| 10       | Манометр                              | 1 / 2                            |
| 11       | Мембранный бак                        | 1                                |



## 1. Шкаф управления

Выполняется в виде электротехнических корпусов навесного или напольного исполнения со степенью защиты не ниже IP54 с установленной в них аппаратурой управления, защиты, коммутации и индикации, а также силовыми и сигнальными клеммами подключения.

| ТИП СИСТЕМЫ    |
|----------------|
| 1              |
| СЕРИЙНЫЙ НОМЕР |
| 2              |

Заводская табличка с указанием типа системы управления и серийного номера прикреплена на внутренней стороне двери шкафа управления.

## 2. Насос (в сборе с электродвигателем)

Насосы различного типа (вертикальные, горизонтальные), оснащенные электроприводом закрытого типа с вентиляторным охлаждением и питанием 3x380-415В, 50Гц. Электродвигатели установок Hydro AT-EF имеют встроенные или внешние (IP-54) преобразователи частоты.

Допуски на электрические параметры – согласно ГОСТ Р 52776.

## 3. Рама-основание

Выполняется из листового металла толщиной не менее 4 мм.

## 4. Всасывающий коллектор

## 5. Напорный коллектор

По умолчанию коллекторы установок выполняются из углеродистой стали с последующей покраской. Присоединение к

коллекторам установки производится при помощи фланцевого соединения или резьбового соединения. По требованию Заказчика коллекторы могут быть выполнены из нержавеющей стали, оцинкованной трубы или из полипропилена.

## 6. Механические затворы

## 7. Обратные клапаны

В установках повышения давления Hydro AT используется запорная арматура TECOFFI, GROSS, RUBI

## 8. Датчик давления

Для управления работой установки повышения давления используется сигнал одного или двух аналоговых датчиков (преобразователей давления) с токовым выходом 0...20/4-20 мА. Датчики устанавливаются на напорном коллекторе и подключаются по двухпроводной схеме. Диапазон измеряемого давления 0..16 Бар.

## 9. Датчик «сухого хода»

Для контроля наличия воды во входной магистрали и предотвращения работы насосов «всухую» используется сигнал датчика-реле давления или преобразователя давления с токовым выходом 0...20/4..20 мА.

## 10. Манометр

Общетехнический манометр с пределом измерений 16 Бар. Возможно использование датчиков и манометров любых производителей с аналогичными характеристиками.

## 11. Мембранный бак

В установках повышения давления Hydro AT используются мембранные баки Reflex объемом 8 литров и 25 литров.



## Системы автоматики насосного оборудования. Общие сведения

Системы автоматики насосного оборудования производства ГК АТ обеспечивают управление насосами повышения давления, насосами систем пожаротушения, насосами

первого уровня подъема, канализационными насосами.

Серии систем управления определяют их функциональность.

| Обозначение | Полное наименование                            | Управление насосами      | Серии  |
|-------------|--|--------------------------|--|
| КРН         | Комплексы регулирования насосами               | повышения давления       | «профи», «профи-энерго», «комфорт», «комфорт-мульти» |
| РПН         | Регулируемый привод насосов                    |                          | «стандарт»   |
| ШУН         | Шкафы управления насосами                      |                          | «профи», «стандарт»                                  |
| КРН(П)      | Комплексы регулирования насосами пожаротушения | пожаротушения            | «профи», «ШПН»                                       |
| ШУСН        | Шкафы управления скважинными насосами          | погружными (скважинными) | «профи», «стандарт»                                  |
| ШУНК        | Шкафы управления насосами канализационными     | канализационными         | «профи», «стандарт»                                  |



Все системы автоматики насосного оборудования производства ГК АТ построены по принципу дискретной функциональности и разделены на серии с целью рационального формирования стоимости оборудования в зависимости от выполняемых им функций.

Выбор той или иной серии системы управления определяется набором реализуемых функций или функциональностью, которая позволяет решить поставленные задачи.

На графиках приведены аналитические выражения гистограмм показателей энергоэффективности, функциональности и стоимости для каждой из функциональных групп выпускаемых систем управления.

В таблице приведены определяющие функции для каждой из функциональных групп.

|                                |                |                    |  |
|--------------------------------|----------------|--------------------|--|
| ШУН «стандарт»/<br>ШУН «профи» | РПН «стандарт» | КРН «профи-энерго» | КРН «комфорт»,<br>КРН «комфорт-мульти» |
|--------------------------------|----------------|--------------------|--|





|  | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|---|---|---|---|
| Автоматическое регулирование заданного давления  | +   | + | + | + | + |
| Количество управляемых насосов   | 6   | 4 | 6 | 6 | 6 |
| Частотное регулирование насосами   | 1 насос   |   | + | + |   |
|  | 2 насоса  |   |   |   | + |
|  | каждый насос  |   |   |   | + |
| Прямой пуск дополнительных насосов   | - прямой<br>- от УПП<br>- по схеме «звезда-треугольник» | + | + |   |   |
| Пуск первого и каждого дополнительного насоса от одного ПЧ в схеме управления  |   |   | + | + |   |
| Пуск первого и каждого дополнительного насоса от отдельного ПЧ   |   |   |   |   | + |
| Функционал «Дополнительного виртуального ПЧ» <sup>3)</sup>   |   |   | + | + |   |
| Обеспечение работы регулируемых насосов в зоне максимальных КПД <sup>1), 2)</sup>  |   |   |   | + | + |
| Работа по двум уставкам заданного давления   | +/-   | + |   |   |   |
| Работа по графикам давлений  | /+  |   | + | + | + |
| Работа с группами насосов  | /+  |   | + | + | + |
| Построение трендов параметров: U, I, H, Q  | /+  |   | + | + | + |
| Выбор первого и каждого дополнительного насоса в зависимости от его наработки / количества пусков  | /+  |   | + | + | + |
| Расчет времени пуска каждого дополнительного насоса  | /+  |   | + | + | + |
| Счетчики часов наработки и количества пусков каждого насоса  | +   | + | + | + | + |
| Архивы событий и отказов   | /+  | + | + | + | + |
| Архивирование данных потребляемой электроэнергии с возможностью построения графиков удельного расхода электроэнергии (при наличии счетчика ЭЭ) |   |   | + | + | + |
| Цветной TouchScreen дисплей  | /+  |   | + | + | + |
| Двухстрочный 16-разрядный монохромный дисплей  | +/-   | + |   |   |   |
| Интегрирование в SCADA-систему по протоколу Mod-Bus  | +   | + | + | + | + |
| Беспотенциальные контакты сигнализации состояний и отказов   | +   | + | + | + | + |

## Конструктивное исполнение

Выпускаются в виде электротехнических шкафов управления навесного или напольного исполнения, класс защиты не ниже IP54.

Системы ШУН, ШУНК, ШУСН поставляются без преобразователей частоты.

Системы РПН, КРН поставляется с преобразователями частоты (ПЧ), которые устанавливаются в силовых шкафах.

КРН «комфорт» поставляются в комплекте с ПЧ по количеству управляемых

насосов мощностью до 630 кВт, устанавливаемыми в силовых шкафах управления.

ШУ КРН «комфорт-мульти» не имеют ПЧ. При мощности насосов до 5,5 кВт включительно ПЧ степени защиты IP54 устанавливаются на общей раме каждый возле своего насоса. При мощности от 7,5 кВт до 22 кВт включительно применяются насосы со встроенными ПЧ.



## Блоки управления

Основные признаки функциональности систем автоматики определяются применяемыми блоками управления, построенные-

ми на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК).

| Система      | Серия          | Блок управления | ПЛК                     | Панельный дисплей, диагональ                     |
|--------------|----------------|-----------------|-------------------------|--|
| КРН          | «профи»        | 35              | Unitronics V350         | Цветной, 3,5", TouchScreen                       |
|              | «профи-энерго» | 57              | Unitronics V570         | Цветной, 5,7", TouchScreen                       |
|              | «комфорт»      | A               | AT 16/10<br>пр-ва ГК АТ | Цветной, 3,5", TouchScreen                       |
| РПН          | «стандарт»     |                 | Unitronics JZ20-R16/R31 | Двухстрочный монохромный с кнопочным управлением |
| ШУН          | «профи»        | 35              | Unitronics V350         | Цветной, 3,5", TouchScreen                       |
|              |                | 57              | Unitronics V570         | Цветной, 5,7", TouchScreen                       |
|              | «стандарт»     |                 | Unitronics JZ20-R16/R31 | Двухстрочный монохромный с кнопочным управлением |
|              |                | A               | AT 16/10<br>пр-ва ГК АТ | Цветной, 3,5" TouchScreen                        |
| ШУСН<br>ШУНК | «профи»        | 35              | Unitronics V350         | Цветной, 3,5", TouchScreen                       |
|              |                | 57              | Unitronics V570         | Цветной, 5,7", TouchScreen                       |
|              | «стандарт»     |                 | Unitronics JZ20-R16/R31 | Двухстрочный монохромный с кнопочным управлением |
|              |                | A               | AT 16/10<br>пр-ва ГК АТ | Цветной, 3,5", TouchScreen"                      |

## Мониторинг и дистанционное управление

ШУ всех систем автоматики обеспечивают работу по двум уровням системы мониторинга и дистанционного управления:

- **нижний уровень сигнализации** – беспротиводейственные контакты сигнализации работы и отказов насосов, а также контакты интегрального отказа и исправности БУ;
- **нижний уровень дистанционного управления** – управление пуском и остановом насосов по сигналам +24В;

- **верхний уровень мониторинга и дистанционного управления** с помощью графического редактора Remote Access;
- **верхний уровень мониторинга и дистанционного управления через Удаленный Интерфейс Пользователя** (Remote User Interface) для непосредственного интегрирования в SCADA-системы.

## Автоматика насосных установок повышения давления и пожаротушения

### Назначение

Обеспечивает управление насосами повышения давления и пожаротушения, питаемыми напряжением переменного тока 0,4 кВ 50 Гц, в режиме регулирования давления при переменном расходе со стороны потребителей по сигналам внешних датчиков.

Регулирование давления производится за счет каскадного пуска и останова насосов, а также изменением производительности одного или нескольких насосов от преобразователей частоты.



## КРН «комфорт», КРН «комфорт-мульти»

Регулирование давления производится управлением насосами от преобразователей частоты за счет их каскадного пуска и останова, а также параллельного частотного регулирования каждого насоса отдельным ПЧ.

Блок управления БУ реализует дополнительные энергосберегающие функции за счет обеспечения работы регулируемых насосов в зоне их максимальных КПД<sup>1)</sup>, а также выравнивания нагрузок насосов при их параллельном регулировании<sup>2)</sup>.

|   |    |   |      |     |           |                               |
|---|----|---|------|-----|-----------|-------------------------------|
| Спецификация                            | /2 | 6 | KRN- | 250 | A /35 /57 | «комфорт»<br>«комфорт-мульти» |
| Количество питающих вводов: 1/2         |    |   |      |     |           |                               |
| Количество насосов                      |    |   |      |     |           |                               |
| Комплекс регулирования насосами         |    |   |      |     |           |                               |
| Мощность каждого насоса, кВт            |    |   |      |     |           |                               |
| Серия блока управления                  |    |   |      |     |           |                               |
| Функциональная серия системы управления |    |   |      |     |           |                               |

## КРН «профи-энерго»

Регулирование давления производится каскадным пуском и остановом насосов от двух ПЧ в силовой схеме, а также параллельным частотным регулированием двух насосов, каждый – от отдельного ПЧ.

Пуск каждого дополнительного насоса, начиная со второго (третьего по приоритету), производится от ПЧ после переключения регулируемого насоса к сети питающей-

го напряжения в режиме его самовращения с реализацией функционала «Дополнительного виртуального ПЧ»<sup>3)</sup>.

Блок управления БУ реализует дополнительные энергосберегающие функции за счет обеспечения работы регулируемых насосов в зоне их максимальных КПД<sup>1)</sup>, а также выравнивания нагрузок насосов при их параллельном регулировании<sup>2)</sup>.

|   |    |   |     |    |      |         |                |
|---|----|---|-----|----|------|---------|----------------|
| Спецификация                            | /2 | 2 | KRN | 6- | 160- | 35 / 57 | «профи-энерго» |
| Количество питающих вводов: 1/2         |    |   |     |    |      |         |                |
| Количество регулируемых приводов        |    |   |     |    |      |         |                |
| Комплекс регулирования насосами         |    |   |     |    |      |         |                |
| Количество насосов                      |    |   |     |    |      |         |                |
| Мощность каждого насоса, кВт            |    |   |     |    |      |         |                |
| Серия блока управления                  |    |   |     |    |      |         |                |
| Функциональная серия системы управления |    |   |     |    |      |         |                |

## КРН «профи»

Регулирование давления производится от одного ПЧ в силовой схеме группы насосов. Управление осуществляется каскадным пуском и остановом насосов, а также частотным регулированием одним насосом.

Пуск каждого дополнительного насоса производится от ПЧ после переключения регулируемого насоса к сети питающего напряжения в режиме его самовращения с реализацией функционала «Дополнительного виртуального ПЧ»<sup>3)</sup>.



|   |     |    |    |     |           |         |
|---|-----|----|----|-----|-----------|---------|
| Спецификация                            | KRN | /2 | 6- | 90- | A /35 /57 | «профи» |
| Комплекс регулирования насосами         |     |    |    |     |           |         |
| Количество питающих вводов: 1/2         |     |    |    |     |           |         |
| Количество насосов                      |     |    |    |     |           |         |
| Мощность каждого насоса, кВт            |     |    |    |     |           |         |
| Серия блока управления                  |     |    |    |     |           |         |
| Функциональная серия системы управления |     |    |    |     |           |         |



## KPH(П) «профи» систем пожаротушения

Регулирование давления производится от одного преобразователя частоты в силовой схеме группы насосов. Управление осуществляется каскадным пуском и остановом насосов, а также частотным регулированием одним насосом.

Пуск каждого дополнительного насоса производится от ПЧ после переключения регулируемого насоса к сети питающего напряжения в режиме его самовращения

с реализацией функционала «Дополнительного виртуального ПЧ»<sup>3)</sup>.

Комплексы регулирования обеспечивают работу насосов в двух режимах: пожаротушения и поддержания давления.

В режиме пожаротушения пуск каждого насоса может производиться прямым подключением к сети питающего напряжения без использования ПЧ.



|   |        |    |    |     |        |         |
|---|--------|----|----|-----|--------|---------|
| Спецификация                                  | KPH(П) | /2 | 6- | 75- | 35 /57 | «профи» |
| Комплекс регулирования насосами пожаротушения |        |    |    |     |        |         |
| Количество питающих вводов: 1/2               |        |    |    |     |        |         |
| Количество насосов                            |        |    |    |     |        |         |
| Мощность каждого насоса, кВт                  |        |    |    |     |        |         |
| Серия блока управления                        |        |    |    |     |        |         |
| Функциональная серия системы управления       |        |    |    |     |        |         |

## РПН «стандарт»

Регулирование давления производится от одного преобразователя частоты в силовой схеме группы насосов. Управление осуществляется каскадным пуском и остановом насосов, а также частотным регулированием одним насосом.

Пуск первого по приоритету насоса производится от ПЧ, каждого дополнительного насоса - его прямым подключением к сети.

|   |     |    |    |     |            |
|---|-----|----|----|-----|------------|
| Спецификация                            | РПН | /2 | 4- | 55- | «стандарт» |
| Регулируемый привод насосов             |     |    |    |     |            |
| Количество питающих вводов: 1/2         |     |    |    |     |            |
| Количество насосов                      |     |    |    |     |            |
| Мощность каждого насоса, кВт            |     |    |    |     |            |
| Функциональная серия системы управления |     |    |    |     |            |

## ШУН «профи»

Регулирование давления производится каскадным пуском и остановом насосов. Пуск каждого насоса производится по одной из схем: прямым подключением к сети,

по схеме «звезда-треугольник», от одного устройства плавного пуска (УПП) для группы насосов, от нескольких УПП по количеству насосов.

|   |     |    |    |      |              |           |         |
|---|-----|----|----|------|--------------|-----------|---------|
| Спецификация                                    | ШУН | /2 | 6- | 18,5 | / 3Т/ П / ПП | A/35 / 57 | «профи» |
| Шкаф управления насосами                        |     |    |    |      |              |           |         |
| Количество питающих вводов: 1/2                 |     |    |    |      |              |           |         |
| Количество насосов                              |     |    |    |      |              |           |         |
| Мощность каждого насоса, кВт                    |     |    |    |      |              |           |         |
| Способ пуска насосов                            |     |    |    |      |              |           |         |
| — прямой  |     |    |    |      |              |           |         |
| 3Т – пуск насосов по схеме «звезда-треугольник» |     |    |    |      |              |           |         |
| П – пуск всех насосов от одного УПП             |     |    |    |      |              |           |         |
| ПП – пуск каждого насоса отдельного УПП         |     |    |    |      |              |           |         |
| Серия блока управления                          |     |    |    |      |              |           |         |
| Функциональная серия системы управления         |     |    |    |      |              |           |         |

## ШУН «стандарт»

Регулирование давления производится каскадным пуском и остановом насосов. Пуск каждого насоса производится по одной из схем: прямым подключением к сети,

по схеме «звезда-треугольник», от одного устройства плавного пуска (УПП) для группы насосов, от нескольких УПП по количеству насосов.



|   |     |    |    |     |              |            |
|---|-----|----|----|-----|--------------|------------|
| Спецификация                                    | ШУН | /2 | 4- | 7,5 | / 3Т/ П / ПП | «стандарт» |
| Шкаф управления насосами                        |     |    |    |     |              |            |
| Количество питающих вводов: 1/2                 |     |    |    |     |              |            |
| Количество насосов                              |     |    |    |     |              |            |
| Мощность каждого насоса, кВт                    |     |    |    |     |              |            |
| Способ пуска насосов                            |     |    |    |     |              |            |
| — — прямой                                      |     |    |    |     |              |            |
| 3Т – пуск насосов по схеме «звезда-треугольник» |     |    |    |     |              |            |
| П – пуск всех насосов от одного УПП             |     |    |    |     |              |            |
| ПП – пуск каждого насоса от отдельного УПП      |     |    |    |     |              |            |
| Функциональная серия системы управления         |     |    |    |     |              |            |

## КРН(П) «ШПН» систем пожаротушения

Регулирование давления в напорной магистрали пожаротушения производится каскадным пуском и остановом насосов. Пуск каждого насоса производится по одной из схем: прямым подключением к сети,

по схеме «звезда-треугольник», от одного устройства плавного пуска (УПП) для группы насосов, от нескольких УПП по количеству насосов.



|   |        |    |    |    |               |       |
|---|--------|----|----|----|---------------|-------|
| Спецификация                                    | KRN(P) | /2 | 4- | 45 | / 3Т / П / ПП | «ШПН» |
| Комплексная система пожаротушения               |        |    |    |    |               |       |
| Количество питающих вводов: 1/2                 |        |    |    |    |               |       |
| Количество насосов                              |        |    |    |    |               |       |
| Мощность каждого насоса, кВт                    |        |    |    |    |               |       |
| Способ пуска насосов                            |        |    |    |    |               |       |
| — прямой  |        |    |    |    |               |       |
| 3Т – пуск насосов по схеме «звезда-треугольник» |        |    |    |    |               |       |
| П – пуск всех насосов от одного УПП             |        |    |    |    |               |       |
| ПП – пуск каждого насоса от отдельного УПП      |        |    |    |    |               |       |
| Функциональная серия системы управления         |        |    |    |    |               |       |



## Автоматика насосов систем первого уровня подъема

### Назначение

Обеспечивает управление скважинными насосами, питаемыми напряжением переменного тока 0,4 кВ 50 Гц, в режиме наполнения накопительных резервуаров за счет каскадного пуска и останова насосов по сигналам внешних датчиков. В качестве внешних датчиков используются поплавковые (кондуктометрические) датчики и/или гидростатические датчики.

Пуск каждого насоса производится по одной из схем: прямым подключением к сети, по схеме «звезда-треугольник», от одного устройства плавного пуска (УПП) для группы насосов, от нескольких УПП по количеству насосов.

### ШУСН «профи»

Количество управляемых насосов – до 6. Количество уровней поплавковых датчиков – 4. Количество гидростатических датчиков – 2. Программирование уровней – 4.

Программирование количества насосов для каждого уровня раздельно в режиме наполнения и в режиме опорожнения резервуара.

|   |      |    |     |     |             |           |            |
|---|------|----|-----|-----|-------------|-----------|------------|
| Спецификация                                    | ШУСН | /4 | 15- | 5,5 | /3Т/ П / ПП | A /35 /57 | «стандарт» |
| Шкаф управления скважинными насосами            |      |    |     |     |             |           |            |
| Количество питающих вводов: 1/2                 |      |    |     |     |             |           |            |
| Количество насосов                              |      |    |     |     |             |           |            |
| Мощность каждого насоса, кВт                    |      |    |     |     |             |           |            |
| Способ пуска насосов                            |      |    |     |     |             |           |            |
| — – прямой                                      |      |    |     |     |             |           |            |
| ЗТ – пуск насосов по схеме «звезда-треугольник» |      |    |     |     |             |           |            |
| П – пуск всех насосов от одного УПП             |      |    |     |     |             |           |            |
| ПП – пуск каждого насоса от отдельного УПП      |      |    |     |     |             |           |            |
| Серия блока управления                          |      |    |     |     |             |           |            |
| Функциональная серия системы управления         |      |    |     |     |             |           |            |

## ШУСН «стандарт»

Количество управляемых насосов – до 4. Схемы подключения датчиков:

**1.** 4 поплавковых датчика, обеспечивают 4 уровня управления. Программирование количества насосов для каждого уровня.

**2.** 2 поплавковых и 1 (2) гидростатических датчика, обеспечивают 2 уровня управления. Взаимное резервирование гидростатических и поплавковых датчиков.



| Спецификация                                    | ШУСН | /2 | 4- | 5,5 | / ЗТ/ П / ПП | «стандарт» |
|---|------|----|----|-----|--------------|------------|
| Шкаф управления скважинными насосами            |      |    |    |     |              |            |
| Количество питающих вводов: 1/2                 |      |    |    |     |              |            |
| Количество насосов                              |      |    |    |     |              |            |
| Мощность каждого насоса, кВт                    |      |    |    |     |              |            |
| Способ пуска насосов                            |      |    |    |     |              |            |
| — — прямой                                      |      |    |    |     |              |            |
| ЗТ – пуск насосов по схеме «звезда-треугольник» |      |    |    |     |              |            |
| П – пуск всех насосов от одного УПП             |      |    |    |     |              |            |
| ПП – пуск каждого насоса от отдельного УПП      |      |    |    |     |              |            |
| Функциональная серия системы управления         |      |    |    |     |              |            |



## Автоматика насосов систем канализации

### Назначение

Обеспечивает управление канализационными насосами, питаемыми напряжением переменного тока 0,4 кВ 50 Гц, в режиме опорожнения накопительных резервуаров за счет каскадного пуска и останова насосов по сигналам внешних датчиков. В качестве внешних датчиков используются поплавковые (кондуктометрические) датчики и/или гидростатические датчики.

Пуск каждого насоса производится по одной из схем: прямым подключением к сети, по схеме «звезда-треугольник», от одного устройства плавного пуска (УПП) для группы насосов, от нескольких УПП по количеству насосов.



## ШУНК «профи»

Количество управляемых насосов – до 6. Количество уровней поплавковых датчиков – 4. Количество гидростатических датчиков – 2. Программирование уровней – 4.

Программирование количества насосов для каждого уровня раздельно при наполнении и опорожнении резервуара.

|   |      |    |    |    |              |         |         |
|---|------|----|----|----|--------------|---------|---------|
| Спецификация                                    | ШУНК | /2 | 6- | 45 | / 3Т/ П / ПП | A/35/57 | «профи» |
| Шкаф управления насосами канализационными       |      |    |    |    |              |         |         |
| Количество питающих вводов: 1/2                 |      |    |    |    |              |         |         |
| Количество насосов                              |      |    |    |    |              |         |         |
| Мощность каждого насоса, кВт                    |      |    |    |    |              |         |         |
| Способ пуска насосов                            |      |    |    |    |              |         |         |
| — прямой  |      |    |    |    |              |         |         |
| 3Т – пуск насосов по схеме «звезда-треугольник» |      |    |    |    |              |         |         |
| П – пуск всех насосов от одного УПП             |      |    |    |    |              |         |         |
| ПП – пуск каждого насоса от отдельного УПП      |      |    |    |    |              |         |         |
| Серия блока управления                          |      |    |    |    |              |         |         |
| Функциональная серия системы управления         |      |    |    |    |              |         |         |

## ШУНК «стандарт»

Количество управляемых насосов – до 4. Количество уровней поплавковых датчиков – 4.

Программирование количества насосов для каждого уровня при наполнении резервуара.

|   |      |    |   |    |              |            |
|---|------|----|---|----|--------------|------------|
| Спецификация                                    | ШУНК | /2 | 4 | 15 | / 3Т/ П / ПП | «стандарт» |
| Шкаф управления насосами канализационными       |      |    |   |    |              |            |
| Количество питающих вводов: 1/2                 |      |    |   |    |              |            |
| Количество насосов                              |      |    |   |    |              |            |
| Мощность каждого насоса, кВт                    |      |    |   |    |              |            |
| Способ пуска насосов                            |      |    |   |    |              |            |
| — прямой  |      |    |   |    |              |            |
| 3Т – пуск насосов по схеме «звезда-треугольник» |      |    |   |    |              |            |
| П – пуск всех насосов от одного УПП             |      |    |   |    |              |            |
| ПП – пуск каждого насоса от отдельного УПП      |      |    |   |    |              |            |
| Функциональная серия системы управления         |      |    |   |    |              |            |



## Универсальные шкафы диспетчеризации (УШД) инженерного оборудования

### Назначение

Предназначены для измерения входных аналоговых сигналов и считывания дискретных сигналов состояния и управления с последующей передачей по интерфейсу, а также формирования выходных управляю-

щих сигналов. Прием и передача информации осуществляется согласно стандартному протоколу ModBus-RTU по интерфейсу RS-485.

### Конструктивное исполнение

Выпускаются в виде электротехнических шкафов навесного исполнения, класс защиты не ниже IP54.

Основным элементом УШД является универсальный контроллер диспетчеризации УКД-16/10.

### Структура входных и выходных сигналов

- 14 дискретных (18...28 В) DC входов;
- 4 дискретных / аналоговых (0...10 В) DC входа;
- 2 аналоговых (0...20 / 4...20 mA) входа;
- 10 дискретных (250В, 2A) выхода;
- 1 аналоговый (0...10 В) выход;
- 2 интерфейса RS-485.

В один шкаф может быть установлено до 32 УКД.

### Оборудование, устанавливаемоеoptionально:

- источник бесперебойного питания (ИБП);
- повторитель интерфейса RS-485;
- преобразователь интерфейса;
- радиомодем, GSM-модем, GPRS-модем.

|                                    |     |      |    |     |   |
|------------------------------------|-----|------|----|-----|---|
| Спецификация                       | УШД | 16 / | 4- | 10/ | 1 |
| Универсальный шкаф диспетчеризации |     |      |    |     |   |
| Количество дискретных входов       |     |      |    |     |   |
| Количество аналоговых входов       |     |      |    |     |   |
| Количество дискретных выходов      |     |      |    |     |   |
| Количество аналоговых выходов      |     |      |    |     |   |

## Диспетчеризация. OEM-решения интеграции в SCADA

### Графический редактор удаленного доступа Remote Access

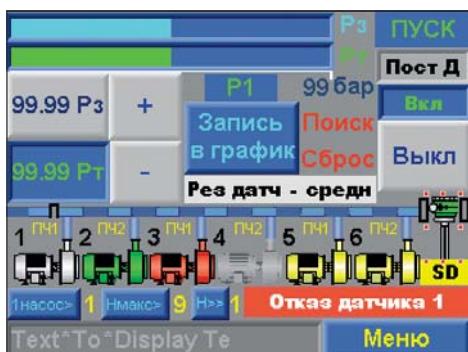
Реализует удалённый доступ к экранам меню блока управления (БУ) насосной установки в полном объеме по интерфейсу RS232/RS485. Связь с БУ осуществляется по физической линии или по сети Ethernet. Функционирование редактора обеспечивается операционная система БУ.

Отражает на экране монитора оператора все меню БУ с сохранением функций touch-управления.

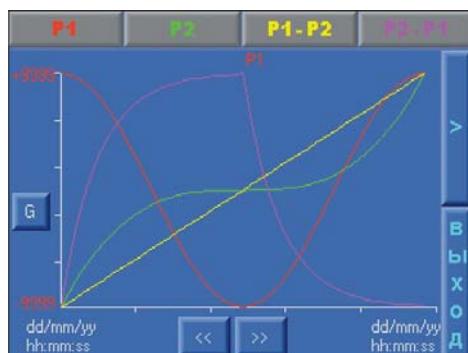
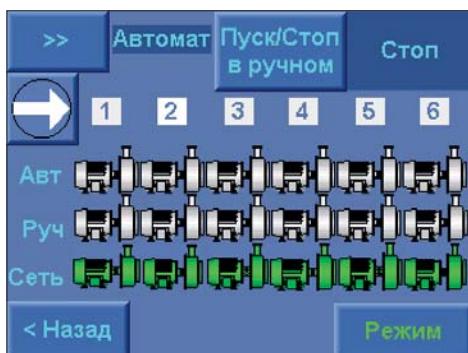
Обеспечивает:

- наблюдение за состоянием системы управления, насосных агрегатов;

- наблюдение за состоянием параметров технологических процессов;
- управление уставками технологических процессов;
- изменение параметров, структуры и режимов работы установки;
- управление состоянием установки и насосов;
- получение архивных отчётов о состояниях и отказах системы управления и насосов;
- получение трендов изменения параметров питающих напряжений и параметров технологических процессов



| Инфо            | Полная настройка      | Сокращеннастройка |
|-----------------|-----------------------|-------------------|
| Режимы          | Структура             | Параметры         |
| Пароль 1 уровня | Параметры связи       | Адрес объекта     |
| Наладчик        | Управление комплексом | SMS               |
| <Назад          |                       |                   |





## Удаленный Интерфейс Пользователя (Remote User Interface)

Предназначен для интегрирования БУ насосных установок в структуры SCADA-систем. Является OEM-решением ГК АТ. Программное обеспечение для построения интерфейса находится в свободном доступе на сайте ГК АТ. Связь с БУ осуществляется через свободно доступный ОРС-сервер по любому из возможных информационных каналов связи.

Интерфейс обеспечивает прямое интегрирование в SCADA-системы блоков управления насосных установок всех функциональных серий. Особенности интерфейса:

- Унификация. Возможности интегрирования в любую SCADA-систему, которые

обеспечивают:

- графические отображения состояний оборудования; и параметров технологических процессов;
- графические отображения изменений параметров технологических процессов в течение времени;
- формирование журналов событий и отказов;
- хранение архивов событий и отказов;
- Возможности управления объектом мониторинга:
- изменение параметров регулирования;
- управление режимами работы оборудования.



**ACU**  
ТЕХНОЛОГИЯ

ГК «АСУ-Технология» осуществляет поставку различного насосного оборудования:

- насосы;
- насосные установки;
- шкафы управления насосами.

Помимо этого мы осуществляем поставку шкафов автоматического ввода резервного питания (АВР), вводно-распределительных устройств (ВРУ). Вся производимая продукция сертифицирована. Мы готовы предложить услуги по разработке и введению в эксплуатацию систем диспетчеризации и мониторинга.

Адрес:

109428, г.Москва, Рязанский проспект, д.22, к.2

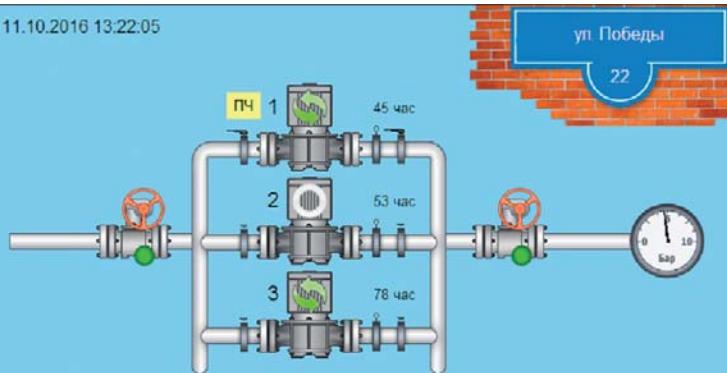
Контактные телефоны:

8(495) 228-77-29,  
8(800) 333-12-99.

Сайт:

[www.asu-tech.ru](http://www.asu-tech.ru)

11.10.2016 13:22:05



ПЧ 1  
45 час

2  
53 час

3  
78 час

ул. Победы  
22

0 10 бар

Автоматический режим включен

| Параметр             | Значение | heitenheit |
|----------------------|----------|------------|
| 1 Резервное          | 4.50     | бар        |
| 2 Рискунное          | 4.55     | бар        |
| 3 Часовая ПЧ         | 43.50    | Гц         |
| 4 Количество заказов | 0        | шт.        |
| 5 Разрешено насосов  | 3        | шт.        |
| 6 Насосов в работе   | 2        | шт.        |
| 7 Наработка обходя   | 163      | час.       |

## Интеллектуальная собственность

**1.** Способ управления установками повышения давления с электроприводными насосами, регулируемыми преобразователями частоты. Заявка на изобретение № 2016122583.

**2.** Способ повышения энергоэффективности установок повышения давления с центробежными электроприводными насосами, управляемыми преобразователями частоты по закону ПИД-регулирования. Заявка на изобретение № 2016136317.

**3.** Способ каскадного пуска электроприводных насосов в установках повышения давления с преобразователем частоты в качестве регулятора.

Заявка на изобретение № 2016116086.

Дополнительный виртуальный преобразователь частоты – эффект изменения вектора суммарной гидравлической мощности нерегулируемых насосов в установках повышения давления, вызванный снижением гидравлической мощности одного из насосов в течение времени его инерционного самовращения после отключения насоса от сети питающего напряжения, которое в данном случае является регулирующим фактором и рассматривается как псевдоуправление гидравлической мощностью в установках повышения давления.

Регистрационный №:CA021 от 28.04.2016.



## Контакты

### Центральный офис



### Производство



#### Адрес:

109428, г. Москва,  
Рязанский проспект, д.22, к.2  
Контактные телефоны:  
8(495) 228-77-29,  
8(495) 287-41-25,  
8(800) 333-12-99.  
E-mail: info@asu-tech.ru

#### Адрес:

143980, Московская область,  
г. Балашиха, микрорайон Кучино,  
ул. Южная, д.1Б  
E-mail: info@asu-tech.ru  
с пометкой «На производство»

## **Группа компаний «АСУ-Технология»**

**[www.asu-tech.ru](http://www.asu-tech.ru)**

**Контактные телефоны:**

8(495) 228-77-29

8(495) 287-41-25

8(800) 333-12-99

**E-mail: [info@asu-tech.ru](mailto:info@asu-tech.ru)**