

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ УКРАЇНИ
ДНПРОДЗЕРЖИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОЛОГІЧНИЙ ФОНД ПРИДНІПРОВ'Я**

**Всеукраїнська науково-методична конференція
“Екологія та інженерія. Стан,
наслідки, шляхи утворення еко-
логічно чистих технологій”
14 - 16 жовтня 1996 року**

ЗБІРКА ДОПОВІДЕЙ

**Проводиться з підтримкою
Екологічного фонду Придніпров'я**

ДЕАММОНИЗАЦИЯ КОНДЕНСАТОВ ВТОРИЧНЫХ ПАРОВ ВЫПАРНЫХ УСТАНОВОК В СВЕКЛОСАХАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

А.А. Тарасюк, Ю.А. Заяц, В.М. Таран

Фирма "Инатекс", Украинский государственный университет
пищевых технологий

Для питания диффузионной установки, используемой в свекло-сахарном производстве для извлечения сахарозы из свекловичной стружки, рекомендуется использовать в качестве экстрагента жомоп-рессовую воду и конденсаты выпарной установки (аммиачные кон-денсаты). Применение конденсатов в качестве экстрагента вместо барометрической и свежей воды дает следующие преимущества:

- уменьшение разложения сахарозы и связанного с ним сниже-ния pH в диффузионном аппарате, ведущего к усиленной коррозии его элементов за счет отсутствия в конденсате микроорганизмов;
- снижение потерь сахара в мелассе за счет отсутствия в кон-денсате солей, неудаляющихся при очистке и на последующих стан-циях завода и препятствующих кристаллизации;
- увеличение отдачи от греющих поверхностей и уменьшение количества накипи на стенках аппаратов за счет отсутствия в кон-денсате растворимых солей жесткости;
- снижение потребления энергии на подогрев экстрагента;
- снижение потребления чистой воды, возрастающий дефицит которой все более ощущают заводами.

В то же время применение конденсатов выпарной установки в качестве экстрагента без их предварительной подготовки осложнено из-за:

- присутствия аммиачных соединений, ведущих к интенсифи-кации накопления красящих веществ, а также к взаимодействию с пектиновыми веществами с образованием растворимых в воде солей аммония пектиновой кислоты, переходящих в диффузионный сок и снижающих его доброкачественность и способность к очистке;
- высоких значений pH , связанных с содержащимся аммиаком и препятствующих непосредственному применению конденсата в качестве экстрагента.

Подготовка конденсатов осуществляется на основе разработа-ной фирмой "ИНАТЕКС" установки для деаммонизации конденсата, состоящей из (рис.1):

ляют перевести тело из начального теплового состояния в конечное за минимальное время при соблюдении всех ограничений.

- вертикального массообменного аппарата (десорбера и абсорбера) с тарелочными контактными устройствами оригинальной конструкции;
- воздуходувки и **замкнутого** циркуляционного воздушного контура;
- системы автоматического управления.

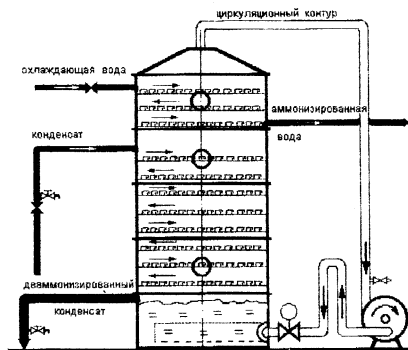


Рис.1. Установка для деаммонизации конденсата.

Принцип работы установки заключается в извлечении аммиака из конденсатов путем барботажной аэрации его воздухом на контактных устройствах за счет разности концентраций NH_3 . Воздух, поглотивший аммиак, проходит через абсорбирующую часть колонны, где он отдает NH_3 холодной и, по возможности, подкисленной воде из пруда. Вода, поглотившая аммиак, за счет относительно низкой концентрации NH_3 (до 20 мг/л) может быть использована на технологические нужды с дальнейшим сбросом на существующие очистные сооружения. Возможна схема замкнутого контура поглощающей воды, при которой аммиак будет концентрироваться в циркуляционном контуре и в дальнейшем утилизироваться, что уменьшит количество вредных выбросов в окружающую среду. На рис.2 представлены зависимости степени извлечения аммиака из конденсата (отношение количества извлеченного аммиака к начальной его концентрации), в зависимости от скорости движения воздуха в колонне и жидкостной нагрузки. При работе в номинальном режиме установка обеспечивает степень извлечения NH_3 до 70%, что при начальной концентрации аммиака 120 мг/л обеспечивает конечную

конце грацию не более 40 мг/л и позволяет использовать его для экстракции сахарозы.

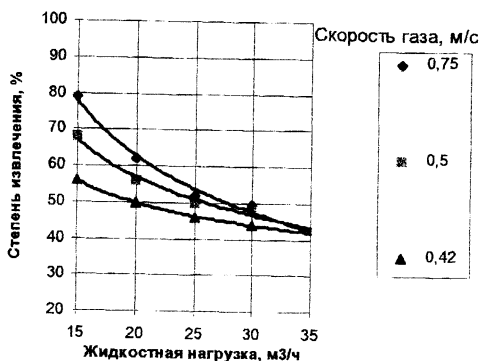


Рис.2. Зависимость степени извлечения аммиака от нагрузки колонны по жидкости

Основные преимущества предлагаемой установки:

- экономия тепла за счет наличия циркуляционного контура воздуха;
- обеспечение интенсивного массообмена за счет оригинальной конструкции контактных устройств, **запатентованной фирмой;**
- **устранение выбросов аммиака в атмосферу** за счет наличия абсорбирующей части;
- обеспечение простоты настройки и управления за счет комплексной схемы автоматизации, позволяющей автоматически регулировать и дистанционно контролировать основные технологические процессы.

Технические характеристики установки:

- производительность: 20 м³/час;
- диаметр колонны: 1,6 м;
- высота колонны: 8,0 м;
- тип воздуходувки: ТВ 1,4-80;
- мощность двигателя привода воздуходувки: 110 кВт;
- потребление холодной воды (без сульфитации): до 30 м³/ч.