

# Модернизация БРУ Костюковичского спиртзавода

**Невозможное возможно, или как мы получали самый лучший спирт в Белоруссии с наименьшими энергозатратами.**

**А. Ю. Радостев, И. М. Гилязетдинов,**  
«НПО ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ», Казань

**М**одернизация брагоректификационного отделения с применением современных энергосберегающих технологий позволяет одновременно решить две задачи: повышение качества спирта и энергоресурсосбережение. При этом обеспечивается даже лучшее качество спирта по сравнению с традиционной для всего постсоветского пространства модернизацией без энергосбережения. Теперь этому есть неоспоримое доказательство – работа Костюковичского спиртового завода в Белоруссии.

Наше знакомство с Костюковичским спиртзаводом произошло зимой 2009 г. во время поездки по украинским и белорусским заводам. Сначала обсуждалась только возможность автоматизации брагоректификационной установки (БРУ) на базе нашего программно-технического комплекса, так как в качестве технологии ректификации уже была принята схема с «многофункциональной» эспираторной колонной, предложенная автором проекта модернизации. Основное технологическое оборудование было уже закуплено. До этого предлагавшаяся схема несколько раз применялась в Белоруссии, но не смогла дать ни требуемого качества спирта, ни экономии энергоресурсов. Наоборот, приводила к необходимости запуска дополнительных паровых котлов и расширению газовой трубы.

Мы предложили руководству завода выполнить полную автоматизацию установки и одновременно внести изменения в технологию ректификации, которые позволят из уже закупленного оборудования сделать аппарат и получить спирт, на порядок превосходящий по качеству планируемый. При этом предлагали использовать наш патент по энергосбережению и почти в три раза снизить потребленные энергоресурсы. К тому же стоимость комплексной модернизации, включающей технологию и автоматизацию, по нашему предложению была в несколько раз меньше. Руководство завода не сразу поверило в то, что из того же самого оборудования можно сделать столь разные установки, причем за гораздо меньшие деньги. Однако, побывав на некоторых реконструированных нами заводах, прозвонив остальные, руководство решило согласиться (на свой страх и риск) на наше предложение «получить самый лучший спирт в Белоруссии».

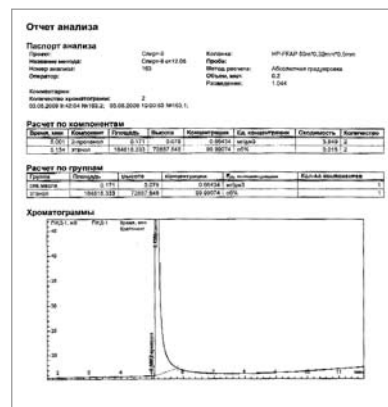
Оборудования, закупленного по предыдущему плану реконструкции, хватало с лихвой, и мы в короткие сроки разработали изменения к еще не смонтированной БРУ. При этом пришлось выдержать мощнейший прессинг противников нашего технического решения, которые утверждали, что это просто *невозможно*.



Директор Костюковичского спиртзавода Николай Максимович Артюхов

Невероятную веру в успех и стойкость проявил директор завода Николай Максимович Артюхов. Без его умения вовремя, без проволочек решать все возникающие проблемы работы непременно бы остановились. Рискуя потерять кресло, всестороннюю поддержку оказывали генеральный директор Климовичского ЛВЗ Александр Николаевич Бабичев и главный инженер Александр Михайлович Напреенко. Дало «зеленый свет» нашему инновационному проекту руководство концерна «Белгоспищепром».

Новое всегда сталкивается с сопротивлением «устаревшего, но не сдающегося» и всегда побеждает, так как по-другому быть не может. Завод заработал в рекордно короткие сроки и получил именно тот спирт, который и планировался – в ректификате нет ничего, кроме остатков изопропанола. По органолептике спирт вышел на первые мес-



Хроматограмма полученного спирта



БРУ Костюковичского спиртзавода до модернизации

та. А самое главное – энергоресурсов на производство расходуется гораздо меньше благодаря энергосберегающей технологии. Хроматограмма полученного спирта подтверждает это.

Очень повезло, что на монтаж оборудования Тамбовский завод «Комсомолец» прислал свою лучшую бригаду во главе с Сергеем Анатольевичем Квардаковым и Сергеем Ивановичем Калягиным. Такого уровня мастерства и качества монтажа нам еще не доводилось видеть. На тысячи сварных швов не было практически ни одной негерметичности! Ребята не только помогли в реализации проекта безупречным качеством выполненных работ, но и благодаря своему большому опыту дали ряд очень ценных советов.

До модернизации цех брагоректификации представлял печальное зрелище: старые колонны, разошедшие рамы, никакой автоматики. Во время демонтажа оборудования выяснилось, что часть тарелок в колон-



БРУ Костюковичского спиртзавода после модернизации

нах полностью изъедены. В то время еще никто не мог представить, что всего через несколько месяцев на этом же месте будет новая БРУ: с красивой плиткой, новыми рамами, полностью новым аппаратом и главное – отличным спиртом.

Из чего же складывается энергоэффективность БРУ? Из нескольких слагаемых. Это, в первую очередь, экономия пара, электричества и воды. Экономия пара достигается путем рекуперации тепла – за счет обогрева одной колонны парами, выходящими из другой колонны. А как же экономия электричества? Казалось бы, в таких установках появляются дополнительные насосы, которые качают флегму обратно в колонны. На самом деле все очень просто – качается флегма, но не подается вода на дефлегматоры, так как в энергосберегающих установках отходящие пары конденсируются в кипятильниках других колонн. Насос для перекачки флегмы потребляет меньше электричества, чем потреблял бы насос для подачи воды на дефлегматор, так как объем флегмы на порядок меньше объема воды. Более того, на наиболее мощные насосы установлены частотные преобразователи, что в конечном итоге позволяет в несколько раз снизить электропотребление по сравнению с обычной БРУ. Прямая экономия воды происходит за счет отсутствия части дефлегматоров. Функцию дефлегматоров выполняют кипятильники других колонн.

Уровень реализованной автоматики позволяет полностью стабилизировать установку и вести весь технологический процесс в автоматическом режиме. Уже не в первый раз реализована функция автоматического запуска и останова аппарата.

Лучший спирт в Белоруссии с наименьшими энергозатратами получен, и это оказалось *возможным!* На сегодняшний день цех ректификации Костюковичского спиртзавода является самым современным в Белоруссии. Он способен давать отличный спирт с наименьшим энергопотреблением. А качество и низкая себестоимость – основные показатели, определяющие конкурентоспособность продукции. 💧



Оператор контролирует процесс брагоректификации