

## PR-82

**МАСШТАБИРОВАНИЕ РЕАКЦИИ ЭТЕРИФИКАЦИИ  
ХЛОРУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ ЭТИЛЕНГЛИКОЛЕМ**

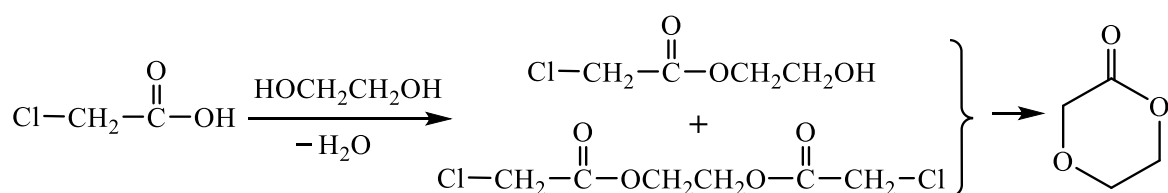
**Власов И. А.<sup>1</sup>, Кузнецов В. А.<sup>1</sup>, Артемьев Г. А.<sup>1</sup>, Пестов А. В.<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> *Институт органического синтеза им. И. Я. Постовского, УрО РАН, 620990, Россия, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской/Академическая, 20/22.*

<sup>2</sup> *Уральский Федеральный Университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, 620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19*

E-mail: 19vlasov90@mail.ru

Полимеры шестичленных лактонов широко используются в качестве медицинских материалов на основе биоабсорбируемых синтетических полимеров. В свою очередь пара-диоксанон является ценным мономером для синтеза биоразлагаемых полимеров, полимеры на его основе сочетают в себе высокую прочность, гибкость и низкую скорость гидролитической деструкции, что позволяет использовать их при необходимости длительного срока сохранения прочности. В России пара-диоксанон не производится, а потребность в таких полимерах увеличивается, в первую очередь в связи с вытеснением традиционного хирургического шовного материала (шелк, кетгут) синтетическими биоабсорбируемыми материалами. Ранее нами разработан принципиально новый метод получения пара-диоксанона путем последовательного этерифицирования хлоруксусной кислоты этиленгликолем с последующим формированием циклической структуры.



С целью промышленной реализации данного метода в настоящей работе проведено масштабирование реакции этерификации хлоруксусной кислоты этиленгликолем как первой стадии получения пара-диоксанона. Для масштабирования реакции был выбран реактор объемом два литра и турбинной двухуровневой мешалкой, для создания необходимой температуры в реакционной массе использовался термостат Julabo. Для возврата растворителя в реакционную массу было использовано самодельное устройство – аналог обратной насадки Дина – Старка. Реакцию проводили при температуре реакционной массы, близкой к температуре кипения растворителя, поэтому для создания более мягких условий проведения реакции провели работы по подбору растворителя, и наиболее оптимальным оказался четыреххлористый углерод. Также в процессе масштабирования уменьшили количество органического растворителя, что позволило получить больший выход продукта. Кроме того, в процессе опытно-промышленной разработки столкнулись с проблемой отгонки растворителя, что привело к увеличению температуры реакционной массы (по сравнению с лабораторной методикой), где вновь четыреххлористый углерод показал себя с наилучшей стороны.

Состав и строение полученных производных характеризовали данными элементного анализа, Фурье-ИК-спектроскопии, ЯМР <sup>1</sup>H спектроскопии и термогравиметрии.

В результате проведения опытно-промышленных испытаний можно сделать вывод о масштабируемости процесса этерификации хлоруксусной кислоты этиленгликолем в присутствии органического растворителя.