

УДК 54.05

**ОБУЧАЮЩИЕ АНИМАЦИИ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ: ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ УСТАНОВОК
ПО ПРОИЗВОДСТВУ СЕРНОЙ И АЗОТНОЙ КИСЛОТ, АММИАКА
И ИХ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Я.И. Латыш, 10 «А» класс

Научный руководитель – **Ж.П. Ятусевич**, учитель лицея
Полесский государственный университет

Серная и азотная кислоты, а также аммиак являются основными химическими веществами, которые играют ключевую роль в различных отраслях промышленности, включая сельское хозяйство, производство удобрений, фармацевтику и многие другие. Процессы производства серной и азотной кислот, а также аммиака включают множество химических реакций и технологических

этапов, которые могут быть трудны для восприятия учащимися. Понимание процессов их производства является необходимым для учащихся изучающих химию на повышенном уровне, на факультативных занятиях при подготовке к олимпиаде, централизованному тестированию.

В последние годы наблюдается рост интереса к использованию мультимедийных технологий в образовательном процессе. Использование обучающих анимаций позволяет визуализировать эти процессы, делая их более доступными и понятными, способствует развитию критического мышления, дает возможность учащимся анализировать процессы, выявлять возможные проблемы и предлагать пути их решения. Анимации как средство обучения способствуют более глубокому пониманию материала, повышают мотивацию учащихся и делают процесс обучения более интерактивным.

Таким образом, актуальность темы исследования заключается в необходимости повышения качества образования в области химии через использование современных технологий, таких как обучающие анимации, что позволит целостно воспринимать процесс производства химических веществ.

Цель исследования: разработка обучающих анимаций, иллюстрирующих принципы работы установок по производству серной и азотной кислот, аммиака и аспекты их безопасности.

Задачи исследования:

1. Провести литературный обзор существующих технологий производства серной и азотной кислот, аммиака.
2. Изучить основные химические реакции и технологические процессы лежащие в основе производства серной и азотной кислот, аммиака.
3. Исследовать аспекты безопасности на каждом этапе производственного процесса.
4. Разработать обучающие анимации, демонстрирующие ключевые этапы производства и меры безопасности.
5. Оценить эффективность созданных анимаций в образовательном процессе

Практическая значимость:

1. Оценка образовательного потенциала разработанных анимаций для учащихся и преподавателей химии.
2. Возможности применения анимационных технологий в учебном процессе по химии.
3. Рекомендации по внедрению обучающих анимаций в учебные программы для повышения интереса и мотивации к изучению химических производств.

В ходе проведенного исследования была разработана серия обучающих анимаций, иллюстрирующих принципы работы установок по производству серной и азотной кислот, аммиака, а также изучены аспекты их безопасности. Анимации стали эффективным инструментом для визуализации сложных химических процессов, что значительно облегчает понимание материала учащимися.

Результаты исследования подтвердили, что использование мультимедийных технологий в образовательном процессе способствует повышению интереса учащихся к химии и улучшению усвоения учебного материала. Визуализация технологических процессов позволяет учащимся не только лучше понять химические реакции и их последовательность, но и осознать важность соблюдения мер безопасности на каждом этапе производства.

Кроме того, разработанные анимации могут быть интегрированы в учебные программы по химии, что позволит создать более интерактивную и увлекательную образовательную среду. Это также отвечает современным требованиям к образованию, где акцент делается на практическое применение знаний и развитие критического мышления.

В заключение можно отметить, что дальнейшие исследования в данной области могут быть направлены на расширение тематики обучающих анимаций, включая другие важные процессы в химической промышленности и аспекты безопасности. Это позволит создать комплексный подход к обучению учащихся, готовя их к реальным вызовам и задачам в сфере химии.

Список использованных источников

1. Григорьев, А. Н., Сидоров, И. П. (2018). Основы химической технологии. Санкт-Петербург: Питер. – 85С.
2. Иванов, С. А., Петрова, М. В. (2020). Использование мультимедийных технологий в обучении химии. Журнал химического образования, 45-50 – 195С.

3. Смирнова, Е. И., Федоров, А. Н. (2019). Анимации как средство визуализации химических процессов". Научные записки университета 112-118 – 260С.
4. Фролова, Т. А., Васильев, Н. Г. (2022). Методы активного обучения в химии* Москва: Издательство «Просвещение» – 180С.