

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

МОЛОДЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ ЗА УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Сборник статей VI Международной
научно-практической конференции,
состоявшейся 17 октября 2023 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2023

УДК 001.12
ББК 70
М75

Под общей редакцией
Ивановской И.И., Посновой М.В.,
кандидата философских наук

М75 МОЛОДЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ ЗА УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ :
сборник статей VI Международной научно-практической конференции
(17 октября 2023 г.). – Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2023.
– 39 с. : ил. – Коллектив авторов.

ISBN 978-5-00215-116-5

Настоящий сборник составлен по материалам VI Международной научно-практической конференции МОЛОДЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ ЗА УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ, состоявшейся 17 октября 2023 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конференции являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Авторы публикуемых статей несут ответственность за содержание своих работ, точность цитат, легитимность использования иллюстраций, приведенных цифр, фактов, названий, персональных данных и иной информации, а также за соблюдение законодательства Российской Федерации и сам факт публикации.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru в соответствии с Договором № 467-03/2018К от 19.03.2018 г.

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00215-116-5

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук
Андрианова Л.П., доктор технических наук
Ахмедова Н.Р., доктор искусствоведения
Базарбаева С.М., доктор технических наук
Битокова С.Х., доктор филологических наук
Блинкова Л.П., доктор биологических наук
Гапоненко И.О., доктор филологических наук
Героева Л.М., кандидат педагогических наук
Добжанская О.Э., доктор искусствоведения
Доровских Г.Н., доктор медицинских наук
Дорохова Н.И., кандидат филологических наук
Ергалиева Р.А., доктор искусствоведения
Ершова Л.В., доктор педагогических наук
Зайцева С.А., доктор педагогических наук
Зверева Т.В., доктор филологических наук
Казакова А.Ю., кандидат социологических наук
Кобозева И.С., доктор педагогических наук
Кулеш А.И., доктор филологических наук
Лаврентьева З.И., доктор педагогических наук
Мокшин Г.Н., доктор исторических наук
Молчанова Е.В., доктор экономических наук
Муратова Е.Ю., доктор филологических наук
Никонов М.В., доктор сельскохозяйственных наук
Панков Д.А., доктор экономических наук
Петров О.Ю., доктор сельскохозяйственных наук
Поснова М.В., кандидат философских наук
Рыбаков Н.С., доктор философских наук
Сансызбаева Г.А., кандидат экономических наук
Симонова С.А., доктор философских наук
Ханиева И.М., доктор сельскохозяйственных наук
Хугаева Р.Г., кандидат юридических наук
Червинец Ю.В., доктор медицинских наук
Чистякова О.В. доктор экономических наук
Чумичева Р.М., доктор педагогических наук

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	5
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КАТАЛИЗАТОРОВ ГИДРООЧИСТКИ КЕРОСИНОВЫХ ФРАКЦИЙ	6
<i>Шамсутдинов Марсель Рафаилович, Сосновская Лариса Борисовна</i>	
РАЗВИТИЕ ПРОЦЕССА ВИСБРЕКИНГА ГУДРОНА	12
<i>Макарова Диана Александровна, Сосновская Лариса Борисовна</i>	
ЦЕОЛИТНЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ ДЛЯ КАТАЛИТИЧЕСКОГО КРЕКИНГА ВАКУУМНОГО ГАЗОЙЛЯ	17
<i>Махмутов Алмаз Фаритович, Сосновская Лариса Борисовна</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	22
ПРОЦЕССУАЛЬНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ СЛЕДОВАТЕЛЯ.....	23
<i>Киселева Кристина Александровна</i>	
СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	27
О ПРОБЛЕМЕ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ПОДРОСТКОВ СРЕДСТВАМИ СОВРЕМЕННОГО ТАНЦА С ЭЛЕМЕНТАМИ АКРОБАТИКИ	28
<i>Губайдуллина Гульназ Гайсовна</i>	
СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	33
ОСОБЕННОСТИ НРАВСТВЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ВОПРОСА	34
<i>Семашкова Анастасия Викторовна</i>	

**СЕКЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КАТАЛИЗАТОРОВ ГИДРООЧИСТКИ КЕРОСИНОВЫХ ФРАКЦИЙ

Шамсутдинов Марсель Рафаилович

магистрант

Сосновская Лариса Борисовна

к.т.н., доцент

Нижнекамский химико-технологический институт (филиал),
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский
технологический университет»

Аннотация: Рассмотрены последние технические решения отечественных ученых в области катализаторов гидроочистки керосиновых фракций, способствующих снижению нагрузки на окружающую среду при их использовании в качестве авиационных топлив. Представлены результаты патентного поиска за последние пять лет в базе данных РОСПАТЕНТа.

Ключевые слова: авиационное топливо, керосиновая фракция, гидроочистка, катализатор.

IMPROVEMENT OF CATALYSTS FOR HYDROTREATMENT OF KEROSENE FRACTIONS

Shamsutdinov Marsel Rafailevich

Sosnovskaya Larisa Borisovna

Abstract: The latest technical solutions of domestic scientists in the field of catalysts for the hydrotreating of kerosene fractions, which require reducing the burden on the environment when used as aviation fuels, are considered. The results of a patent search for the last five years in the ROSPATENT database are presented.

Key words: aviation fuel, kerosene fraction, hydrotreating, catalyst.

Развитие нефтепереработки актуально для нефтедобывающих стран, но еще более актуальным становится вопрос о разработке и применении технологий получения нефтепродуктов высокой степени чистоты, способствующих минимальному воздействию на окружающую среду в

процессе их применения. Все эти новые технологии способствуют устойчивому развитию общества, сочетающему в себе экономический рост страны, социальную ответственность промышленности и государства и достижение экологического баланса производителей, потребителей и общества в целом [1, с. 34-36].

Совершенствование самолетостроения приводит к более высоким требованиям к авиационным топливам для современных самолетов. Авиационный керосин – вид углеводородного топлива, предназначенный для летательных аппаратов с тепловыми реактивными двигателями. Получить его можно, применяя современные технологии гидроочистки керосиновых фракций, которые, в свою очередь, получают при первичной переработке нефти. Эти процессы широко описаны в литературе, но продолжают совершенствоваться, так как в последнее десятилетие мощности по гидроочистке на нефтеперерабатывающих заводах по всему миру неуклонно растут.

Гидроочистка в отличие от гидрогенолиза и гидрокрекинга керосиновых фракций, которые характеризуются разрывом углерод - углеродных связей и сопровождаются насыщением фрагментов деструкции водородом с образованием низкокипящих продуктов, относится к недеструктивным процессам и используется в целях улучшения качества продуктов без заметного изменения фракционного состава [2, с. 361]. Гидроочистку керосиновых фракций используют для получения компонентов реактивных топлив, которые в соответствии с требованиями стандартов должны содержать до 0,05% общей серы и 0,001- 0.005% масс. меркаптанов.

Эффективность гидроочистки обычно оценивается по глубине обессеривания, так как содержание сернистых соединений обычно значительно превышает содержание других гетеросодержащих компонентов и зависит как от типа этих соединений, так и от молекулярной массы, но также зависит и от состава катализаторов гидроочистки, наличия в них активных металлов, например, молибдена (Mo) или его смесей с другими металлами.

Модернизация технологий гидроочистки идет во всем мире и сегодня отечественные ученые работают над задачей снижения выбросов в авиации и над усовершенствованием производств или созданием новых технических решений для выпуска более экологичных видов авиационного топлива, которые как раз и получают путем гидроочистки керосиновых фракций.

В России топливо для самолетов производят практически все НПЗ, в том числе заводы «Татнефти», «Лукойла», «Газпром нефти», «Роснефти» и другие.

В компании ТАНЕКО в г. Нижнекамск в Татарстане в 2018 году запустили установку гидроочистки керосина мощностью 500 тыс. тонн. На ней авиационное топливо производится на основе гидроочищенного прямогонного керосина.

Также в Татарстане в г. Нижнекамск на установке гидроочистки керосиновой фракции на заводе ОАО «ТАИФ-НК» провели усовершенствование технологии, что позволило получать гидроочищенную керосиновую фракцию с содержанием серы <10 ppm. Такая задача решена благодаря использованию определенного типа сульфидного катализатора.

Авторами статьи была проведена работа для выявления технических решений в области подобного катализа, запатентованных на территории РФ, так как необходимо проводить грамотное импортозамещение молибден-содержащих зарубежных катализаторов, ранее закупаемых по импорту для подобных процессов в нашей стране, а также для рассмотрения технического уровня отечественных молибденовых катализаторов гидроочистки керосиновых фракций [3, с. 55].

Патентный поиск проводился в базе данных патентного ведомства РФ на сайте new.fips.ru по ключевым словам и классам МПК. Только за последние пять лет с 2018 года в России выдано 154 патента на катализаторы гидроочистки, в статье рассмотрены патенты, выданные в РФ в 2020-2023 гг.

Технические решения многих авторов при их использовании показывают увеличение каталитической активности при использовании смешанных молибден-вольфрамовых каталитических систем [патент РФ № 2700713 от 19.09.2019, патент РФ № 2631424 от 30.11.2015, патент РФ № 2566307 от 20.10.2015, патент РФ № 2694370 от 06.12.2017]. Однако, использование механических смесей этих металлов не всегда обеспечивает необходимую пространственную близость атомов металлов молибдена и вольфрама, что не способствует достижению высокой активности сульфидных Mo-W катализаторов гидроочистки.

В ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет» разработан катализатор глубокой гидроочистки нефтяных фракций, включающий в свой состав никель, молибден, вольфрам и носитель, при этом NiO, MoO₃ и WO₃ наносят на прокаленный носитель из совместного раствора, содержащего смешанные гетерополисоединения H₄[SiMonW_{12-n}O₄₀], где (n=1-6),

карбонат никеля $\text{NiCO}_3 \times \text{H}_2\text{O}$ и органическую добавку, с последующей активацией катализатора смесью диметилдисульфида и керосиновой фракции в два этапа при повышенной температуре [патент РФ № 2741303, опубл.25.01.2021, МПК В01J 23/883]. Запатентованный катализатор позволяет получать гидрогенизат с содержанием серы менее 10 ppm. Этот катализатор по лицензионному соглашению разрешено использовать ООО «ПромСинтез», что говорит о его готовности к промышленному применению.

Отдельно хочется акцентировать внимание на том, что не только важны сами каталитические системы, но и носители, на которые наносятся активные металлы. Тут тоже достаточно плотная патентная активность.

Так, АО «Газпромнефть – Омский НПЗ» запатентовал способ приготовления кремнийсодержащего носителя для катализатора гидроочистки [патент РФ № 2738076, опубл. 07.12.2020, МПК В01J 37/00]. Авторами данного технического решения показано, что заявляемые условия последовательных стадий переработки продукта быстрой термической обработки гидраргиллита, включающие измельчение, гидратацию, промывку, гидротермальную обработку, распылительную сушку, пептизацию, экструдирование и термообработку, приводят к получению модифицированного носителя, имеющего размер и форму гранул, обеспечивающие диффузию сырья по всему сечению гранулы при минимальном перепаде давления по реактору, а также текстурные характеристики, обеспечивающие доступ всех серосодержащих молекул сырья к сульфидному активному компоненту.

АО «Газпромнефть – Омский НПЗ» запатентовал новый носитель для катализатора гидроочистки [патент РФ № 2738080, опубл. 07.12.2020, МПК В01J 37/00], который повышает каталитическую активность катализатора.

Повысить активность катализатора гидроочистки возможно при применении носителя для катализатора, имеющего на своей поверхности изолированные атомы лантана размером 0,1 нм, что показали своей разработкой также ученые АО «Газпромнефть – Омский НПЗ» [патент РФ № 2759437, опубл. 12.11.2021, МПК В01J 37/00].

В 2023 году разработчики из ПАО "Газпром нефть" предложили новый способ пропитки носителя катализатора гидроочистки пропиточным раствором, в состав которого входят оксиды молибдена и кобальта [патент РФ № 2794669, опубл. 24.04.2023, МПК В01J 37/02], в результате был снижен расход пропиточного раствора в технологии приготовления носителя катализатора.

Немаловажным этапом в любой технологии, в которой используется катализатор, является его регенерация, что позволяет повысить срок его службы и снизить эксплуатационные расходы любой установки гидроочистки.

При гидроочистке нефтяного сырья происходит постепенное дезактивирование любого катализатора. Основную роль в этом процессе играют сернистые соединения, смолисто-асфальтеновые вещества и металлы. Полициклические ароматические углеводороды и смолисто-асфальтеновые вещества в процессе гидроочистки конденсируются и превращаются в коксообразующие вещества, которые откладываются на катализаторе и дезактивируют его. Эти вещества можно удалить при проведении регенерации катализаторов.

ООО «ЦЕОХИМ» разработал очень интересный и важный способ повышения активности регенерированного катализатора гидроочистки углеводородного сырья [патент РФ № 2737261, опубл. 26.11.2020, МПК В01J 38/62], в результате достигнуто получение активированного катализатора гидроочистки с активностью более 98%, высокой прочностью и сроком службы. Здесь также стоит отметить, что компанией была продана неисключительная лицензия сроком на 10 лет ООО «Первая регенерирующая компания», что говорит о высокой технологичности данного запатентованного технического решения.

В результате патентного поиска установлено, что отечественные ученые имеют перспективные для внедрения разработки, которые можно применять на отечественных предприятиях гидроочистки для получения топлив, отвечающих требованиям ГОСТ 32595-2013 «Топливо авиационное для газотурбинных двигателей ДЖЕТ А-1 (JET А-1)» и Техническому регламенту Таможенного Союза ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту».

Список литературы

1. Морокишко В.В Эколого-технологическая модернизация промышленности в контексте целей устойчивого развития. Успехи в химии и химической технологии. Том XXXIV. 2020. № 10, стр.34-36.

2. Hydrotreating in Petroleum Processing, January 2015 Handbook of Petroleum Processing (pp.361-434), DOI: 10.1007/978-3-319-14529-7. URL: https://www.researchgate.net/publication/285602211_Handbook_of_Petroleum_Processing (дата обращения 06.10.2023)

3. Солодова Н. Л., Нурмухаметова А. Р. Катализаторы гидроочистки. Вестник технологического университета. 2017. Т.20, №10, с.53-60.

© Л.Б. Сосновская, М.Р. Шамсутдинов, 2023

РАЗВИТИЕ ПРОЦЕССА ВИСБРЕКИНГА ГУДРОНА

Макарова Диана Александровна

магистрант

Нижекамский химико-технологический институт (филиал),
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский
технологический университет»

Сосновская Лариса Борисовна

к.т.н., доцент

Аннотация: Рассмотрены последние технические решения в области висбрекинга гудрона, рассмотрены патентные публикации по применению сверхкритических флюидных технологий в висбрекинге.

Ключевые слова: висбрекинг, гудрон, сверхкритическая флюидная технология.

DEVELOPMENT OF THE TAR VISBREAKING PROCESS

Makarova Diana Aleksandrovna

Sosnovskaya Larisa Borisovna

Abstract: The latest technical solutions in the field of tar visbreaking are reviewed, and patent publications on the use of supercritical fluid technologies in visbreaking are reviewed.

Key words: visbreaking, tar, supercritical fluid technology.

Гудрон относится к тяжелым фракциям нефти, которые получают при топливно-масляном варианте перегонки нефти. Вовлечение таких тяжелых фракций в дальнейшую переработку влечет определенные трудности, которые связаны с составом исходной нефти и полученных из нее тяжелых фракций и продуктами, которые образуются в процессе такой переработки.

Гудрон является самой тяжелой фракцией, и конечная температура колеблется от 300 до 600°C, в состав его входят высококипящие парафиновые, нафтеновые и ароматические углеводороды, асфальтены, металлы и смолы. Такой состав усложняет его переработку, и потому нефтепереработчики во

всем мире ищут такие технические решения, которые облегчат переработку этих фракций, избегая при этом таких побочных реакций как коксование. Обычно гудрон используют для производства битума, мазута, судовых топлив и кокса.

Висбрекинг является наиболее изученным и распространенным процессом переработки гудрона для получения товарного котельного топлива до ~80% и светлых нефтепродуктов до ~20%. Первый отечественный процесс висбрекинга был реализован в г.Павлодар в 1985 г. [1, с. 28]. Продукты висбрекинга гудрона могут смешивать с продуктами других процессов нефтепереработки для получения топлив с приемлемыми характеристиками или использовать в качестве сырья для каталитического крекинга или процессов получения водорода или синтез-газа.

В настоящее время в стране работает 13 установок висбрекинга, в том числе две в г. Нижнекамск в компании ТАНЕКО мощностью 2,4 млн.т и в компании ТАИФ мощностью 1,8 млн.т. в год.

Особенности процесса висбрекинга и мероприятия по их интенсификации достаточно подробно описаны в литературе [2, с.189-193; 3, с. 38-40].

Основным разработчиком технологии висбрекинга в России является ГУП «Институт нефтехимпереработки РБ». По их технологиям построены установки висбрекинга на Рязанском НПЗ, а затем на Уфимском НПЗ, было разработано специальное устройство внутри реакционной камеры, обеспечивающее режим идеального вытеснения [4, с.750], а затем были разработаны и новые конструктивные решения выносных реакционных камер [5, с.134], защищенные патентами РФ №№ 2370521 и 2372378.

В последние годы исследователи из ГУП "ИНХП РБ защитили патентом РФ № 2612963 техническое решение, в котором показали, что для получения котельного топлива соответствующего качества, висбрекинг гудрона следует проводить при температуре, соответствующей глубине разложения сырья не более 9%, а реконструкция блока разделения продуктов висбрекинга подробно описана в статье [6, с.7-8]

Разработчики из ОАО "Славнефть-ЯНОС" в описании к патентам РФ №№ 2678449 и 2678451 показали, что прямогонный мазут подвергают предварительной ректификации с выделением утяжеленного гудрона из нижней части колонны и уже эту фракцию в количестве 7-12% в смеси с другими фракциями вовлекают в процесс висбрекинга для получения котельного топлива.

В описанию к патенту РФ № 2662218, выданному в 2018 году Хунань Ваньтун Текнолоджи Ко., Лтд. (CN), висбрекинг описан как процесс предварительной подготовки тяжелой нефти к комплексной ее переработке перед стадией каталитического крекинга, при этом висбрекинг проводят при перемешивании со скоростью 30-50 об/мин при температуре от 240°C до 270°C; и давлении от -0,5 кПа до 1,5 кПа в течении 1,5 - 3 часов, а сырья для висбрекинга необходимо предварительно нагревать до 65-75 градусов Цельсия.

Китайская компания Petrochina Company Limited в 2023 году опубликовала патентную заявку № 116410786 на способ повышения эффективности висбрекинга тяжелой нефти, который характеризуется тем, что после предварительного нагрева атмосферных остатков нефти, вакуумных остатков нефти и т.п. проводят висбрекинг при давлении от 0,1 до 30 МПа и температуре от 360 до 460°C, и когда реакция протекает предпочтительно от 3 до 20 минут, в реакционную систему добавляют агент, отдающий водород, такой как частично насыщенное бициклическое или полициклическое ароматическое углеводородное соединение, а именно: тетралин, декагидронафталин, дигидроантрацен и циклоалкилароматические углеводороды и добавляемое количество агента, отдающего водород, составляет 0,5-10 мас.% от мощности сырья, при этом реакцию висбрекинга проводят в башенном реакторе.

Следует констатировать, что имеются публикации о том, что сверхкритическая флюидная технология [7, с. 28] может коренным образом изменить некоторые традиционные технологии в нефтепереработке и нефтехимии [8, с.78], а также посвященные модификации экстракционных процессов в нефтепереработке с применением сверхкритических флюидных технологий об использовании которых в нефтехимии [9, с. 280] и в некоторых процессах в нефтепереработке есть достаточное количество публикаций [10, с. 10], но в процессе висбрекинга их применение не описано.

Применение такой технологии в висбрекинге показано в описании к патенту РФ № 2354681, опубл. 2009, отечественного ученого Щукина В.А. Описан способ термического крекинга тяжелых нефтепродуктов, включающий их подачу совместно с активной донорно-водородной добавкой в зону крекинга и его термообработку, при этом в качестве донорно-водородной добавки используют воду в количестве 10-50 мас.% и исходное сырье подают в зону крекинга в виде водно-нефтяной эмульсии под сверхкритическим давлением 22,5-35,0 МПа, при котором проводят термообработку при температуре

320-480°C. Однако в описании к патенту приводятся примеры термического крекинга мазутов и нефтешламов, а не гудрона. О промышленном применении данного способа сведений в литературе нет.

Китайская компания Chinese Petroleum and Natural Gas Stock Limited Company получила в 2023 году китайский патент № 114479929 на процесс непрерывной модификации и висбрекинга сырой нефти, в котором сырую нефть в дистилляционной колонне разделяют и тяжелый остаток направляют на висбрекинг, причем быстрый и эффективный висбрекинг завершается с помощью растворителя, представленного ароматическим углеводородом. Остаток из дистилляционной колонны и растворитель нагревают в нагревательной печи, затем смешивают в трубопроводе и подают в реактор для снижения вязкости. Растворитель достигает сверхкритического состояния в реакторе. Остаточное масло в дистилляционной колонне находится в сверхкритическом растворителе. Реакцию крекинга проводят при условии, что продукт крекинга отделяется от растворителя в испарительной колонне, а растворитель возвращается в реактор для повторного использования.

Сверхкритическая технология предложена к использованию и компанией из Саудовской Аравии ARAMCO Services Company, которая в 2019 и 2021 годах подала две международные заявки на патенты (WO2019200029 и WO2021127269) на усовершенствование процесса висбрекинга, которое заключается в том, что тяжелый остаток после стадии ректификации продуктов висбрекинга подвергают конверсии углеводородов в реакторе в условиях сверхкритической воды (SCW) который работает при давлении, равном или превышающем 220,6 бар, и температуре, равной или превышающей 373,9°C. Сверхкритическая вода обеспечивает эффект разбавления, который подавляет бимолекулярные или мультимолекулярные реакции провоцируемые радикалами. Присутствие сверхкритической воды при термической переработке углеводородов подавляет коксообразование, а также газообразование. Затем отходящий из данного реактора поток вводят в колонну, где получают и газовую и жидкую фазы, содержащие воду.

Таким образом, явно просматривается интерес разработчиков к новым неординарным техническим решениям в области висбрекинга, что говорит о том, что, несмотря на то, что данный процесс эксплуатируется давно, он и сейчас представляет интерес, и для ученых, и для промышленности.

Список литературы

1. Ахмадова Х.Х. Становление и развитие отечественных систем термического крекинга. Автореферат диссертации на соискание ученой степени д.т.н., ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», Уфа, 2013, стр.46.
2. Везиров Р.Р. Основные практические закономерности и особенности процесса висбрекинга. Башкирский химический журнал. 2010. Том 17. № 3, с.189-195;
3. Тараканов Г.В. и др. Современные методы интенсификации процесса висбрекинга и их классификация. Вестник АГТУ, 2016. № 2 (62), с.38-46.
4. Глаголева О.Ф., Капустин В.М. Повышение эффективности процессов подготовки и переработки нефти (обзор). Нефтехимия, 2020, том 60, № 6, с. 745–754.
5. Галиев Д.И., Емельянычева Е.А. Перспективные решения для установок висбрекинга нефтяных остатков. Вестник технологического университета, 2015, Т.18, №8, с.132-135.
6. Везиров Р.Р. Реконструкция блока разделения продуктов висбрекинга. Химия и технология топлив и масел. 2011, 2(564), с.7-10.
7. Гумеров Ф.М., Яруллин Р.С. Сверхкритические флюиды и СКФ-технологии. The Chemical Journal, октябрь 2008, с. 26-30.
8. Дадашев М.Н. и др. Перспективы применения сверхкритических флюидных технологий в различных отраслях промышленности. МОНИТОРИНГ. НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ, № 1(30), 2017, с. 74-83
9. Макарян И.А. и др. Использование СКФ-технологий в химической и нефтехимической отраслях (обзор). Нефтехимия, 2020, том 60, № 3, с. 270–282.
10. Новые технологии в нефтехимическом производстве. АО «Институт нефтехимпереработки», 2023, стр.14. URL: <http://inhp.ru/catalog/presentation/item/158> (дата обращения 15.10.2023).

© Д.А. Макарова, Л.Б. Сосновская, 2023

ЦЕОЛИТНЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ ДЛЯ КАТАЛИТИЧЕСКОГО КРЕКИНГА ВАКУУМНОГО ГАЗОЙЛЯ

Махмутов Алмаз Фаритович

магистрант

Сосновская Лариса Борисовна

к.т.н., доцент

Нижнекамский химико-технологический институт (филиал),
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский
технологический университет»

Аннотация: Рассмотрены последние технические решения ученых в области цеолитных катализаторов для каталитического крекинга вакуумного газойля, способствующих повышению конверсии газойля.

Ключевые слова: Каталитический крекинг, вакуумный газойль, катализатор, мезопоры.

ZEOLITE CATALYSTS FOR CATALYTIC CRACKING OF VACUUM GAS OIL

Makhmutov Almaz Faritovich

Sosnovskaya Larisa Borisovna

Abstract: The latest technical solutions of scientists in the field of zeolite catalysts for catalytic cracking of vacuum gas oil, which increase the conversion of gas oil, are considered.

Keywords: Catalytic cracking, vacuum gas oil, zeolite catalyst, mesopores.

В связи с развитием определенных видов техники, в том числе и военной, во все возрастающем объеме необходимы дизельные фракции в качестве топлив, в то же время желательно получать одновременно и приемлемые выходы легких углеводородов.

Известно, что основные объемы таких топлив производят с помощью каталитического крекинга, проводимого в псевдооживленном слое

катализатора, так называемом, флюид каталитическим крекингом (ФКК), позволяющим расщеплять высококипящие высокомолекулярные углеводороды.

Сырьевую базу каталитического крекинга расширяют с помощью вовлечения тяжелых нефтяных фракций, в том числе, вакуумного газойля с повышенной температурой конца кипения. Во многих случаях вовлечение фракций до 550°C не влияет на проведение процесса, при этом возрастает выход следующих фракций – газа, бензина и легкого газойля. Но для достижения более высокого выхода именно дизельных фракций по сравнению с бензиновыми каталитический крекинг вакуумного газойля следует проводить при более низкой температуре реакции и с катализаторами определенного состава.

Исследователи из многих стран ищут баланс между этими аспектами, подбирая возможность использовать более дешевое низкосортное сырье, такое как вакуумный газойль, возможно, содержат и сернистые соединения, но получая при этом приемлемые выходы и целевых продуктов и сниженное количество кокса.

Катализаторами, используемыми при каталитическом крекинге вакуумного газойля, обычно являются твердокислотные катализаторы, такие как цеолиты, которые обладают хорошей гидротермальной стабильностью, высокой площадью поверхности, сильной кислотностью и хорошей формой, а также аморфные комбинации кремнезема и алюминия и природных алюмосиликатов.

Готовым А.П. с соавторами удалось установить, что добавление к катализаторам крекинга мезопористого алюмосиликата на основе носителя Al-MCM-41/ Al₂O₃ снижает количество серы в продуктах крекинга вакуумного газойля, что, конечно улучшает качество готового жидкого продукта крекинга [1, с. 528].

Для получения необходимого выхода целевых продуктов их подвергают модификации различными методами. Так, каталитические испытания катализаторов на основе Y-цеолитов, в которых при их приготовлении увеличивали решеточный модуль, показали, что с ростом решеточного модуля при крекинге гидроочищенного вакуумного газойля выход C₂–C₄-олефинов возрастает, благодаря уменьшению вклада реакций переноса водорода [2, с.7].

Функция цеолитов заключается в повышении эффективности процесса и селективности продукта за счет разрушения молекулы с длинной цепью в более короткие молекулы ценных продуктов, а при использовании катализаторов с

алюмооксидным носителем с иерархической структурой мезо- и макропор, возможно получение топлива, удовлетворяющего современным техническим и экологическим требованиям, что подробно рассмотрено Пархомчук Е.В. с соавторами [3, с. 358].

Ниже рассмотрена лишь последняя часть публикаций зарубежных авторов, показывающая интерес современных исследователей к разработке цеолитных катализаторов крекинга именно вакуумного газойля.

Сонтисавате и др. [4] исследовали каталитический крекинг вакуумного газойля (VGO) и атмосферного остатка (AR) с использованием композиционных катализаторов из алюмосиликата и цеолитов, содержащие микропористые и мезопористые формы, образуя катализатор с иерархической структурой. В лабораторной установке температура реакции составляла 500°C при использовании потока гелия. Они пришли к выводу, что селективность крекинга по газовому продукту при применении AR выше, чем при VGO, что указывало на то, что происходит dealкилирование ароматических компонентов. Их результаты показали, что конверсия вакуумного газойля улучшается за счет увеличения скорости диффузии сырья с увеличением размер пор для катализаторов, содержащих как γ , так и β -цеолит.

Каталитический крекинг VGO на цеолите типа γ , мордените, цеолите γ /оксид алюминия и морденит/глинозем был исследован Хваном Ли и др. [5]. Температура крекинга составляла 500°C, реакцию проводили в течение 75 с. Результат показал, что преобразование VGO на катализаторах цеолит γ /оксид алюминия с широким распределением пор по размерам примерно такой же, как и на чистых цеолитах γ , но на цеолите/оксиде алюминия образовывался кокс, а катализаторы, содержащие цеолит γ , демонстрируют более высокую конверсию VGO, чем на катализаторы на мордените. Селективность по олефинам на катализаторе, содержащем γ -цеолит, была меньше из-за низкой скорости реакции переноса водорода.

Мустафа Ас-Сабаби с соавторами [6, с. 7631] показал, что уменьшение размера кристаллитов USY-цеолита приводит к получению более желательных продуктов, при каталитическом крекинге газойля, при одновременном сведении к минимуму производства кокса, дезактивирующего катализатора, а более низкие выходы ароматических соединений, в частности бензола, в бензиновой фракции получаются при использовании меньших кристаллитов USY-цеолита из-за ограниченных диффузионных ограничений, существующих в сети пор цеолита, что приводит к получению более экологически чистого бензина.

Samer G. Abdulridha с соавторами [7] своими исследованиями каталитического крекинга вакуумного газойля на Y-цеолитном катализаторе с внутрикристаллической мезопористостью (кат.-30) показал, что, несмотря на более низкую кислотность, каталитическая активность привела к более высокому выходу средних дистиллятов ~67%, что обусловлено улучшением диффузии в структуру катализатора и из нее и обусловлено высокой мезопористостью Y-цеолитного катализатора. Результаты их исследований показывают, что была достигнута высокая конверсия до 77 вес. % и лучшее распределение продуктов каталитического крекинга вакуумного газойля (бензин, керосин и газойль).

На наш взгляд, в вышеприведенных работах было показано, что мезопористость способствует увеличению доступности кислотных центров, позволяет снизить диффузионные ограничения транспорта молекул сырья и продуктов реакции, уменьшить возможность блокирования пор объемными молекулами и создает возможность для образования крупных молекул диаметром более 1 нм.

Авторы считают, что направление разработки цеолитных катализаторов с определенными характеристиками, в том числе и большим числом мезопор в микрорешетке цеолита, представляется наиболее перспективным для усовершенствования катализаторов для каталитического крекинга вакуумного газойля с целью получения топливных фракций.

Список литературы

1. Глотов А.П. и др. Биметаллические серопонижающие добавки на основе алюмосиликата типа AL-MCM-41 к катализаторам крекинга: зависимость между серопонижающей активностью и соотношением компонентов в носителе. Журнал прикладной химии. 2019. Т. 92. Вып. 4, с.523-530.

2. Юртаева А.С. и др. Влияние условий модифицирования на физико-химические характеристики цеолита Y как компонента катализатора крекинга нефтехмического назначения. Современные молекулярные сита. Advanced Molecular Sieves, 2021, том 3, № 1, с.78–84.

3. Пархомчук Е.В. и др. Технология многофункциональной гидропереработки нефтяных остатков (мазута и гудрона) на катализаторах с

иерархической структурой пор. Катализ в промышленности, т. 21, № 5, 2021, стр. 331-359.

4. Sonthisawate, T., et al., Catalytic cracking reaction of vacuum gas oil and atmospheric residue by zeolite-containing microporous and mesoporous composites using Curie point pyrolyzer. *Fuel Processing Technology*, 2016. 142: p. 337-344.

5. Lee, K.-H., B.-H. Ha, and Y.-W. Lee, Catalytic Cracking of Vacuum Gas Oil over the Modified Mordenites and Y-Type Zeolites Mixed with Alumina. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 1998. 37(5): p. 1761-1768.

6. Mustafa Al-Sabaw et al. Heterogeneous Approach to the Catalytic Cracking of Vacuum Gas Oil. *Ind. Eng. Chem. Res.* 2008, 47, 7631–7641. <https://doi.org/10.1021/ie701745k>.

7. Samer G. Abdulridha et al. Maximizing High Value Light Products by Catalytic Cracking of VGO Produced by Iraqi Refinery over Formulated FCC Catalyst. *Engineering Chemistry Инженерная химия*. Том. 4, стр. 7–16 Опубликовано Trans Tech Publications Ltd, Швейцария. Онлайн: 11 августа 2023 г. <https://doi:10.4028/p-kL6QSL>.

© Л.Б. Сосновская, А.Ф. Махмутов, 2023

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ПРОЦЕССУАЛЬНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ СЛЕДОВАТЕЛЯ

Киселева Кристина Александровна

студент

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)
федеральный университет»

Аннотация: в наше время у следователя имеется ряд полномочий и обязанностей, которые ему прописаны законодательством. В нашей статье нам хотелось бы уделить большое внимание процессуальному статусу следователя, т.к. законодательство прописывает, что прокурор имеет возможность влиять на решения следователя, которые он принимает при расследовании дела.

Ключевые слова: процессуальная самостоятельность следователя; следователь; статус следователя; процессуальные полномочия следователя; процессуальный статус.

PROCEDURAL INDEPENDENCE OF THE INVESTIGATOR

Kiseleva Kristina Alexandrovna

Abstract: nowadays, an investigator has a number of powers and duties that are prescribed to him by law. In my article, I would like to pay great attention to the procedural status of the investigator, because the legislation prescribes that the prosecutor has the opportunity to influence the decisions of the investigator that he takes during the investigation of the case.

Keywords: procedural independence of the investigator; investigator; status of the investigator; procedural powers of the investigator; procedural status.

Следователем является должностное лицо, которое в объеме своих полномочий, предоставленных ему Уголовно-процессуальным кодексом, уполномоченное производить предварительное следствие по уголовному делу. Следователь выполняет такие функции как расследование преступлений, обвинение и разрешение уголовного дела. Процессуалист С.А. Шейфер считает, что именно это «заставляет его испытывать состояние внутренней раздвоенности, создавая себе, с одной стороны, субъектом уголовного

преследования, обязанным собирать уличающие обвиняемого (подозреваемого) доказательства, а с другой – исследователем, вынужденным опровергать самого себя, устанавливая обстоятельства, несовместимые с обвинением» [1, ст. 35].

Процессуальная самостоятельность следователя – это принцип уголовно-процессуального права, который подразумевает под собой, что следователь может самостоятельно принимать решения по уголовному делу, которые входят в его полномочия. Даже когда необходимо согласие прокурора или разрешение судьи.

Принцип процессуальной независимости следователя указан в Уголовно-процессуальном кодексе Российской Федерации. В статье 38 УПК РФ прописывается, что следователь имеет право сам направлять ход расследования, производить следственные действия и т.д.

Для наилучшего выполнения своей функции в уголовном преследовании следователю необходимо иметь нужные для него полномочия и самостоятельность. Ю.В. Деришев отмечает, «процессуальная самостоятельность следователя – это реальная правовая категория, которая должна реализовываться практически через весь комплекс процессуальных полномочий, фактически определяющий его уголовно-процессуальный статус и устанавливающий границы его должного и возможного поведения» [2, ст. 94].

В настоящее время правовое положение следователя отличается от положения дознавателя. Так, например, следователь не имеет право на законодательном уровне проводить оперативно-розыскные мероприятия, тогда как некоторые из органов дознания имеют право это делать. Но с другой стороны, именно следователь обладает процессуальным статусом самостоятельности, а вот дознаватель такого статуса не имеет.

Процессуальная самостоятельность следователя состоит в том, что прокурор, при нарушении законодательства, которые были допущены при производстве предварительного следствия, может требовать исправления этих ошибок. Но также отмечается, что сам следователь, при несогласии с требованиями прокурора, может их оспорить. Для этого следователю требуется в письменной форме оформить свои возражения и направить их руководителю СО. После этого прокурора информируют о данных требованиях. И после всей этой процедуры руководитель СО либо требует от следователя исправления ошибок, либо выносит постановление о несогласии с требованиями прокурора.

Ознакомившись с действующим законодательством, можно выделить следующие элементы процессуальной самостоятельности следователя:

- следователь вправе защищать и отстаивать своё мнение относительно уголовного дела, хода предварительного следствия;
- также существуют гарантии законности и обоснованности решений следователя в ходе проведения предварительного следствия;
- наличие процессуальной активности следователя.

Если рассматривать права и обязанности следователя при расследовании преступления, то они несут их, несмотря на то к какой они относятся ведомственной принадлежности.

Предлагаем более детально рассмотреть некоторые действия, которые уполномочен осуществлять следователь:

- возбуждение уголовного дела;
- принятие УД к своему производству;
- обжаловать решения прокурора;
- иные полномочия, которые закреплены в Уголовно-процессуальном кодексе Российской Федерации.

Также УПК РФ говорит нам о том, что следователь в любой момент может приступить к предварительному следствию. Он может не дожидаться, пока органы дознания выполнят свои действия.

Органам дознания следователь по расследуемым им делам вправе давать поручения и указания о производстве любого следственного действия и (или) оперативно-розыскного мероприятия [3].

У следователя также имеются следующие полномочия:

- обирание доказательств;
- принятие решений.

Для чего вообще следователю нужна процессуальная самостоятельность? Она является гарантом законности тех решений, которые принимает следователь.

Именно следователь является основным субъектом расследования. Следователь сам производит следственные действия, сам выносит выводы на основе доказательств.

Поэтому очень важно выделять процессуальную самостоятельность следователя.

У следователя имеется полномочие – возбуждение уголовного дела. Следователь несет полную ответственность за законность возбуждения уголовного дела и за дальнейший результат расследования этого дела [4].

Обеспечение процессуальной самостоятельности следователя имеет большое значение при выполнении задач предварительного следствия [5].

Также следователь действует только по своему убеждению. Он самостоятельно принимает решения и несёт ответственность за расследование дела.

Таким образом, можно прийти к выводу о том, что сейчас существуют проблемы с процессуальным статусом следователя. С одной стороны, он наделён полномочиями, но с другой стороны его контролируют государственные органы. Мы считаем, что данную проблему можно решить при помощи законодательного регулирования. Также стоит произвести ограничение полномочий конкретных участников уголовного процесса. Всё это поможет повысить процессуальную самостоятельность следователя.

Список литературы

1. Шейфер С.А. Российский следователь – исследователь или преследователь? // Российская юстиция. 2015. № 11. С. 35.
2. Деришев Ю.В. Проблемы организации досудебного производства по УПК РФ. Омск. 2016. С. 94.
3. Комментарий к Статье 38 Уголовно-процессуального кодекса. — Текст: электронный // Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации: [сайт]. — URL: <https://upkod.ru/chast-1/razdel-2/glava-6/st-38-upk-rf> (дата обращения: 13.10.2023).
4. Текст: электронный // Дипломная Кадзаев А. Т. (Следователь в уголовном процессе). rtf: [сайт]. URL: <https://lib.rosdiplom.ru/library/prosmotr.aspx?id=911904> (дата обращения: 13.10.2023).
5. Текст: электронный // Проблема процессуальной самостоятельности следователя на современном этапе.: [сайт]. URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 03.03.2022).

© К.А. Киселева, 2023

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

УДК 1147

**О ПРОБЛЕМЕ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ
ПОДРОСТКОВ СРЕДСТВАМИ СОВРЕМЕННОГО ТАНЦА
С ЭЛЕМЕНТАМИ АКРОБАТИКИ**

Губайдуллина Гульназ Гайсовна

студент

Научный руководитель: **Кашапова Л.М.**

доктор педагогических наук,

профессор кафедры педагогики

ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»

Аннотация: Решение стратегической задачи развития творческой личности в образовательном процессе ориентировано на признание человека высшей ценностью. Реализация такой целевой установки подводит авторов к поиску оптимальных способов её решения в проекции раскрытия и развития творческого потенциала ученика. Поэтому в статье акцентируется обращение к преобразующему потенциалу современного танца, способного выступить гарантом результативности полноценного становления гармонично развитой личности в культуре.

Ключевые слова: искусство, хореография, подросток, танец, акробатика, личность, культура.

**ABOUT THE PROBLEM OF THE DEVELOPMENT OF CREATIVE
ABILITIES OF TEENAGERS BY MEANS OF MODERN DANCE
WITH ELEMENTS OF ACROBATICS**

Gubaidullina Gulnaz Gaisovna

Scientific supervisor: **Kashapova L.M.**

Abstract: The solution of the strategic task of developing a creative personality in the educational process is focused on recognizing a person as the highest value. The implementation of such a target setting leads the authors to search for optimal ways to solve it in the projection of the disclosure and development of the student's creative potential. Therefore, the article focuses on the transformative

potential of modern dance, which can act as a guarantor of the effectiveness of the full-fledged formation of a harmoniously developed personality in culture.

Keywords: art, choreography, teenager, dance, acrobatics, personality, culture.

В современном мире цифровизации и информатизации остаётся уникальный «оазис» доброты, красоты и понимания. Это – искусство, которое разнообразно и многолико. Однако сегодня речь пойдёт о его удивительной ипостаси – танце. Неограниченные возможности воздействия танца на личность объясняются его синкретизмом, основанного на хореографии, музыке, театрализации и других смежных областях искусства. Здесь процитируем мысль о том, что «обществу нужны люди, способные его развивать, вписываться в структуру социальных взаимоотношений» [1, с. 23]. Сами по себе люди не становятся востребованными членами ни общества, ни коллектива, ни даже группы. Такие гибкие навыки ребёнок получает в процессе вхождения в культуру. Вполне обоснован довод о том, что образование как значимая её часть есть «...движение по восхождению человека к самому себе... личность в нём моделируется, рефлексится, направляется...» [3, с. 91, с. 109]. Образование – значимый культурно-социальный феномен, непосредственно имеющий влияние на интенсивность и качество становления личности в культуре. По сути, это процесс приобретения разностороннего опыта. Причём, чем вариативнее он будет, тем больше возможностей предоставляется ученику для социальной адаптации и проецированию своих потенциальных возможностей в окружающей действительности.

Именно хореографическое искусство способно предоставить личности такие возможности самопознания, саморазвития, самоактуализации через прочтение контекста культуры средствами пластики движения и приобретения творческого опыта. Актуален вывод П.В. Симонова о роли положительных эмоций для такого процесса: «в трудной ситуации с низкой вероятностью достижения цели, даже небольшой успех (возрастание вероятности) порождает положительную эмоцию воодушевления, которая усиливает потребность достижения цели...» [6, с. 80]. Танец – это творчество, выраженное в пластике, грации, движении. Важно, что во все исторические периоды он вбирал в себя дух времени. Сегодня эта форма хореографического исполнительского искусства не является исключением. Поэтому вновь метроритм танца звучит в едином порыве с динамикой первой трети XXI века. Прямо или косвенно, но воспитание личности в процессе познания искусства современной хореографии

отражает те социально-культурные смыслы, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни.

Известно, что характеристика подросткового возраста подразумевает стремление к самостоятельности, самоутверждению и независимости. Это касается общения, как со сверстниками, так и взрослыми. Вместе с тем они очень ранимы, плохо воспринимают критику, не выносят прямолинейных наставлений. Подтверждение этому выводу находим в исследованиях Л.Д. Столяренко, отмечающего такие позиции:

- «бурная физиологическая перестройка организма;
- неустойчивая эмоциональная сфера;
- формирование самооценки, характера»
- формирование взглядов, выбор референтных групп;
- стремление к самостоятельности, но наличие повышенной внушаемости;
- развитие общих и специальных способностей и др.» [7, с. 10-11].

Потенциальные возможности танца для раскрытия и развития творческой одарённости личности содержится в опыте работы: А.Я. Вагановой, Е.П. Валукина, В.С. Костровицкой, Н.И. Тарасова, А.М. Мессерер и др. Большой вклад в становление сегодняшней хореографии привнесли Айседора Дункан, Марта Грэм, Мэрион Чейз, Лилиан Эспенак, экспериментировавших со свободой выражения в танце эмоций за счёт двигательного потенциала тела.

Полагаем, что не стоит вступать в полемику о том, что современная хореография более свободна по отношению к другим его классическим направлениям. Она часто подразумевает импровизацию, давая шанс ребёнку при переходе от детства к взрослости проявить свою индивидуальность. Позволим сделать вывод, что вхождение подростка в мир современного танца при её усилении элементами акробатики подводит к приобретению одной значимой личностной характеристики – творческой компетентности, являющейся следствием «распределения интеллектуального и творческого потенциала в область социального познания и социального взаимодействия» [8]. Иными словами, речь можно вести о более высоком социальном статусе учащегося, его уверенности в своих силах, мотивированности на познавательные процессы не только в проекции хореографического искусства, но и в других областях культуры. Накопление позитивного опыта общения и познания в процессе творчества важно для растущего человека.

Мы в своих исследовательских начинаниях ориентировались на авторитетное мнение Я.А. Пономарёва, выделяющего творчество не как «...обилие знаний, а их структуру, усвоение определённого типа действия, в котором они приобретались» [5, с. 269]. Кроме того, для нас важно условие появления ситуации творения, когда, по мнению, А.Н. Бердяева, «творчество немислимо без свободы... в нём есть новизна, не детерминированная извне миром ... в этом тайна творчества» [2, с. 477]. Более того, А.Н. Леонтьев ещё в своих ранних работах писал, что «... интеллектуальные акты не являются независимыми от опыта, наоборот, теснейшим образом с ним связаны» [4, с. 269]. Современная хореография – не набор сложных па, а постоянная мыслительная деятельность при создании образа в танце. Поэтому «...выучить танцевальные движения – не значит овладеть языком искусства танца как средством образного хореографического мышления [9].

Резюмируем, развитие творческих потенций подростка средствами современной хореографии с элементами акробатики – путь становления личности с выраженной доминантой творчества, способностью выстраивать позитивные коммуникации на основе своих потребностей и интересов, социальной значимостью и устойчивостью. Словом, всех тех качеств личности, определяющих способность человека: преображая свой внутренний мир, преображать мир вокруг, делать его нравственно чище и лучше.

Список литературы

1. Афонин, А.Б., Осипова Е.А., Аксёнова Е.И., Дроздова Д.Е. теория и практика особого театра. – М. ИД «Городец», 2022. – 176 с.
2. Бердяев Н.А. Философия творчества, культуры и искусства: Т.1. – М.: Искусство, 1994. – 541 с.
3. Гагаев А.А., Гагаева П.А. Педагогика невмешательства (очерк одной педагогической идеи). – СПб. – Алетейя, 2014. – 284 с.
4. Леонтьев, А.Н. Становление психологии деятельности: ранние работы // под ред. А.А. Леонтьева, Д.А. Леонтьева, Е.Е. Соловьёва. – М.: Смысл, 2003. – 439.
5. Пономарёв, Я.А. Психология творчества и педагогика: М.: Педагогика, 1976. – 278 с.
6. Симонов, П.В. Эмоциональный мозг. – СПб: Питер, 2022. – 288 с.

7. Столяренко, П.Д. Психология: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2023. – 592 с.
8. Толстикова, С.Н., Травинова Г.Н., Подымен, Н.Ю. Генезис творческой компетентности ребёнка // Искусство и образование, № 6 (128) 20, 2021. – С. 105-111.
9. Ястребова, Т.А., Юрьева М.Н. Сущность и структурность исполнительских навыков школьников в хореографии // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. – Т. 15, № 3, 2016. – С. 97-102.

© Г.Г. Губайдуллина, 2023

**СЕКЦИЯ
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

УДК 37.034

ОСОБЕННОСТИ НРАВСТВЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ВОПРОСА

Семашкова Анастасия Викторовна

студент магистратуры

Научный руководитель: **Батарова Т.М.**

к.п.н., доцент

АНО ВО «Поволжская академия образования и искусств
имени Святителя Алексия, Митрополита Московского»

Аннотация: Цель работы заключается в анализе и выявлении аспектов формирования нравственных ценностей у младших школьников, в исследовании факторов, влияющих на формирование и развитие этих ценностей. Это исследование обладает значимостью не только для академического сообщества, но и для широкого круга заинтересованных лиц, включая педагогов, родителей и всех, кто стремится к гармоничному развитию нового поколения.

Ключевые слова: нравственные ценности, нравственное развитие, психология развития, этика, семейное воспитание, ценностные убеждения.

FEATURES OF MORAL VALUES PRIMARY SCHOOL STUDENTS: THEORY AND PRACTICE OF THE ISSUE

Semashkova Anastasia Viktorovna

Scientific supervisor: **Batarova T.M.**

Abstract: The purpose of the work is to analyze and identify unique aspects of the formation of moral values in younger schoolchildren, to study the factors influencing the formation and development of these values. This research is significant not only for the academic community, but also for a wide range of stakeholders, including teachers, parents and everyone who strives for the harmonious development of a new generation. The purpose of the research work is to analyze and identify unique aspects of the formation of moral values in younger schoolchildren, to study the factors influencing the formation and development of

these values. This research is significant not only for the academic community, but also for a wide range of stakeholders, including teachers, parents and everyone who strives for the harmonious development of a new generation

Keywords: moral values, moral development, developmental psychology, ethics, family education, value beliefs.

Важность нравственного воспитания и формирования ценностных убеждений не может быть недооценена, особенно в детском возрасте. Младшие школьники представляют собой особую категорию, переживающую множество перемен и сталкивающуюся с моральными дилеммами, важными для их будущего развития. В этом контексте, исследование уникальных аспектов нравственных ценностей у младших школьников приобретает особую актуальность.

Вопросам исследования ценностной сферы личности, формирования нравственного сознания посвящены труды философов (М.М. Бахтин, П.С. Гуревич, А.Г. Здравомыслов, В.П. Тугаринов и др.), психологов (Л.И. Божович, Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн, Д.И. Фельдштейн и др.) и педагогов (Ш.А. Амонашвили, Е.В. Бондаревская, В.А. Караковский, Н.Д. Никандров, М.И. Рожков, М.Н. Таланчук и др.). В последние годы вопросы формирования ценностных ориентаций личности широко разрабатываются отечественными исследователями (А.Г. Адамова, И.В. Вахрушева, Н.С. Киселева, Л.Д. Короткова, Н.В. Космачева, М.Ю. Локова, Е.В. Михайлова, Т.Ю. Сычева и др.).

Нравственное развитие и формирование ценностных ориентаций у младших школьников представляют собой многогранный процесс, который находит свое отражение в различных теориях и подходах. Ниже мы представим несколько ключевых теоретических концепций, связанных с формированием нравственных ценностей детей.

1. Концепция К. Пиаже: Жан Пиаже предложил модель нравственного развития, основанную на когнитивных стадиях. Он выделял три этапа морального развития: предморальный, мораль авторитетов и мораль индивидуальных принципов. Важно подчеркнуть, что младшие школьники, как правило, оказываются на стадии морали авторитетов, ориентируясь на мнение взрослых [5, с. 344].

2. Теория Л. Кольберга: Лоуренс Кольберг разработал структурную модель морали, включая шесть стадий морального развития, объединенных в три уровня: предконвенциональный, конвенциональный и постконвенциональный. Этот подход позволяет понять, как нравственные ценности меняются и развиваются у детей по мере их взросления [4, с. 70].

3. Социокультурный подход Л.С. Выготского: Лев Выготский подчеркивал роль социокультурного контекста в формировании нравственных ценностей. Он утверждал, что дети учатся морали через взаимодействие с окружающим миром, включая родителей, учителей и сверстников [1, с. 570].

4. Теория социального научения: Согласно данной теории, нравственные ценности у детей формируются путем наблюдения за поведением других людей и подражания им. Младшие школьники могут заимствовать нравственные образцы у своих родителей, учителей и персонажей из литературы и кино [6, с. 334].

5. Культурно-исторический подход В.В. Давыдова: Этот подход подчеркивает роль культурного наследия и традиций в формировании ценностей детей. Он утверждает, что нравственное развитие связано с вхождением ребенка в культурное сообщество и освоением его ценностных норм [3, с. 250].

Обзор этих теоретических концепций предоставляет фундамент для понимания нравственного развития младших школьников. Дальнейший анализ и исследования данных позволят более подробно изучить особенности нравственных ценностей в данной возрастной группе и выявить факторы, влияющие на них.

Воспитательная система школы приобретает для обучающихся личностный смысл, когда все участники воспитательного процесса действуют в единой ценностной парадигме в соответствии с современным российским общенациональным воспитательным идеалом. Данные приоритетные направления изложены в Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года и отражены в программах воспитания, в обновленном ФГОС НОО.

В основе нравственных ценностей лежат нравственные представления, которые формируются у младших школьников и в семье, и в образовательном учреждении в рамках уроков и во внеурочной деятельности.

Для проведения исследования мы выбрали группу младших школьников третьего класса в лицее № 57 (ГБОУ СО). Эта группа состоит из 27 учащихся в

возрасте от 9 до 11 лет, представляющих разнообразный контингент по социальному статусу, семейному воспитанию, гендерным особенностям и национальной принадлежности. Они объединены общей возрастной группой, что делает исследование более репрезентативным и позволяет учесть разнообразие факторов, влияющих на формирование нравственных ценностей в данном возрасте.

В рамках исследования использовалась методика «Определение нравственных понятий», разработанная Л.С. Колмогоровым. Данная методика подходит для возрастной группы респондентов и обладает высокой валидностью и надежностью. Выбранная методика позволила получить объективные данные о сформированности основ нравственных ценностей младших школьников и предоставить более глубокое понимание этого важного аспекта их развития.

На основе результатов экспериментальных данных методики «Определение нравственных понятий» (Л.С. Колмогорова) были получены следующие выводы:

- Высокий уровень сформированности нравственных ценностей наблюдается у 67% респондентов (18 человек). Это говорит о том, что у большинства учащихся есть четкие представления о нравственных ценностях и способности их применять на практике. Они могут выделить существенные признаки нравственных ценностей.

- Базовый уровень был выявлен у 30% респондентов (8 человек). Эти учащиеся имеют разрозненные представления о нравственных ценностях и не всегда устойчиво придерживаются нравственных норм и правил.

- Низкий уровень сформированности нравственных ценностей был выявлен только у одного человека (3%). У данного учащегося представления о нравственных ценностях являются отрывочными и не устойчивыми, и он ориентируется на несущественные признаки.

Обобщенные количественные результаты тестирования представлены на Рисунке 1.

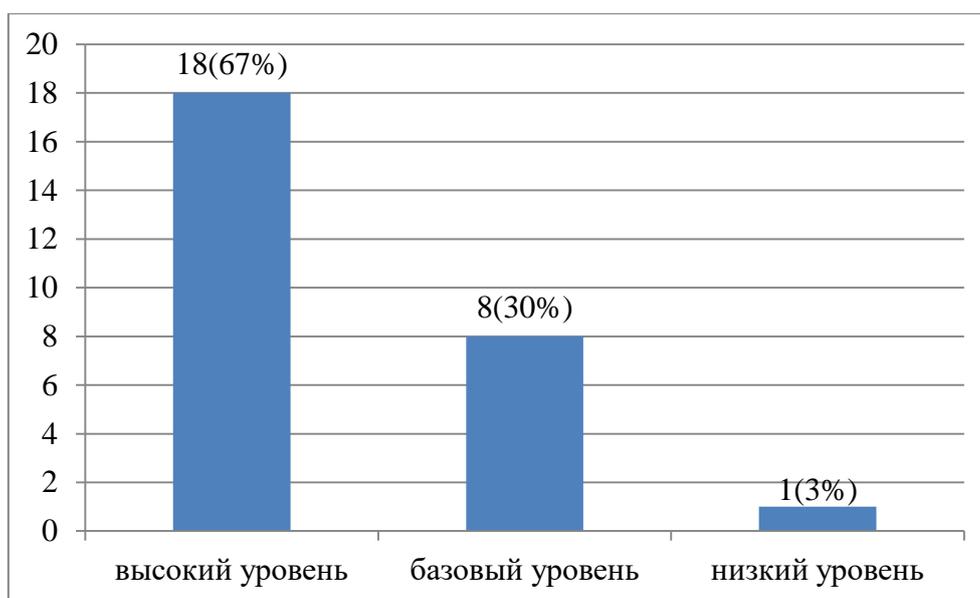


Рис. 1. Количественные результаты проведения диагностики № 2 «Определение нравственных понятий» (Л.С. Колмогорова)

Анализ результатов позволяет сделать вывод, что наиболее известными нравственными ценностями для учащихся третьего класса являются смелость, честность, самостоятельность. Ученики уверенно ответили на вопрос об их сущности.

Самым распространенным ответом на вопрос «Что значит «быть самостоятельным?» - был ответ: «все делать самому». А по мнению детей «быть смелым», значит – «никого не бояться». Иногда дети высказывали ошибочные представления, например: «быть смелым, это - не бояться холода», а быть самостоятельным - это «слушаться учителя». Можно предположить, что представления детей об этих качествах были сформированы под влиянием положительной и отрицательной оценки поступков ребенка взрослыми (педагогом или родителями).

В рамках данного исследования были проанализированы нравственные представления и ценности младших школьников, которые могут послужить основой для более эффективного нравственного воспитания и формирования ценностных ориентаций в данной возрастной группе.

Нравственное развитие младших школьников происходит постепенно и имеет определенные этапы. Дети начинают свой путь к формированию нравственных ценностей, ориентируясь на внешние авторитеты, такие как

родители и учителя, и постепенно переходят к более независимым и индивидуальным моральным установкам.

Эти данные могут послужить основой для разработки эффективных методик и программ нравственного воспитания в образовательных учреждениях и семейной среде.

Эти результаты могут быть ценными для дальнейшего нравственного воспитания и формирования ценностных ориентаций в данной возрастной группе. Они могут служить основой для разработки эффективных методик и программ нравственного воспитания, как в образовательных учреждениях, так и в семейной среде, учитывая особенности понимания нравственных ценностей детьми.

Список литературы

1. Выготский, Л. С. Мышление и речь / Л. С. Выготский. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 570 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240335> (дата обращения: 16.10.2023). – ISBN 978-5-4475-0478-6. – Текст : электронный.
2. Галицкая, И. А. Понятие «Духовно-нравственное воспитание» в современной педагогической теории и практике [Текст] / И.А. Галицкая, И.В. Метлик // Педагогика. - 2009. - № 10. - С. 36-46.
3. Давыдов, В. В. Педагогическая психология. - Москва: Просвещение, 1986. – С 250-287.
4. Кольберг, Л. The Claim to Moral Adequacy of a Highest Stage of Moral Judgment // Journal of Philosophy. - 1973. - 70.
5. Пиаже, Ж. Моральное суждение ребенка и подростка. - Москва: Педагогика-Пресс, Тексты. - М.: Издательство Московского университета, 1986. - 344 с.
6. Бандура, А. Теория социального научения / А. Бандура. – Москва : Директ-Медиа, 2008. – 532 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=39127> (дата обращения: 16.10.2023). – ISBN 978-5-9989-0358-8. – Текст : электронный.

© А.В. Семашкова, 2023

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**МОЛОДЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ
ЗА УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ**

Сборник статей

VI Международной научно-практической конференции,
состоявшейся 17 октября 2023 г. в г. Петрозаводске.

Под общей редакцией

Ивановской И.И., Посновой М.В.,
кандидата философских наук.

Подписано в печать 18.10.2023.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 2,27.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск

ул. С. Ковалевской д.16Б помещ. 35

office@sciencen.org

www.sciencen.org

16+

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

МЦНП «НОВАЯ НАУКА» - член Международной ассоциации издателей научной литературы
«Publishers International Linking Association»

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

- 1. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-практических конференций**

<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



- 2. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-исследовательских,
профессионально-исследовательских конкурсов**

[https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/
grafik-konkursov/](https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/)



- 3. в составе коллективных монографий**

[https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/
grafik-monografij/](https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/)



- 4. авторских изданий**

(учебных пособий, учебников, методических рекомендаций,
сборников статей, словарей, справочников, брошюр и т.п.)

<https://www.sciencen.org/avtorskie-izdaniya/apply/>



<https://sciencen.org/>