

ЭКОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Договориться с природой невозможно

На реконструкцию очистных сооружений в ОАО «Каустик» ежегодно инвестируется до 70 миллионов рублей

«Быть с обществом в ответственном диалоге — политически и экономически целесообразно».

В. В. ПУТИН.

Стерлитамакский «Каустик» играет важную роль в социально-экономическом развитии республики и страны. Его деятельность связана с производством едкого натра — продукта неорганической химии, а вырабатывающийся в процессе электролиза хлор и дальнейшая его переработка переносит производство в сферу хлорорганической химии и в первую очередь в сферу решения задач, связанных с проблемой утилизации твердых и жидких хлорорганических отходов. На протяжении срока трех лет промышленно-коммерческой деятельности завод не без успеха решал эти задачи, инвестируя значительные средства в свое развитие, своевременно проводя техническое переоснащение действующих производств и, таким образом, частично решая свою самую актуальную проблему — соблюдение баланса с окружающей средой. Сегодня с развитием науки, уникальными разработками специалистов предприятия появились новые возможности, с помощью которых коллектив намерен окончательно «разрубить «гордиев узел». На тему инвестиций в экологию, внедрение энергосберегающих и научных технологий, о происходящих на заводе инновационных процессах мы беседуем с главным инженером ОАО «Каустик» Федором Игнатьевичем АФАНАСЬЕВЫМ.



Главный инженер ОАО «Каустик» Ф. И. Афанасьев.

Инновационные парадигмы

— Федор Игнатьевич, ваше предприятие в силу специфики своей деятельности вынуждено постоянно часть прибыли направлять на замену и модернизацию оборудования, техническое переоснащение и поиск современных способов утилизации отходов. Почему же тогда проблема по-прежнему остается актуальной? Как предприятие намерено сейчас подойти к этой извечной задаче — соблюсти баланс интересов экологии и эффективности производства?

— Естественно, инвестиционным путем, внедряя инновационные разработки. Видите ли, любое производство совершенствуется по мере своих финансовых возможностей вместе с техническим и научным прогрессом. Поэтому ранее кардинально решить такую сложную проблему не представлялось возможным. Сегодня современные химические технологии нацелены прежде всего на создание замкнутых производственных циклов. А это значит, что наряду с минимизацией отходов производственной деятельности, внедряются процессы, которые гарантируют в итоговом цикле полную утилизацию отходов. Такой проект сегодня разработан специалистами завода и касается решения главной проблемы — полной утилизации хлорорганических отходов основных производств: эпихлоргидрина, перхлорэтана, дихлорэтана и винилхлорида. Его суть находится в плоскости цивилизованного применения абгазной соляной кислоты.

Вкупе данный проект предполагает создание ряда технологических узлов, введение в эксплуатацию которых позволит запустить безотходную схему утилизации. Главное в проекте то, что приготовленная суспензия твердых отходов, смешиваясь с жидкими, образует горючую смесь, направляемую дозированно в топку печи на сжигание при очень высоких температурах с образованием абгазной соляной кислоты. Потребуется дополнительно протянуть трубопроводы откачки соляной кислоты, полученной в качестве побочного продукта из цехов завода. Разработанный комплекс мер позволит полностью прекратить вывоз твердых отходов на полигон для захоронения, сэкономить на транспортировке и разнице цен между технической и абгазной кислотой, если заменить первую на вторую и главное — использовать абгазную кислоту для получения ингибированной соляной кислоты или хлористого кальция, в зависимости от конъюнктуры рынка. Таким образом, реализуя проект полностью, мы не только обеспечим безотходный замкнутый технологический цикл, но и гарантируем поставкам нашим потребителям качественную, пользующуюся спросом продукцию. Экономические выгоды мы получим еще и от того, что сократим расходы на содержание полигона и плату за их размещение. Кстати, с 1999 года отходы, накопившиеся на полигоне «Цветевский», вывозятся обратно на завод для сжигания, и сегодня количество вывезенных отходов значительно преобладает над ввозом.

В 2004 — 2005 году комплекс получения перхлорсульфатоводорода и эпихлоргидрина, действующий на нашем предприятии с 1972 года и являющийся основным «поставщиком» хлорорганических отходов, оснащен двумя новыми реакторами хлорированной пропилена. Оптимизация работы этих реакторов позволила не только резко снизить расходные нормы по пропилену — это существенный сырьевой и экономический аспект внедрения, но и вернуть в производственный цикл значительную часть побочных продуктов (дихлорпропан и



БОС — новая система аэрации.



Новый компрессор в цехе получения хлористого аммиака.



Дистанционное управление процессом электролиза.

дихлорпропанов) с дальнейшим использованием для производства товарного продукта — перхлорэтана. Эта мера помогла вернуть часть отходов производства в переработку с последующим получением товарного продукта — перхлорэтана.

БОС — инновационное равенство приоритетов

— Чистота водного бассейна — это проблема всего общества. Природная среда, мир, который нас окружает, способный регенерировать последствия нашей техногенной деятельности, но не до бесконечности. Договориться с окружающей средой невозможно, можно только искать компромисс и помнить о том, что сказано на века: «Не навреди». В наших направлениях работают специалисты предприятия, чтоб не допустить превышения предельно допустимой концентрации при сбросах в водные артерии города?

— В 1964 году впервые в Башкортостане на нашем предприятии введены в эксплуатацию самые современные по тем временам биологические очистные сооружения мощностью 157 тысяч т/сутки. Сегодня их мощность составляет почти на тринадцать тысяч т/сутки больше. На начало с 2000 года, мы приступили к их крупномасштабной реконструкции, инвестируя по 60 — 70 млн. рублей ежегодно. Благодаря принятым мерам, удалось значительно сократить сброс хлорорганических компонентов. При этом в стоках, прошедших очистку на БОС, по семи загрязняющим компонентам из девяти, находящихся на контроле у экологов, отмечается соответствие требованиям рыбохозяйственных водоемов. По оставшимся двум произошло значительное снижение. Это реальные результаты. Им предшествовала работа, которая не прекращается и

сегодня. Например, в течение 2006 — 2007 гг. проведен монтаж двух биосбореров, предназначенных для сорбции на избыточном активном иле. Ранее были установлены аэротенки с современной системой аэрации.

Начата реконструкция аэротенков I очереди БОС. Реализуется проект очистки на биологических сооружениях слабоинтерализованных сточных вод, которые до настоящего времени проходили очистку нейтрализацией. Ведется строительство реагентного хозяйства, где будет располагаться узел нейтрализации промышленных стоков, узел биогенной подпитки и флокуляции. Надо сказать, что в качестве флокулянта планируется использовать производимый на нашем же предприятии ВПК-402.

Чистота водного бассейна — всего лишь одна сторона проблемы, вторая заключается в разумном, квалифицированном использовании запасов пресной воды, и в этом направлении мы тоже работаем. Возврат в технологический цикл отработанной воды, вторичное использование ее в водоборотных системах позволяет снизить расход водных ресурсов и сократить объемы стоков.

Приведу конкретный пример. В процессе получения ПВХ в реакторах используется обессоленная вода. Смола образуется в виде водной суспензии, а после ее осаждения и центрифугирования выделяется так называемый фугат — практически чистая вода, вполне пригодная для вторичного использования, если не в процессе полимеризации, то в других технологических циклах. Сейчас над этим вопросом работают специалисты производства похлорвиниловой смолы.

Второй путь решения проблем биологической очистки стоков — это совершенствование и модернизация локальных очистных сооружений. Гораздо проще ре-

шать проблему очистки от одного-двух компонентов, нежели ломать голову, имея смеси, состоящие из ряда различных соединений. Тогда стоки, попадающие на БОС, будут содержать минимум загрязняющих составляющих и естественным образом повысят эффективность работы самих БОС.

Оптимизация ресурсозатрат

— С повышением цен на природные ресурсы и электроэнергию сложно балансировать в рыночном пространстве. Что намерено предпринять руководство компании, чтобы повысить эффективность промышленно-хозяйственной деятельности?

— Мы начали реализацию еще одного крупномасштабного проекта, связанного с расширением мощностей комплекса ВХ-ПВХ на первом этапе до 200 тыс. тонн в год. Мы убеждены в том, что постоянный поиск новых решений, новаторство или, как сейчас говорят, инновационный подход к любой задаче и есть тот оптимальный путь к эффективному производству. Помимо приведенных выше примеров, на «Каустике» принята Программа энергосбережения, на финансирование которой ежегодно выделяется до 50 миллионов рублей. Эффективная политика энергосбережения и энергобезопасности — главные элементы энергетической стратегии предприятия. Определились основные направления, над которыми работают специалисты сегодня: реконструкция и модернизация действующих производств на основе энергоэффективного подхода; повышение эффективности управления энергопотреблением; минимизация затрат на потребление энергоносителей при планировании производственной деятельности; поиск путей снижения затрат на энергию и минимизация энергетических потерь.

На самых энергоемких аппаратах (компрессорах, агрегатах воздушного охлаждения) установлены частотные регулирующие приводы, что позволило значительно снизить потребление электроэнергии. В качестве поставщиков оборудования выбраны известные компании Siemens и Schneider Electric.

Наше предприятие одно из первых в республике внедрило автоматизированную систему учета электроэнергии «Корона», предназначенную для коммерческого и технического учета потребляемой электроэнергии, что важно, поскольку на заводе действует очень энергоемкое производство с применением метода электролиза варованной соли.

Эта система позволяет в режиме online осуществлять мониторинг энергопотребления, оперативно вносить коррективы в режимы электропотребления, прогнозировать их. Это особенно важно в действующих условиях рынка электроэнергии и возрастающих цен на энергоресурсы.

Сегодня решается задача создания глобальной системы учета энергоносителей (пар, газ, вода) и сырьевых потоков на базе предложения фирмы Honeywell с выдачей информации на верхний уровень информационного управления MES и ERP.

В области водоснабжения намерены работы по оптимизации добычи и транспортировки воды на предприятии, модернизация системы оборотного водоснабжения. В 2006 году модернизированы две градирни, что дало реальное снижение энергопотребления. Продолжается работа по капитальному ремонту теплоизоляции на паровых и тепловых изоляционных сетях предприятия. К декабрю текущего года мы откажемся от применения пара параметра 2,3 МПа и полностью перейдем на параметр 1,0 МПа, создав естественно несколько новую схему потребления. Предусматривается использование альтернативных видов энергии, например водорода, а также более эффективное использование вторичных ресурсов — теплового конденсата и теплоты, выделяющейся в процессе химических реакций, отказ от низкоэффективных источников тепла.

В заключение хочу сказать о том, что как бы ни складывалась ситуация на рынке, мы не вправе забывать о промышленной безопасности. Есть грань, переступить которую мы не вправе, потому что наше производство связано с риском.

— Спасибо за интервью. Желаю вам, всему коллективу предприятия успехов и процветания.

Беседу вел
Людмила ВЛАДИМИРСКАЯ.