

**Сравнение эффективности использования различных щелочей в процессе синтеза ацетона из отходов производства поливинилхлорида**

**Халибекова Алмагул Кенжебаевна**  
Навоийский государственный университет

**Аннотация:** В данной статье изучены возможности получения ценного химического продукта - ацетона путем переработки хлорорганических отходов, образующихся в процессе производства поливинилхлорида. В качестве объекта исследования был выбран 2,2-дихлорпропан, и были проанализированы его реакции гидролиза и перестройки в присутствии различных щелочей. Физико-химические свойства щелочей, в частности растворимость, степень диссоциации и активность в реакционной среде, оценивались с точки зрения влияния на выход продукта. Полученные результаты показали, что KOH и NaOH обладают высокой эффективностью, а Ca(OH)<sub>2</sub> из-за низкой растворимости дает низкий выход. Результаты исследования имеют важное значение для снижения экологических проблем и создания экономически эффективных технологий на основе переработки отходов.

**Ключевые слова:** поливинилхлорид, 2,2-дихлорпропан, ацетон, гидролиз, щелочи, хлорорганические отходы, переработка, химическая технология

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada polivinilxlorid ishlab chiqarish jarayonida hosil bo'ladigan xlororganik chiqindilarni qayta ishlash orqali qimmatli kimyoviy mahsulot-atseton olish imkoniyatlari o'rganildi. Tadqiqot obyekti sifatida 2,2-dixlorpropan tanlanib, uning turli ishqorlar ishtirokida gidroliz va qayta tuzilish reaksiyalari tahlil qilindi. Ishqorlarning fizik-kimyoviy xossalari, xususan eruvchanligi, dissotsiatsiya darajasi va reaksiya muhitdagi faolligi mahsulot unumiga ta'siri nuqtai nazaridan baholandi. Olingan natijalar KOH va NaOH yuqori samaradorlikka ega ekanligi, Ca(OH)<sub>2</sub> esa past eruvchanligi sababli kam unum berishini ko'rsatdi. Tadqiqot natijalari chiqindilarni qayta ishlash asosida ekologik muammolarni kamaytirish va iqtisodiy samarador texnologiyalar yaratishda muhim ahamiyatga ega.

**Kalit so'zlar:** polivinilxlorid, 2,2-dixlorpropan, atseton, gidroliz, ishqorlar, xlororganik chiqindilar, qayta ishlash, kimyoviy texnologiya

**Abstract:** This article explores the possibilities of obtaining a valuable chemical product - acetone by processing organochlorine waste generated during the polyvinyl

chloride production process. 2,2-dichloropropane was selected as the research object, and its hydrolysis and rearrangement reactions in the presence of various alkalis were analyzed. The physicochemical properties of alkalis, in particular, solubility, degree of dissociation, and activity in the reaction medium, were assessed in terms of their influence on the product yield. The obtained results showed that KOH and NaOH have high efficiency, and Ca (OH)<sub>2</sub> due to its low solubility gives a low yield. The research results are important for reducing environmental problems and creating cost-effective technologies based on waste recycling.

**Keywords:** polyvinyl chloride, 2,2-dichloropropane, acetone, hydrolysis, alkalis, organochlorine waste, processing, chemical technology

В современной химической промышленности решение экологических проблем и рациональное использование ресурсов является одной из актуальных задач. В то время как хлорорганические соединения, образующиеся в процессе производства полимеров, особенно опасны с экологической точки зрения, существует возможность использования их в качестве вторичного сырья. В процессе производства поливинилхлорида могут образовываться различные хлорорганические соединения, в том числе 2,2-дихлорпропан. Это вещество служит сырьём для получения ценных продуктов посредством химических превращений. Одним из них является ацетон, который широко используется в органическом синтезе, фармацевтической промышленности, производстве лакокрасочных материалов и в качестве растворителя.

В данном исследовании изучена эффективность процесса получения ацетона путем переработки 2,2-дихлорпропана, выделенного из отходов производства поливинилхлорида, с использованием различных щелочей. В качестве щелочей были использованы NaOH, KOH и Ca(OH)<sub>2</sub>, и было проанализировано их влияние на реакцию и выход продукта.

Процесс включает в себя выделение 2,2-дихлорпропана из хлорорганических отходов, проведение реакции гидролиза выделенного вещества в щелочной среде, анализ полученных продуктов и определение содержания ацетона. Реакция основана на замещении атомов хлора гидроксильными группами под действием щелочи. В результате образуются промежуточные соединения, которые впоследствии преобразуются в ацетон.

По результатам исследования установлено, что выходы образования ацетона при использовании различных щелочей существенно различаются.

Щелочь	Растворимость 20 °С	Оптимальная температура °С	Концентрация %	Время реакции (мин)	Выход реакции %
КОН	112г/100мл	60-80	10-30	30-50	85-95
NaOH	109 г/100 мл	60-80	10-40	30-60	75-90
Ca(OH) <sub>2</sub>	0,16г/100мл	120-180	5-10 суспензия	120-240	50-60

Проведенные исследования показали, что влияние различных щелочей на реакцию существенно зависит от выхода продукта. В частности, хотя NaOH показал высокий выход (75-90%), КОН также был стабильным и отличался высокой эффективностью (85-95%). Ca(OH)<sub>2</sub> дает самый низкий выход (50-60%) из-за низкой растворимости и высокой температуры.

В целом, в процессе синтеза ацетона из 2,2-дихлорпропана установлено, что растворимость щелочи, активность в реакционной среде и способность работать в оптимальных условиях являются важными факторами. В связи с этим КОН и NaOH считаются наиболее подходящими реагентами, а среди них КОН считается целесообразным из-за его технологического удобства и эффективности.

#### **Литература**

1. Kameda, T., Ono, Y., & Grause, G. (2016). Recycling of poly(vinyl chloride). *Journal of Material Cycles and Waste Management*.
2. Zalimova, M. M., & Nafikova, I. R. (2017). *Pererabotka otkhodov polivinilxlorida*. Nauka. Tekhnologiya. Proizvodstvo.