

## **Способы увеличения прибыли спиртовых заводов.**

### ***Как поднять качество и одновременно уменьшить себестоимость спирта?***

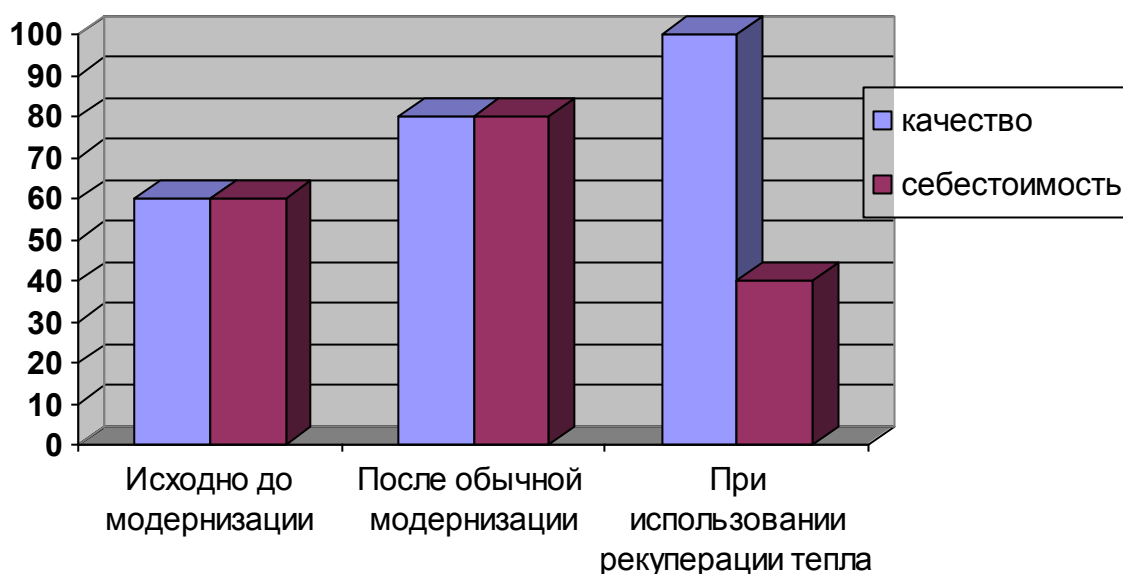
Для получения большей прибыли спиртзаводам нужно продавать больше спирта и продавать его дороже. Но высокая конкуренция в отрасли не позволяет значительно увеличить объемы продаж спирта и заставляет продавать его дешевле, чем хотелось бы. Еще и покупатели ужесточают требования к качеству, например содержание изопропанола не более полутора миллиграмм на литр. Покупателя интересует товар с наилучшим соотношением цена/качество. То есть конкуренция между спиртзаводами идет в следующей плоскости «кто произведет лучший спирт и сможет предложить его по минимальной цене».

Для повышения качества спирта заводам приходится устанавливать дополнительные колонны. С одной стороны, такой спирт легче продать, но с другой стороны, за счет увеличения расхода пара растет себестоимость, то есть падает прибыль с литра.

Где же выход? Как убить двух зайцев одновременно? Как поднять качество и одновременно уменьшить себестоимость спирта?

Существует только один выход – строить новые (или модернизировать действующие) брагоректификационные установки с работой колонн под различным давлением. Такие БРУ у нас в стране принято называть вакуумными. На самом деле часть колонн работает под разрежением, а часть при атмосферном или повышенном давлении. За счет этого появляется возможность парами одних колонн обогревать другие колонны. Происходит рекуперация тепла. При разумной схеме, снижение энергопотребления на БРУ составляет примерно два с половиной раза, плюс значительное снижение потребления газа на этапе сушки барды. При работе БРУ с использованием вакуума одновременно повышается качество спирта за счет работы колонн при оптимальном давлении. Так, например, при работе бражной колонны под атмосферным давлением происходит двух-трех кратное новообразование эфиров и альдегидов. При правильной вакуумной схеме, эта колонна ставится под разрежение, тем самым предотвращается значительное новообразование примесей.

Ниже на рисунке приведена зависимость изменения себестоимости спирта при модернизации БРУ с рекуперацией тепла и без нее.



*Рис.1. Пропорциональное увеличение качества и себестоимости спирта при обычной модернизации, рост качества и уменьшение себестоимости спирта при внедрении рекуперации тепла.*

К какому количеству колонн, рано или поздно приходят спиртовые заводы? К шести. Изначально имеются бражная, эспюрационная и ректификационная колонны. Потом встает вопрос повышения качества спирта и появляется необходимость установки дополнительных колонн. Естественно руководитель не хочет тратить лишние деньги и желает поставить только одну колонну. В этом случае мы рекомендуем сначала ставить сивушную колонну, так как ее установка исключает зацикливание сивушных масел, позволяет увеличить гидроселекцию и поэтому в большей мере повышает органолептику спирта. Потом руководитель видит, что можно увеличить прибыль, уменьшив в пять раз головную фракцию за счет вывода ее в концентрированном виде. Тут принимается решение установки эфирной колонны. Потом конкуренция заставляет еще снизить и метанол и появляется метанольная колонна. Вот и шесть колонн. На данном этапе это количество колонн, позволяет решить все проблемы ректификации и получить минимальное количество отходов. Конечно, есть и другие нетрадиционные схемы с большим или меньшим количеством колонн, но здесь мы их рассматривать не будем, потому что имеем богатый опыт по переделке этих так называемых «супер-схем» в традиционные. Так к чему же приводит такая традиционная модернизация, даже если она грамотно выполнена? К расходу пара на:

- бражную колонну – 20 кг/дал,
- эспюрационную – 10 кг/дал,
- ректификационную – 25 кг/дал,

- сивушную – 7 кг/дал,
- эфирную – 3 кг/дал
- метанольную – 8 кг/дал

Итого 73 кг/дал. И то это только в том случае, если эти колонны установлены по нашему проекту. А ведь мы знаем, что у конкурентов расход пара, при таком же количестве колонн, достигает 90 кг/дал. Очень трудно будет, в будущем, конкурировать со строящимися сейчас в России импортными заводами с удельным расходом пара на БРУ не более 33 – 36 кг/дал. Да и воды у них расходуется гораздо меньше, а себестоимость спирта из-за большой производительности заводов исходно ниже.

Мы естественно не могли остаться в стороне и внимательно изучали эти заводы, благо их уже несколько работают в России. Так почему же мы решили разработать свою схему, а не просто копировать импортные? Ведь копировать гораздо легче? Ответ простой у импортных схем есть свои недостатки. В основном они уступают в технологии брагоректификации, а превосходят только в энергосбережении. В основном недостатки вытекают из-за того, что эти схемы разработаны для запада, а у нас, как известно, Россия. Я могу привести множество недостатков иностранных схем, но в этой статье мне не хватит места их разъяснить.

Проводить модернизации все равно необходимо, это вопрос выживания в условиях рынка. Так как без технологических модернизаций, невозможно значительно повысить качество спирта. Но проводить их надо правильно, чтобы не увеличивалась себестоимость спирта, а наоборот снижалась. Ведь даже сейчас нам известны заводы, строящие новые БРУ, уже изначально устаревшие, с громадным расходом пара и воды. А ведь газ будет продолжать дорожать, и в ближайшем будущем доля энергозатрат в составе себестоимости спирта вырастет. Поэтому мы видим только один выход – это БРУ с колоннами, работающими под повышенным и пониженным давлениями, позволяющими применить рекуперацию тепла. Многие думают, что такое БРУ значительно дороже, но это не так. Да, колонны получаются несколько дороже, но на БРУ отпадает значительное число теплообменного оборудования. В частности уменьшается количество дефлегматоров, ведь пары из колонн идут в кипятильники других колонн. Модернизация или строительство нового вакуумного БРУ дороже атмосферного примерно на двадцать процентов. Но ведь эти затраты выгодны, так как снижают себестоимость, тем самым увеличивая в будущем прибыль.

Конечно, снижать себестоимость нужно на всех этапах производства, но, начиная с БРУ, вы одновременно увеличиваете качество спирта. Хотелось бы только в заключение сказать, что многие предлагают различные варианты по снижению энергопотребления на БРУ. К сожалению не одна из предлагаемых отечественных схем, не может сравниться с нашей запатентованной схемой по качеству спирта и по энергосбережению. Критерий выбора здесь должен быть очень простой. На шесть

перечисленных выше колонн, расход пара должен быть **не более 29 кг/дал.** Иначе, зачем вообще делать устаревшие, энергозатратные схемы? Оппоненты могут сказать, что якобы вакуумные схемы ведут к повышению расхода электричества. Но расчеты показывают, что только за счет экономии воды эти незначительные расходы с лихвой перекрываются.

На действующем БРУ можно переходить на вакуум последовательно. Например, при замене бражной колонны надо сразу покупать ее с расчетом на работу в вакуумной схеме и применить закрытый обогрев. Одновременно это уменьшает влажность барды на 14% и облегчает ее сушку. Другие колонны во время замены также надо рассчитывать на дальнейшее использование в вакуумной схеме.

Только модернизация существующего или строительство нового БРУ с применением энергосберегающих схем является выгодным вложением средств в долгосрочной перспективе. Только это позволит заводам выжить в условиях жесткой конкуренции и увеличить свою прибыль.

Радостев А.Ю.

Технический директор  
«НПО ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ», Казань

+7(843) 236-72-71  
npo-vt@mail.ru