



ЗАО «ПРОМСЕРВИС» - 20 ЛЕТ В ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИИ И В ПРОМЫШЛЕННОЙ ДИАГНОСТИКЕ

С.Н. Ещенко, А.А. Минаков, А.М. Митин, А.А. Мынцов

17 февраля 1992г. состоялось собрание учредителей ЗАО «Промсервис».

В нем участвовало 4 человека – учредители, они же и сотрудники.

На момент собрания – все они действующие сотрудники НИИ атомных реакторов им.В.И. Ленина, работающие в области безопасности атомных реакторов, разрабатывавшие и внедрявшие различные приборы и системы контроля и диагностики.

На тот момент эта работа оказалась не востребованной в атомной энергетике, но накопленный опыт внедрения, осознание высокого уровня разработок, ощущение востребованности в других отраслях, позволило начать работать не надеясь на Госплан, опираясь на собственные силы, энергию и надежду.

Первые деньги зарабатывались и на перепродажах различных товаров, но эта деятельность никогда не рассматривалась учредителями как основная и перспективная.

Реально, с самого начала образовалось 2 направления:

- монтаж приборов учета воды и тепла;
- поставка систем виброакустической диагностики на крупные предприятия.

В кратчайшие сроки была завершена разработка переносной системы вибродиагностики, известной сейчас под названием «ДИЭС».

Были установлены контакты с имеющимися уже тогда производителями расходомеров, теплосчетчиков, началась работа по их установке и обслуживанию.

В дальнейшем эти две линии развились в основные направления:

- энергосбережение;
- промышленная диагностика.

С определенными изменениями и разветвлениями эти направления и сейчас определяют деятельность предприятия.

Объединяет все виды деятельности ЗАО «Промсервис» - обоснование и обеспечение энергоресурсосбережения для предприятий и организаций практически всех отраслей экономики.

I. СТРУКТУРА ЗАО «Промсервис».

В настоящее время ЗАО «Промсервис» является основным предприятием управляемого им холдинга в составе группы юридических лиц со строгим распределением обязанностей между ними:

ЗАО «Промсервис» - основное предприятие – фондодержатель, производитель основных видов продукции, управляющая компания.

ООО «Промсервис-Экспорт» - осуществляет экспортные поставки.

ООО «Промсервис-У» - монтирует и обслуживает узлы учета и регулирования в Ульяновске и Ульяновской обл.

ООО «Промсервис-О» - выполняет те же функции в Оренбургской обл.

ООО «Промсервис-ОД» - производит комплектующие для датчиков расхода, монтажей узлов учета, блочные модули учета, регулирования и водоподготовки.

ООО «Промышленный сервис» - производит датчики расхода воды, расходомеры, теплосчетчики, другие приборы.

ООО «ПРАМЕР» - занимается сбытом производимой продукции.

В ЗАО «Промсервис» имеется механическое и электронное производство, производство систем АСУ, подразделения по разработке новых видов продукции, модернизации и техническому сопровождению выпускаемых приборов, монтажу и



обслуживанию приборов, узлов учета, блочных модулей, автоматизированных систем контроля, диагностирования и управления, по выполнению технической экспертизы и неразрушающего контроля, энергетических обследований (энергоаудит).

Особое место занимают подразделения по разработке, модернизации и научно-техническому сопровождению приборов и систем контроля, диагностирования и управления.

Естественно, существуют обеспечивающие подразделения снабжения, транспорта, охраны, хозяйственные службы.

В составе предприятия Уральский, Казанский, Ульяновский и Отраденский филиалы, несколько представительств в регионах, включая Московское.

В собственности около 6 000 кв.м. офисных, производственных и складских и более 20 000 кв.м. земельных площадей.

II. ПРОДУКЦИЯ И УСЛУГИ.

В прайс-листе предприятия около 100 наименований собственной и сопутствующей продукции, включающей в себя как изделия, производимые ЗАО «Промсервис», так и продукцию партнеров.

В целом, продаваемые изделия позволяют полностью укомплектовать узлы учета воды и тепла, регулирования и водоподготовки на любом объекте, обеспечить автоматизированный сбор и обработку сигналов с любого количества узлов учета, или с любого количества датчиков на промышленном объекте, передачу собираемой информации на любое расстояние в пределах земного шара.

Общий набор продукции и услуг предприятия позволяет комплексно решать многие вопросы энергоресурсосбережения и обслуживания промышленного оборудования.

1.1. Энергосбережение.

В ФЗ № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...» значительное, в чем-то даже особое место уделено энергетическим обследованиям (энергоаудит) и коммерческому учету энергии и энергоносителей.

Реальное энергетическое обследование позволяет оценить потенциал энергосбережения в комплексе. Использование результатов обследования дает возможность определить затраты и предполагаемые результаты, т.е. планировать деятельность по энергосбережению.

Без коммерческого учета энергосбережения невозможно в принципе, т.к., помимо определения размеров оплаты за потребленные ресурсы, учет делает прозрачным сам рынок энергосбережения, дает возможность ввести его в рамки закона, навести порядок в технологии и организации.

Направление энергосбережения в ЗАО «Промсервис» учитывает эти особенности.

Энергоаудит.

ЗАО «Промсервис» является членом СРО «ТЭК-Эксперт», объединяющем большую группу предприятий, работающих в основном в газоэнергетическом комплексе.

Отдел укомплектован высококвалифицированными специалистами, оснащен всем необходимым оборудованием, позволяющим осуществить энергетическое обследование практически любого объекта (от жилого дома до крупного промышленного предприятия).

Помимо энергетических обследований отдел участвует в подготовке программ энергосбережения для ряда муниципальных образований, разрабатывает проекты оптимизации систем теплоснабжения для населенных пунктов, выполняет гидравлическую наладку систем тепло- и водоснабжения.

Коммерческий учет.

Эта деятельность состоит из производства и внедрения производимой продукции.

ЗАО «Промсервис» производит:

Преобразователи расхода вихревые ВЭПС®



Вихревой расходомер с электромагнитным съемом сигнала был введен в массовое обращение в 1996 г. впервые в мире, и в течение всего 15 лет стал одним из 3-х самых массовых типов расходомеров для измерения общедомового расхода воды и тепла в РФ. ВЭПС® стал товарным знаком предприятия.

Гарантийный срок – 4 года. Межповерочный интервал – 4 года.

Преобразователи ВЭПС имеют следующие модификации:

- ВЭПС-ПБ1-01 - импульсный выходной электрический сигнал. Внешний источник питания. Питание и передача сигнала на вторичную аппаратуру производится по трехпроводной линии связи.
- ВЭПС-ПБ1-02 - импульсный выходной электрический сигнал. Внешний источник питания. Питание и передача сигнала на вторичную аппаратуру производится по двухпроводной линии связи
- ВЭПС-ПБ1-03 - преобразует значение расхода в унифицированный сигнал постоянного тока 4 - 20 мА (0 - 5 мА или 0 - 20 мА - по специальному заказу), пропорциональный расходу. Внешний источник питания;
- ВЭПС-ПБ1-04 - импульсный выходной электрический сигнал. Внешний источник питания. Питание и передача сигнала на вторичную аппаратуру производится по трехпроводной линии связи.
- ВЭПС-ПБ2-01 - импульсный выходной электрический сигнал. Встроенный автономный источник питания.

В дальнейшем на предприятии были разработаны и внедрены в массовое производство электромагнитные и ультразвуковые преобразователи расхода.



Электромагнитные – ЭМИР-ПРАМЕР-550.



Не являясь первопроходцами в области разработки приборов указанного типа, специалисты предприятия сумели создать прибор с необходимыми конкурентными преимуществами, обеспечившими устойчивый спрос на него.

На данном этапе в серийном производстве ЗАО «Промсервис» освоены типоразмеры преобразователей от Ду15 до Ду150 мм.

Особенностью ЭП ЭМИР-Прамер-550 является наличие цифрового интерфейсного выхода RS485, позволяющего оптимизировать технологические процедуры градуировки преобразователя, а также использовать данный выход для организации информационно - измерительных сетей.

Ультразвуковые ПРАМЕР-510





Применяются для измерения объема расхода жидкостей в напорных трубопроводах (вода, промышленное масло, канализационные стоки, пластовые воды и т.п.). Ду50-300мм. - серийное производство и до 2000 мм - по специальному заказу.

К достоинствам ультразвуковых расходомеров можно отнести возможность использования на трубопроводах большого диаметра, отсутствие в проточной части ИУ элементов конструкции, высокую помехоустойчивость, стабильность метрологических характеристик, возможность применения для непроводящих жидкостей.

На основе производимых преобразователей расхода были созданы и сданы в производство расходомеры – счетчики холодной и горячей воды ПРАМЕР-5251-В, а также более 10-ти разновидностей теплосчетчиков, позволяющих вести учет тепла по любой схеме теплоснабжения с различными тепловычислителями и датчиками расхода любого типа.

Системы диспетчеризации.

Массовое внедрение приборов учета потребовало оперативной обработки огромных массивов информации.

Для этого выпускается система диспетчеризации и автоматизированного учета энергоресурсов САДКО-Тепло, в которой реализованы любые проводные и беспроводные варианты связи с объектом.

Отдельные компоненты этой системы (шкафы связи и управления (ШСУ), блоки связи (БАРС), ПО верхнего уровня) успешно используются потребителями для реализации собственных вариантов систем диспетчеризации.

Погодное регулирование.

Потребители энергоресурсов в настоящее время понимают, что учет – это важная, но только 1-я ступень энергосбережения.

Потреблением тепла можно и нужно управлять.

Для этого производится контроллер погодного регулирования ПРАМЕР-710, различные модификации которого позволяют управлять потреблением тепла в любой схеме теплоснабжения, включая сложные варианты с вентиляцией, в зависимости от температуры наружного воздуха и от заданной температуры внутри помещения.

Возможна установка суточного, недельного графиков с соответствующим понижением температуры внутри помещений по ночам, в выходные и праздничные дни.

Блочные модули.

Массовая установка приборов учета и регулирования потребовала разработки промышленной технологии, позволяющей быстро и качественно монтировать в населенных пунктах сотни, а иногда и тысячи узлов.

Для этого на предприятии разработаны конструкции блочных модулей учета (БМУ), блочных модулей регулирования (БМР), блочных модулей водоподготовки (БМВ) для любых вариантов схем теплоснабжения.

Эти блоки серийно производятся на нашем предприятии, но могут производиться по нашим чертежам и самими потребителями.

Блочные модули используются как отдельно, так и в различных сочетаниях, могут быть занесены и смонтированы без разрезания и сварки в любом подвале на подготовленном месте в кратчайшие (часы) сроки.

Монтаж и обслуживание.

На предприятии работают подразделения по монтажу и наладке всей производимой энергосберегающей продукции.

Работает служба поддержки потребителя.



Обучение пользователей.

Разработана и утверждена программа обучения по энергосбережению. На базе ЗАО «Промсервис» и по договорам с НИЯУ МИФИ ежегодно проводятся курсы повышения квалификации: 2 раза в г. Димитровграде и несколько раз выездная в регионах.

Монтаж и наладка котельных.

Выше описанные способы энергосбережения касаются в основном потребителей энергоресурсов.

Большие возможности экономии имеются и в ресурсоснабжающих предприятиях.

Подразделение, занимающееся монтажом, наладкой и режимной наладкой котельных успешно реализует потенциал энергосбережения и у производителей тепла.

1.2. Промышленная диагностика.

Направление включает в себя разработку и производство собственных систем контроля и диагностирования, а также оказание услуг по технической экспертизе объектов повышенной опасности с использованием различных методов неразрушающего контроля как общепринятых, так собственной разработки.

Вибродиагностика.

Разработаны уникальные методики виброакустического диагностирования вращающегося оборудования, на основе которых созданы переносные (ДИЭС) и стационарные (САДКО) системы контроля и диагностирования вращающегося оборудования (насосы, компрессоры, трубы, электродвигатели, привода прокатных станков, вентиляторы и т.п.).

Переносные система.

Оперативный анализ спектров, спектров огибающих и других статистических характеристик виброакустических сигналов датчиков, установленных на опорах, позволяет переносной системе «ДИЭС» выполнять следующие функции:

1. Измерение параметров вибрационного состояния и регистрация текущих значений диагностируемых параметров.

2. Распознавание в автоматическом режиме неисправностей:

2.1. Дисбаланс валов;

2.2. Несоосность сочлененных валов (угловая и параллельная);

2.3. Дефекты подшипников скольжения (эллипсность цапф, масляная вибрация валов, неправильная установка вкладышей, износ вкладышей);

2.4. Дефекты подшипников качения (износ внешней обоймы, дефект внешней обоймы, износ внутренней обоймы, дефект внутренней обоймы, износ сепаратора, износ тел качения, дефекты на телах качения, неравномерный радиальный натяг, загустевание или недостаточность смазки, обкатывание наружной обоймы, перекося наружной обоймы, проворачивание подшипника);

2.5. Дефекты зацепления зубчатых передач (дефект зубьев на ведущем валу, дефект зубьев на ведомом валу, дефект зацепления);

2.6. Незакрепленность агрегатов на фундаментах;

2.7. Отсутствие жесткости отдельной опоры;

2.8. Дефекты муфт;

2.9. Дефекты рабочих колес;

2.10. Дефекты электромагнитной системы электрических машин (9 видов).

3. Передача данных измерений, а также результатов диагностирования в диагностические или информационные системы предприятия.

4. Автоматическое определение текущего технического состояния оборудования по цеху, заводу.

5. Определение перечня ремонтных работ диагностируемого оборудования в соответствии с его техническим состоянием.



6. Прогнозирование времени проведения ремонтных работ для исключения выхода из строя диагностируемого агрегата.

На базе маршрутного вибromетра VM-7101 выпускается также переносная система ВИЭС-VM с функциями записи маршрута измерения и контроля вибрации на опорах, контролируемых по маршруту объектов.

Диагностическим ядром систем является ПО «ДИЭС», реализующее оригинальную, разработанную в ЗАО «Промсервис», методику диагностирования.

Стационарная система контроля, диагностирования и управления САДКО.

В настоящее время на базе ряда SCADA – систем выпускаются стационарные системы контроля, диагностики и управления сложными техническими объектами. Система САДКО сертифицирована как средство измерения и на взрывозащищенность, имеет разрешение Ростехнадзора на использование её в опасных помещениях.

САДКО проектируется для конкретных объектов – наиболее ответственных производственных установок повышенной опасности и, кроме виброакустических датчиков, установленных на опорах вращающегося оборудования, постоянно опрашивает и анализирует параметры технологического контроля.

Общее количество контролируемых параметров может достигать нескольких тысяч.

Помимо неисправностей, определяемых «ДИЭС», возможно определение неисправностей, описываемых технологическими параметрами, а также выполнение функций аварийной сигнализации, защиты и управления.

Неразрушающий контроль.

На предприятии работает аттестованная лаборатория неразрушающего контроля и экспертный центр по проведению экспертизы промышленной безопасности грузоподъемных механизмов, трубопроводов, сосудов, объектов химии и нефтехимии, подъездных путей, насосного оборудования и т.п.

Выполняются виброобследования, обследования зданий и сооружений.

Обученные эксперты и оборудование лаборатории неразрушающего контроля позволяют выполнять большой объем работ по обоснованию возможности продления сроков эксплуатации, определению объемов ремонта и приемке из ремонта оборудования повышенной опасности.

Проводится экспертиза проектной документации.

Обслуживание по состоянию.

Комплексный подход к техническому диагностированию, охватывающий большинство видов промышленного оборудования, создание методик и средств технической диагностики не только определяющих вид и степень опасности неисправностей и дефектов, но и позволяющих прогнозировать их развитие, определять время работы до выхода из строя, объем ремонта, позволили использовать результаты диагностирования для перехода к наиболее современному, ресурсосберегающему методу обслуживания оборудования – по техническому состоянию. Этот метод позволяет одновременно повысить качество ремонтов и сократить их объем, увеличить время межремонтной эксплуатации оборудования, следовательно, повысить производительность.

Наши специалисты, совместно со специалистами крупных предприятий, разрабатывают нормативно-техническую документацию по организации обслуживания, разрабатывают и осуществляют программы оснащения предприятий современными средствами технической диагностики и перехода к обслуживанию по состоянию.

2. Наука.

Научно-исследовательской работой занимаются специальные подразделения, оснащенные всем необходимым оборудованием.

Постоянно подготавливаются и реализуются проекты по разработке, сертификации, производству новых типов приборов учета энергоресурсов и других приборов



общепромышленного назначения, автоматизированных систем контроля, диагностирования и управления.

Ежегодно в производство запускается 2-4 новых вида продукции, которые пользуются спросом у покупателей и отвечают самым высоким критериям качества.

Ведется обширная научно-информационная работа. С 1998 г. ежегодно проводится международная научно-практическая конференция «Энергоресурсосбережение. Диагностика», на которую собираются около 100 специалистов со всех регионов РФ и из-за рубежа.

Решения конференции направляются в Ростехнадзор, правительственные органы РФ и регионов.

Ежегодно, несколько раз проводится обучение на курсах повышения квалификации по специальности «Монтаж и наладка энергосберегающего оборудования», по итогам которого выдаются удостоверения государственного образца.

Подготовка кадров.

ЗАО «Промсервис» ежегодно принимает на работу 10-20 специалистов, выпускников высших и средних специальных учебных заведений.

Предприятие имеет договоры о сотрудничестве с ВУЗами Ульяновской области, включая НИЯУ МИФИ, студенты выполняют курсовые и дипломные работы и многие остаются затем работать.

Осуществляется целевое направление на учебу детей сотрудников с оплатой и дальнейшей работой в Промсервисе.

Прошлое и настоящее группы компаний «Промсервис» позволяют уверенно смотреть в будущее.

Современное приборостроительное, инновационное, внедренческое предприятие ЗАО «Промсервис» отмечает только первые 20 лет своего успешного существования.

Основные успехи – впереди!

Минаков Аркадий Александрович, к.т.н.,
председатель Совета НП «Метрология Энергосбережения»,
генеральный директор ЗАО «ПромСервис»,

Ещенко Сергей Николаевич, к.т.н.,
технический директор ЗАО «ПромСервис»,

Митин Анатолий Михайлович, к.т.н.,
директор по стратегическому развитию ЗАО «ПромСервис»,

Мынцов Анатолий Алексеевич, к.т.н.,
директор по разработке АСКДУ ЗАО «ПромСервис»,

г. Димитровград, т/ф (84235) 4-18-07, 4-58-32, 6-69-26.
promservis@promservis.ru , www.promservis.ru