

# 31-е Соревнование молодых ученых Европейского Союза (Болгария, г. София, 13-19 сентября 2019 г.)

Аннотации работ участников Национальной команды Российской Федерации



**КАЧЕНЮК Яна Олеговна**

г. Москва

Ученица ГБОУ «Школа № 1542»

Научный руководитель: Марцинкевич  
Екатерина Максимовна, ассистент кафедры  
физической химии им. Я.К. Сыркина, МИРЭА –  
Российский технологический университет

## АЛЬДОЛЬНАЯ КОНДЕНСАЦИЯ ПРОПИОНОВОГО АЛЬДЕГИДА

В работе исследован процесс альдольной конденсации пропионового альдегида при различных условиях. Изучена возможность применения гетерогенных каталитических систем, при котором снижается суммарный выход продуктов реакции, но увеличивается селективность.

Предложен путь формирования гетерогенных катализаторов на оксиде титана (IV). Определены основные закономерности образования продуктов. Предложен новый способ селективного получения 2-метил-2-пентенала путем использования в качестве катализатора 5%АК (Норлейцин) на  $TiO_2$ .

Установлена зависимость конверсии реагентов и селективности процесса гомоконденсации от природы катализатора и температуры.

Полученные таким способом продукты находят широкое применение в различных областях промышленности, производстве фармацевтических и косметических препаратов, являясь важным промежуточным звеном в их синтезе.



**СОККО Александр Александрович**

г. Санкт-Петербург

Ученик ГБОУ «Президентский Физико-математический лицей № 239»

Научный руководитель: Мартемьянова Татьяна Юрьевна, кандидат педагогических наук, учитель высшей квалификационной категории, ГБОУ «Президентский Физико-математический лицей № 239»

## РАЗРАБОТКА И СОЗДАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО РЕАКТИВНОГО ДВИГАТЕЛЯ ДЛЯ РАКЕТОМОДЕЛИРОВАНИЯ

На протяжении всей истории реактивных двигателей применение порошкообразного топлива имеет ряд технических сложностей. В проведенном исследовании была разработана новая технология регулирования давления в твердотопливном реактивном двигателе. Она существенно упрощает изготовление двигателей, позволяя подбирать их параметры так, чтобы тяга была наибольшей, а давление внутри не превосходило максимального, выдерживаемого материалом корпуса.

С помощью данной технологии создан стабильно работающий реактивный двигатель для ракетомоделирования. Он апробирован на различных моделях ракет и хорошо показал себя на реальных испытаниях. Разработанную технологию можно применять в ракетомоделировании, при создании ракетопланов и в фейерверках. Также она имеет потенциал в увеличении размера двигателя и требует дальнейшего исследования.

Разработанная технология будет представлена на патентование.



**ЯРОЦКАЯ Ольга Антоновна**

Мурманская область, г. Мурманск

Ученица МБОУ «Мурманский академический лицей»

Научные руководители: Яценко Виктория Владимировна, кандидат технических наук, проректор по инновационной деятельности и международному сотрудничеству, ФГБОУ ВО «Мурманский государственный технический университет», Яроцкий Сергей Антонович, студент 5 курса, кафедра радиоэлектронных систем и транспортного оборудования, ФГБОУ ВО «Мурманский государственный технический университет»

## ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС КОРРЕКЦИИ ОСАНКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОСКОСТОПИЯ У ПОДРОСТКОВ

Выполненная научно-техническая разработка направлена на сохранение здоровья детей.

Школьный возраст – это тот период онтогенеза (развития человека), когда явно проявляются различные виды нарушения осанки. По статистике, у детей школьного возраста в 40% - 95% случаев отмечается патология осанки.

В работе решена комплексная междисциплинарная прикладная задача коррекции осанки и определения плоскостопия, учитывающая взаимосвязь нарушений осанки и деформаций стопы. Она выполнена на стыке таких научных дисциплин, как физиология человека, реабилитация, электроника.

Разработан программно-аппаратный комплекс, включающий в себя комбинированный корректор осанки для подростков, и стопомер, позволяющий выявлять признаки плоскостопия. В ходе работы созданы и апробированы действующие модели устройств, проведены экспериментальные исследования, подтверждающие достоверность выдвинутых теоретических предположений.

Выполненная разработка модифицированного корректора осанки имеет потенциал для коммерциализации, особенно с учётом его невысокой стоимости и возможности дальнейшей модификации.