**МОДЕЛИРОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

*В.И. Пятак*

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 2 г.Томска

Togidml@yandex.ru

М.Л. Тогидний – к.т.н., учитель химии, руководитель работы

Химия – наука экспериментальная. Все результаты исследований строения и реакций веществ должны проверяться на опыте с последующими рекомендациями к практическому использованию. Моделирование свойств и реакционной способности химических соединений – составная часть общей стратегии исследований, роль которой становится все более активной. Основные причины определяются успехами развития теоретических представлений о строении веществ и достижениями компьютерных технологий [1].

Моделирование – [исследование](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) [объектов познания](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82_%28%D1%84%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%84%D0%B8%D1%8F%29) на их [моделях](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C); построение и изучение моделей реально существующих объектов, процессов или [явлений](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D1%84%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%84%D0%B8%D1%8F%29) с целью получения объяснений этих явлений, а также для предсказания явлений, интересующих исследователя.

С помощью моделирования можно изучать, прогнозировать и оптимизировать широкий круг процессов и явлений, связанных с проектированием химических реакций. Нами были рассмотрены и смоделированы четыре типа химических реакций. Моделирование производилось в специальном программном обеспечении. Были взяты химические реакции соединения, разложения, замещения и реакция обмена [2]. Объектами являлись молекулы, которые были смоделированы в программе Blender, затем были перенесены в программу Sony Vegas Pro для последующей визуализации химических реакций.

Blender – [свободное программное обеспечение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B8_%D0%BE%D1%82%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) для создания [трёхмерной компьютерной графики](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D1%91%D1%85%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0), включающая в себя средства моделирования, анимации, [рендеринга](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B3), постобработки и монтажа видео, а также для создания интерактивных игр. В настоящее время пользуется наибольшей популярностью среди бесплатных 3D-редакторов [3]. Sony Vegas Pro семейство профессиональных программ для многодорожечной записи, редактирования и монтажа видео и аудио потоков от компании [MAGIX](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=MAGIX&action=edit&redlink=1). Vegas предлагает неограниченное количество видео- и аудио-дорожек, продвинутые инструменты для обработки звука [4].

Таким образом, мы произвели моделирование четырёх химических реакций: соединения, разложения, замещения и обмена с помощью специального программного обеспечения. Работа является актуальной для учеников, которые только-только начинают изучать химию, но и так же будут полезны для старших классов ввиду своей наглядности. Такое 3D моделирование позволяет наглядно увидеть количество и размер атомов в молекуле, связи между ними и т.д.

Литература

1. Компьютерное моделирование в химии [Электронный ре­сурс].<http://www.chemnet.ru/rus/teaching/papers/nemuch.html>
2. [Науколандия](https://scienceland.info/) [Электронный ресурс] [https://scienceland.info/ chemistry8/reaction](https://scienceland.info/%20chemistry8/reaction)
3. Википедия [Электронный ресурс] [https://ru.wikipedia.org/ wiki/Blender](https://ru.wikipedia.org/%20wiki/Blender)
4. Википедия [Электронный ресурс] <https://ru.wikipedia.org/> wiki/Vegas