

ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ШИРОКИХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ВИДЕОГРАФИЧЕСКИХ РЕГИСТРАТОРОВ Ш932.9А В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

К.И. КУТУКОВ (ООО НПФ “Сенсорика”)

СЕНСОРИКА[®]
научно-производственная фирма

Видеографические регистраторы второго поколения Ш932.9А являются универсальными многофункциональными устройствами и в большинстве современных применений кроме функций устаревших бумажных самописцев выполняют множество функций других приборов. В статье обобщаются практические примеры применений регистраторов Ш932.9А, использующих их разнообразные широкие функциональные возможности.

Ключевые слова: регистраторы Ш932.9А, УСО, функции учета, программы регулирования, функции программных задатчиков, функции регуляторов, ПО, SCADA, КИП, СКУ, СПИВ, ПИД-регулирование, РЧВ, водоочистительная станция (ВОС), канализационно-насосная станция (КНС), канализационно-очистная станция (КОС).

ВВЕДЕНИЕ

Электронные приборы, способные в промышленных условиях заменить электромеханические приборы, регистрирующие данные в виде графика на диаграммной бумаге (бумажные самописцы), появились сравнительно недавно. Первоначально их называли Paperless Recorders (безбумажные самописцы), и они предназначались в основном для замены электромеханических бумажных самописцев.

На отечественных предприятиях подобные импортные приборы начали внедряться примерно с 2002-2003 года. Выпуск одного из первых отечественных безбумажных самописцев собственной разработки начался в 2004 г. НПФ Сенсорика.

К настоящему времени безбумажные самописцы прошли большой путь становления и развития, наиболее продвинутые модели превратились в универсальные многофункциональные устройства. Область применения таких приборов вышла далеко за рамки замены бумажных самописцев.

Например, выпускаемые НПФ Сенсорика видеографические регистраторы нового поколения Ш932.9А кроме функции самописца успешно выполняют функции целого ряда других традиционных приборов — приборов

индикации, сигнализации, защиты, управления, регулирования, учета.

Такие универсальные многофункциональные приборы, выросшие из безбумажных самописцев, пока не получили общепринятого краткого и емкого названия, отражающего их многофункциональность. Термин “безбумажный самописец” практически вышел из употребления, и сейчас чаще всего встречаются названия Display Recorder, Screen Recorder, Videographic Recorder, многоканальный регистратор, электронный регистратор, видеографический регистратор. Приборы с такими названиями выпускает целый ряд зарубежных и отечественных фирм, но функциональная насыщенность приборов разных фирм и даже моделей одной фирмы существенно различаются.

Старшие модели нового поколения видеографических регистраторов Ш932.9А являются одними из самых функционально насыщенных и благодаря этому во многих применениях вместо нескольких специализированных приборов удобно и целесообразно использовать один регистратор Ш932.9А. В настоящее время большинство потребителей регистраторов Ш932.9А использует их не только и даже не столько для замены самопишущих приборов, а именно как универсальные многофункциональные устройства. Пример одного из таких применений описан в [1].

За последние годы семейство нового поколения видеографических регистраторов Ш932.9А расширилось несколькими моделями, их программное обеспечение регулярно совершенствуется и наращивается в соответствии с реальными потребностями, сфера применения заметно расширилась. Настоящая статья преследует цель кратко сформулировать широкие функциональные возможности приборов Ш932.А, обобщить практический опыт использования этих возможностей в реальных системах и проиллюстрировать сказанное на паре характерных примеров.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВИДЕОГРАФИЧЕСКИХ РЕГИСТРАТОРОВ Ш932.9А

Для выполнения функций безбумажного самописца видеографический регистратор должен содержать в себе практически те же узлы, что и универсальный промышленный контроллер — УСО для приема и преобразования сигналов с датчиков, достаточно мощный процессор для обработки информации и построения изображения в виде графиков, достаточно большой объем памяти для хранения регистрируемых данных. Также желательны наличие выходных УСО для релейной сигнализации и трансляции информации с датчиков в аналоговом виде и наличие интерфейса для выдачи информации на верхний уровень в цифровом виде. В отличие от большинства контроллеров среднего уровня безбумажный самописец обязательно должен иметь качественный графический цветной дисплей и кнопки управления.

Таким образом, аппаратный состав безбумажного самописца позволяет решать практически все задачи, обычно возлагаемые на контроллеры или другие приборы (регуляторы, сигнализаторы, показывающие приборы, приборы учета и т.п.). Поэтому расширение функциональных возможностей регистраторов Ш932.9А достигается программным обеспечением и не вызывает аппаратной избыточности и заметного удорожания прибора. С другой стороны, сегодня почти в каждом применении регистратора Ш932.9А заказчик использует в нем хотя бы одну или несколько функций, не связанных напрямую с задачами самопишущего прибора. Поэтому реализованная в видеографических регистраторах Ш932.9А возможность выполнения прибо-

ром целого ряда других функций технически и экономически целесообразна и востребована заказчиками.

Ниже кратко перечислены основные функции, реализованные в приборах Ш932.9А.

Функции показывающего устройства

Кроме отображения графиков изменения параметров в виде одной или двух движущихся лент бумажного самописца, в регистраторах Ш932.9А реализованы формы отображения в виде цифровых табло с индикацией срабатывания уставок по каждому параметру, в виде вертикальных барграфов, в виде текстовых строк тревожных сообщений, в виде текстовых страниц архивов событий и архивов учета и в виде мнемосхем объекта. На мнемосхемах могут отображаться цифровые значения параметров с изменяющимся в зависимости от срабатывания уставок цветом фона, вертикальные барграфы, сигнальные лампы с зависящим от релейных сигналов цветом, заполняющиеся емкости, закрывающиеся и открывающиеся клапаны (задвижки). Оператор имеет возможность оперативно нажатием одной кнопки выбирать нужную в данный момент форму отображения и группу отображаемых параметров. В форме отображения в виде лент графиков реализована полезная, отсутствующая в ряде других регистраторов, возможность менять масштаб отображения по оси времени не только при просмотре архива, но и при отображении графиков, движущихся в реальном времени. Во многих применениях требуется регистрировать данные с периодом 0,5–2 сек, что соответствует скорости движения ленты 40–10 мм/мин. Но при такой скорости ленты на дисплее (да и в окне бумажного самописца) виден только последний участок работы продолжительностью всего в несколько минут. Сжав масштаб отображения по оси времени, оператор может видеть участок движущегося графика продолжительностью в 4, 16 или 64 раза больше, т.е. при одной и той же скорости регистрации можно менять скорость движения отображаемой ленты графика.

Функции вычислительного и логического устройства

В программном обеспечении прибора предусмотрены так называемые математические каналы, осуществляющие обработку ин-

формации по задаваемым пользователем формулам или логическим выражениям, включая оператор условного выбора. Также имеются матканалы вычисления скорости изменения аналогового параметра или частоты импульсного сигнала, матканал счетчик-интегратор, позволяющий вычислять интегральный расход по показаниям аналоговых или импульсных датчиков мгновенного расхода, матканал “счет времени”, подсчитывающий суммарное время включенного состояния релейного сигнала. Этот матканал можно использовать, например, для определения суммарной наработки агрегата.

Функции устройств сигнализации, защиты и блокировки

В регистраторах Ш932.9А на любой получаемый от датчиков или вычисляемый прибором параметр можно назначить до четырех уставок и задать номер релейного выхода, который будет срабатывать при выходе параметра за уставку. Можно задать один и тот же номер релейного выхода для нескольких уставок, тогда он будет срабатывать по “ИЛИ”, т.е. при превышении любой уставки. Кроме простейшего срабатывания выходов по задаваемым уставкам можно с помощью математических каналов задавать и более сложную логику срабатывания релейных выходов. Например, можно реализовать логическую схему пульта сигнализации, включающего сирену по превышению любой из заданных уставок и соответствующую каждой уставке сигнальную лампу и запоминающего факт превышения до нажатия оператором кнопки квитирования на этом пульте.

Функции регуляторов

Кроме простейшего позиционного регулирования по задаваемым уставкам и гистерезису в регистраторах Ш932.9А имеются функции ПИД и ПДД регулирования с формированием релейных выходных сигналов типа ШИМ, “больше”/“меньше” и аналоговых 4-20 мА. Предусмотрена функция автонстройки регуляторов. В качестве регулируемого параметра можно задавать как показания аналоговых входных каналов, так и математические каналы, что позволяет вычислять регулируемый параметр как функцию показаний нескольких датчиков, вводить различные корректирующие сигналы,

реализовать каскадное включение регуляторов и т.п. В качестве уставки можно задавать как оперативно задаваемую константу, так и значение физического или математического канала, что позволяет получать уставку от внешнего задатчика или от программы регулирования.

Функции программных задатчиков

Предусмотрена возможность задания “программ регулирования”, т.е. задание последовательности шагов, на каждом из которых задается постоянное или линейно изменяющееся значение уставки и нужное состояние релейных выходов. Переход с шага на шаг осуществляется либо по времени, либо по достижению параметром заданного значения, либо по выполнению более сложного условия, заданного логическим выражением. При задании перехода по условию также задается и предельное время ожидания выполнения условия.

С помощью “программ регулирования” можно реализовать, например, управление печами термообработки в виде последовательности циклов нагревания, охлаждения и выдержки, а также программное управление процессами, не связанными с регулированием, например, управлять процессом поочередной загрузки емкости различными компонентами, смешиванием компонентов, выгрузки готовой смеси, выполнять циклограммы запуска и останова агрегатов и т.п.

Функции учета

В приборе можно создавать так называемые каналы учета, формирующие часовые, сменные, суточные и месячные архивы учета по показаниям каналов интегрального расхода (типа “счетчик”) или внешних счетчиков. Кроме значения расхода за учетный период, определяемого как разность показаний счетчика на моменты начала и конца учетного интервала, каналы учета для каждого учетного интервала также подсчитывают суммарное время работы и суммарное время отказа или выключенного состояния на данном учетном интервале, среднее значение расхода и восстановленное (вычисленное по среднему) значение расхода за время отказа канала учета. Архивы учета просматриваются на дисплее прибора в виде текстовых страниц, кроме этого расходы за учетные периоды могут отображаться в цифровом виде или в виде барограмм.

На рис. 1 показан фрагмент текстовой страницы дисплея, отображающей один часовой архив учета, на рис. 2 – отображение в виде барограмм часовых расходов за последние восемь часов. В некоторых отраслях промышленности принято вести учет по московскому времени, для этой цели в приборе предусмотрено задание смещения часового пояса учета, что позволяет вести регистрацию всех параметров по местному времени, а архивы учета формировать по сдвинутому (московскому) времени.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕГИСТРАТОРОВ Ш932.9А

После рассмотрения основных реализуемых приборами Ш932.9А функций могут возникнуть вопросы:

- почему универсальное многофункциональное устройство реализуется именно на регистраторе, а не на каком либо другом устройстве;
- зачем нужно наращивать ПО регистратора функциями, традиционно возлагавшимися на другие устройства (контроллеры, регуляторы и т.д.).

Ответ на первый вопрос очевиден – сегодня только видеографический регистратор имеет полный, необходимый для этой цели, набор аппаратных средств, интегрированный с помощью встроенного ПО в единое целое: блоки ввода-вывода, мощный процессор с большой памятью, цветной графический дисплей, кнопочную или сенсорную панель управления, интерфейсы для связи с верхним уровнем АСУ и с подчиненными устройствами нижнего уровня. Здесь следует отметить, что видеографические регистраторы Ш932.9А являются проектно-компонуемыми, т.е. пользователь имеет большую свободу в выборе номенклатуры и количества каналов ввода-вывода. Регистраторы Ш932.9А являются средствами измерений, внесенными в Госреестр средств измерений, выпускаются в трех исполнениях – общепромышленном, взрывобезопасном с видом взрывозащиты “Искробезопасная электрическая цепь” и в исполнении для объектов атомной энергетики.

В ответ на второй вопрос. Речь идет не о революции в структуре проектируемых систем промышленной автоматизации, а о том, что существует целый ряд случаев, когда со всех точек зрения выгоднее обойтись одним прибором вместо нескольких более специализированных устройств. Особо следует остановиться на срав-

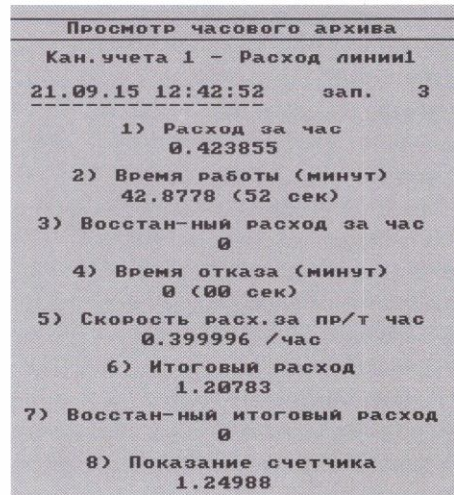


Рис. 1. Отображение на дисплее прибора деталей архивов учета

нению с промышленными контроллерами. Конечно, универсальным решением для всех случаев является использование программируемого контроллера совместно с операторской панелью и программным пакетом SCADA. Но естественно, что такое решение сложнее в разработке, отладке и модернизации. Например, система на регистраторе Ш932.9А, описанная в [1], легко создана службой КИП эксплуатирующего предприятия, причем “программирование” регистратора, включая создание мнемосхем, выполнено квалифицированным слесарем КИП. А в варианте контроллера с панелью оператора кроме всего прочего требуется разработка программного обеспечения для этих двух устройств. Несмотря на наличие современных языков программирования и относительную простоту разработки проекта на SCADA, это требует соответствующей подготовки и опыта специалиста.

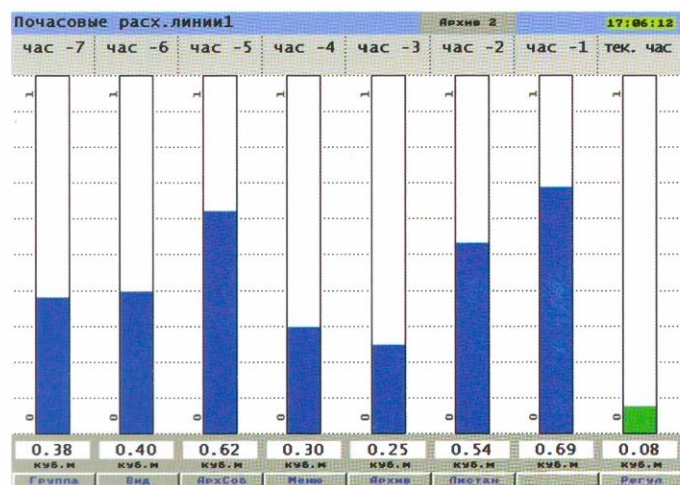


Рис. 2. Отображение на дисплее прибора интегральных расходов за ряд последовательных часовых интервалов

Видеографический регистратор не требует и не допускает никакой разработки ПО. Он просто конфигурируется под конкретную задачу с помощью встроенного меню, наподобие того как конфигурируются продвинутые сотовые телефоны, телевизоры и т.п. Этого достаточно для реализации наиболее типовых задач, предусмотренных в его меню. Зато для освоения такого “программирования” от специалиста не требуется никакой специальной подготовки, опыта и больших затрат времени — достаточно просто изучить руководство по эксплуатации прибора. Кроме существенного сокращения затрат на разработку системы, это дает весомый выигрыш и впоследствии — службы КИП предприятия легко могут самостоятельно модернизировать и улучшать систему, конфигурируя в регистраторе дополнительные функции или модернизируя конфигурацию сделанных ранее.

РЕАЛЬНЫЕ ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ РЕГИСТРАТОРОВ Ш932.9А

Пример 1. Система контроля и управления процессом доочистки водопроводной воды

Система разработана инженеринговым центром НПФ Сенсорика и введена в эксплуатацию на предприятии Горводоканал Костомукшского городского округа в первом полугодии 2015 г.

Система контроля и управления процессом доочистки водопроводной воды (СКУ) предназначена для управления и контроля оборудования насосной станции второго подъема и станции повторного использования воды (СПИВ).

Система обеспечивает:

- управление насосами и соответствующими задвижками станции второго подъема в автоматическом режиме, с поддержкой необходимого давления с помощью аналогового и широтно-импульсного ПИД-регулирования;
- контроль уровня воды в резервуарах чистой воды (РЧВ) с помощью датчиков давления;
- контроль расхода воды, необходимой для водоснабжения города, промплощадки, собственных нужд с записью значений часового, суточного, месячного расхода в архив;
- контроль уровня рН посредством приёма сигналов с трёх датчиков рН;
- управление насосами дозаторов посредством аналогового ПИД регулирования с целью поддержки заданного уровня рН;
- контроль объёма входящей воды;
- контроль уровня воды в трёх отстойниках СПИВ;
- управление насосами СПИВ по заданным значениям уровней;
- контроль расхода воды СПИВ;
- выдачу релейных сигналов в соответствии с уставками на значения уровней воды в РЧВ и отстойниках.

СКУ информирует операторов о состоянии агрегатов станции второго подъема и СПИВ посредством индикации необходимых параметров на экране цветного графического дисплея.

СКУ архивирует показания датчиков, по значениям которых осуществляется управление объектами станции и хранит в течение не менее 20 дней.

Из приведенного перечня функций системы видно, что они выходят далеко за рамки основных функций как бумажных, так и безбумажных регистраторов и при традиционном подходе к проектированию системы требуют использования как минимум программируемого контроллера совместно с компьютером или панелью оператора и программным пакетом SCADA.

Однако данная система была успешно реализована на одном единственном приборе — видеографическом регистраторе Ш932.9А. Его расширенных функциональных возможностей более чем достаточно для реализации функций этой и подобных систем.

Чтобы не перегружать статью более детальным описанием реализации данной системы остановимся более подробно только на реализации отображения состояния объекта в виде мнемосхем. Для данного объекта потребовалось всего три мнемосхемы (Ш932.9А поддерживает до 12 мнемосхем) Все три мнемосхемы показаны на рис. 3, 4 и 5 соответственно.

Из рисунков видно, что реализуемая в Ш932.9А сложность и насыщенность отображаемых мнемосхем вполне достаточна как для данной, так и для более сложных систем. Также видно назначение расположенных под дисплеем кнопок управления, что дает представление об удобстве работы оператора. Нажатием одной кнопки “Группа” оператор легко перебирает все созданные мнемосхемы, нажатием кнопки “Вид” — выбирает нужный вид отображения (мнемосхемы, графики на одной или двух лентах, барограммы, цифровое табло, табло состояния релейных входов и выходов).

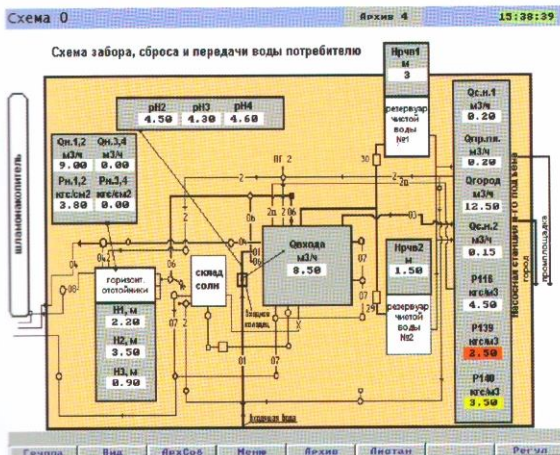


Рис. 3. Отображение на дисплее прибора общей мнемосхемы объекта

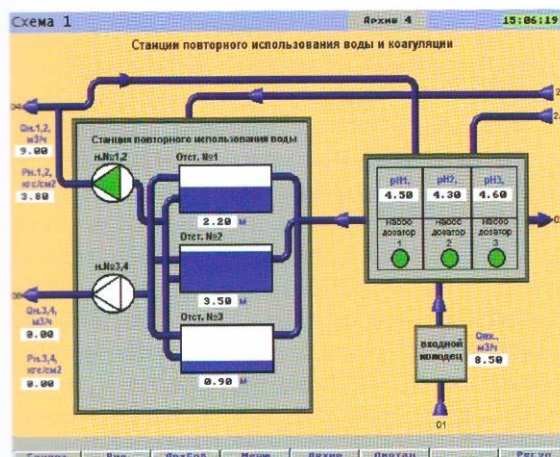


Рис. 4. Отображение на дисплее прибора мнемосхемы первой части объекта

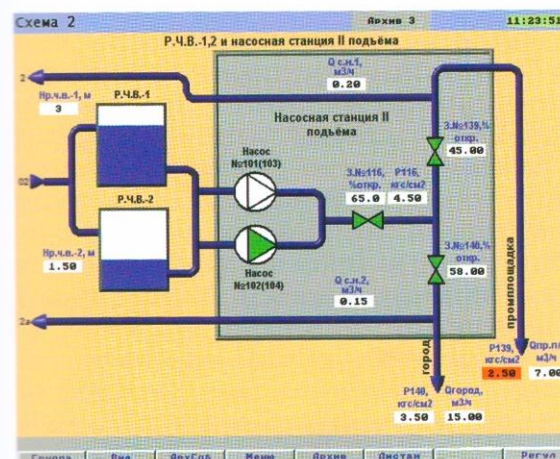


Рис. 5. Отображение на дисплее прибора мнемосхемы второй части объекта

Данный пример иллюстрирует, что система на единственном приборе – видеографическом регистраторе Ш932.9А – ничем не уступает традиционной системе на двух устройствах контроллер – панель оператора. Опыт ее создания и первые полгода эксплуатации подтвердили ряд преимуществ использования многофункционального видеографического регистратора. Система выполняет все требуемые функции, с помощью цветного графического дисплея предоставляет обслуживающему персоналу максимально удобную и оперативную информацию, архивирует все данные для последующего анализа. Кроме всех прочих функций в данной системе видеографический регистратор выполняет и роль технологической панели управления, позволяя при ремонтно-диагностических работах не только видеть состояние объекта, но и вручную включать и выключать механизмы объекта. Трудоемкость разработки и пуско-наладки оказалась невелика. После завершения пуско-наладочных работ, занявших всего два-три дня и выполненных совместно с разработчиком системы, специалисты эксплуатирующего персонала легко освоили не только работу с регистратором Ш932.9А, но и его “программирование” до уровня, позволяющего в будущем не только грамотно эксплуатировать систему, но и модернизировать и улучшать ее функции.

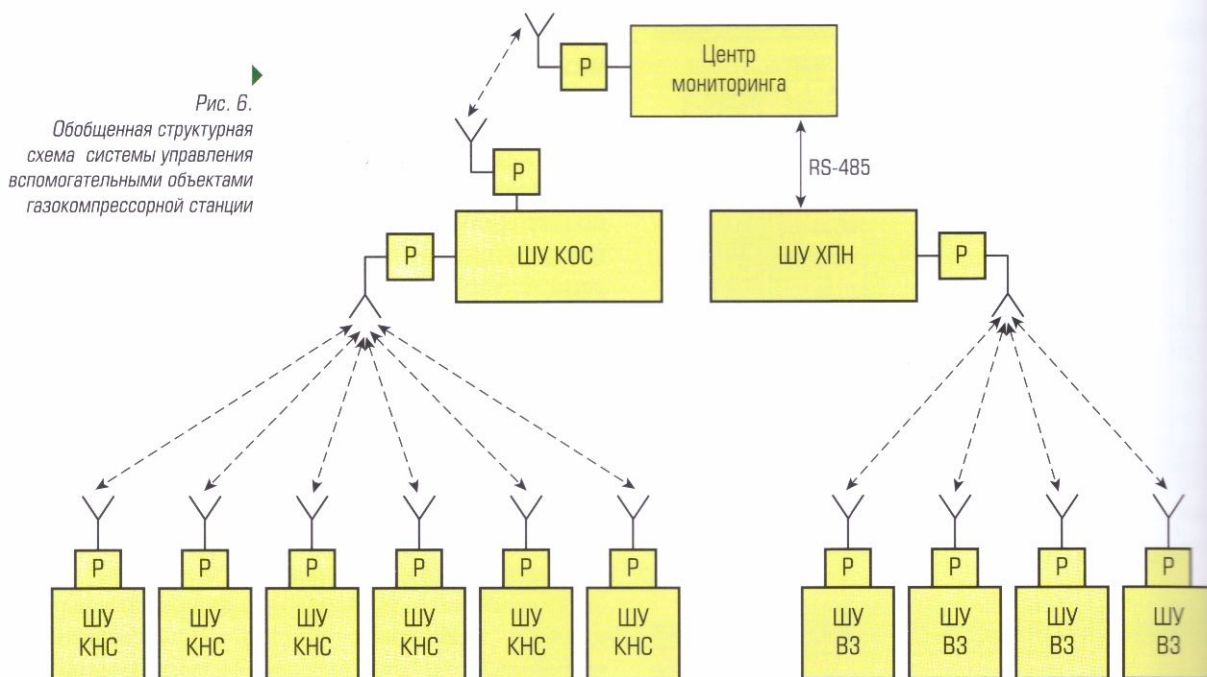
Пример 2. Система автоматического управления вспомогательными объектами Нижнетуринского ЛПУ МГ

Система разработана инженеринговым центром НПФ Сенсорика и эксплуатируется на Ново-Лялинской газокомпрессорной станции, обеспечивая управление и контроль всем комплексом оборудования водоснабжения, канализации и водоочистки станции.

Данный пример иллюстрирует создание на базе видеографических регистраторов Ш932.А распределенной иерархической многоуровневой системы. Для сокращения изложения в нем опущены все подробности, не относящиеся к вопросу интеграции локальных систем на видеографических регистраторах в единую иерархическую систему.

Система обеспечивает:

- управление хозяйственными и пожарными насосами водоочистительной станции (ВОС) в ручном и автоматическом режимах;



- управление насосами и клапанами артезианских скважин в местном, дистанционном и автоматическом режимах;
- управление насосами канализационно-насосных станций (КНС) в автоматическом, дистанционном и местном режимах;
- контроль параметров ВОС и канализационно-очистной станции (КОС), в том числе расхода по артезианским скважинам и на входе (выходе) КОС;
- выдачу аварийной сигнализации (в виде световых и звуковых сигналов) при выходе параметров за пределы нормы для операторов ВОС и КОС;
- информирование операторов ВОС и КОС о состоянии агрегатов ВОС и КОС посредством индикации на дисплеях управляющих шкафов и информационной мнемосхемы на экране компьютера центра мониторинга, входящего в состав системы;
- архивирование показаний датчиков, по значениям которых осуществляется управление объектами, и хранить в архивы течение не менее 7 дней.

Система включает в себя следующие части:

- центр мониторинга;
- шкаф управления хозяйственно-пожарными насосами (ШУ ХПН);
- четыре шкафа управления водозаборными насосами и клапанами артезианских скважин (ШУ ВЗ);
- шкаф управления канализационно-очистными сооружениями (ШУ КОС);

- шесть шкафов управления канализационными насосными станциями (ШУ КНС). Структурная схема системы показана на рис. 6.

Центр мониторинга является верхним уровнем данной системы, реализован на компьютере с большим монитором. Программное обеспечение компьютера разработано на программном пакете Master SCADA.

Средним уровнем системы являются две независимые самостоятельные подсистемы ШУ КОС и ШУ ХПН. Первая осуществляет контроль и управление работой канализационно-очистной станции, вторая – всеми хозяйственно-пожарными насосами водозаборно-очистной станции.

Подсистемы ШУ КОС и ШУ ХПН – двухуровневые. На нижнем уровне ШУ КОС находятся шесть идентичных шкафов управления ШУ КНС, каждый из которых управляет своим канализационно-очистным узлом. На нижнем уровне ШУ ХПН находятся четыре идентичных шкафа управления водозабором, каждый из которых управляет насосами и прочим оборудованием своей артезианской скважины.

Каждый из перечисленных выше элементов системы, кроме центра мониторинга, конструктивно выполнен в виде шкафа и расположен в отдельном помещении. Помещения распределены по большой территории газокомпрессорной станции и удалены друг от друга на значительные расстояния

(от сотен метров до нескольких километров), потому связь между ними осуществляется по эфиру через радиомодемы, показанные на рис. 6 прямоугольниками с буквой Р и символом антенны.

Согласно техническому заданию эта система должна обеспечивать совместную взаимосогласованную работу всех ШУ КНС и ШУ ВЗ под управлением центра мониторинга, осуществляющего контроль состояния и работы всех подсистем нижнего уровня и включение в рабочий режим нужного их количества в зависимости от общей нагрузки на систему. Кроме этого должна обеспечиваться возможность централизованного управления подсистемами КНС и ХПН без участия центра мониторинга и возможность полностью автономной работы каждой подсистемы ШУ КНС и ШУ ВЗ без участия соответствующей подсистемы среднего уровня. Это позволяет системе выполнять свои функции при отказе любого из входящих в нее элементов.

Для выполнения этого требования каждая из ее подсистем должна иметь свое управляющее устройство, а также свои средства отображения и документирования. Поэтому в данном случае оказалось рациональным, необходимым и достаточным реализовать каждый элемент-шкаф системы на базе видеографического регистратора Ш932.9А. В шкафах среднего уровня применена старшая модель Ш932.9А 29.016, в шкафах нижнего уровня – модель Ш932.9А 29.013/1. На рис. 7 показан внешний вид шкафа подсистемы среднего уровня, на рис. 8 – нижнего.

Широкие функциональные возможности Ш932.9А позволили реализовать все требуемые алгоритмы работы подсистемы, предоставить персоналу в удобной форме всю текущую и архивную информацию, включая графики изменения параметров, а при проведении диагностических и ремонтных работ – возможность ручного управления всеми механизмами с панели регистратора. Одновременно с этим Ш932.9А обеспечивает выдачу всей информации на вышестоящий уровень и, при необходимости, управление своими выходными устройствами по его командам. Благодаря этому в обычном режиме подсистема нижнего уровня вообще не требует присутствия оператора.

Благодаря применению в данной системе видеографических регистраторов, кроме обеспечения всех предъявляемых к системе тре-

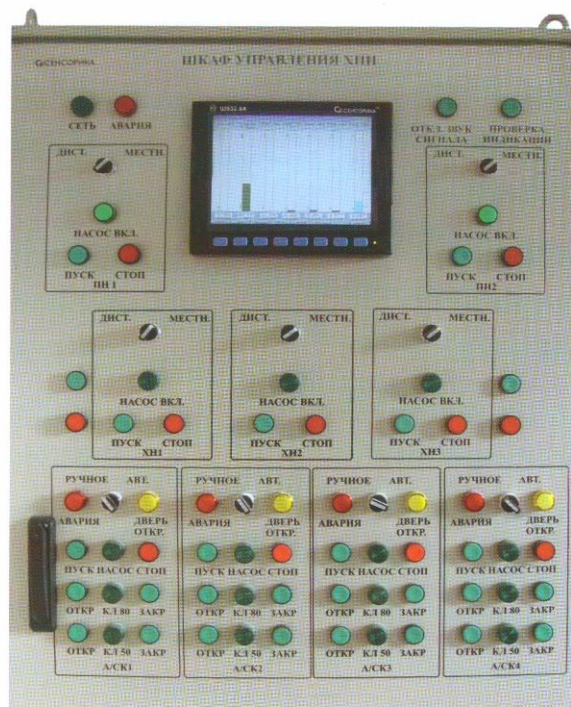


Рис. 7. Внешний вид шкафа, стоящего на среднем уровне системы

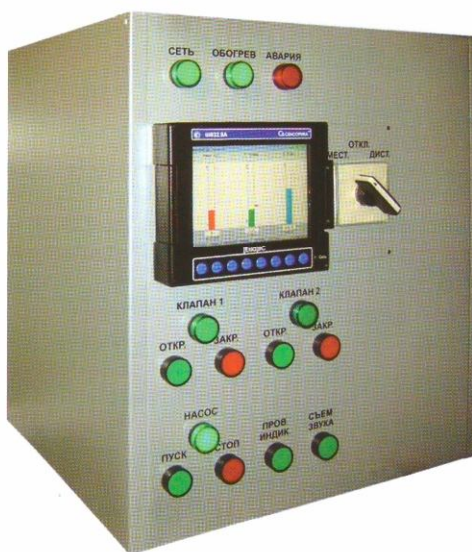


Рис. 8. Внешний вид шкафа, стоящего на нижнем уровне системы

бований, достигнуты следующие основные преимущества:

- сокращение трудоемкости и сроков разработки и отладки системы за счет реализации каждой подсистемы на единственном, однотипном в каждой подсистеме, приборе;
- сокращение стоимости за счет интеграции всех функций в одном приборе и соответствующего сокращения требуемой номенклатуры ЗИП;

- легкость освоения системы обслуживающим персоналом поскольку работа с панелью управления и меню регистратора однотипны для всех подсистем;
- возможность оперативно и в удобном виде видеть непосредственно на шкафу каждой подсистемы всю необходимую информацию существенно упрощает и ускоряет выполнение ремонтно-диагностических работ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расширенные функциональные возможности, заложенные в программном обеспечении нового поколения видеографических регистраторов Ш932.9А, выпускаемых НПФ Сенсорика, позволяют возлагать на такие регистраторы целый ряд функций, традиционно

выполнявшихся как отдельными узкоспециализированными приборами, так и контроллерами. Это значительно расширяет области применения приборов Ш932.9А и позволяет во многих случаях заменить несколько приборов одним регистратором. В настоящее время уже целый ряд систем, разработанных как инжиниринговым центром НПФ Сенсорика, так и предприятиями заказчиков, эффективно используют эти возможности, и число таких разработок растет.

Список литературы

1. Бухнер А.В., Прошин П.В. Применение видеографических регистраторов Ш9329-016 для управления локальными объектами. // "Автоматизация и ИТ в энергетике". 2014. № 7, с. 8-10.

Кутуков Константин Иванович – заместитель главного конструктора ООО НПФ "Сенсорика".

НОВОСТИ

ГК ПМСОФТ ВНЕДРИЛА ИНФОРМАЦИОННУЮ СИСТЕМУ ПЛАНИРОВАНИЯ, БЮДЖЕТИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА ИНВЕСТИЦИОННО-ДЕВЕЛОПЕРСКИХ ПРОЕКТОВ ГК ПИК

Специалисты Группы компаний ПИК совместно с представителями АО "ПМСОФТ" осуществили проект внедрения "Информационной системы планирования, бюджетирования и управленческого учета инвестиционно-девелоперских проектов". В рамках проекта была разработана комплексная информационная система, которую успешно интегрировали в ИТ-ландшафт компании ПИК.

Группа компаний ПИК – один из ведущих российских девелоперов в области жилой недвижимости. За 20 лет работы ГК ПИК прошла долгий путь от небольшой, но динамичной ризлтерской компании до мощного вертикально-интегрированного холдинга, контролирующего все стадии процесса девелопмента – от разработки концепции и строительства до продаж и управления объектами. Приоритетным направлением деятельности ГК ПИК является строительство современного доступного жилья. Группа реализует проекты в Москве, Московской области и других регионах России. Земельный банк Компании составляет 5,2 млн кв. метров.

Разработанная система является комплексным решением для управления инвестиционно-девелоперскими проектами. Оно охватывает все этапы жизненного цик-

ла проекта и включает в себя ряд функциональных модулей, в том числе модуль договорного обеспечения, модуль управления стоимостью и модуль отчетности.

К основным функциональным возможностям системы относятся:

- Управление первичной документацией, в том числе:
 - мониторинг планируемых, заключенных и завершенных контрактов различных типов;
 - учет и контроль выполнения обязательств по договору;
 - планирование и контроль погашения авансов/резервов;
 - управление изменениями.
- Бюджетирование, в том числе:
 - формирование доходной и расходной части бюджета;
 - формирование и контроль исполнения бюджетов проектов, портфелей;
 - прогнозирование бюджета, включая анализ отклонений текущего и предыдущего периодов.
- Отчетность по проектам:
 - отчеты блока управленческого учета, в том числе:
 - отчеты по исполнению догово-

- отчеты для контроля исполнения и оплат по договорам;
- отчеты блока бюджетирования;
- отчет по себестоимости;
- EBITDA.

В рамках реализации проекта была выполнена интеграция новой системы в текущий ИТ-ландшафт ГК ПИК. В том числе была выполнена синхронизация справочников и разработана процедура инициации и согласования проекта.

По словам руководства Группы компаний ПИК реализация проекта позволила достичь важных результатов:

- Создание единого информационного пространства в области управления проектами ГК ПИК.
- Повышение точности планирования и контроля инвестиционных проектов, в том числе повышение уровня точности и прозрачности информации о ходе проектов.
- Сокращение трудозатрат на внесение данных в информационную систему.
- Перевод информационной системы на платформу "1С:Предприятие" и интеграция системы в единый информационный ландшафт ГК ПИК.

<http://www.pmssoft.ru> <http://www.pik.ru/>