

ления производительности нефтедобывающих скважин «Вулкан». Мы осуществляем диагностику техногенно опасных объектов методом акустической эмиссии, который выявляет микро- и макродефекты в конструкциях на самой ранней стадии их появления и позволяет прогнозировать остаточный ресурс контролируемого объекта.

Мы предлагаем нашим клиентам широкий спектр измерительного и технологического оборудования:

- приборы и оборудование для контроля давления, температуры и влажности;
- приборы неразрушающего контроля (дефектоскопы, толщиномеры, твердомеры);
- оптические и спектральные приборы;
- электроизмерительные приборы, электроустановочное оборудование;
- приборы контроля окружающей среды (газоанализаторы, дозиметры, люксметры);
- приборы контроля расхода;
- поисковые приборы (металлоискатели, трассоискатели, течеискатели);
- оборудование защиты электропитания.

Естественно, что приборы собственного изготовления составляют только часть столь обширной номенклатуры, наша организация выступает в роли официального представителя целого ряда предприятий. Среди них и компания ОВЕН, за последние годы значительно расширившая ассортимент выпускаемой продукции. Приборы ОВЕН надежны и просты в обращении, что очень важно для клиентов, которые отзываются о них с симпатией. Также мы представляем такие предприятия, как Wika (Германия), ОАО «Электроприбор», Азовский оптико-механический завод, ЗАО «Днепр».

Мы не только занимаемся продажей оборудования, но и консультируем кли-



ентов. При необходимости предлагаем готовые технические решения, и поэтому круг наших клиентов постоянно расширяется. Сейчас в него входит ряд крупнейших предприятий региона, наиболее известные из них: АО «Ростсельмаш», «Балтика-Дон», Волгодонская АЭС, «Донской табак», «Красный котельщик», «Красный гидропресс», Тагмет, Теплокоммунэнерго, Туапсинский торговый порт, Шахтинский авиаремонтный завод, Шахтспецстрой.

#### Перспективы

В последнее время наша компания пересмотрела схему работы с клиентами. В частности, в настоящее время

продукцию ОВЕН мы отпускаем цене завода-изготовителя. Мы собираемся создать региональный склад, с которого смогут получать приборы дилеры, имеющие меньшую скидку, чем наша компания.

Мы собираемся наладить самостоятельный ремонт приборов ОВЕН, что значительно облегчит работу нашим клиентам.

К компании ОВЕН у нас есть желание по расширению ассортимента выпускаемой продукции. ООО «Донские измерительные системы» хотело бы получать малогабаритные переносные термометры и измерители влажности. ■

### Нашему автору отвечает начальник отдела новых разработок Алексей Хорошавцев

Разработка малогабаритных приборов, измеряющих температуру и влажность, уже ведется. Опытные партии этих датчиков должны поступить в продажу весной 2004 г., а серийные поставки планируются на лето этого же года.

# Наши приборы окупаются за несколько месяцев

**Что дорожает быстрее всего?**

**Энергоресурсы. Для большин-**

**ства россиян это — газ, тепло**

**и электроэнергия. Цены на них**

**растут такими темпами, что,**

**перефразируя слова знамени-**

**того политика, хочется эконо-**

**мить, экономить и экономить.**

**Именно поэтому так актуален**

**девиз компании РАСКО, глася-**

**щий: «Комплектные поставки**

**энергосберегающих приборов**

**и оборудования». Приборов,**

**заметную часть которых со-**

**ставляют изделия компании**

**ОВЕН. По этой причине в бе-**

**седе о выгодах энергосбере-**

**жения на страницах нашего**

**журнала принимает участие**

**заместитель генерального**

**директора ЗАО «Научно-произ-**

**водственная фирма РАСКО»,**

**кандидат технических наук,**

**Евгений Апарин**

**— Итак, начнем с главного. Что дает установка энергосберегающего оборудования?**

— В качестве примера можно привести измерительный комплекс учета газа СГ-ЭК, поставляемый нашим клиентам с января 1997 года. Как правило, такие комплексы устанавливаются взамен устаревшей аппаратуры, имеющей низкую точность и требующей ручной обработки результатов измерений (легко представить, какой здесь простор для злоупотреблений — прим. ред.). Опыт эксплуатации показал, что после установки комплексов счета за газ уменьшаются на 20–30 %, а новое оборудование окупается за несколько месяцев. Причём чем больше объём потребляемого газа, тем короче срок окупаемости. Так, на Московском картонажно-полиграфическом комбинате комплекс СГ-ЭК окупил себя за три месяца!

Выходит, что комплекс учета газа приносит своим предприятиям чистый доход, измеряемый весомыми суммами.

**— А кто самые заметные ваши клиенты?**

— Наиболее крупные потребители нашей продукции — территориальные тепловые и газовые сети, РАО «Газпром», а также крупные промышленные предприятия — Оскольский электрометаллургический комбинат, Новолипецкий металлургический комбинат, компания «Алроса» и многие другие. Вместе с тем среди тысяч наших клиентов много и небольших предприятий, к каждому из которых мы относимся с не меньшим уважением и вниманием.

**— А как на вашу работу реагируют поставщики газа?**

— К сожалению, не все еще поняли, что чем дороже энергоресурсы, тем жестче их придется экономить. Некоторые из газоснабжающих организаций препятствуют внедрению современных средств коммерческого учета газа, выдвигают надуманные требования и условия. В таких случаях приходится привлекать организации, являющиеся законодателями в области метрологии и стандартизации — это ВНИИМС и «Ростест». Однако, несмотря на все имеющиеся трудности, процесс замены устаревших приборов остановить невозможно, так как переплачивать не хочет никто.

**— Можно ли считать, что трудности уже позади?**

— Наши оппоненты создали «полосу препятствий», которую мы ещё преодолеваем. Сейчас мы решаем задачу архивирования данных и одновременного представления отчетности как в электронном виде, так и на бумажном носителе, создаём автоматизированные системы учета и управления потреблением газа. Для это уже разработаны корректоры нового поколения, соответствующие блоки питания, модемы и программное обеспечение. Нам предстоит обучить клиентов пользоваться всей этой аппаратурой и программами.

**— После этого предлагаемый вами комплекс окажется вне конкуренции?**

— Не совсем так. Многие потребители «покупаются» на предложения некоторых монтажных организаций установить у них комплекс учета газа на базе отдельно взятых счетчика газа, электронного корректора, датчиков давления и температуры.

Действительно, такой составной комплекс может быть поставлен по цене примерно на 20 % дешевле, чем СГ-ЭК. Но затем выясняется, что стоимость монтажных работ «дешевого» комплекса на 10–15 % дороже, что необходима его дополнительная метрологическая аттестация с привлечением регионального ЦСМ Госстандарта — а ведь это время и деньги!

Кроме того, межповерочный интервал, например, датчиков давления и температуры, входящих в состав «дешевого» комплекса, составляет 1–2 года, тогда как для датчиков СГ-ЭК этот интервал составляет 4–5 лет. То есть отдельно взятые составляющие «дешёвого» комплекса периодически надо снимать и отправлять в поверку, а это опять время и деньги. А в то время, когда «дешевый» комплекс находится в поверке, за потребляемый газ надо платить по «нормативу», а не по прибору, то есть опять переплачивать 20–30 %. В общем, выбор более дешевого оборудования приводит не к экономии, а к финансовым потерям.

**— А что вы скажете о других направлениях энергосбережения?**

— Основная часть наших поставок — газовое оборудование и приборы коммерческого учета газа. Прежде всего, это так называемые газорегулирующие шкафные пункты, предназначенные для редуцирования высокого и среднего давления газа до значения, необходимого потребителю, фильтры, регуляторы давления, клапаны предохранительно-запорные и сбросные, сигнализаторы загазованности и электромагнитные клапаны. Поставляем мы и котельное оборудование: горелки, автоматику, запорно-регулирующую арматуру.

Кроме того, мы поставляем приборы измерения и регулирования давления, уровня и температуры воды и тепла, которые постоянно обновляются и совершенствуются. Здесь хотелось бы особенно отметить микропроцессорные контроллеры температуры производства компании ОВЕН. Это ТРМ32 и ТРМ33, которые дают весомую экономию средств, достигаемую путем автоматического регулирования потребления тепла в системах отопления.

— Не скрою, эта похвала мне приятна.

**Но ведь, кроме этих контроллеров, НПФ РАСКО закупает десятки других моделей приборов, выпускаемых ОВЕН. Это измерители-регуляторы температуры, счетчики, таймеры, измерители расхода, приборы для управления насосами, сигнализаторы уровня. Такая номенклатура и размах поставок говорят о том, что эта техника используется для автоматизации самых разных технологических процессов. Кто ее осуществляет?**

— Мы поставляем оборудование, необходимое для автоматизации, но за его внедрение мы не беремся. Единственное исключение — недавно созданное сервисное дочернее предприятие, занимающееся монтажом и наладкой техники коммерческого учета энергоресурсов, приборов учета розлива алкогольной продукции, реализацией других проектов такого рода.

Поставляемые нами приборы ОВЕН внедряют как предприятия, закупившие их для собственных нужд, так и монтажно-наладочные организации. А мы, как поставщики комплексного оборудования, даем клиентам свои рекомендации.

— Вернемся к вашим поставщикам, одно из которых вы уже назвали. Что вы скажете о других?

— В ходе почти десятилетнего развития ЗАО «НПФ РАСКО» стало генеральным дилером и официальным представителем более 20 приборостроительных и машиностроительных предприятий. Кроме того, наше предприятие напрямую контактирует и с другими производителями.

Надо сказать, что продукцию наших поставщиков отличает одна общая черта, благодаря которой все они стали нашими партнерами и помогли нам войти в число лидеров рынка — это наилучшее соотношение качество/цена.

Высокий научный потенциал и современный технологический уровень производства наших поставщиков стали основой ряда совместных разработок при участии НПФ РАСКО. Созданные в их ходе изделия заняли ключевые позиции в наших производственной и сбытовой программах.

— Расскажите об этом подробнее.

— Костяк нашей фирмы составляют инженеры-разработчики из разных отраслей



промышленности. Поэтому мы всегда тяготели к разработкам. Еще в 1996 году НПФ РАСКО приняла активное участие в разработке комплекса СГ-ЭК, ставшего лидером нашей сбытовой программы. Участвуем мы и в других проектно-конструкторских работах, например в разработке газовых фильтров и счетчика тепла ТС-РАСКО, который ориентирован на рынок Москвы и отвечает самым высоким требованиям, предъявляемым к приборам такого класса.

— Что для вас главное в работе предприятия?

— Вся наша работа построена на трех принципах:

- Комплектность поставок, то есть клиент получает всё в одном месте, причем практически по заводским ценам и в минимально возможные сроки
- Неизменно высокое качество поставляемой продукции, достигаемое благодаря тщательному подбору поставщиков. Вся продукция сертифицирована и имеет необходимые разрешения соответствующих органов. НПФ РАСКО отвечает по гарантийным обязательствам предприятий-изготовителей. Обеспечена постоянная «обратная связь» между потребителями и изготовителями продукции
- Высокий профессионализм консультантов фирмы, помогающих подобрать необходимое клиентам оборудование

— Как вы это обеспечиваете?

— Помимо чисто организационной работы, мы принимаем активное участие в разработке и осуществлении научно-технических программ, направленных на дальнейшее повышение качества поставляемой техники, улучшение метрологических характеристик, расширение функциональных возможностей выпускаемых изделий. Вполне естественно, что все эти работы ведутся в сотрудничестве с заводами-изготовителями.

Большое внимание уделяется качеству сервисного обслуживания. Так, в апреле прошлого года начал работу Московский сервисный центр Арзамасского приборостроительного завода, созданный при участии НПФ РАСКО. В составе центра функционирует производственная и поверочная базы, где ведётся ремонт и поверка бытовых и промышленных счетчиков воды и тепла. Кроме того, у нас смонтирована установка, позволяющая производить ремонт и поверку газовых счетчиков и газоизмерительных комплексов.

Наконец, самая главная составляющая нашей работы — стремление обеспечить наших клиентов наилучшей техникой по минимальным ценам, то есть по ценам завода-изготовителя. Благодаря этому принципу нашими клиентами стали тысячи предприятий не только от Калининграда до Владивостока, но и за пределами России! ■

*Беседу записал Иван ТОЧИЛИН*



# Курс на качество неизменен

**Предприятие, продукция которого успешно конкурирует с «иномарками», вызывает интерес особенно тогда, когда ему исполняется 10 лет. Для предприятия это — совершеннолетие, возраст подведения первых итогов. Об итогах работы ООО «ВАКТЕХ-ХОЛОД», о производственной и сбытовой политике компании беседовал наш корреспондент с её генеральным директором Сергеем Змиенко**

— Сергей Дмитриевич, вы пришли на уже не пустой рынок. Как вам удалось развернуть там свою деятельность?

— Началось все с того, что компании «ВАКТЕХ», выпускающей оборудование для вакуумного напыления, в 1994 году потребовались установки охлаждения. За их изготовление взялся наш коллектив, бывший частью «материнской» фирмы, которая первое время оставалась единственным потребителем нашей продукции.

Спустя некоторое время мы стали эти установки продавать знакомым, а затем выяснилось, что производимое нами холодильное оборудование пользуется рыночным спросом и успешно продается.

Дальнейшее развитие этого направления способствовало формированию самостоятельного предприятия, которое выделилось под названием ООО «ВАКТЕХ-ХОЛОД» три с половиной года назад. Другая часть разделившейся компании получила название «ВАКТЕХ-ПЛАЗМА» и продолжила работу в области вакуумного напыления.



— Общеизвестно, что рынок холодильного оборудования весьма насыщен: здесь продукция как зарубежных, так и отечественных предприятий. Тем не менее, столь сильная конкуренция не помешала вам расширить производство и сбыт собственных изделий. Как вы этого добились?

— Благодаря использованию высококачественных комплектующих. В свои холодильные агрегаты мы ставим самое лучшее оборудование: компрессоры от Copeland (ФРГ), теплообменное оборудование от Alfa Laval (Швеция), насосы от Grundfos и Wilo (ФРГ), а также от Dab, Calpeda и Nocchi (Италия).

Автоматика и компоненты фреонового контура закупаются у Alco Controls (ФРГ), а силовые элементы автоматики — у ABB (ФРГ). Приборы управления холодильными агрегатами мы берем у компании OVEN.

Высокое качество комплектующих, тщательность сборки и монтажа, а также умеренные цены стали прочной основой нашего благополучия. Мы успешно развиваемся и наращиваем объемы продаж.

— Не буду скрывать: мне приятно, что компания OVEN упомянута вместе с мировыми знаменитостями, а о наших конкурентах не сказано ничего.

— Приборы OVEN всегда отличались очень высокой надежностью, мы применяем их с 1997 года. А когда три года назад OVEN перешел на комплектацию своих терморегуляторов столь же надежными двухпроводными датчиками, полностью аналогичными импортным, мы поняли, что настал момент сконцентрироваться на одном поставщике приборов управления холодильными агрегатами.

Так три года назад мы полностью перешли на продукцию компании OVEN, которая нас не разочаровала. Поэтому сейчас, когда клиенты настаивают на установке приборов Eliwell или Dixel, мы всё же рекомендуем OVEN. Поскольку

ку ОВЕН выпускает хорошую продукцию, претензий к ней на данный момент мы не имеем, а выхода приборов из строя практически не бывает.

Мы вполне удовлетворены сотрудничеством и тем, что компания ОВЕН выпускает качественную продукцию.

— **Какова ваша производственная программа?**

— Мы занимаемся в основном разработкой и производством оборудования для охлаждения жидкости. Кроме того, мы выпускаем холодильные машины, предназначенные для охлаждения воздуха и рассчитанные на различные температуры — как плюсовые, так и минусовые.

Помимо серийной продукции, мы выпускаем и изделия на заказ, имеющие подчас нестандартные характеристики. В частности, одна из таких разработок представляет собой холодильную камеру, с рабочими температурами до  $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$  и предназначенную для испытаний образцов продукции.

— **А где применяются ваши изделия?**

— Большую часть выпускаемой нами продукции составляют водоохлаждающие установки — чиллеры. Такие установки предназначены для охлаждения оборотной воды, применяемой для охлаждения технологического оборудования (а также в системах кондиционирования воздуха). Здесь надо пояснить, что вода нынче дорога, поэтому теперь ее после использования не сливают, а остужают, после чего она снова поступает в систему охлаждения оборудования (в первую очередь, различных термопластавтоматов и экструдеров).

Установка оборотного водоснабжения включает в себя холодильную часть, буферную емкость, а также один или два насоса. Температура воды, поступающей в охладитель, как правило, держится в пределах  $30\text{--}40\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а из него она выходит, охлажденная до  $10\text{--}15\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Если температура воды, выходящей из системы охлаждения, — выше, то применяется двухнасосная схема: один насос подает воду в систему охлаждения, откуда она сливается в емкость, а другой насос с гораздо большим расходом, позволяющим получить меньшую дельту по температуре, забирает воду из емкости и пропускает ее через холодильник.

Кроме того, выпускаемое нами оборудование используется для охлаждения воды перед сатурацией и розливом. Дело в том, что сатурация, то есть насыщение углекислотой, наиболее выгодно производить при температуре воды в  $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , когда плотность воды максимальна, вследствие чего вода лучше всего насыщается газом.

Мы работаем со многими продавцами линий розлива, оснащаемыми, помимо упаковочного



и этикетировочного оборудования, водоохлаждающими установками. Наши изделия обеспечивают требуемое охлаждение при скорости розлива от 500 до 12000 литров в час.

Наконец, мы производим и продаем оборудование для проточного охлаждения пищевых жидкостей (молока, масла и т. п.), а также молокоохладители и холодильное оборудование, разрабатываемое и производимое по заказам клиентов.

Ознакомиться с выпускаемым нами оборудованием можно на сайте [www.vastekh.ru](http://www.vastekh.ru) или по телефону 787-0490.

— **Какие приборы ОВЕН вы используете?**

— Терморегуляторы ТРМ974 служат у нас для управления холодильными и морозильными камерами.

Приборы ТРМ961, мы применяем как для автоматического управления холодильной машиной посредством включения и выключения компрессора, так и для управления подачей жидкости потребителю.

Двухканальный терморегулятор 2ТРМ1 устанавливается в сложных установках. Например, там, где в состав установки входят два (а не один, как обычно) компрессора.

Кроме того, для установок серии ВТХР, предназначенных для охлаждения воды перед сатурацией, компания «ВАКТЕХ-ХОЛОД» применяет систему автоматического поддержания уровня жидкости САУ-М2. Долив в емкость происходит автоматически, посредством включения и выключения соленоидного клапана, расположенного на линии долива.

Остается добавить, что все перечисленные приборы и работающие вместе с ними датчики PTS отличаются надежной работой и хорошим соотношением цена–качество.

— **Переходим к последнему вопросу. Каким вы видите будущее фирмы «ВАКТЕХ-ХОЛОД»? Каковы перспективы вашего сотрудничества с компанией ОВЕН?**

— Наше будущее определяется политикой, избранной еще в момент создания предприятия: самое высокое качество комплектующих и нашей продукции при сохранении умеренных цен. Мы развиваем сервисную службу, работаем над улучшением качества, снижением стоимости и увеличением объемов производства. Именно поэтому наше сотрудничество с компанией ОВЕН будет плодотворно развиваться. ■

*Беседу записал Александр Матвеев*





# Химполимермаш: «Многие из наших новинок конкурентов в России не имеют!»

*Александр ЛАПКО, заместитель главного конструктора,  
ФГУП ПО «Златоустовский машиностроительный завод»*

**Неожиданное продолжение подобно перцу, оно создает остроту, столь необходимую любому изданию. Именно поэтому редакция с нескрываемым удовольствием публикует незапланированную статью, пришедшую из Златоуста, которая развивает тему пленочных экструдеров, поднятую в нашем прошлом номере. Кстати, кто еще хочет высказаться? Пишите, мы ждем**

## Наша история

Начинается она под знаком Марса. Златоустовский машиностроительный завод появился на свет в год начала второй мировой войны. Если учесть, что создан он был по решению Наркома вооружения, которому впоследствии и подчинялся, то сугубо военное прошлое ЗМЗ становится понятным. Заводчане в течение многих лет ковали, точили и шлифовали ту сталь, которая была врагов отечества, показателем их успехов можно считать ордена Ленина, Трудового Красного Знамени и Октябрьской Революции, ставшие наградами завода.

В послевоенные годы предприятие приступило к выпуску изделий гражданского направления, одним из новых направлений работы стало производство оборудования для переработки пластмасс.

Задание на изготовление установки для производства полиэтиленовой пленки Златоустовский машиностроительный завод получил в 1964 году. А уже в 1965 году была изготовлена первая установка типа УРП-1500. С тех пор мы выпустили более 1000 единиц оборудования для переработки пластмасс. Это — установки для производства полиэтиленовых пленок УРП-1500; УРП-1500-2; УРП-1500-3, УРП-1500-3М; УРП-1500-3М1; УРП-1500-3М2, УРП-1500-3М4, УРП-1500-3М5, УРП-1500-3М7, УРП-1500-6; ЛРП-4; ЛРП-5, ЛРП-9, ЛРП-11, ЛРП-27, ЛРП-29, агрегаты для производства листов АЛ-1500; АЛ-1500-2; ЛЛЗ; грануляторы; автоматы для сварки пакетов и многое другое.

Значительную долю в объемах выпуска полимерного оборудования заняли установки для производства полиэтиленовых пленок, выполненные на базе экструдеров с диаметром шнеков 90 мм (УРП-1500-3М1) и 63 мм (УРП-1500-6). Их популярность обусловлена высокой надежностью изделий при добротном качестве и приемлемых ценах. О надежности оборудования, выпускаемого в Златоусте, говорит тот факт, что на некоторых предприятиях страны до сих пор работают наши установки, изготовленные в конце шестидесятих годов.



В начале 90-х годов на ЗМЗ был создан производственно-технический комплекс «Химполимермаш», впоследствии объявленный государственным унитарным дочерним предприятием. В его состав были включены достаточно мощные подразделения и цеха, благодаря которым «Химполимермаш» стал крупнейшим российским производителем оборудования для переработки пластмасс методом непрерывной экструзии.

## Новые разработки, новые области применения

Количество разработок, выполненных в последние годы, так велико, что в журнальной статье рассказать обо всем невозможно, поэтому сосредоточимся на самых востребованных.

## Оборудование широкого применения

Линия ЛРП90-1800 (ЛРП-4) предназначена для получения рукавных пленок из полиэтилена высокого давления (ПЭВД), полиэтилена низкого давления (ПЭНД), сэвилена (СЭВ), а также их композиций, которые могут иметь скользящие и иные добавки. Для расширения номенклатуры производимых пленок линия оснащена двумя реверсивными головками со сменными формующими элементами. Кроме этого, в линии реализован ряд прогрессивных технических решений, к которым относятся экструдер с воздушным охлаждением, реверсивный стабилизатор рукава с механизмами подъема-опускания и сведения-разведения роликных ограничителей, портал с изменяемой высотой, центрирующее устройство, автоматизированный намотчик рулонов.

## Техника для выпуска многослойных пленок

Линия ЛРП90/90-1800 (ЛРП-5) использует для выпуска двухслойных полиэтиленовых



пленок, наполненных двуокисью титана, сажей и различными модифицирующими добавками, которые применяются для производства упаковок, необходимых для молока, соков и других пищевых продуктов. В составе линии был опробован ряд новых узлов, повышающих функциональные возможности линии: дозирующее устройство, фильтр с быстрой сменой фильтрующих элементов, двухкамерная реверсивная формующая головка с внутренним охлаждением, автоматический намотчик рулонов новой конструкции.

Линия ЛРП 3х63-1500 (ЛРП-9) служит для производства трехслойных пленок. Она оснащена двух- и четырехкомпонентными дозаторами, прессами с диаметром шнека 63 мм, фильтрами с быстрой сменой фильтрующих элементов, трехслойной формующей головкой с внутренним охлаждением, вращающимся приемно-тянущим устройством, имеющим систему осциллирующих валков, намотчиком рулонов новой конструкции.

#### Линия для изготовления листового полимерного материала

Линия ЛЛЗ позволяет получать гладкий либо тисненый лист ударопрочного полистирола или АБС-пластика толщиной от 1,6 до 8,0 мм и шириной до 1200 мм, производительность линии составляет 600 кг/ч.

#### Техника для защиты трубопроводов

Одним из принципиально новых видов продукции, разработанных Златоустовским машиностроительным заводом и выпускаемых в ГУДП «Химполимермаш», стали линии «УРА-ЛИТ», предназначенные для нанесения многослойного полимерного антикоррозионного покрытия на трубы больших диаметров. Наши установки, обрабатывающие трубы диаметром до 1420 мм, обладают уникальной конструкцией, и в пределах России оборудование данного типа не выпускается. В общем, многие из наших новинок конкурентов в России не имеют!

#### Оборудование для производства широкоформатных пленок

В последние годы в стране значительно повысился интерес к линиям для производства широкоформатных пленок. «Химполимермаш» разработал линии УРП-1500-3М4, УРП-150-3М5, позволяющие получать пленочное полотно, ширина которого в развернутом виде достигает 5000 мм. Дальнейшее развитие данная тематика получила в 2001 году, когда началось изготовление линии УРП-1500-3М7, выпускаемой в различных вариантах комплектации.

Данная установка при высоте 10700 мм позволяет получать пленочное полотно шириной до 5300 мм и толщиной до 220 мкм. Объемное фальцующее устройство, управляемое электроприводами, обеспечивает фальцовку итоговой

**Таблица. Технические характеристики линий ЛРП-5 и ЛРП-9**

	ЛРП-5	ЛРП-9
Максимальная производительность, кг/ч	400	270
Толщина пленки, мкм	40...100	15...200
Ширина полотна, мм	1800	1500
Диаметр щели головки, мм	500	320
Линейная скорость приема пленки, м/мин.	10...30	4...40
Диаметр наматываемого рулона, мм	800	700
Диаметр шнеков экструдеров, мм	90	63
Отношение длины шнека к диаметру	30:1	28:1
Габаритные размеры, мм		
— длина	14500	12500
— ширина	6000	8500
— высота	8600	9200

шириной до 700 мм, выполняемой с каждой стороны рукава.

Небезынтересно, что такие характеристики для наших заказчиков сейчас уже недостаточны, поэтому в ближайшем будущем планируются разработка и запуск в производство линий, выпускающих полотно максимальной ширины от 6000 мм и выше, плёно-протяжный тракт которых должен иметь ширину порядка 2200 мм. Необходимо отметить, что в пределах России «Химполимермаш» является единственным производителем оборудования подобного класса.

В 2003 году для ООО «Полимер» из Самары мы изготовили линию ЛРП-29, производящую двухслойную широкоформатную пленку, с производительностью до 400 кг/ч. Пленкопротяжный тракт, имеющий валки длиной 2200 мм, позволяет получать рукав шириной 2000 мм в сложенном виде. В линии применена и опробована система автоматического регулирования диаметра рукава на базе ультразвуковых датчиков.

#### Модернизация ранее выпущенной техники

За последние годы «Химполимермаш» разработал и запустил в производство ряд узлов и механизмов, позволяющих доукомплектовывать имеющиеся у заказчика установки как отечественного, так и зарубежного производства. Это дает возможность без значительных материальных затрат увеличить ассортимент выпускаемых пленок, расширить пределы изменений толщины, ширины, степени усадки, прочностных свойств.

К такому оборудованию можно отнести экструдеры с воздушным охлаждением с диаметром шнеков 45, 63, 90, 125 мм, серию головок с диаметром формующей щели от 30 до 650 мм, механизмы вращения головок, фальцующие и стабилизирующие устройства, намотчики рулонов и другую технику. Кроме того, сотрудничая с питерскими приборостроителями, мы освоили выпуск системы контроля и поддержания рукава, созданной на базе ультразвуковых датчиков.

Необходимо заметить, что наши системы управления линиями за последние годы значи-

тельно усовершенствованы. Помимо терморегуляторов компании ОВЕН, мы используем пневмооборудование фирмы «Фесто», питерские микропроцессорные контроллеры, частотные преобразователи от лучших зарубежных производителей.

#### Рыночная политика предприятия

Индустрия переработки пластмасс интенсивно развивается, и, стремясь максимально удовлетворить запросы потребителей оборудования, наше предприятие постоянно занимается разработкой нового оборудования. «Химполимермаш», наряду с модернизацией пленочных и листовальных линий, планирует разработку и освоение грануляторов, предназначенных для переработки отходов полимеров, оборудования для производства рулонных материалов и других видов продукции.

Мы считаем, что расширение номенклатуры выпускаемого оборудования позволит увеличить объемы нашего производства и более полно удовлетворять потребности всех наших заказчиков. ■



# ТРМ138 в исследованиях системы охлаждения плазмотрона

*Игорь ДРОЗДОВ, кандидат технических наук, доцент;  
Николай КОЖУХОВ, аспирант;  
Воронежский государственный технический университет (ВГТУ),  
Кафедра теоретической и промышленной теплоэнергетики*

## Сколько стоит SCADA-система, созданная авторами статьи?

Попробуем подсчитать:

ТРМ138.Р	Универсальный измеритель-регулятор	5820 руб.
АСЗ	Преобразователь интерфейса RS-232/RS-485	1374 руб.
ТПЛ 045-010.120	Термопары (5 штук)	$375,70 \times 5 = 1878$ руб. 50 коп.
Сапфир-22	Датчики давления (2 штуки)	$4200,00 \times 2 = 8400$ руб.
Owen Process Manager	Программный пакет	3108 руб.

**Итого:**

**20580 руб. 50 коп.**

**Простой подсчет показывает: стоимость SCADA-системы, созданной авторами статьи, немалым более 20 тысяч рублей.**

**А что осталось за пределами калькуляции? Соединительные кабели (как правило, выполняемые по месту и потому самодельные, копеечные), компьютер, а также... энтузиазм и талант авторов — категории, абсолютно не калькулируемые, но важные, поскольку именно**

**они позволили создать SCADA-систему Owen Process Manager**

## Предпосылки

Взглянув на работу плазмотрона, выполняющего механизированную воздушно-плазменную резку, невольно поражаешься той легкости и точности, с которой разделяется толстый лист металла. Но высокие температуры плазмы разрушающе действуют и на детали самого плазмотрона, поэтому необходимы эффективные системы тепловой защиты.

Традиционно используемые системы тепловой защиты плазмотрона ПВР-402 устроены по принципу конвективного охлаждения гладкой стенки. При таком способе отвод тепла от наиболее теплонапряжённых элементов — катод, сопло — происходит неравномерно, что приводит к преждевременному выходу их из строя. Максимальная же энергетическая эффективность тепловой защиты достигается при интенсификации процесса теплообмена. Как показали предварительные расчеты, системы тепловой защиты на основе пористых материалов компактны и имеют оптимальное соотношение «теплоотдача—гидравлическое сопротивление».

Для подтверждения расчётов необходимо было провести исследования. Созданная ранее специальная установка для проведения тепловых исследований включала водомер, установленный на подающем трубопроводе, и игольчатый вентиль для регулирования расхода охладителя. Для измерения температуры теплоносителя на входе и выходе трубопровода использовались стандартные закрытые термопары ТХК(L), установленные в гильзах и прибор ОВЕН 2ТРМО, который позволял проводить измерение температуры

только по двум каналам. Измерение давления производилось с помощью манометров. Все результаты измерения фиксировались вручную в журнал измерений. При таком способе регистрации затруднялось проведение экспериментов на переходных режимах работы плазмотрона, неудобно было и наблюдать за процессом резки и одновременно следить за двигающейся машиной.

Поэтому авторы статьи задались целью создать на базе прежней установки для проведения тепловых исследований новую, с системой обработки информации. Так была создана экспериментальная установка для исследования гидродинамики и нестационарного теплообмена в пористых компактных теплообменниках, где в качестве измерителя-регулятора используется восьмиканальный ОВЕН ТРМ138-Р с RS-485. И предложена новая конфигурация системы измерения тепловых параметров.



*Фото. Машина плазменной резки, действующая на воронежском заводе ТЯЖЭКС*



## Описание системы регулирования и обработки информации

Рассматриваемая система автоматизирует процесс сбора и обработки информации, получаемой в ходе эксперимента. Она создана на базе восьмиканального измерителя-регулятора TRM138, двух датчиков давления и пяти датчиков температуры, а также компьютера, позволяющего проводить гибкое конфигурирование системы сбора и обработки информации.

Тепловые исследования проводились на действующей машине для плазменной резки ППлФ2,5-6У4, установленной на воронежском заводе ТЯЖЭКС (см. фото). Машина портального типа с фотоэлектронной масштабной системой управления движением плазматрона состоит из портала, рельсового пути, суппорта, плазматрона, пульта управления, задающего агрегата и установки для воздушно-плазменной резки.

Центральным узлом системы регулирования охлаждения и сбора информации, обслуживающей плазматрон, стал восьмиканальный универсальный измеритель-регулятор TRM138, разработанный и выпускаемый ОВЕН. Во время работы установки прибор выполняет следующие функции:

1. Измерение физических параметров, контролируемых входными первичными преобразователями.
2. Формирование аварийного сигнала при обнаружении неисправности первичных преобразователей, отображение причины неисправности на цифровом индикаторе, а при необходимости — включение внешней сигнализации.
3. Коррекция погрешности измерения первичных преобразователей.
4. Формирование сигнала отключения плазматрона в случае аварийной ситуации.
5. Передача в компьютер результатов измерения датчиков.

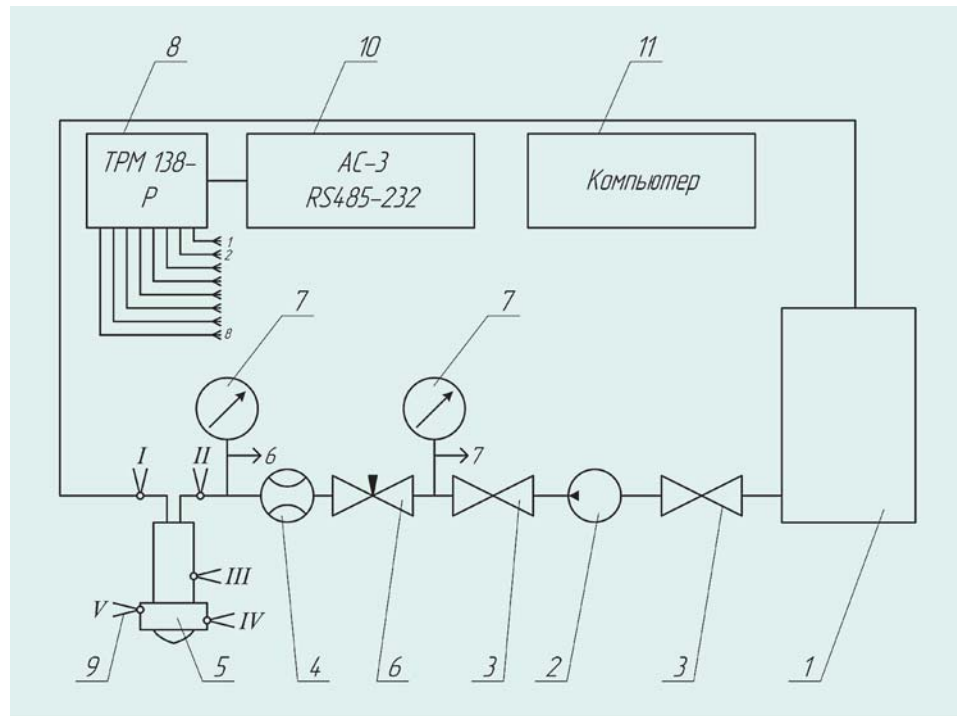


Рис. 1. Схема опытно-промышленной установки: 1 — бак для охладителя; 2 — центробежный насос; 3 — вентиль; 4 — водомер СВК-15; 5 — плазматрон; 6 — регулирующий вентиль; 7 — датчик давления; 8 — микропроцессорный измеритель-регулятор TRM138; 9 — термопары ТХК; 10 — адаптер сети AC3; 11 — компьютер

Термопары типа ТХК(L) и датчики давления подключены непосредственно к прибору TRM138. Измеренные значения проходят через цифровые фильтры, сглаживающие температурную кривую и отсекающие пиковые выбросы. Для организации связи прибора с компьютером используется адаптер сети AC3, преобразующий сигналы интерфейса RS-485 в RS-232 и обратно.

Схема установки с системой измерений приведена на рис. 1.

TRM138 подключен к компьютеру, откуда производится конфигурирование и контроль тепловых параметров процесса. Для этого применяется программное обеспечение ОВЕН. Конфигурирование состоит из двух этапов: подготовки к работе системы измерения и системы обработки информации.

## Конфигурирование системы измерения

Подготовка системы управления к работе выполняется при помощи программы PLC Configuration (или иначе, «Программы создания конфигурации прибора TRM138»), которая распространяется бесплатно. Скачать ее можно с сайта [www.owen.com.ru](http://www.owen.com.ru).

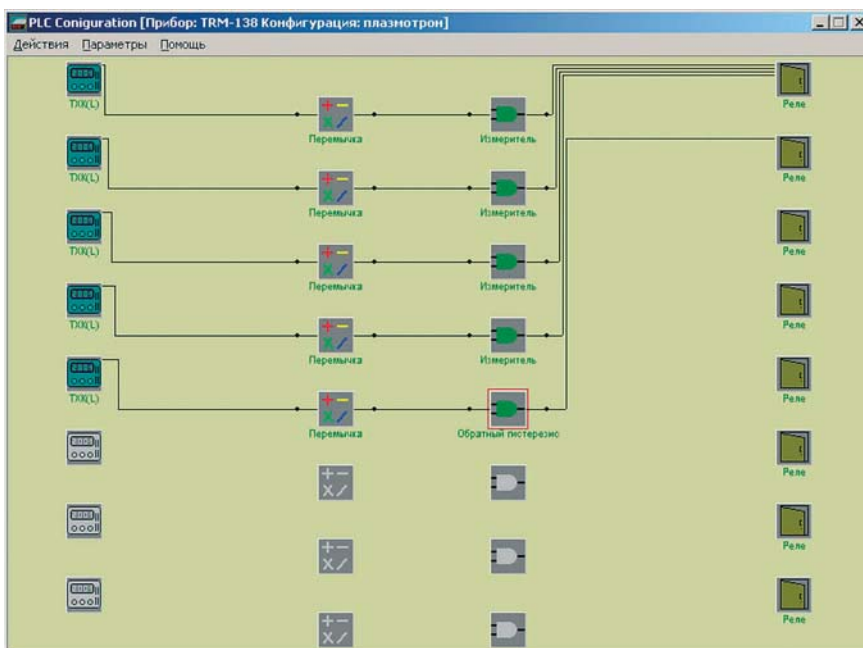


Рис. 2. Конфигурирование системы измерения

Сначала выбираем типы датчиков. Первым пяти каналам устанавливается тип ТХК(L), затем устанавливается тип вычислителя, применяемого для каждого использованного канала. В нашем случае тип используемого вычислителя — «повторитель». Далее задается тип выходной характеристики логического устройства (ЛУ) прибора, после чего устанавливается тип выходного устройства. У нас применен прибор, оснащенный электромагнитными реле.

Если температура головки превышает допустимую, то при помощи управляющего реле прибор отключает плазмотрон.

После задания конфигурации параметры из компьютера через АС-2 посылаются в прибор. Таким образом, происходит удаленное конфигурирование терморегулятора ТРМ138.

## Конфигурирование системы обработки информации

Эта работа выполняется при помощи двух независимых подсистем.

Первая из них — подсистема Owen Process Manager — используется для моделирования сети, состоящей из адаптеров и подключенных к ним приборов и формирования схемы техпроцесса.

Для упрощения наблюдения за процессом в системе есть возможность загрузки изображения схемы или установки и наложения на это изображение окошек, где отображаются текущие параметры процесса.

Система ОРМ может работать с несколькими такими изображениями, которые называются зонами отображения. В нашем случае было создано четыре зоны отображения.

Вывод получаемых значений регистрируется в файлах протокола.

В ходе испытаний измеряются температура и расход охладителя, при различных значениях рабочего тока. Регулирование тока осуществляется регулятором, построенным на АПР-402. Испытываются три варианта системы охлаждения: традиционная, а также содержащая пористую или сетчатую встав-

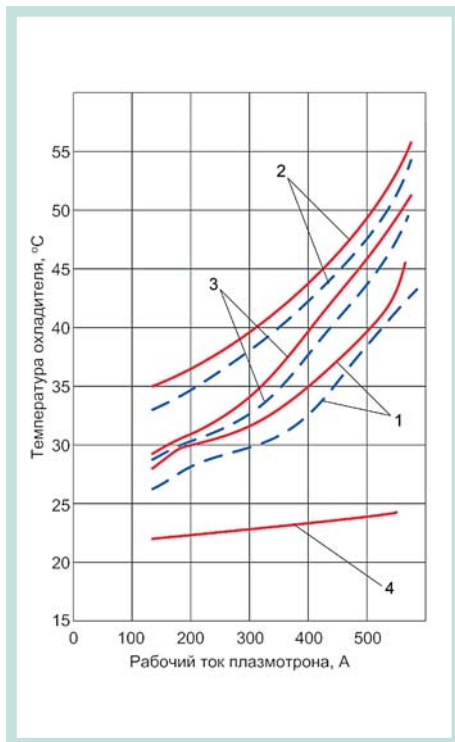


Рис. 4. Зависимость температуры охладителя на выходе из плазмотрона от тока, для плазмотрона: 1 — с традиционной системой охлаждения; 2 — с пористой вставкой; 3 — с сетчатой вставкой. 4 — изменение температуры охладителя на входе.

— —  $G = 0,03$  кг/с; — —  $G = 0,07$  кг/с

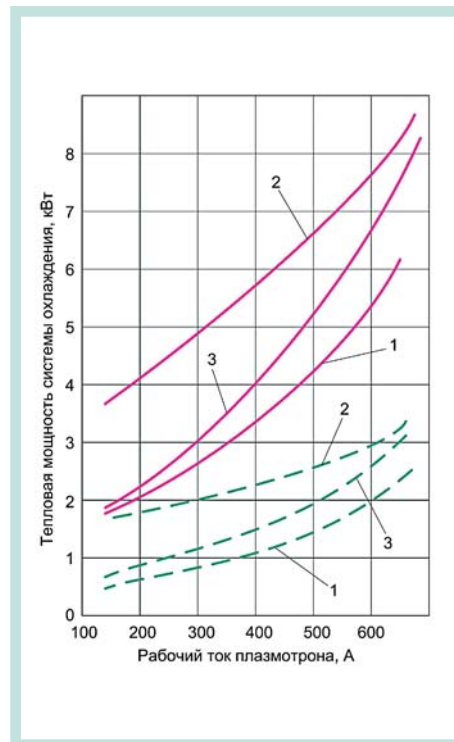


Рис. 5. Зависимость тепловой мощности системы охлаждения плазмотрона от величины рабочего тока, для плазмотрона:

1 — с традиционной системой охлаждения; 2 — с пористой вставкой; 3 — с сетчатой вставкой.

— —  $G = 0,07$  кг/с; — —  $G = 0,03$  кг/с

ку. Для каждого опыта делают четыре реза стандартной детали. Результаты проведенного эксперимента представлены на рисунках 4 и 5.

Вторая подсистема — Owen Report Viewer (ОРВ) — предназначена для обработки информации, протоколируемой подсистемой Owen Process Manager. ОРВ входит в состав программного пакета ОРМ.

Owen Report Viewer считывает файлы, содержащие рапорты, а также отображает сохраненную информацию, представляемую в виде таблиц и графиков. Пользователь может самостоятельно определять, что из зафиксированного в рапорте следует включать в отображаемые таблицы и графики. Отдельные эпизоды в интересующем интервале времени можно рассматривать более подробно (рис. 6).

## Результаты

Модернизация экспериментальной установки для исследования гидродинамики и нестационарного теплообмена в ПКТ, осуществленная на базе восьмиканального измерителя-регулятора ТРМ138, позволила смоделировать переходные режимы работы систем тепловой защиты и выполнить исследовательские работы. ■

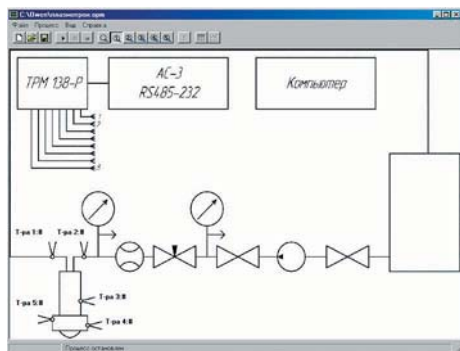


Рис. 3. Визуальная мнемосхема процесса

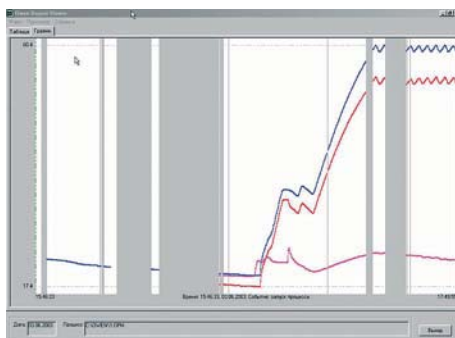


Рис. 6. Просмотр графиков отдельных событий

## Итоги подведены. Конкурс продолжается!

Подведены итоги первого этапа конкурса на лучший проект автоматизации с применением приборов ОВЕН. Приз в размере 10000 рублей и право бесплатной рекламы своего предприятия получил начальник отдела Миасского завода медицинского оборудования Леонид Фенько, приславший статью «Автоматизация холодильной камеры для производства и хранения противознцефалитной вакцины».

Вручение денежной части приза состоялось при участии Сбербанка РФ, а соответствующую рекламную публикацию вы увидите в этом номере. А в следующем номере место для нового материала из Миасса тоже уже зарезервировано. В общем, свои обещания мы выполняем.

Теперь о продолжении конкурса. Мы по-прежнему ждем от вас описания проектов. Присылайте нам краткое описание обслуживаемых процессов и своих решений, а также иллюстрации: схемы, рисунки и фотографии. Официальную техдокументацию посылать не стоит, так как ее обработка весьма трудоемка. Не забывайте указывать свои координаты.

**Наш адрес: 109456, Москва, 1-й Вешняковский пр-д, д. 2**

**Тел: (095) 709-3364; факс (095) 174-8839**

**E-mail: aip@owen.ru**

## Письмо лауреата

*Благодарю жюри конкурса за присуждение мне 1-го места.*

*Приборы ОВЕН и журнал AiP знакомы мне давно — еще с тех пор, когда, работая на оборонном предприятии, вместе с коллегами по работе я подбирал измерительные и регулирующие устройства, необходимые для выполнения проектов по конверсионной тематике.*

*Именно тогда мы обратили свое внимание на приборы ОВЕН, которые нам сразу понравились, причем не только своими техническими характеристиками, но и ценой. Наличие подробных инструкций по эксплуатации и положительных отзывов на страницах журнала AiP вселяло уверенность в их надёжности. В итоге, я выбрал изделия ОВЕН и не разу об этом не пожалел.*

*Работа с техникой, выпускаемой вашей компанией, для меня продолжается и поныне, меня радуют ее точность и безотказность. Мне нравится и то, что номенклатура приборов, выпускаемых компанией ОВЕН, постоянно увеличивается, что разработана SCADA-система и появились модификации в корпусах с креплением на DIN-рейку. Это значительно упростило размещение приборов в шкафах.*

*Желаю разработчикам компании ОВЕН и сотрудникам журнала AiP успеха в дальнейшей работе.*

*С уважением, начальник отдела  
ЗАО «Миасский завод медицинского оборудования» Леонид Фенько*



# Чистые помещения. Качественно и по приемлемой цене

**Кому нужен чистый воздух? В прошлые годы его потребителями были медицинская и микробиологическая промышленности, фармацевтика и вирусология. В настоящее время в этот список входят больницы и клиники и чуть ли не вся микроэлектронная индустрия: без чистых помещений, как известно, современные микропроцессоры произвести невозможно. Именно поэтому проектирование и строительство комплексов чистых помещений, выполняемое Миасским заводом медицинского оборудования и его партнером — предприятием «Асептические медицинские системы», приносит свои плоды**

Общим итогом работы стали свыше 30 тысяч квадратных метров производственных и больничных площадей. Заказчиков постепенно становится всё больше. Что же их привлекает?

Конечно же, быстрота проектирования и строительства чистых помещений, сравнительно низкие цены, обусловленные наличием собственного производства комплектующих, высокое качество поставляемого оборудования и выполняемых работ. Заказчики, работающие в сфере обеспечения жизнедеятельности человека, получают помещения, удовлетворяющие нормативам уровня содержания патогенной микрофлоры, а предприятия микроэлектроники — производственные комплексы со сниженным количеством микрочастиц, взвешенных в атмосфере.

Завод имеет лицензии на деятельность в области создания чистых помещений для фармацевтики, электроники, микробиологической, медицинской и пищевой промышленности. А в апреле 2003 года в системе Госстандарта России аккредитован независимый Аналитический центр аттестации (валидации) и измерений Миасского завода медицинского оборудования. Теперь мы обрели право самостоятельной аттестации, которое важно не только для завода, но и для наших клиентов!

Наши производственные достижения — предмет нашей гордости. За последние три

года разработана проектная и рабочая документация для двадцати фармацевтических производств, соответствующих стандарту ОСТ 42-510-98 (GMP), тринадцать из которых уже построены и введены в эксплуатацию. За последние десять лет нами оборудованы в лечебных учреждениях России более четырехсот чистых операционных, реанимационных залов и палат интенсивной терапии. Немаловажно и то, что эти помещения, обеспечивая выполнение современных требований, значительно дешевле аналогов.

Сооружаемые нами комплексы чистых помещений включают в себя автоматизированные системы вентиляции и кондиционирования, холодоснабжения, отопления, освещения, контроля доступа и видеонаблюдения, охранно-пожарной сигнализации, управления силовым оборудованием, шлюзования и бактерицидного облучения, контроля работоспособности исполнительных механизмов и диспетчеризация параметров объектов.

Надежность систем автоматизации обеспечивается применением в наших проектах оборудования ведущих зарубежных и российских фирм, производителей в этой области, в том числе и компании ОВЕН.

Немаловажно и то, что при желании заказчик получает от нас чистые помещения, выполненные «под ключ».

В общем, наши клиенты довольны. Присоединяйтесь! ■

## Миасский завод медицинского оборудования,

456313, Челябинская область, г. Миасс,  
Севастопольская ул., д. 1а  
Тел./факс: Миасс (35135) 425-46, 989-01,  
Москва: (095) 354-2446, 270-1756  
E-mail: asepts@miass.ru Web: www.laminar.ru

# Система управления полосоподавателем на базе двухканального счётчика СИ8

БОЙКО В. Н., конструктор ЗАО «Сальский завод КПО»

**ЗАО «Сальский завод  
кузнечно-прессового  
оборудования —  
одно из самых  
известных предприятий  
Ростовской области  
в сфере машиностроения**

Автоматизировать процесс штамповки деталей из полосы можно при условии использования некоторых типов полосоподавателей, управляемых с помощью механических рычагов, пневмоцилиндров, включаемых кулачками. Эти полосоподаватели сложны в изготовлении и требуют длительной наладки и переналадки.

Так, был разработан более простой в наладке и эксплуатации полосоподаватель к механическому однокривошипному прессу КД 2124 К усилием 25 тс для автоматической подачи металлической полосы в рабочую зону прессы при штамповке заворачивающихся крышек типа «Twist-off» для стеклянных банок. Полосоподаватель установлен и закреплён на левой стороне станины прессы. В схеме управления полосоподавателем основную роль играет счётчик ОВЕН СИ8.

Подсчёт отштампованных деталей вначале ведётся по 1-ому каналу счётчика (т. е. контролируется расходование полосы), затем после срабатывания выходного реле 1-го канала (согласно уставке), включается пневмораспределитель, примерно, на 0,5 с (время регулируется) и цилиндр укладки полосы

укладывает следующую полосу на стол. После попадания очередной полосы на стол цилиндры досылателя, управляемого пневматикой, перемещают полосу в поперечном направлении. В это время подсчёт штампующих деталей из 1-ой полосы идёт по второму каналу. За это время 1-ый канал счётчика возвращается в исходное состояние.

По окончании полосы срабатывает выходное реле 2-го канала, включается цилиндр выбрасывающих валков Ц2 и отработанная полоса попадает в тару сбора отходов.

Одновременно реле К5 отключает 2-ой канал счётчика, а реле К10 подключает 1-й канал. Начинается штамповка следующей полосы.

Импульсы на счётчик выдаются с датчика, устанавливаемого в командоаппарате прессы через контакты реле повторителя К9, а очередность подачи на каналы счётчика определяется контактами реле К5 и К10. Применение счётчика СИ8 совместно с электронными реле времени позволило создать простую в наладке и эксплуатации систему управления, быстро и легко переналаживаемую. ■

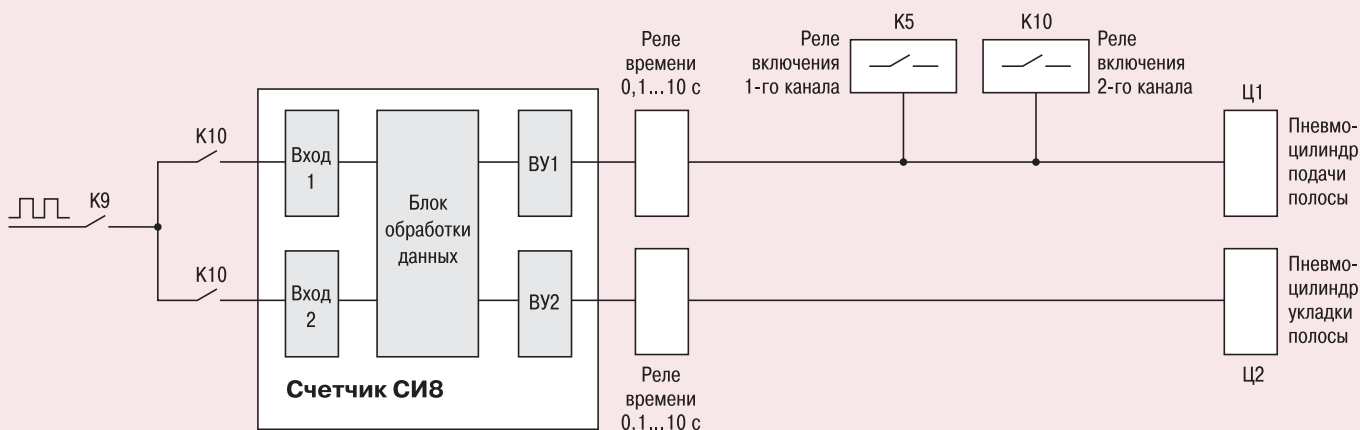


Рисунок. Функциональная схема системы управления полосоподавателем на базе счётчика СИ8

# Информационно-измерительная система, управляющая камерами сушки керамического кирпича-сырца

*ЖИТОВ А.В., инженер-электроник,  
КОВАЛЕНКО А.Н., кандидат технических наук*

**ООО «ЕнисейАвтоматика»**  
**в 2003 году была введена**  
**в эксплуатацию информа-**  
**ционно-измерительная система,**  
**управляющая камерами сушки**  
**керамического кирпича-сырца**  
**кирпичного завода**  
**ЗАО «Сибагропромстрой»**  
**г. Красноярск**

Современное производство ориентировано на рынок, основным критерием которого является конкурентоспособность. Конкурентоспособность продукции тем выше, чем ниже её себестоимость и выше качество. Один из путей повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции — создание автоматизированных систем управления технологическим процессом (АСУ ТП).

При проектировании АСУ ТП для кирпичного завода мы исходили из требований заказчика: надежность в эксплуатации, точность поддержания и регулирования параметров технологического процесса и приемлемая стоимость.

Производство строительного керамического кирпича — это сложный, непрерывный и энергоемкий процесс. Технологический

процесс осушки кирпича включает в себя измерение и регулирование таких параметров, как влажность, температура и давление. Наша система управляет четырьмя блоками сушильных камер, при помощи:

152 канала измерения:

- 54 канала — измерения температуры
- 28 каналов — измерения влажности
- 12 каналов — измерения давления
- 58 каналов измерения задействованы для контроля положения клапанов регулирования;

116 каналов управления:

- управление 32 вентиляционными системами (подача и рециркуляция сушильного агента)
- управление 84 клапанами регулирования и перевода направления движения сушильного агента,

и 224 канала ввода.

Структурная схема системы управления сушильными камерами отображена на рисунке 1.

Для измерения давления были использованы датчики избыточного давления Метран-45, для измерения влажности и температуры (28 каналов), датчик измерения влажности и температуры ДВТ-01. Для 26 каналов измерения температуры были использованы датчики температуры ОВЕН ТСМ-50М. Для контроля положения клапанов и сбора данных с датчиков были использованы универсальные измерители-регуляторы ОВЕН ТРМ-138 в количестве 19 шт.

Выбор ТРМ-138 был основан на необходимости применения именно универсального измерителя с возможностью передачи данных на расстояния более чем 200 м.





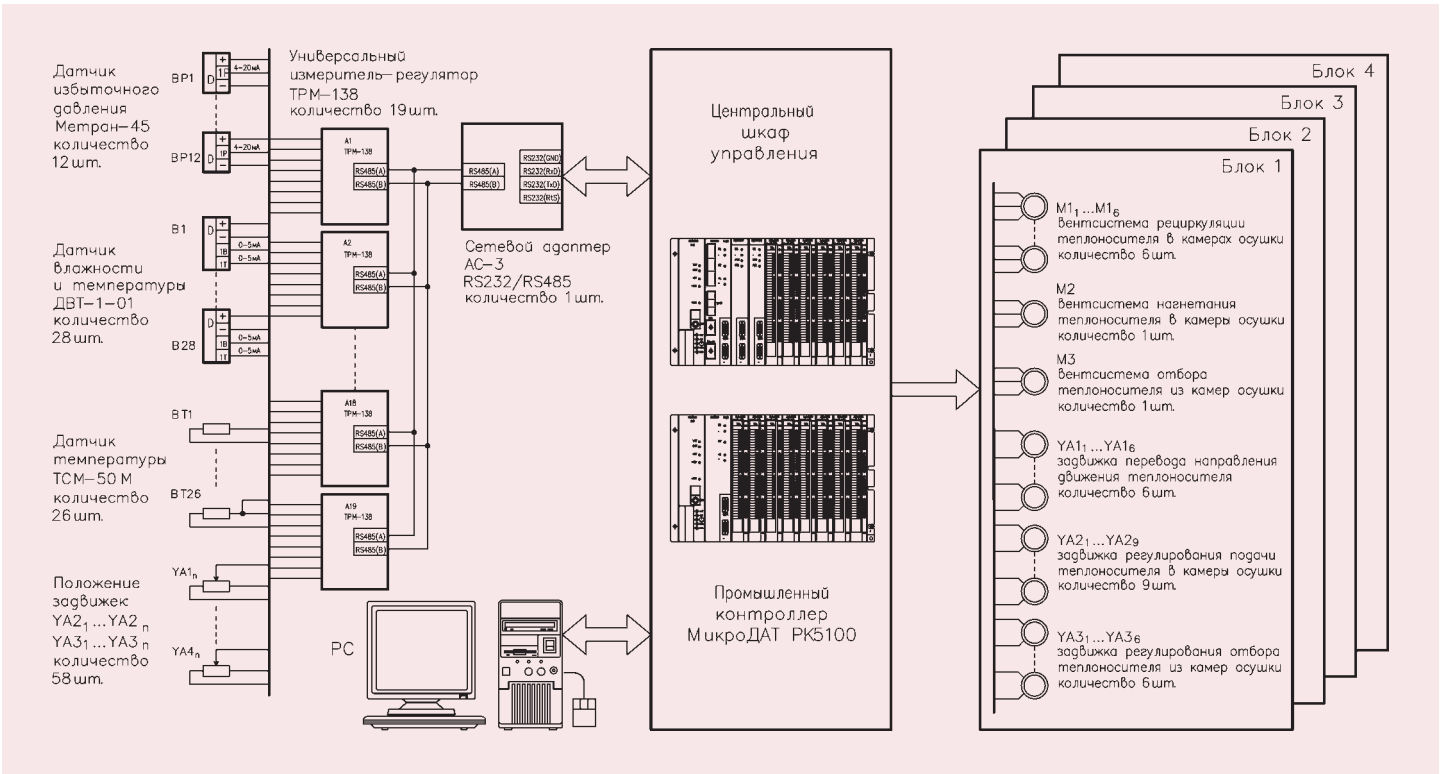


Рис. 1. Структурная схема

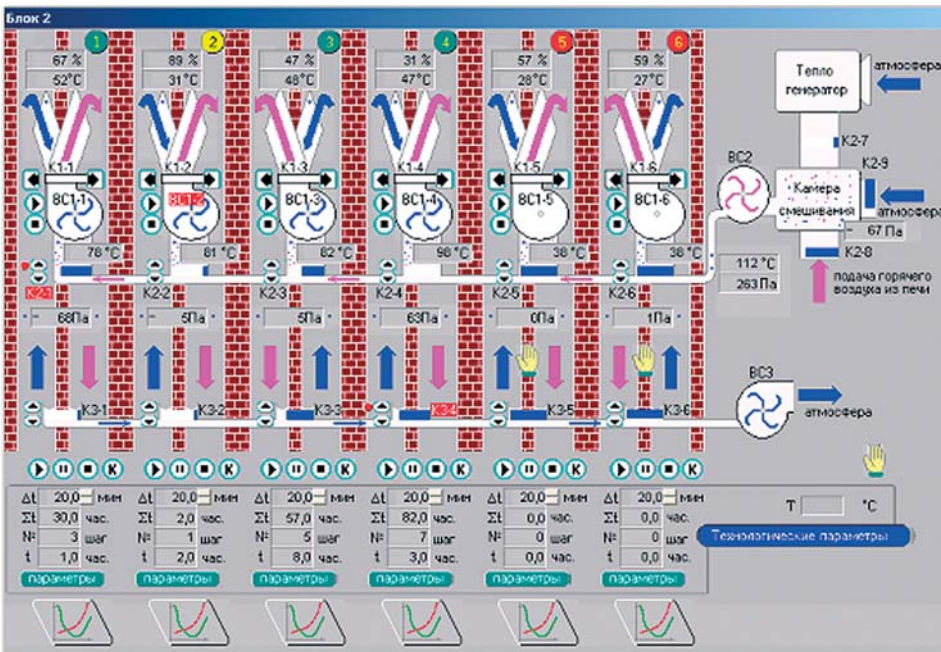


Рис. 2. Вид экрана на пульте управления технологическим процессом

ПО «ОВЕН» давно зарекомендовало себя на рынке средств автоматизации как производитель недорогого, удобного в эксплуатации и надежного оборудования.

Технологические параметры, собранные при помощи интерфейса RS-485, обрабатываются

промышленным контроллером МикроДАТ PK5100, который управляет исполнительным оборудованием (клапаны и вентсистемы).

Пульт управления технологическим процессом создан на базе персонального компьютера. Оператор управляет технологическим

процессом сушки кирпича-сырца на базе SCADA Expert2000 разработки ООО «Енисей-Автоматика» (рис. 2). Через экранные формы 4-х блоков осушки можно управлять системой в ручном режиме работы, задавать алгоритмы и параметры технологического процесса для автоматического режима работы, и контролировать протекание процесса сушки по графикам (рис. 3).

Выбранные современные технические средства и программное обеспечение позволили значительно снизить трудоемкость в производстве, улучшить качество выпускаемой продукции и добиться снижения его себестоимости. ■

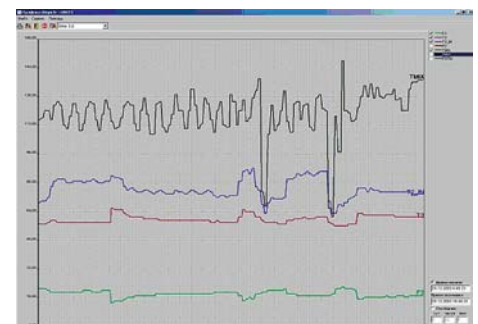


Рис. 3. Графики изменения технологических параметров в процессе сушки

# «Агропродмаш-2003» и клиенты компании ОВЕН

*Александр МАТВЕЕВ*

**Вячеслав Кондрашов, начальник  
ремонтно-сервисной службы  
ООО «Белкрас»  
www.belkras.da.ru**

ООО «Белкрас», основанное в 1992 году, специализируется на изготовлении конвекционных, конвекционно-ротационных и этажных печей производительностью от 6 до 270 кг/час, работающих на газе, жидком топливе и электроэнергии. Производимые печи успешно эксплуатируются по всей стране от Владикавказа до Норильска, а также за границей.

Для автоматизации выпускаемых нашим предприятием печей мы используем терморегуляторы ТРМ501 компании ОВЕН, которая зарекомендовала себя надежной и достаточно дешевой продукцией.

**Ирина Тарасова, директор  
по развитию ООО «Вактех-холод»  
www.vactekh.ru**

Предприятие «Вактех-холод» разрабатывает и производит промышленное холодильное оборудование: чиллеры, установки оборотного водоснабжения и охлаждения пищевой жидкости. Часть изготавливаемого оборудования выпускается по индивидуальным заказам.

Для автоматизации холодильных установок применяются изделия компании ОВЕН, зарекомендовавшие себя выгодным соотношением качество/цена. Это терморегуляторы ОВЕН ТРМ974, ТРМ961, 2ТРМ1, а также прибор для управления погружным насосом ОВЕН САУ-М2.

На выставке «Агропродмаш-2003» был представлен генератор ледяной воды, выпуск которого начат совсем недавно. Холодопроизводительность его составляет 90 кВт при температуре воды 1 °С.

**Александр Соколенко, ведущий инженер МНПП «Инициатива»  
www.initsiativa.com**

МНПП «Инициатива» производит холодильное оборудование, термодымовые камеры и разнообразную оснастку, предназначенную для разделки мяса и рыбы, приготовления мясных и колбасных изделий.

На этой выставке было продемонстрировано новейшее изделие — холодильник, выполненный и внутри, и снаружи из нержавеющей стали, что должно облегчить уход за ним. Подобным образом сконструирована и представ-

ленная здесь холодильная витрина. Для их автоматизации применяются терморегуляторы ОВЕН ТРМ961, ТРМ974, которыми очень довольны наши сотрудники.

**Виталий Тимофеев, менеджер  
ООО «Оскон»  
http://oskon.udmnet.ru**

На выставке «Агропродмаш-2003» ООО «Оскон» представляло две новые разработки. Одна из них предназначена для приемки и резервирования молока и рассчитана на использование в молочных фермах. Другая — предназначена для получения десертов, пудингов, творожных паст. Мы считаем, что она обслуживает довольно перспективное направление.

Оборудованием для производства плавящихся сыров в России занимаются очень немногие компании, а само это направление практически полностью отдано иностранным компаниям. Фирма «Оскон» успешно заполняет этот пробел, создав установку, предназначенную для мини-цехов.

Для автоматизации выпускаемого оборудования «Оскон» применяет терморегуляторы 2ТРМО, 2ТРМ1, ТРМ1 компании ОВЕН.

**Константин Гранкин, генеральный директор ООО «Компак»,  
www.kompak-el.ru,**

ООО «Компак» представляет в России продукцию киевского завода «Тетра-отич», основными видами которой являются гомогенизаторы и маслообразователи. Автоматизация установок, выпускаемых заводом, выполнена на приборах ОВЕН. На этой выставке были представлены:

1. Пастеризационно-охладительная установка непрерывного действия, выполняющая температурную обработку молока, соков, пива, кваса, воды и других жидких пищевых продуктов.
2. Комплект оборудования для производства маргарина.
3. Маслообразователь.
4. Емкости для плавления жира.

**Олег Трубников, директор  
производственно-коммерческой  
фирмы «Компонент-плюс»  
www.komponent.hotbox.ru**

Представленная на выставке фирма «Компонент-плюс» специализируется на ремонте,

восстановлении и модернизации мясоперерабатывающего оборудования: куттеров, измельчителей, фаршемешалок, волчков. Приборы компании ОВЕН 2ТРМО, СИ8 устанавливаются на большинстве производимого «Компонент-плюс» оборудования.

**Владимир Святошнюк, старший эксперт международной компании «Луч»  
www.lutch.ru**

Компания «Луч» выпускает оборудование для транспортировки, приемки и первичной переработки молока, центробежные сепараторы различной производительности, автоцистерны для транспортировки молока и других пищевых жидкостей вместимостью от 700 до 30 000 литров. Автоцистерны имеют теплоизоляцию и внутреннее покрытие из полированной нержавеющей стали, все необходимые средства контроля уровня и обслуживания резервуара. Приборы ОВЕН применяются в устройствах для первичной обработки молока.

По заявке поставляем комплект оборудования на базе быстровозводимых строительных конструкций, позволяющий собрать установку для приемки и охлаждения молока.

**Алексей Салтанов, коммерческий директор производственно-коммерческой фирмы «Луч-2000»  
http://page.to/luch**

Фирма «Луч-2000» специализируется на производстве, ремонте и восстановлении самого разнообразного оборудования для убоя скота и мясопереработки, а также на производстве и продаже режущего инструмента для него. На производимом оборудовании устанавливаются терморегуляторы ОВЕН 2ТРМО.



**Владимир Аверкиев, заместитель  
генерального директора  
ЗАО «Промбиофит»  
www.prombiofit.ru**

Среди представленных экспонатов хочется особо отметить следующие изделия компании:

1. Установка УУ-5, предназначенная для герметичной укупорки банок крышками типа «твист-офф». Несмотря на простое исполнение, она высокоэффективна (производительность установки составляет 500 упаковок в час) и пользуется повышенным спросом.
2. Установка УСС-2 для полуавтоматической заварки пластиковых стаканчиков крышками из фольги производительностью до 600 стаканчиков в час.
3. Этикетировочная машина ЭМ-4П, наклеивающая до 4500 этикеток в час как на плоскую, так и на цилиндрическую поверхность, причем обязанности оператора заключаются только в установке и смене тары.

Отметим, что применяемые ОВЕН ТРМ1 и ОВЕН САУ-М6 нас устраивают как своей надежностью и качеством работы, так и скромными ценами.

**Анатолий Соловьев, представитель  
завода пищевого оборудования  
«Растон»  
www.raston.ru**

Завод «Растон» существует пять лет. Из богатого ассортимента выпускаемого заводом оборудования особенно интересны изделия, представленные на выставке:

- роторная вакуумная установка, которая позволяет делать жидкий пастообразный продукт пищевого, косметического и фармацевтического назначения;
- дозатор, позволяющий дозировать пастообразные продукты с включениями;
- установка, использующая мембранные технологии, которая позволяет существенно увеличить выход готового продукта.

Интересным экспонатом выставки является ультразвуковой гомогенизатор, производящий гомогенную массу с размером частиц до микрона. Производимое оборудование выполняется на базе приборов ОВЕН 2ТРМ0, 2ТРМ1, ТРМ1, УТ24, СИ8, МНС1.

**Евгения Щеглова, маркетолог  
НПК «Прогрессивные технологии»  
www.protex.ru**

На выставке представлена универсальная пастеризационная охлаждающая установка производительностью 10 т/ч, предназначенная для обработки молока, а также модульный молокоприемный пункт, пропускающий до 20 т/ч, мобильность которого

позволяет быстро и легко менять место сбора молока.

НПК «Прогрессивные технологии» изготавливает и поставляет оборудование не только для молокопереработки, но и для кондитерской, пивобезалкогольной, виноводочной, масложировой и косметической промышленности, используя приборы ОВЕН ТРМ1, САУ-М6, САУ-М7.



**Людмила Огандеева, сотрудник  
ООО «Славутич»  
www.slavut.biz**

ООО «Славутич» производит пастеризаторы для молока и пива, охладители и подогреватели и запчасти к ним. Кроме того, ассортимент выпускаемой продукции пополняется широким спектром уплотнителей из пищевой резины и силикона, практически полностью покрывая потребности молочного, сыродельного, пивоваренного, масло-жирового производства. Фирма «Славутич» пользуется терморегуляторами ОВЕН ТРМ1, ТРМ10, ТРМ12, 2ТРМ1 и имеет хорошие отзывы об их эксплуатации.

**Тимур Абашкин, ведущий инженер-конструктор  
ЗАО НПФ «ТЕКО»  
www.teko-makiz.ru**

Фирма «ТЕКО», основанная в 1990 году, с самого начала своей деятельности занимается разработкой и производством мини-линий по производству макаронных изделий, которые по получаемой на них высококачественной продукции и высокой производительности успешно конкурируют с итальянским оборудованием.

В 1996 году фирма представила на рынок свое первое упаковочное оборудование, работающее на завершающем этапе производства макаронных изделий. С тех пор эти упаковочные машины получили признание пользователей для фасовки крупы, кофе в зернах, чая, сахара, конфет, печенья ипельменей. Для автоматизации оборудования «Теко» использует приборы ОВЕН ТРМ10 и ОВЕН УТ24.

На данной выставке представлен пресс-автомат для изготовления макаронных изделий и два фасовочно-упаковочных автомата.

**Сотрудник ООО «ТВС-механика»  
www.tvс-m.ru**

ООО «ТВС-механика» производит оборудование для мясореработки и запасные части к нему. Это автоматические мясорубки, фаршемешалки, блоко- и шпигорезки с использованием приборов ОВЕН ТРМ 501.

**Валерий Корояич, начальник отдела  
весоизмерительной компании  
«Тензо-М»  
www.tenso-m.ru**

Основными выпускаемыми компанией «Тензо-М» весоизмерительными приборами являются тензодатчики. Их особенность заключается в том, что выходной сигнал очень мал по амплитуде, поэтому его необходимо не только усилить, но и защитить от помех, а это превращается в достаточно сложную техническую задачу. Поэтому разработку и изготовление электронной части приборов компания выполняет самостоятельно. У компании ОВЕН мы покупаем датчики температуры, необходимые для обеспечения точной работы весоизмерительных приборов.

**Игорь Виноградов, инженер  
ОАО ТЭСМО  
www.tesmo.ru**

Аббревиатура, составившая имя производственного объединения ТЭСМО, возникшего в 1989 году, расшифровывается так: техническая эксплуатация и сервис молочного оборудования.

За истекшее с той поры время предприятие разработало и освоило выпуск отдельных частей и узлов, а также оборудование для пищевой, химической и фармацевтической промышленности, которое позволяет производить помимо самых разнообразных продуктов питания, лаки, краски, клеи и другие композиции.

Важно отметить, что производимое оборудование автоматизируется с помощью приборов ОВЕН: ТРМ10, ТРМ12, 2ТРМ1, УТ24, САУ-М6, САУ-М7Е. ■



# Вопросы и ответы

На вопросы, присланные по электронной почте, отвечает инженер группы технической поддержки Андрей Лебедев, support@owen.ru

**1** Есть всего один источник сигнала 4...20 мА — уровнемер. Можно ли при помощи одного или комбинации из нескольких приборов ОВЕН регулировать уровень клапаном (МЭО) и сигнализировать о верхнем и нижнем аварийных уровнях, находящихся вне диапазона регулирования?

Мяснякин Сергей, Томскгражданпроект

Для управления клапаном (МЭО) потребуется прибор ТРМ12, но прибор имеет только два управляющих реле для работы с клапаном. Для аварийной сигнализации можно использовать прибор ТРМ1. Схемы подключения одного датчика с сигналом 4...20 мА к двум приборам по двух- и четырехпроводной схемам показаны на рисунках 1 и 2.

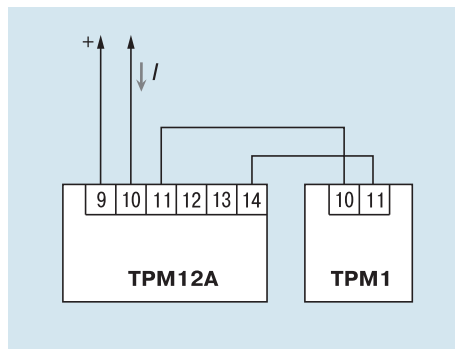


Рис. 1

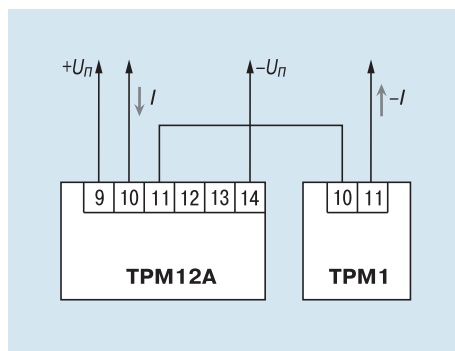


Рис. 2

**2** В феврале 2003 года наша организация закупила у вас партию многоканальных измерителей УКТ38-В для реконструкции систем контроля температуры насосных агрегатов ЦНС-180. При проведении лабораторных испытаний измерителей выяснилось, что в случае повреждения цепи датчика (обрыв или замыкание) сигнал АВАРИЯ не формируется, как указано в технической документации на прибор. Формируется лишь сигнал на цифровом табло. Прошу вас сообщить сможем ли мы своими силами обеспечить работоспособность данного параметра.

Чистилин С. Н., вед. инженер ОАППиС, НГДУ «Правдинскнефть»

В приборах серии УКТ38 за формирование сигнала АВАРИЯ отвечает параметр Р-05. При задании в двух левых разрядах значений 00 сигнал АВАРИЯ формируется только при выходе значения измеряемого параметра за уставку, но не формируется при повреждении цепи датчика. Если в двух левых разрядах — значения 01, то сигнал АВАРИЯ формируется при любой аварийной ситуации — как в случае выхода за уставку, так и при повреждении цепи датчика.

**3** При подключении прибора МПР51 по схеме без термопреобразователя на входе  $T_{\text{прод}}$ , после подачи питания на прибор формируется сигнал АВАРИЯ. Т. е. термопреобразователь температуры к прибору не подключен. Что нужно изменить в программе прибора или в схеме подключения, чтобы избежать формирования сигнала АВАРИЯ. Технологическая схема аналогична приведенной на рис. 3.

Гречушников Ю., начальник службы эксплуатации КИПиА РМЗ, ОАО «Нойзидлер Сыктывкар»

В приборе на уровне L2 в параметре 004 нужно установить значение «002». Это означает, что на индикатор будут выводиться значения температур от «сухого» и «влажного» термометров. Далее на вход  $T_{\text{прод}}$  надо подключить шунтирующее сопротивление номиналом 50 или 100 Ом в зависимости от модификации прибора.

**4** Необходимо вывести на экран компьютера значения измеренных при помощи приборов ТРМ138 параметров (температура, давление) — всего 16 точек. А оператору необходимо видеть на мониторе схему установки с расположенными на ней датчиками. Возможно, ли при помощи вашей SCADA-системы Owen Process Manager реализовать это?

SCADA-система Owen Process Manager позволяет добавить в окно ссылок рисунок в формате BMP и JPEG. На фоне рисунка можно расположить ссылки, куда будут выводиться текущие значения температур в точках, указанных на мнемосхеме и/или графики изменения температуры. Для добавления рисунка в окно ссылок необходимо нажать правую клавишу мышки на свободном участке окна. Выбрать ссылку в выпадающем меню «Свойство зоны отображения». В открывшемся окне нажать кнопку «Ввод изображения с диска» (см. рис. 4). После чего выбрать файл, содержащий изображение схемы установки с указанием мест расположения датчиков и нажать кнопку «Запись». Поверх открытой мнемосхемы вы можете располагать ссылки на параметры.

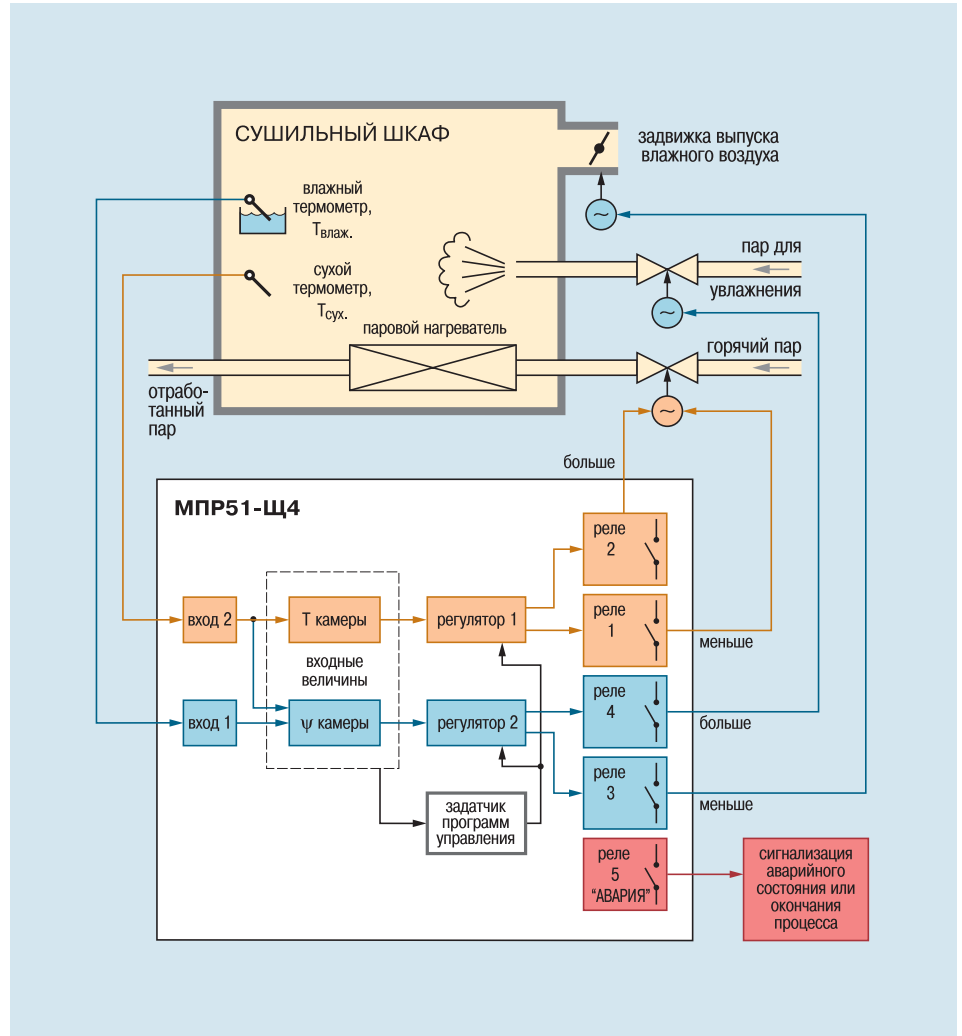


Рис. 3

**5** ОАО «Брянскому машиностроительному заводу» нужны измерители-регуляторы. Какие изделия фирмы «ОВЕН» вы нам порекомендуете для поддержания температуры хромового ангидрида  $50 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$  в ванне хромирования? Объем ванны хромирования 1,5 м<sup>3</sup>. Нагреватели питаются от трехфазной сети 380 В 50 Гц через тиристоры. Установленная мощность 37 кВА. Регулятор должен быть беспомеховый, т. е. включение тиристора примерно в 0 синусоиды.

Силютин М. Н., зам. начальника отдела электронной техники, ОАО «Брянский машиностроительный завод»

Для ваших целей подойдет прибор ТРМ10, управляющий температурой по ПИД-закону. Прибор может поставляться с тремя оптосимисторами на выходе для управления трехфазной нагрузкой. В приборе организовано переключение симисторов при переходе через нуль. ■

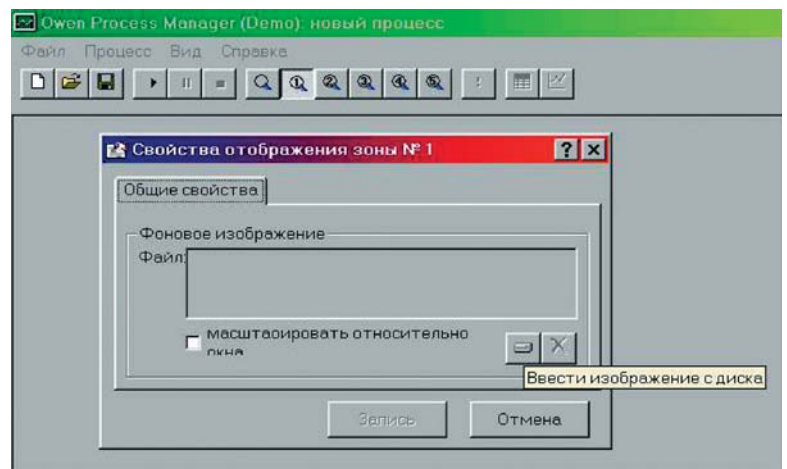


Рис. 4

Да, я хочу бесплатно получать “АиП”!

**Выслав нам заполненную анкету в письме или по факсу,  
Вы автоматически становитесь постоянным адресатом ПО ОВЕН и подписчиком  
бесплатного информационного обозрения**



1. Название предприятия \_\_\_\_\_
2. Основное направление деятельности \_\_\_\_\_
3. Лицо, заинтересованное в получении (Ф.И.О., должность) \_\_\_\_\_
4. Почтовый адрес, индекс \_\_\_\_\_
5. Телефон, факс \_\_\_\_\_
6. Электронный адрес (E-mail) \_\_\_\_\_

Какие статьи в этом номере “АиП” Вас более всего заинтересовали

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

Какие темы для Вас, как для специалиста, были бы наиболее интересны для освещения в нашем журнале

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

Какие издания (журналы, справочники и т.п.) Вы используете в своей профессиональной деятельности в качестве источников информации

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

Получали ли Вы до этого предыдущие номера “АиП” или каталоги ПО ОВЕН

ДА

НЕТ

Если “ДА”, то какие именно \_\_\_\_\_

***Благодарим Вас за время, которое Вы нам уделите***

**Наш адрес: 109456, Москва, 1-й Вешняковский пр-д, д. 2, ПО ОВЕН, редакция “АиП”**

**Тел: (095) 171-0921, 174-8940 Факс: (095) 171-8089**

**E-mail: aip@owen.ru**

**www.owen.ru**