

### Электрохимическая переработка сточных вод

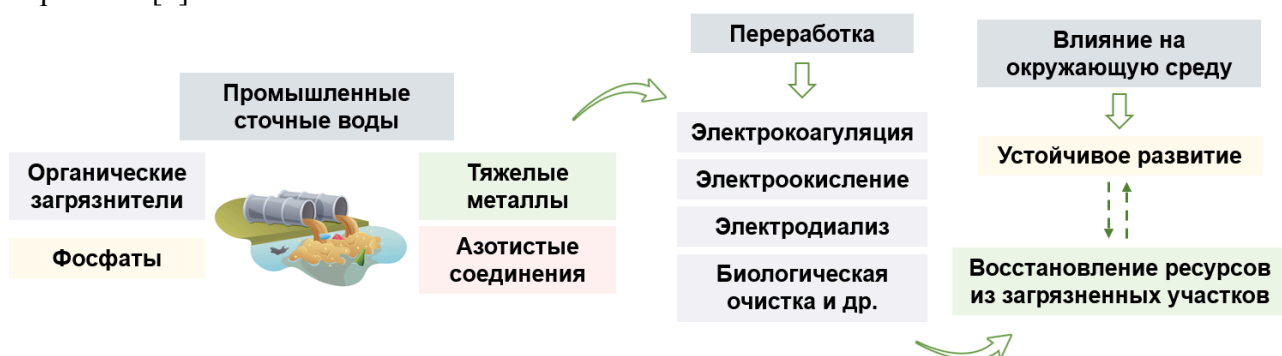
Ким М.Д.<sup>1</sup>, Егоров С.С.<sup>2</sup>, Маркова У.О.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Кафедра органической химии

<sup>2</sup> Кафедра общей и неорганической химии

<sup>3</sup> Кафедра аналитической химии

Развитие методов для переработки сточных вод является одной из актуальных задач современной химической науки ввиду постоянного увеличения объема потребляемых гидроресурсов, вызванного стремительной индустриализацией и ростом численности населения. Электрохимическая переработка сточных вод представляет собой перспективный подход к решению проблемы загрязнения окружающей среды, поскольку является достаточно экологичной, простой в реализации и отличается низкими эксплуатационными затратами. [1]



**Рисунок 1.** Методы электрохимической переработки сточных вод и их влияние на окружающую среду

Существуют различные электрохимические методы переработки сточных вод (рис. 1), выбор которых зависит от конкретных задач. Так, например, электрокоагуляция, универсальный и наиболее часто используемый метод, заключается в адсорбции загрязняющих веществ продуктами анодного окисления, в частности, гидроксоформами алюминия и железа(III). [2] Кроме того, активно привлекаются микроорганизмы, способные вырабатывать ферменты, ускоряющие процесс биоразложения поллютантов, что, в свою очередь, способствует удалению органических загрязнителей из сточных вод. [3]

Стоит отметить, что в настоящее время наблюдается тенденция к усовершенствованию классических подходов. Так, например, было предложено перейти к 3D-процессам, дополнив устройства электрохимических ячеек введением диспергированного активированного угля, каждая частица которого под действием внешнего электрического поля выполняет функцию самостоятельного электрода, что улучшает процесс очистки сточных вод не только за счет электролиза, но и за счет электроадсорбции. Этот метод позволяет устранить такие загрязнители, как красители, которые не могут быть переработаны при помощи микроорганизмов. [4]

Таким образом, важно понимать различие между используемыми электрохимическими подходами для переработки сточных вод, их достоинствами и ограничениями в применении, что и будет рассмотрено в настоящем докладе.

1. E. Yakameran et al., Environ. Pollut., 330 (2023) 121680; IF 9.98
2. Izadi A. et al., J. Environ. Heal. Sci. Eng., 16 (2018) 257; IF 3.43
3. Mohebrad B., Ghods G., Rezaee A., J. Water Process Eng., 46 (2022) 102609; IF 7.34
4. Liu X. et al., J. Environ. Manage., 311 (2022) 114775; IF 8.91