

**Раскулова Татьяна Валентиновна,**  
д.х.н, доцент, Ангарский государственный технический университет,  
e-mail: raskulova@list.ru

**Бурцев Павел Константинович,**  
обучающийся, Ангарский государственный технический университет,  
e-mail: bertpavelkon@mail.ru

**ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЕ УСТАНОВКИ ПРОИЗВОДСТВА  
МЕТИЛ-ТРЕТ-БУТИЛОВОГО ЭФИРА НА ПОЛУЧЕНИЕ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ**  
Raskulova T.V., Burtsev P.K.  
**REPROFILING OF THE PRODUCTION PLANT METHYL-TERT-BUTYL ETHER  
FOR NEW PRODUCTS**

**Аннотация.** Рассмотрена возможность перепрофилирования действующей установки производства метил-трет-бутилового эфира на производство оксигенатов другого типа, например, метил-трет-амилового эфира.

**Ключевые слова:** перепрофилирование установки, оксигенаты, метил-трет-бутиловый эфир.

**Abstract.** The possibility of converting the existing plant for the production of methyl tert-butyl ether to the production of oxygenates of another type, for example, methyl tert-amyl ether, was considered.

**Keywords:** reprofiling of the production plant methyl-tert-butyl ether for new products.

Проблема обеспечения высокой детонационной стойкости бензинов остается актуальной на любом этапе развития нефтепереработки. Эффективными антидетонационными добавками к автомобильным бензинам являются оксигенаты [1]. На предприятиях Российской Федерации наиболее широко применяется метил-трет-бутиловый эфир (МТБЭ). Несмотря на достоинства (высокие октановые характеристики, хорошая растворимость в углеводородных смесях и т.д.) он обладает рядом недостатков, связанных, в первую очередь, с токсическим воздействием на объекты окружающей среды и здоровье человека [2]. С учетом постоянно возрастающих требований к экологической безопасности применяемых топливных видов продукции, перевод действующих установок по производству МТБЭ на выпуск других оксигенатов является актуальной задачей.

Наиболее предпочтительным вариантом перепрофилирования является переход на получение метил-трет-амилового эфира (ТАМЭ). В качестве исходного сырья для производства ТАМЭ могут быть использованы: пентан-амиленовая фракция, а также легкий бензин процесса каталитического крекинга.

Нами проведена оценка возможности перепрофилирования установки производства МТБЭ (цех № 20/21-23, производство нефтехимии, АО «АНХК») на получение ТАМЭ. Достигнутая мощность установки составляет 8000 т/год. В качестве сырья предложено использовать пентан-амиленовую фракцию установки ГК-3 в количестве 16700,2 т/год. В качестве дополнительного источника сырья использован легкий бензин каталитического крекинга до 20873,1 т/год.

Расчеты реакторного оборудования действующей установки производства МТБЭ показали, что аппараты смогут обеспечить требуемый температурный режим процесса, заданную степень конверсии исходного сырья и селективность по эфиру. За счет использования комплексного сырья продуктом процесса будет являться готовый компонент товарного бензина, что позволит внести дополнительные изменения в компоновку существующей технологической схемы (рисунок 1).

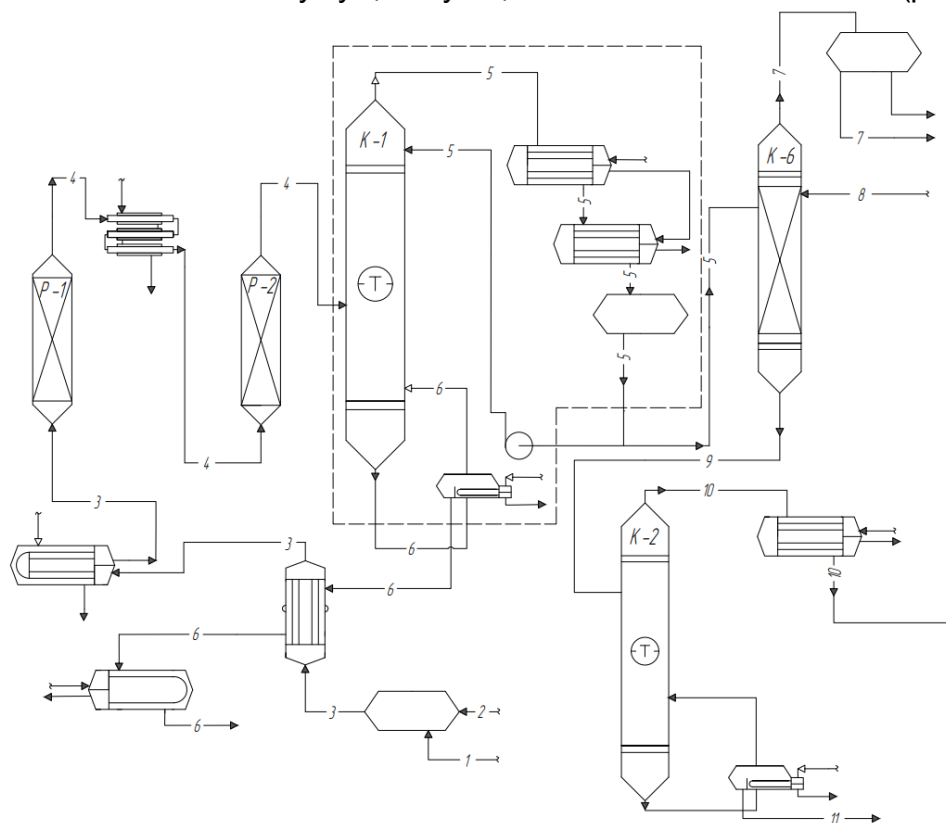


Рисунок 1 – Принципиальная схема производства оксигенатов: P-1,2 – реакторы алкилирования; K-1 – колонна выделения оксигенатов; K-6 – колонна отмывки метанола; K-2 – колонна разделения метанола; 1 – бутан-бутиленовая фракция (ББФ); 2 – метанол; 3 – сырьевая смесь; 4 – продуктовая смесь; 5 – отработанная ББФ с метанолом; 6 – продукты (МТБЭ); 7 – отработанная ББФ; 8, 11 – вода; 9 – водный метанол; 10 – возвратный метанол

Значения технологических параметров работы реакторного оборудования по действующему и предлагаемому вариантам аналогичны, что позволит реализовать перепрофилирование установки с наименьшими экономическими затратами.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Онойченко, С. Н.** Применение оксигенатов при производстве перспективных автомобильных бензинов / С. Н. Онойченко – М.: Техника, 2003. – 64 с.
2. **Сайфутдинов, Р. Г.** Острая токсичность метил-трет-бутилового эфира / Р. Г. Сайфутдинов, Э. В. Трифонова // Казанский медицинский журнал. – 2010. – № 3. – С. 351–353.