

Ан Ен Док,  
генеральный  
директор ОАО  
"Каустик":

"В качестве позитивной тенденции отмечу предпринятые за последние два года меры, в том числе крупномасштабную модернизацию экологических объектов и в первую очередь БОС (биологические очистные сооружения), инновационное наполнение производств, повышение качества продукции и менеджмента, укрепление конкурентоспособности продукции и устойчивости завода во внештатных ситуациях".

Тел./факс  
(3473) 216-311.

E-mail:  
info@kaus.ru  
www.kaus.ru

Вестник экономики  
Республики Башкортостан  
март 2009

40

# ГЛАВНАЯ СКРИПКА

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР

Все мы мечтаем жить комфортно - дышать чистым воздухом, пить хорошую воду, быть здоровыми и успешными. Конечно, прекрасно, когда государство и его граждане предпочитают эгоизму патриотические настроения, взаимную отдачу своих сил и энергии, в том числе и в вопросе формирования экологической культуры, основанной на бережном и экономном отношении каждого гражданина к естественным ресурсам. В чем это может выражаться? Да в элементарных вещах! Например, лишний раз не пользоваться разовыми товарами, минимизируя количество отходов, реже пользоваться автомобилями, отказаться от мехов и других предметов роскоши, заменить сложные дорогостоящие товары простыми аналогами. Вот в общих чертах потребительские тренды, которые с успехом освоила Северная Европа и теперь осваивает охваченная кризисом Америка. Но в нашей реальной жизни все как всегда! Обидно, честное слово! Говорят, один в поле не воин. Но кто нам мешает объединиться именно сейчас, когда уже на пороге еще один кризис - экологический?! Как и другие составляющие качества жизни, экологическое благополучие в наши дни не обеспечивается само по себе - слишком велико влияние человека на окружающую среду, и оно уже не станет меньше. Но противодействовать негативным последствиям этого влияния можно и нужно.

О том, как решает задачи подобного рода коллектив крупнейшего химического предприятия республики - акционерного общества "Каустик" - рассказывает в своем материале Людмила Владимировская.

Качество экологической деятельности определяется профессионализмом персонала, потому что невозможно опровергнуть общеизвестный принцип о том, что человеческий фактор, а проще сказать сам человек, его уровень личной и общественной культуры, компетентность и профессионализм определяют качественный аспект жизни и отношение к обязанностям в любой сфере деятельности независимо от должности, будь то президент или рабочий. Поэтому составляющие успеха или неудачи конкретного предприятия есть совокупность отношений и степень ответственности к порученному делу каждого его сотрудника, начиная с топ-менеджеров и далее по всем ступеням жесткой субординации, предусмотренной правилами работы на опасном производстве. Именно эта мера, основанная на законодательных, психологических и этических принципах, является стержнем годами формируемых по вертикали и горизонтали взаимоотношений в коллективе ОАО "Каустик". Каким же образом создается и укрепляется качество менеджмента, экологическая и промышленная безопасность на известном всей стране заводе?

**Во-первых**, выверенной кадровой политикой, значительными инвестициями в подготовку и переподготовку

кадров, повышение их профессионального мастерства. Ежегодные суммы не бывают менее двух десятков миллионов рублей. Нравственные аспекты взаимоотношений регулируются Кодексом корпоративной этики. Активно работают общественные организации, профсоюзные, молодежные объединения. Цель одна - создание единой команды, способной эффективно решать любые задачи.

**Во-вторых**, на предприятии приняты и успешно реализуются программы "Политика ОАО "Каустик" в области промышленной безопасности и охраны труда", "Политика ОАО "Каустик" в области качества", "Политика ОАО "Каустик" в области защиты окружающей среды", разработанные согласно условиям международных СМК ISO. В январе 2008 года ОАО "Каустик" получило сертификат соответствия требованиям системы менеджмента экологического стандарта ISO 14001:2004, первым в республике, что усилило меру ответственности персонала перед окружающей средой. В третьем квартале 2008 года предприятие прошло процедуру регистрации шести видов основной продукции на соответствие требованиям европейского законодательства REACH. Совершенно сознательное решение аргументируется введением времени и необходимостью

соответствия требованиям мирового бизнес-сообщества, ЕС, вызванного заявленными стандартами и экспортной составляющей промышленно-коммерческой деятельности ОАО "Каустик". Так, по итогам 2008 года зарубежным потребителям, коими давно являются Финляндия, Болгария, Турция, Индия и др., а также все страны СНГ, отгружено продукции на 1385 млрд. рублей.

**В-третьих**, согласно действующему на ОАО "Каустик" стандарту СМК, система премирования руководящего состава производств и цехов выстроена таким образом, что их процент премии во многом зависит от соблюдения экологических показателей. В "Методике снижения размера ежемесячной премии" предусмотрены коэффициенты снижения за несоблюдение допустимых концентраций в производственных сточных водах по показателям и компонентам, указанным в методике.

**В-четвертых**, ОАО "Каустик" - объект федерального значения, контроль над его природоохранной деятельностью осуществляется в первую очередь Управлением "Росприроднадзора" РФ по РБ, а там спрашивают очень строго. Государство, реализуя интересы граждан, ужесточая законодательную базу, обязано задавать стандарты, обеспечивать экологический контроль, созда-



Биологические очистные сооружения ОАО "Каустик"

вать стимулирующие "дружественные" для окружающей среды условия, в том числе условия, определяющие деятельность бизнеса, превращающую ее в экологически ответственную. Что оно, собственно, и делает.

Имея производства первой категории опасности, законопослушный коллектив химиков совершенно четко понимает степень своей социальной ответственности, формируя общественное мнение не столько словом, сколько делом, строго опираясь на отечественные законы. Например, с принятием в 1998 году Федерального закона №89 "Об отходах производства и потребления", обязавшего любое предприятие иметь "Проект нормативов образования отходов и лимиты на их размещение", проблема с твердыми отходами на заводе встала особенно остро и она успешно решена.

### ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЩИТ ЭКОНОМ-КЛАССА

Свои взаимоотношения с окружающей средой коллектив предприятия строит по принципу гармоничного сосуществования, позиционируя себя как "предприятие, не мешающее жить". Фраза сама по себе короткая, но комплекс мер, обеспечивающих реальность данного постулата, стоит сотни миллионов рублей вложений. **Нематериальные активы, именуемые во всем мире гудвиллом, на самом деле вполне материальны, ибо нет ничего дороже интеллектуального потенциала компании, на основе которого и создается экономическая выгода.** Судите сами. Экологический щит на заводе начинают выстраивать еще в проектах, не рассматривая их без экологической составляющей, принимая на вооружение только новые наукоемкие технологии. Сегодня на заводе работают мощные газоочистительные установки, обеспечивающие 98-процентную защиту от эмиссии вредных веществ в атмосферу. ОАО "Каустик" участвует в финансировании республиканского проекта системы мониторинга атмосферного воздуха, в частности в г.Стерлитамак.

Сложнее обстоят дела со стоками, их качественным составом и количеством. Ведь "хлорорганический" вид деятельности ничего хорошего природе сулить не может. Но управляющие акционеры, руководство завода уверенно решают поставленные задачи. В первую очередь, оптимизирована работа локальных очистных сооружений, которые есть в каждом цехе, тщательно разработаны и контролируются экологические паспорта. Проведена реорганизация службы, ответственной за охрану окружающей среды, создано управленческое экологического контроля и природопользования, в обязанности которого входит комплексный анализ эколо-



Комплекс локальных очистных установок

гической деятельности ОАО "Каустик" по всем составляющим компонентам стоков и выбросов, степени их негативного влияния, в том числе стоков абонентов БОС.

За сорок пять лет работы уникального химического комплекса реконструкции и модернизации подверглись все без исключения производства. О ключевых из них, реализованных в 2008 году и позволяющих предприятию приумножить доход, стоит сказать особо.

Проект "Кислота - отходы" зрел в умах специалистов завода давно. Но только с приходом нового генерального директора получил добро и конкретное финансирование. В декабре, используя собственные ноу-хау, не имеющие аналогов в мире, удалось успешно внедрить инновационные технологии по сжиганию хлорорганических отходов с получением товарного продукта. Стоимость проекта составила 42,6 млн. рублей. Совершенно новый процесс совместной утилизации твердых и жидких хлорорганических отходов стал настоящим прорывом в решении данной проблемы, свойственной всем аналогичным производствам России и зарубежья. Кроме того, специалистами завода решены вопросы дальнейшего развития технологий по использованию и утилизации не только образующихся в настоящее время хлорорганических отходов, но и ранее накопленных. С марта 2009 года вывоз хлорорганических отходов на захоронение на полигон "Цветавский" практически прекращен. Что же касается образующейся при технологических процессах в разных цехах завода соляной кислоты, то ее потоки в результате проведенной модернизации объединены. **Комплексная реализация проекта позволила получить дополнительное количество качествен-**

**ной соляной кислоты, а значит и дополнительный доход от ее реализации.** Но, по меркам химиков, это еще не конец цепочки. Твердые и жидкие отходы можно вовсе не сжигать, если придумать технологии их дальнейшего применения, и научно-производственный центр, где трудятся восемь кандидатов наук, озадачены данной проблемой.

Проект по модернизации БОС готовился тщательно и целенаправленно. Главный экологический объект предприятия и города - биологические очистные сооружения - введен в эксплуатацию еще в 1964 году, то есть вместе с пуском самого завода. В те годы применение биологически активного ила было в науке суперновинкой. Но даже сегодня проверенные временем технологии при бережном отношении со стороны ОАО "Каустик" сохраняют свою эффективную работу, гарантируя смежным промышленным предприятиям и горожанам высокотехнологичную очистку всех видов стоков, которых за сутки набирается около ста тысяч куб. метров.

Главная проблема, которую несут с собой на БОС промышленные стоки, заключается в содержании хлорорганических компонентов. Ученым и экологам известно, что биологическая очистка основана на способности ряда микроорганизмов в процессе своего жизненного цикла потреблять определенные соединения, выделяя их из водной среды. К сожалению, нет таких бактерий, которые бы потребляли хлорорганические соединения. Тем не менее проблема была решена, и факты пятилетней давности напоминают о том, что по договору с ОАО "Каустик" над идеей расширения возможностей биологической очистки стоков с чужеродными примесями работали ученые Южно-Российского государственного технического университета (г.Новочеркасск). Они предложили использовать бактериальную флору (избыточный активный ил и осадок, который поступает с хозяйственно-фекальными стоками) на биосорбцах в качестве адсорбента, способного поглощать чужеродные примеси подобно активированному углю.

**Ан Ен Док, генеральный директор ОАО "Каустик":**

**"С первого декабря 2008 года сброс в реку Белая ртути прекращен полностью, при том, что требуемая степень очистки для рыбохозяйственных водоемов, то есть ПДК, составляет 0,00001 миллиграмма на литр".**

**Ан Ен Док, генеральный директор ОАО "Каустик":**

"Процесс реализации инвестиционного сценария развития завода состоит в разработке стратегии эффективной работы в рыночных условиях, основанной на невозможности развития без инновационных процессов.

Наша цель - создать эффективно работающий замкнутый цикл с учетом оптимизации имеющихся мощностей по производству соды каустической и хлорорганических продуктов, выстроив единую и непрерывную технологическую схему по использованию или полной утилизации отходов".





**Лаборатория  
хроматографического  
контроля**

В мае 2006 года на биологических очистных сооружениях были пущены в промышленную эксплуатацию первые биосорберы. Сегодня, когда в работе их уже десять, можно говорить о результатах, например по содержанию четыреххлористого углерода. После очистки с применением биосорберов концентрация ЧХУ составляет 0,0008 миллиграмма на литр, что соответствует очень высокой эффективности очистки.

**В конкретном случае экономическая выгода состоит в том, что снижен размер штрафных санкций за загрязнение окружающей среды, которые неизбежны для предприятий данного рода деятельности.**

Очень важным показателем работы БОС является рН среды. Поступающие стоки чаще всего имеют щелочную среду. Чтобы достичь баланса, введена в эксплуатацию станция нейтрализации сточных вод, где в автоматическом режиме производится замер рН и дозировка необходимых реагентов для поддержки требуемых параметров. Установлена необходимая температура в пределах 40°C.

В 2008 году на БОС введен в эксплуатацию автоматизированный комплекс, позволяющий осуществлять автоматическую дозировку органических и неорганических добавок, необходимых для нормального функционирования очистных сооружений. Это соляная и серная кислоты, каустическая сода, полиэлектролит - флокулянт, коагулянт оксихлорид алюминия, биогенные добавки - диаммоний фосфат и отходы спиртового производства. Все это в настоящее время называется реагентным хозяйством. С его вводом эффективность работы БОС существенно улучшилась и состоялась **главное достижение в работе БОС - перевод слабоминерализованных сточных вод на очистку на БОС**, за что коллектив завода награжден Почетной грамотой Министерства природопользования и экологии РБ по итогам работы в 2008 году. За счет новых неординарных решений инженеров ОАО "Каустик" изменена система подачи воздуха, проведена модернизация двух третей аэротенков от общего их числа на первой очереди БОС. Оставшаяся треть будет модернизирована в 2010 году. К тому же в 2010 году на БОС будет введен в эксплуатацию комплекс по механическому обезвоживанию осадка сточных вод. Это позволит в значительной мере решить проблему существования отработанных шламо-накопителей. Общие инвестиции в реконструкцию и модернизацию БОС вот

уже на протяжении восьми лет составляют в среднем 60 миллионов рублей ежегодно.

**План обеспечения устойчивости производств в нештатной ситуации** предполагает прежде всего гарантии при возникновении проблем, связанных с внезапным нарушением стабильности параметров энергообеспечения в процессах электролиза. Установка источников бесперебойного питания в цехах получения каустика, а сейчас и в цехах производства винилхлорида, поливинилхлорида, модернизация главных подстанций и установка высококлассных приборов и систем защиты обеспечивают заводу высокую устойчивость, а следовательно, и безопасность, а также исключают возможную экологическую катастрофу. В последние два года переоснащены на современном уровне службы гражданской обороны, газоспасатели и пожарные подразделения.

**Программа рационального использования энергоресурсов**, которая детально разработана и принесла в 2008 году реальную экономию, например, пара на 10,5 процента, грунтовой воды - 1128,9 тыс. куб. метров. По расчетам химиков, ее экономия в 2009 году должна достичь 2 млн. 200 тыс. куб. метров. Вторичное использование тепла обеспечено 50-процентным возвратом вторичного конденсата на ТЭЦ, ранее этот показатель равнялся 38 процентам. Подобного рода достижения обеспечены реализацией мероприятий по замене теплоизоляции трубопроводов и самих трубопроводов, установкой современных приборов учета.

#### **ЧЕМ ЖЕ ВЫГОДНА ЭКОЛОГИЧНАЯ ЭКОНОМИКА**

Решать экологические задачи можно по-разному, но нельзя без разумных и конкретных затрат. Разумных - значит морально и материально оправданных, конкретных - значит целенаправленно и объективно разработанных, с расстановкой приоритетов и дифференцированным подходом к каждому случаю "несоответствия" духу времени.

Для примера скажем о том, что в 2006 году только на нужды БОС в ОАО "Каустик" было выделено и освоено 63,2 миллиона рублей. Из них 33,2 миллиона - расходы на капитальное строи-

тельство и переоборудование БОС, 30 миллионов - объем средств, потраченных на ремонтные работы. А если учитывать "сопутствующие факторы", так или иначе влияющие на качество работы, а именно капитальный ремонт, приобретение запасных частей и оборудования по заводу, то сумма составила 320 миллионов. Не уменьшено финансирование и в 2007 году, а в 2008 - только на охрану окружающей среды выделено 104,67 миллиона рублей. Общий же объем инвестиций в реконструкцию и модернизацию производств за 2008 год составил 530 миллионов рублей. Введено в эксплуатацию основных средств на сумму 307 миллионов рублей.

Теперь о выгоде экономической. Если считать только объемы производства и реализации, то за последние три года они составили в среднем соответственно в 2006 - 9,5 млрд. рублей, в 2007 - 10,57, в 2008 - 10,59 млрд. рублей (если бы не кризис, то объем был бы не менее 11,5 млрд. рублей). Снижены потери средств от штрафов и других санкций, предусмотренных законодательством. Высокие имидж и репутация ОАО "Каустик" подтверждены победами в престижных конкурсах и рейтингах. Только в 2008 году коллектив предприятия награжден 38 наградами всех уровней (в 2007 году их было 20).

**Итак, экология и экономика, человеческий фактор играют главную скрипку в инновационных процессах, и в частности в формировании качественных принципов взаимоотношений системы "Человек - окружающая среда".** Акционерное общество "Каустик" занимает в этой сфере самую активную позицию, привлекая в вопросах качества жизни изучать психологию человека, в которой заложены все генетические возможности, в том числе, по выражению Николая Амосова, "процент воспитуемости", и делать все возможное для того, чтобы повернуть ситуацию, пока это еще в наших силах, в сторону улучшения. Если каждый сможет преодолеть самого себя, повысить уровень экологической культуры, воспитать в себе чувство нетерпимости к нарушениям, тогда и о результатах можно говорить более уверенно в масштабах всей нашей необъятной Родины.



**Установка очистки сточных вод в цехе по производству соединений хлора, перхлоруглеродов и соляной кислоты**