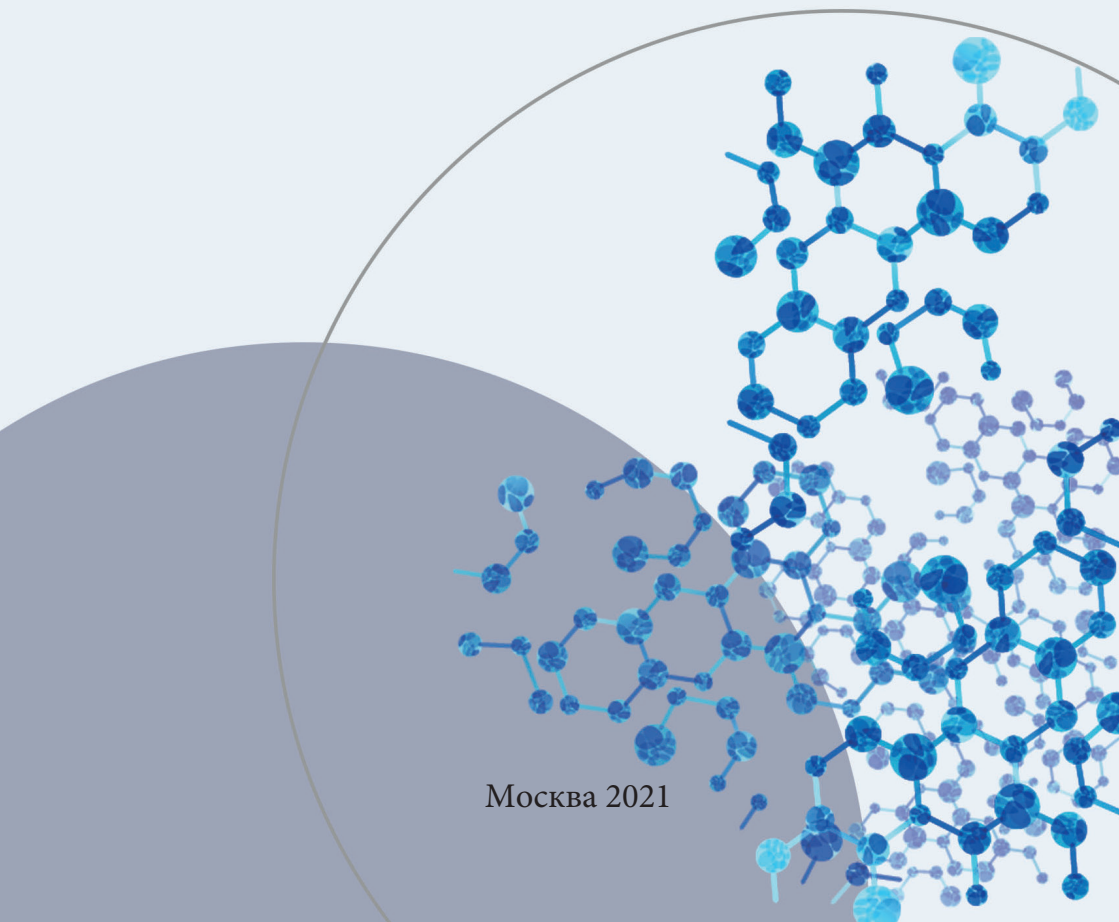


Межвузовский
международный конгресс

ВЫСШАЯ ШКОЛА: НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Москва 2021

The bottom half of the cover features a large, abstract graphic. It consists of two overlapping circles: a light gray one on the left and a darker gray one on the right. Overlaid on these circles is a complex molecular structure rendered in shades of blue and purple. The structure is composed of numerous spheres (atoms) connected by lines (bonds), forming a dense, interconnected network that resembles a crystalline or molecular lattice. The overall aesthetic is scientific and modern.

Коллектив авторов

Сборник научных статей по итогам работы
Межвузовский международный
конгресс

**ВЫСШАЯ ШКОЛА:
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Москва, 2021

УДК 330
ББК 65
В42



Высшая школа: научные исследования. Материалы
Межвузовского международного конгресса (г. Москва, 19
августа 2021 г.). – Москва: Издательство Инфинити, 2021. – 111 с.

В42

ISBN 978-5-905695-53-7

Сборник составлен по итогам работы Межвузовского научного конгресса. Включает в себя доклады российских и зарубежных представителей высшей научной школы, в которых рассматриваются современные научные тенденции, новые научные и прикладные решения в различных областях науки, практика применения результатов научных разработок. Служит инструментом обмена опыта научных работников, апробации исследований путем их публичного обсуждения.

Предназначено для научных работников, профессорско-преподавательского состава, соискателей ученой степени и студентов вузов.

УДК 330
ББК 65

© Издательство Инфинити, 2021
© Коллектив авторов, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Платонова Е. Д.

Институты интеграции и их роль в формировании и развитии региональных межгосударственных интеграционных экономических образований.....7

Уманский А. М.

Высокотехнологичный сектор обрабатывающей промышленности Западной и Восточной Европы: экономическая оценка 2018.....17

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Свитницкая Е. П.

Инновационное обучение в преподавании географии и биологии.....21

Власова Т. А.

Теоретико-методологические основания исследования рисков социально-профессиональной адаптации выпускников вуза.....26

Кузиев М. А., Кузиева Н. М.

Родоначалники педагогических идей и мысли таджикского народа.....36

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Аникеева Т. В.

Неомиф и его конструирование на основе прецедентного феномена современного художественного текста.....42

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Мухитдинова Х. Н., Рахимова С. Р., Мирзаева А. Д., Носиченко Л. Е.

Циркадный ритм сатурации кислорода в остром периоде сочетанной тяжелой черепно-мозговой травмы.....48

Харкевич О. Н., Голофаст И. Г., Миров А. И.

Эффективность медикаментозного прерывания беременности в сроках от 12 до 22 недель гестации.....58

Алимова Д. М., Фазылова Л. Г.

Повышение эффективности лечения больных с хроническим генерализованным пародонтитом после перенесенного коронавирусной инфекцией COVID-19.....63

Евтюхин И. Ю.

Прогностическое значение показателей ремоделирования миокарда у больных ишемической болезнью сердца с коморбидными артериальной гипертензией и ожирением.....70

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Москаленко М. А., Москаленко В. М.

Формализованная оценка безопасности в управлении рисками на морском транспорте.....84

Хведелидзе Л. Л.

Нанотехнологии в медицине.....89

Аксенов К. В.

Исследование динамических систем на основе математического моделирования колебаний по данным измерений вибрации.....94

Москаленко В. М.

Изменение индекса энергоэффективности морского судна в эксплуатации.....103

ИНСТИТУТЫ ИНТЕГРАЦИИ И ИХ РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ И РАЗВИТИИ РЕГИОНАЛЬНЫХ МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫХ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ

Платонова Елена Дмитриевна

*доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой
Московский педагогический государственный университет*

Аннотация. В статье рассмотрены теоретико-методологические вопросы формирования и развития институтов интеграции в региональных межгосударственных интеграционных экономических образованиях, предложена их типологизация, выделены основные этапы эволюции, а также вопросы институтогенеза в проинтеграционных межгосударственных объединениях.

Ключевые слова: формальные и неформальные институты, институты интеграции, экономическая межгосударственная интеграция, региональные межгосударственные интеграционные экономические образования; Европейский союз, проинтеграционные межгосударственные образования, Шанхайская организация сотрудничества, протоинституты интеграции.

Актуальность институционального подхода к исследованию региональных межгосударственных интеграционных экономических образований (союзов, объединений, партнерств и др.) обусловлена тем, что в последние годы мировая экономика переживает перманентные кризисы, источники которых лежат в трансформационных процессах, охватывающих все элементы современной экономической системы – технико-технологические, организационно-экономические, социально-экономические, институциональные, ценностно-аксиологические, экологические. В то же время нельзя не видеть усиление воздействия геополитических факторов на экономические процессы и нарастание противоречий в сложившейся системе «мир-экономика» и стремление к созданию устойчивых рынков, аккумулирующих значительный спрос на товары и услуги.

Интеграционное движение стран с различным уровнем развития производительных сил в области экономического сотрудничества выступает достаточно устойчивым трендом мировой экономики. Несмотря на тяжелые

финансовые потрясения и глубокие экономические противоречия, которые с новой силой обнажила пандемия COVID-19, ранее сформировавшиеся региональные межгосударственные интеграционные образования «устояли» благодаря наличию особых структур - институтов интеграции. Более того, для стран с развивающимися рынками, в частности, государств Евразийского экономического союза (ЕАЭС), а также стран «семьи» Шанхайской организации сотрудничества (ШОС) интеграционные процессы в сфере экономики приобретают дополнительную ценность не только в связи с эффектом масштаба и созданием синергетического эффекта интеграции, но и механизмов противодействия внешним рестрикциям и торгово-экономическим войнам, как инструментам отстаивания гегемонии западных стран. В этой связи находит свое подтверждение на практике тезис о том, что функционирование региональных межгосударственных интеграционных экономических образований (РМИЭО) является закономерностью развития современной мировой экономики[1].

В категориальный аппарат исследований, посвященным генезису РМИЭО, понятие «институты интеграции» было введено сравнительно недавно. Определенный вклад в раскрытие содержания данной дефиниции внесли российские ученые А. Акопян и И. Гурова, рассмотревшие вопросы экономической интеграции новых независимых государств на пространстве бывшего СССР [1,2]. Однако понятие «институты интеграции» имеет более широкое значение для анализа закономерностей современных интеграционных процессов в мировой экономике и не ограничивается проблематикой постсоветской экономической интеграции.

Научный интерес к институциональному подходу к исследованию закономерностей развития мировой экономики и интеграционных процессов в условиях нарастания ее гомогенности актуализировался в 90-х годах прошлого века благодаря работам западных институционалистов, совокупность которых вывела «новую институциональную экономическую теория» (НИЭТ) в разряд ведущих направлений современной экономической мысли[4,5,6].

В отечественной социально-экономической литературе блестящую работу по адаптации и развитию основных положений НИЭТ провели ученые А.А. Аузан, О.С.Сухарев, В.М.Полтерович, Г.Б.Клейнер, А.Е. Шашитко и другие[7,8,9,10, 11]. Заслуга отечественных экономистов в том, что, преодолев «аксиомы» неоклассики и фоновое влияние западной экономической науки, исследователи всесторонне охарактеризовали и типологизировали совокупность институтов, раскрыли их содержание и роль в преломлении к потребностям проведения глубокого анализа экономической структуры современного общества на нано-, микро-, мезо-, макро и мегауровнях.

Несмотря на разнообразие подходов в исследовательских программах

экономистов, нами разделяется методологическая позиция о том, что институты интеграции – это системное образование, которое проходит разные этапы развития: от зарождения на региональном экономическом пространстве интегрирующихся в любых формах государств до укоренения данных институтов в экономической структуре регионального межгосударственного интеграционного образования и выполнения роли наднациональных регуляторов.

Содержание категории «институты интеграции» может быть раскрыто в единстве по меньшей мере двух подходов: с одной стороны, через смысловое понимание базового понятия – «институт»; с другой стороны, необходимо выделение качественных особенностей данного института как интеграционного, цементирующего РМИЭО и выделяющегося специфику, свойственную всем этапам развития данного института в интеграционном пространстве стран-участниц РМИЭО.

В первом аспекте фиксируется общепринятое (базовое) определение «институт», которое развивалось институционалистами как предельно широкое понятие. Это дало возможность одному основателей «старого» институционализма Дж.Коммонсу сделать замечание о неопределенности значения слова «институт»[12].

В этом аспекте, во-первых, институты – это совокупность определенных устоявшихся правил, норм, привычек, стереотипов мышления, предписаний, обычаев делового оборота и других алгоритмов, определяющих и регулирующих поведение экономических агентов в различных сферах деятельности; во-вторых, институты – это совокупность организационных структур (институциональных образований), выполняющая функции по упорядочиванию, поддержанию и принуждению экономических агентов к выполнению определенной совокупности, отнесенной к первой группе институтов. Среди данных организационных структур исследователи справедливо указывают на наличие государственных институтов с их особыми функциями, которые «замыкают институциональную иерархию в обществе, выступая «надинститутом»[8,с.18].

Из столь широкой амплитуды трактовок содержания понятия «институт» рождаются различные концептуальные подходы к его роли в структуре общественных отношений (У.Митчелл, Д.Норт, О.Уильямсон и др.). Вместе с тем, закономерна типологизация институтов и выделение неформальных и формальных институтов [4].

К формальным институтам отнесены организационные структуры (вторая группа институтов), которые представлены политическими структурами, культурными учреждениями, экономическими образованиями, общественными организациями, спортивно-образовательными учреждениями. Данные институты создаются для достижения определенных целей и решения задач

во всех сферах, которые в идеале должны обеспечивать общественный прогресс и переход на более высокую ступень общественного развития.

Бесспорной заслугой представителей НИЭТ является детализация функций неформальных институтов в развитии экономической структуры общества. Расширение предметного поля экономических исследований позволило определить внутренние механизмы поведения экономических агентов, выявить побудительные и регуляторные мотивы экономической деятельности, углубить понимание динамики экономической системы под влиянием «культурного и ментального кода» (ценностно-аксиологических отношений).

Во втором аспекте перспективно, по нашему мнению, рассмотрение специфических черт формирующихся или сформировавшихся институтов интеграции с использованием методологического ресурса категорий «особенное - единичное». Если особенные черты позволяют выделить в совокупности всех институтов особый класс - институты интеграции, то «единичное» нацеливает исследователей на поиск закономерных различий между данными институтами в разнообразных РМИЭО с учетом степени зрелости подсистемы интеграционных отношений в каждом из них.

Особенность институтов интеграции в том, что они формируются в социально-экономическом пространстве стран, принявших решение об образовании интеграционных сообществ, союзов, партнерств, объединений и других приемлемых для данных стран форм региональной межгосударственной экономической интеграции.

Опыт формирования РМИЭО, начиная с 50-х годов прошлого века, показывает, что формализация институтов интеграции связана, прежде всего, с разработкой конвенциональных программных документов, в которых намечаются институциональные контуры интеграционных образований и их временные границы. Так, создание Европейского экономического сообщества (ЕЭС) было зафиксировано международным договором между государствами-членами – Договором об учреждении Европейского экономического сообщества, подписанного в 1957 году и действующего с изменениями и дополнениями.

«Институциональная ценность» учредительных документов РМИЭО в том, что в них содержится положение о формальных институтах, осуществляющих регулирование отношений в экономической среде интегрирующихся государств для достижения целей РМИЭО. В Договоре об учреждении Европейского экономического сообщества обозначены институты с определенными полномочиями (Европейский парламент, Совет, Комиссия, Суд). Кроме того, во всех учредительных договорах РМИЭО прописывается институт целей, определяющий целевую направленность дальнейшего развития институтов интеграции РМИЭО.

Для определения общих классификационных признаков институтов интеграции необходимо выделить функциональные области, на которые направлено их действие, обеспечивающие интеграционные процессы и взаимодействие основных экономических агентов. В этой связи плодотворна выдвинутая нами концепция о наличии в совокупности институтов интеграции следующих групп институтов[13]:

- во-первых, институтов *воздействия* на экономических агентов, оперирующих в внутренней и внешней среде интеграционного образования (институты права; рынка; конкуренции; контрактов; государственной и межгосударственной координации и регулирования; финансов; коммуникации; стандартизации, технического регулирования и др.);

- во-вторых, институтов *содействия* (инноваций и технологий; промышленной кооперации; торгового сотрудничества; собственности, включая интеллектуальную; государственно-частного партнерства; иностранных инвестиций; предпринимательства; развития человеческого потенциала; гарантий, стимулов и преференций; государственных закупок; особых экономических зон; приграничного партнерства; информационного обеспечения; логистики и др.);

- в-третьих, институтов *противодействия* деструктивным явлениям и процессам во внутренней и внешней среде интеграционного образования, включая институты безопасности, нейтрализации нелегального и теневого бизнеса, институты, направленные на преодоление дисфункций институтов интеграции;

- четвертых, институтов *нейтрализации и элиминирования* экономических противоречий между странами-участниками РМИО и последствий мирового финансово-экономического кризиса; антитеррористического и экологического регулирования;

- в-пятых, институтов *сопряжения* институциональных усилий государств-членов РМИО в области развития экономического пространства и институты адаптации национально-государственных институтов к новым условиям, сложившимся в результате интеграционных трансформаций.

К числу особенных черт институтов интеграции РМИЭО относится поэтапное эволюционное сближение экономических национально-государственных систем стран-участниц в рамках заявленных целей и задач РМИЭО[14].

В отличие от широко известной концепции «лестницы интеграции» Бела Баласса (Balassa Béla), наша позиция относительно эволюции институтов интеграции предполагает в теории вопроса прохождение следующих этапов:

- начальный этап, для которого характерно: угасание и разрушение элементов закрытых национально-государственных экономических систем; формирование формальных институтов воздействия, содействия и противо-

действия (институтов интеграции); переориентация основных агентов на внутренний рынок регионального объединения и выстраивание более тесных внутри региональных экономических отношений; создание условий для снижения транзакционных и трансформационных издержек и получение дополнительных выгод всеми экономическими агентами, участвующих в интеграционных процессах;

- второй этап, который можно определить как этап гармонизации национальных институтов и институтов интеграции, когда усиливаются конкурентные позиции основных экономических агентов стран-участников интеграционного регионального объединения в мировой экономике; происходит сближение «культурного расстояния» и неформальных институтов, регулирующих поведение основных экономических агентов; повышается роль институтов интеграции в инвестиционных и научно-производственных связях; интенсифицируются двух- и многосторонние процессы создания производительных форм институтов интеграции - совместных предприятий и предприятий со 100 % инвестициями во всех сферах стран-участниц интеграционного регионального объединения и проведение расчетов в национальных валютах при их полной конвертации;

- третий этап – это развитие институтов интеграции на своей «собственной основе», что означает минимизацию роли национальных экономических институтов, снятие экономических и административных барьеров на пути движения всех типов ресурсов (товаров, капитала, рабочей силы, технологий) в интеграционном «поле» стран-участниц; формирование новых организационных форм конфигурации институционального пространства и создание элементов системы наднациональных институтов воздействия, содействия, противодействия, нейтрализации и эллиминирования, сопряжения; заключение валютного союза и выпуск единой валюты, которая обслуживает большую часть торгового и финансового оборота стран-участниц регионального экономического объединения;

- четвертый этап – теоретически его черты обусловлены: функционированием институтов интеграции, которые «замещают» национальные институты воздействия, содействия, противодействия, нейтрализации и эллиминирования, сопряжения в сформированном интеграционном пространстве; утратой экономического суверенитета национальных государств; максимизацией экономических выгод всех экономических агентов и разрешением основных противоречий, т.е. нахождением компромисса и появлением действенного механизма согласования данных противоречий»[15].

Как видно из содержания третьего и четвертого этапа, далеко не все государства, участвующие в функционирующих в современной мировой экономике РМИЭО, стремятся к максимально возможной степени экономической интеграции и создания интеграционного союза с утратой экономиче-

ского суверенитета, к передаче наднациональным институтам контроля над ресурсной базой национальной экономики. В этой связи следует выделять единичные черты каждого РМИЭО с учетом готовности государств-участников пройти все этапы эволюции институтов интеграции, максимизировать экономические выгоды от практического перехода на четвертый этап эволюции институтов РМИЭО и передаче наднациональным институтам интеграции экономических функций и полномочий.

В современной мировой экономике значительную роль в определении перспектив прохождения всех этапов эволюции институтов интеграции РМИЭО играют неформальные институты интеграции. Определенная успешность интеграционных процессов в Европейском союзе (ЕС), как правопреемника ЕЭС, и позитивный опыт западноевропейской интеграции тесно связаны с историческими и политическими факторами развития данного региона. Не останавливаясь на детальном анализе политических факторов, которые безусловно оказали большое влияние на формирование экономической государственной интеграционной политики стран-участниц ЕС, укажем на исторический факт: на европейском континенте существовали единые государства с общим в понимании того времени экономическим пространством (Франкское государство, Священная Римская империя германской нации, Речь Посполитая, Австро-Венгерская империя и др.), занимавшие значительные территории современного ЕС. В этом отношении неформальные институты интеграции ЕС имеют исторические корни и возникли не на «пустом» месте. Несмотря на острые религиозные и социальные противоречия, часто разрешавшиеся в опустошительных европейских войнах, можно отметить общие ценностно-аксиологические истоки неформальных институтов интеграции в ЕС. Вместе с тем, исторические события 20 века наложили существенный отпечаток на условия формирования неформальных институтов интеграции в ЕС, потребовав от правящих элит большой работы по консолидации всех социальных групп населения вокруг ценностей ЕС (уважения человеческого достоинства, свободы, демократии, равенства, правового государства и соблюдения прав человека, включая права лиц, принадлежащих к меньшинствам)[16].

С позиции рассмотрения перспектив поступательного развития РМИЭО в современной мировой экономике, в том числе в Евразии, ключевыми неформальными институтами интеграции выступают ценностно-ориентированные институты, к которым относятся институты взаимного доверия, честности, ответственности, добрососедства, равноправия, справедливости. От укоренения данных институтов во многом зависит динамика развития интеграционных отношений в Союзном государстве (Россия и Белоруссия) и ЕАЭС, образованном Арменией, Белоруссией, Казахстаном, Киргизией и Россией в 2015 году.

Роль неформальных институтов интеграции признана лидерами проинтеграционного образования – ШОС, которое в настоящее время объединяет восемь государств-членов (Республика Индия, Республика Казахстан, Китайская Народная Республика, Кыргызская Республика, Исламская Республика Пакистан, Российская Федерация, Республика Таджикистан, Республика Узбекистан), четыре страны-наблюдателя (Исламская Республика Афганистан, Республика Беларусь, Исламская Республика Иран, Монголия) и шесть стран-партнёров по диалогу (Азербайджанская Республика, Республика Армения, Королевство Камбоджа, Федеративная Демократическая Республика Непал, Турецкая Республика, Демократическая Социалистическая Республика Шри-Ланка) [17].

В Хартии ШОС, как основополагающем документе этой постоянно действующей межправительственной международной организации, вводятся новые понятия, свойственные теоретико-методологическому фону НИЭТ, а, именно, «дух взаимного доверия, взаимной выгоды, равенства, взаимных консультаций, уважения к многообразию культур и стремления к совместному развитию» [18].

Составляющие «Шанхайского духа» логично относить к неформальным институтам интеграции. Вместе с тем, созданные и функционирующие формальные организационные институты ШОС следует рассматривать, если использовать терминологию Г.Б.Клейнера [19], как протоинституты интеграции, то есть как институты, находящиеся на латентной стадии начального развития (зарождения), но их появление отражает перспективную потребность стран-участниц ШОС в углублении экономического сотрудничества, перехода к начальной стадии (первого этапа) формирования институтов интеграции на общем экономическом пространстве ШОС и преодоления барьеров на пути интеграционного движения в экономической сфере.

Таким образом, настоящее исследование обобщает ряд теоретико-методологических вопросов, раскрывающих содержание институтов интеграции, их типологизацию, основные этапы эволюции, а также вопросы институтогенеза в проинтеграционных межгосударственных объединениях на примере ШОС.

Использованная литература

1. Платонова Е.Д., Филькевич И.А., Богомолова Ю.И., Ли Т. *Закономерности глобализации экономики: глокализация или региональная интеграция?/ Пространственная экономика: проблемы региональных экономических объединений: Материалы XIV Международной научной конференции. 20-21 июня 2016 г. Москва, Россия. М.:МПГУ, 2016. С.89-93.*

2. Акопян А.С. Формирование институтов интеграции постсоветских стран // Вестник ВолГУ. Серия 3. 2008. 1 (12). С. 39-43.
3. Гурова И.П. Интеграция рынков и институты интеграции в регионе СНГ//Инновационная наука. Вып.10-2. 2015.С. 40-44.
4. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики/Пер. с англ. А.Н. Нестеренко; предисл. и науч. ред. Б. З. Мильнера. М.: Фонд экономической книги "Начала", 1997.
5. Уильямсон О. Экономические институты капитализма: Фирмы, рынки, «отношенческая» контрактация/Научн. ред. и вступительная статья В. С. Каткало; пер. с англ. СПб: Лениздат; CEV Press, 1996.
6. Ходжсон, Джефффри. Экономическая теория и институты: Манифест современной институциональной экономической теории/Пер. англ. М.: Дело, 2003.
7. Аузан А.А. Неформальные институты как следы прошлого и фактор будущего//Пути России. Будущее как культура: прогнозы, репрезентации, сценарии: доклады участников XVII международного симпозиума. М.: Редакция журнала "Новое литературное обозрение".2011.С. 70-78.
8. Сухарев О.С. Эволюционная экономическая теория институтов и технологий(проблемы моделирования): Институты и технологии. Экономические изменения. Институциональное моделирование. М.:Ленанд, 2017.
9. Полтерович В.М. Трансплантация экономических институтов // Экономическая наука современной России. 2001. № 3. С.24-50.
10. Клейнер Г.Б. Эволюция институциональных систем. М.: "Наука", 2004.
11. Шаститко А.Е. Новая институциональная экономическая теория. Четвертое издание, переработанное и дополненное. М.:Теис, 2010
12. Commons J.R. Institutional Economics: Its Place in Political Economy. Madison: University of Wisconsin Press, 1934.
13. Сунь Юймэн, Платонова Е.Д. О подходах к разработке дорожной карты развития институтов интеграции в региональных межгосударственных объединениях стран с развивающимися рынками// Экономические науки, 2019, №12. С.69-73.
14. Сунь Юймэн, Платонова Е.Д. Опыт формирования институтов интеграции и его значение для развития новых мегарегионов в глобальном экономическом пространстве// Экономические науки, 2017, 5(150). С. 7-10.
15. Сунь Юймэн, Платонова Е.Д. Этапы эволюции институтов интеграции в экономическом пространстве региональных межгосударственных объединений (теоретический аспект)// Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». 2017. Том 9, №4. С.44

16. Договор о Европейском Союзе. Подписан в г. Маастрихте 07.02.1992, с изм. и доп. от 13.12.2007. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 10.08.2021)

17. О Шанхайской организации сотрудничества. URL: http://rus.secsco.org/about_sco/20151208/16789.html (дата обращения 10.08.2021)

18. Хартия Шанхайской Организации Сотрудничества. URL: <https://sco-russia2020.ru/images/17/25/172532.pdf> (дата обращения 10.08.2021)

19. Клейнер Г.Б. Институциональные изменения: проектирование, селекция или протезирование? // Постсоветский институционализм. Донецк: «Капитан», 2005. С. 408 - 432.

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЙ СЕКТОР ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ЗАПАДНОЙ И ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ: ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА 2018

Уманский Анатолий Михайлович

соискатель

Санкт-Петербургский государственный экономический университет

Аннотация. В тезисах настоящего доклада представлена экономическая оценка позиции высокотехнологичного сектора Западной и Восточной Европы (включая Россию) в структуре обрабатывающей промышленности. На основе обследования базы данных Amadeus по кругу 447370 предприятий обрабатывающей промышленности сформулированы относительные экономические преимущества высокотехнологичного сектора в рамках инновационной парадигмы производства VI технологического уклада.

Ключевые слова: экономика, промышленность, высокие технологии.

HI-TECH SECTOR OF WESTERN AND THE EASTERN EUROPE MANUFACTURING INDUSTRY: AN ECONOMIC ESTIMATION 2018

The summary. In theses of the present report the economic estimation of Western and the Eastern Europe (including Russia) hi-tech sector position in manufacturing industry is presented. On the basis of database inspection Amadeus on a circle of 447370 enterprises of manufacturing industry relative economic advantages of hi-tech sector within the limits of an innovative paradigm of manufacture of VI technological way are formulated.

Keywords: economy, the industry, high technologies.

Рамки и границы высокотехнологичного сектора промышленности солидарно понимаются как Росстатом, так и международными организациями, в частности – Евростатом (система классификации - NACE REV.2). 5 отраслей, производств включены в статистические обследования как «высокотехнологичные»: фармацевтической продукции, офисного оборудования и вычислительной техники, электронных компонентов, компилятивной группы производств (медицинских изделий, средств измерений, контроля, управления и испытаний, оптических приборов, фото- и кинооборудова-

ния, часов), летательных аппаратов, включая космические. OECD¹ предложен формальный классификатор уровня технологичности, в соответствии с которым к высоким относятся отрасли, доля затрат на НИОКР в которых превышает 17% в товарообороте. Индикатор «доля высокотехнологичной продукции экспорта» является одним из основных в оценке уровня развития региональной обрабатывающей промышленности. Он входит (практически во все, включая Россию) национальные программы/стратегии экономического развития. С научно-методической позиции экономика высокотехнологичного сектора имеет значительный академический базис и наиболее ярко воплощена в концепции «NBIC конвергенции»².

Вместе с тем, автор не видит в научной и публицистической литературе четко формализованной оценки, выражающей однозначные экономические преимущества высокотехнологичного сектора перед другими отраслями промышленности. Несмотря на формальное заявление о секторе как «локомотиве» экономики, современные и перспективные инвестиционные приоритеты³ сосредоточены в энергетическом и банковском секторах. Равно и верхние строки рейтингов глобальных корпораций (Forbes⁴) занимают представители нефтегазового, банковского и сектора торговли. Исключением являются маркетинговые лидеры электронной промышленности (Apple, Samsung, LG), но их рыночные преимущества обусловлены не столько фактором организационного капитала (наукоемкости, инновационности), сколько сильной клиентской позицией, реализованным эффектом масштаба⁵. В этом контексте, автор задался вопросом о реальности экономических преимуществ высокотехнологичных отраслей, состоятельности формальной декларации о приоритетности сектора в экономическом развитии промышленности.

В развитие данной дискуссионной позиции автором сформирован статистический эксперимент, построенный на обследовании экономических показателей 447370 предприятий обрабатывающей промышленности Западной и Восточной Европы (включая Россию) по годовым показателям 2018. Логика эксперимента построена на оценке не результативности (традиционно выражаемой индикаторами операционного дохода и прибыли) отраслей, а их эффективности через показатель рентабельности по операционному доходу.

¹Technology intensity definition. ISIC REV. 3. Classification of manufacturing industries into categories based on R&D intensities 2007.

²Roco, M. C., Sims W. Bainbridge Converging Technologies for Improving Human Performance: nanotechnology, biotechnology, information technology and cognitive science // NSF/DOC-sponsored report National Science Foundation, Arlington, Virginia, 2002.

³Режим доступа <https://ru.investing.com> 30.10.2019.

⁴Режим доступа <https://www.forbes.ru/ratings> 30.10.2019.

⁵Алексеев А. А. Инновационный менеджмент. Учебник и практикум / Москва, 2015. Сер. 61 Бакалавр и магистр. Академический курс (1-е изд.).

Гипотеза автора состоит в том, что показатели результативности отражают маркетинговый потенциал, емкостные и пространственные характеристики традиционных неэластичных рынков потребления/распределения. А показатель рентабельности в высокой степени связан с маржинальностью, уровнем наценки за моральную новизну продукции, генерацией новых волн спроса на инновации. Соответственно, логично положить, что «передовые» отрасли должны быть относительно эффективнее, поскольку имеют потенциал реализации инновационной стратегии. То есть, показатели результативности отражают реализацию рыночного (клиентского) капитала (в структуре интеллектуального), а эффективности – организационного (исследования и разработки, обращения ОИС).

Таблица 1.

Экономические показатели отраслей обрабатывающей промышленности (тенденционное выборочное обследование автора) стран Западной и Восточной Европы (включая Россию) на основе базы данных Amadeus⁶ (по кругу 447 370 предприятий). В структуру индикаторов вошли: операционный доход (OV, тыс. EUR), чистая прибыль (NI, тыс. EUR), расчетный (автор) индикатор - рентабельность по операционному доходу (R, %).

Отрасли обрабатывающей промышленности	OV	NI	R
Производство фармацевтической продукции	89 166	11 434	12,8
Производство кокса и продуктов нефтепереработки	230 678	7 053	3,1
Производство химикатов и химических продуктов	24 518	1 558	6,4
Производство бумаги и бумажных изделий	14 452	961	6,6
Производство напитков	11 197	1 099	9,8
Производство резиновых и пластмассовых изделий	8 226	478	5,8
Производство продуктов питания	7 836	215	2,7
Производство текстиля	3 162	106	3,4
Производство кожи и сопутствующих товаров	3 030	107	3,5
Производство одежды	2 074	83	4,0
Производство древесины и изделий из нее	1 815	72	4,0

Результаты статистического эксперимента (фрагмент данных в табл. 1) подтвердили авторскую гипотезу. В частности, можно видеть, что фармацевтическая отрасль (одна из 5-ти высокотехнологичных) имееткратно отличающийся уровень рентабельности, даже по отношению к такой сильной и устойчивой отрасли обрабатывающей промышленности как производство нефтепродуктов. Эффективность активов высокотехнологичного сектора очевидна, именно это подтверждает авторскую гипотезу о наличии доказа-

⁶Режим доступа <https://amadeus.bvdinfo.com> 30.10.2019.

тельства преимуществ сектора в поле формальных экономических показателей. То есть, высокотехнологичные отрасли являются лидерами обрабатывающей промышленности не только в силу перспективности парадигмы инновационного потребления, но и по экономической оценке эффективности хозяйственной деятельности.

Библиография

1. Алексеев А.А. *Инновационный менеджмент. Учебник и практикум/ Москва, 2015. Сер. 61 Бакалавр и магистр. Академический курс (1-е изд.)*.
2. *Оборонно-промышленный комплекс как основа развития высокотехнологичной промышленности в условиях ресурсных ограничений// Карлик А.Е., Рохчин В.Е., Комаров А.Г. Ветрова Е.Н., Е.А.Ткаченко. – Спб.: Изд-во СПбГЭУ, 2014.*
3. Roco, M. C., Sims W. *Bainbridge Converging Technologies for Improving Human Performance: nanotechnology, biotechnology, information technology and cognitive science // NSF/DOC-sponsored report National Science Foundation, Arlington, Virginia, 2002*
4. *Technology intensity definition. ISIC REV. 3. Classification of manufacturing industries into categories based on R&D intensities 2007.*
5. <https://ru.investing.com> 30.10.2019.
6. <https://www.forbes.ru/ratings> 30.10.2019.
7. <https://amadeus.bvdinfo.com> 30.10.2019.

ИННОВАЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ПРЕПОДАВАНИИ ГЕОГРАФИИ И БИОЛОГИИ

Свитницкая Елена Павловна

*кандидат педагогических наук, учитель географии и биологии
ГБОУ Школа №1568, г. Москва*

***Аннотация.** В статье рассматриваются инновационные методы обучения, их разновидности и особенности использования в формировании экологического сознания учащихся на уроках географии и биологии. Характеризуется практическое применение инновационных методов как на уроках разных типов, так и во внеклассной работе по географии и биологии.*

***Ключевые слова:** инновационные технологии, методика преподавания, преподавание географии и биологии.*

Характерным признаком современной педагогики является способность к обновлению, то есть инновационность (лат. Innovatio - обновление, изменение), ведь преодоление кризиса образования, наличие которой определяется и учителями, и учеными, и широкой общественностью, невозможно без ее реформирования в соответствии с требованиями времени. Стремление к переменам, знал определенных ограничений на инновационную деятельность послужили зарождению широкого инновационного движения в системе образования. Незаурядные возможности для качественных изменений в образовании связаны с интенсивным развитием средств коммуникации и информационных технологий. Такие сложные процессы невозможны без изменения роли педагога в современной школе, его компетентности и личность - профессиональных качеств.

В данной работе внимание обращено на инновационные методы, используемые при изучении географии и биологии.

Инновационное обучение в преподавании географии и биологии - это ориентированная на динамические изменения в окружающем мире учебная и образовательная деятельность, основанная на развитии различных форм мышления, творческих способностей, познавательных интересов к географии и биологии.

Инновационные подходы в учебном процессе используются учителями географии и биологии на разных этапах урока. Особенно действенными

они выступают тогда, когда проводятся фрагменты урока с экологическим содержанием. Такие подходы развивают активное отношение учащихся к учебной работе в классе, способствуют развитию логического мышления, желание познать причины природных явлений и процессов, последствия вмешательства человека в природу. В результате использования этих подходов постепенно и формируется экологическое мышление школьников. Новые подходы в преподавании географии и биологии осуществляются учителями посредством проведения нестандартных уроков, использование нестандартных задач или вопросов, форм работы. Чаще всего проводятся такие уроки, как урок-экспедиция, урок-суд, урок-конференция, урок-телепередача (географическая и биологическая тематика), урок-семинар, урок - заочная экскурсия, урок-КВН, урок-проект, урок - информационное сообщение и т. Д. [5]. К основным типам инновационных технологий, могут способствовать формированию экологического сознания учащихся, относятся: проблемные, игровые, проектные и др. Существует множество разновидностей проблемных технологий. К основным из них относятся:

- Эвристическая беседа (с элементами диспута) с экологической темы предполагает постановку и решение проблемных вопросов с целью получения новых экологических знаний и умений и формирования убеждений. Эвристические беседы экологической направленности проводятся на разных этапах формирования экологической культуры школьников: во время объяснения нового материала, на этапе обобщения и систематизации знаний и после обработки материала.

- Дискуссия - это организованное обсуждение различных проблем, например, экологических проблем человечества, может предоставить им большую значимость. Эта форма работы дает возможность углубить знания учащихся по теме, развивать умение аргументировано отстаивать свою точку зрения; формировать и развивать культуру обсуждения спорных вопросов, формировать экологическое сознание учеников. Использовать дискуссии можно на разных этапах урока, но следует помнить о правилах их проведения.

- «Займи позицию» - вид дискуссии, предусматривает рассмотрение противоположных позиций. Его можно использовать в начале урока для демонстрации многообразия взглядов на проблему изучаться, или после овладения учащимися информацией.

- Мозговой штурм предполагает выслушивание идей без обсуждения. Применять этот метод целесообразно, по нашему мнению, на этапе мотивации познавательной деятельности учащихся и как итог урока. Не менее интересными и действенными в формировании экологического сознания учащихся на уроках географии и биологии являются различные виды игровых технологий, а именно:

- Экологический театр. Во время выполнения этого упражнения учащие-

ся выделяют из всего изученного материала те явления и факты, могут быть сохранены памятью как наиболее жизненно важные и интересные в плане познания. Таким образом они закрепляют полученные умения и навыки. Это упражнение имеет свой психологический эффект, поскольку насыщена положительными эмоциями.

- Выпуск экологической открытки - подарка на память. Применяем на этапе обобщения и систематизации знаний и как итог урока.

- Две правды, одна ложь. Предлагаем каждому ученику составить три предложения. Два из них должны быть правдивыми, а одно - нет. При этом ложь должна быть похожа на правду, а правдивые утверждения должны быть несколько странными. Используем при проверке знаний, на уроках обобщения и систематизации материала.

Альтернативой традиционным методам обучения может быть метод проектов. В его основе лежит развитие познавательной деятельности учащихся, умение самостоятельно использовать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления. Если говорить о методе проектов как педагогическая технология, то эта технология включает в себя совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов.

Уроки-проекты экологической направленности органично вписываются в учебный процесс по географии и биологии: вызывают ассоциации по изучению природных явлений, географических фактов; формируют практическое и творческое мышление, навыки отбора необходимой информации экологического содержания, сравнение фактов, самостоятельность в принятии решений, логического построения доказательств, экологическое мышление учащихся.

Используя метод проектов в своей работе, учитель направляет деятельность учащихся на самостоятельное применение знаний для обработки новой информации, способность предвидеть возможные последствия принимаемых решений, установления причинно-следственных связей. По этому методу можно провести уроки, например, на тему «Глобальные проблемы человечества» (10 класс) и «Экономико-географическое деление РФ» (9 класс) [6]. В технологическом процессе формирования экологического сознания важно четко очертить круг экологических проблем всего человечества, своей страны и своей местности. Так, при изучении темы «Поверхностные, подземные и водные ресурсы РФ» в 8-м классе педагогу следует обратить внимание на ограниченность водных ресурсов нашей страны, на экологическое состояние берегов рек области, уровень загрязнения вод некоторых рек РФ. О ценности воды необходимо говорить и при изучении отраслей хозяйства страны, особенно водоемких - черной металлургии, химической, легкой и пищевой промышленности, электроэнергетики.

Значительное место в технологии формирования экологического сознания учащихся занимает краеведческий материал. Школьники оценивают состояние окружающей среды своей местности, не остаются равнодушными, они проявляют решительность и желание действовать ради сохранения чистой окружающей среды.

Формирование экологической культуры учащихся и гармонии отношений с природой на уроках географии и биологии путем внедрения инновационных технологий предполагает достижение следующих результатов:

- воспитание понимания современных экологических проблем;
- возрождение традиций нашего народа в воспитании любви к природе;
- усвоение научных знаний о закономерностях развития природы, - овладение нормами поведения в окружающей среде; - приобретение навыков активной деятельности по охране окружающей среды;
- сосредоточение внимания учащихся на решении экологических проблем;
- воспитание постоянной заботы о собственном здоровье и здоровье окружающей среды [3].

Собственный опыт свидетельствует, что инновационные методы и технологии, особенно элементы проектного обучения, такие как: создание компьютерных презентаций, исследовательская работа и воспроизведения ее в компьютерных графиках, диаграммах и т.п., достаточно действенными в применении, в частности в формировании экологического сознания учащихся как на уроках, так и во внеклассной работе.

Ярким примером применения инновационных методов и технологий, например, в внеклассной работе является проведение бинарных мероприятий (по географии, биологии и химии): экологической конференции «Земля у нас одна», интеллектуальной игры «Соревнования эрудитов», выставки экологических листовок и тому подобное.

В ходе проведения экологической конференции и интеллектуальной игры учащиеся самостоятельно готовили компьютерные презентации, готовили доклады по экологическим проблемам и путям их решения. Целью проведения вышеуказанных мероприятий было:

- создать коллективную иллюстрацию основных экологических проблем современности;
- способствовать формированию собственной позиции по сохранению окружающей среды и в целом экологического сознания учащихся;
- воспитывать бережное отношение к природной среде и желание участвовать в природоохранной деятельности и др.

Новое время требует умных, заботливых и экологически сознательных личностей, которые ориентируются в законах не только экономики, истории, экологии, но и природы в целом. Обществу необходимы люди, которые способны жить в гармонии с природой, рационально использовать ее дары,

быстро принимать решения относительно своей деятельности, принимая на себя ответственность за ее последствия. Для того чтобы воспитать такую личность, необходимо использовать различные методы, формы, технологии обучения и воспитания. Инновационные технологии способствуют становлению по-настоящему инициативной и одновременно тонко организованной личности, а именно такой молодежи нуждается сегодня наше общество [2].

Таким образом, сегодня в сфере географического и биологического образования ввели большое количество инновационных технологий различного характера, направленности и значимости. Правильный подбор этих технологий или методов может способствовать формированию экологического сознания учащихся как на уроках географии и биологии, так и во внеклассной работе.

Список литературы

1. Абдулина, Р.Р. Активизация познавательной деятельности учащихся [Электронный ресурс] / Р.Р.Абдулина. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru/lessons/68616>
2. Андреева, Ю.В. Активизация познавательной деятельности обучающихся на уроках географии. Методы, приемы, формы обучения, позволяющие повысить эффективность усвоения географических знаний [Электронный ресурс] / Ю.В. Андреева. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/shkola/geografiya/library/2013/05/05/aktivizatsiya-poznavatelnoy-deyatelnosti-obuchayushchikhsya-na>
3. Асорова М. У. Модульные технологии обучения в вузе // Актуальные задачи педагогики: материалы VII междунар. науч. конф. (г. Чита, апрель 2016 г.). — Чита: Издательство Молодой ученый, 2016. — С. 154-156.
4. Инновационные технологии в образовании: Материалы IV Международной научно-практической видеоконференции (г. Тюмень, 30 ноября 2016 г.) / Под ред. С. М. Моор. – Тюмень: ТИУ, 2017. – 216 с
5. Педагогика и психология: актуальные проблемы и перспективы исследований на современном этапе: монография [Е. Л. Беляк, И. Н. Байбародских, Н. Н. Давыдова и др.]; Под ред. Ю. Д. Овчинникова, Р. К. Серезнишниковой. Самара: ООО «Офорт», 2016. 196 с.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ РИСКОВ СОЦИАЛЬНО- ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА

Власова Татьяна Александровна

кандидат педагогических наук, доцент

Сургутский государственный педагогический университет

В современной России изменениям подвергаются все сферы жизнедеятельности, начиная от образования, заканчивая рыночной экономикой страны. Огромный охват этих перемен подтверждает процесс усовершенствования, который влияет на жизненные взгляды всего общества, но в большей мере на интересы молодежи. Ведь, в частности, от облика и взглядов современного поколения зависит будущее народа и его развитие.

Изначально молодежь рассматривалась как «поколение людей, проходящих стадию социализации, усваивающих, а в более зрелом возрасте уже усвоивших, образовательные, профессиональные, культурные и другие социальные функции» [12, с. 2].

По истечению времени молодое поколение не утратило свою социальную специфику, вследствие чего, И.С. Кон дал более полное определение понятию «молодежь» – социально-демографическая группа, выделяемая на основе совокупности возрастных характеристик, особенностей социального положения и обусловленных социально-психологическими свойствами [12, с. 2].

По мнению В.Я. Суртаева «молодежь» – это социально-возрастная группа молодых людей, с одной стороны, подверженная влиянию различных факторов, но это не мешает им стать сформированной личностью, а с другой стороны, - их ценности остаются гибкими, соответственно, подвергаются различным влияниям. Молодое поколение, по мнению автора, не имеет богатый жизненный опыт, поэтому зачастую понятия морали и этики у этой демографической группы окончательно не определены [6, с. 1].

В целом, в отечественной науке, понятие «молодежь» определяется как специфическая демографическая и социальная общность в возрасте от 14 до 35 лет, имеющая свои возрастные характеристики, особенности социального положения в обществе, своё место и функции в структуре социума и индивидуальные ценности и интересы, которые зависят от развития молодого поколения в разных сферах жизнедеятельности.

В современной науке существует несколько концепций определения понятия «молодежь», в которых также раскрываются специфические особенности и пути развития этой социально-демографической группы:

- Психоаналитическая концепция – молодежь рассматривается как совокупность индивидов одной возрастной категории с особенностями психологического развития, которое определяют три составляющие: биологическая, социальная и психологическая.
- Структурно-функциональная концепция определяет молодежь как социальный статус, который определяется возрастом, а соответственно и нестабильностью её положения. Другими словами, молодежь – это совокупность индивидов определенного статуса, в соответствии с которым они исполняют свои социальные роли.
- Культурологическая концепция – молодежь определяется как поколение людей, которое имеет свои идеи, мотивы и цели поведения, и является частью некоего социокультурного пространства.
- Рискологическая концепция рассматривает молодежь как переходную и нестабильную группу, которая, в свою очередь, подвергается влиянию общественных рисков или сама становится субъектом рискологической деятельности [1, с. 210].

Таким образом, в рассматриваемый период главной задачей молодого поколения является социальное и профессиональное становление личности. Один из первых этапов этого становления определяется в период получения образования в организации среднего или высшего образования. Студенчество представляет собой особую социальную группу с характерным социальным положением, возрастной границей, условиями жизнедеятельности, психологией и ценностной системой. Эта группа, также, способствует интеграции молодежи в одну социально-профессиональную общность, несмотря на их материальные и социальные различия. Общий род деятельности формирует у студентов коллективные интересы, самосознание и образ жизни. Именно студенческая молодежь является наиболее активной группой молодого поколения, которая в будущем может определять интеллектуальные слои общества.

Понятие «студенчество» может трактоваться учеными по-разному, например, Б. Рубин и Ю. Колесников определяют его как «мобильную социальную группу, целью существования которой является организованная по определенной программе подготовка к выполнению высоких профессиональных и социальных ролей в материальном и духовном производстве. Студенчество как социальная группа функционирует в системе высшего образования, выступает в качестве объекта производства, предметом которого является не вещь, а сам человек, личность. Поэтому главной формой производства является обучающая образовательная деятельность» [7]. Авторы

рассматривают студенческую молодежь лишь в рамках вуза, где она имеет свою цель, готовясь к приобретению новой социальной роли.

А.Н. Семашко, напротив, говорит о том, что студенчество не стоит рассматривать лишь как подготовку кадров, ведь оно обладает особыми характеристиками, которые являются достаточными для отнесения его к социальной группе. В качестве признаков студенчества он выделяет: общественное функционирование; объективность (независимость) существования; предопределённость поведения членов групп; целостность; самостоятельность по отношению к другим социальным группам; систему ценностных ориентаций; особые социально-психологические черты [11, с. 53].

Особое внимание студенчеству уделяет А.С. Власенко, говоря, что «студенчество – это особая социальная группа, формирующаяся из различных социальных образований общества и характеризующаяся особыми условиями жизни, труда и быта, особым общественным поведением и психологией, для которой приобретение знаний и подготовка себя для будущей работы, в науке, культуре является главным и в большинстве случаев единственным занятием» [5].

Т.В. Ищенко пишет, что «студенчество – особая группа общества, резерв интеллигенции – объединяет в своих рядах молодых людей примерно одинакового возраста, образовательного уровня – представителей всех классов, социальных слоев и групп населения» [7]. То есть определяет студенческую молодежь как часть молодого поколения. Автор, также, выделяет специфические особенности студенчества как социальной группы:

- характер труда студентов (непрерывное накопление и усвоение научных знаний);
- социальные роли, которые определяются общественным положением студентов как запаса интеллигенции и принадлежностью к молодому поколению [7].

Ещё одной особенностью студенчества является временность, то есть по истечению срока обучения студент приобретает новый статус в зависимости от квалификации и автоматически становится выпускником вуза.

Рассматривая термин «выпускник», следует заметить, что под ним принято понимать два основополагающих определения – это учащийся последнего курса учебного заведения, или, молодой человек, который уже окончил какое-либо учебное заведение.

Таким образом, студенческая молодежь является социальной группой со специфическими особенностями, устремлениями и задачами, одна из которых – достигнуть статус «взрослого».

Согласно концепции «жизненных переходов и траекторий» П.В. Тараканова, студент в результате достижения этого статуса преобразует свою жизнь в разных сферах: завершение обучения и выход на рынок труда; уход

из родительской семьи в свою собственную; материальная независимость от родителей; переход от молодежной субкультуры к массовому потреблению [13, с. 137].

Другими словами, приобретая статус «взрослого» молодой человек становится независимым и ответственным. В результате предложенной концепции выпускник вуза проходит социально-профессиональную адаптацию.

Под социальной адаптацией обычно принято понимать процесс приспособления, интеграции личности в новую для него социальную среду. В ходе этого процесса личность или социальная группа активно взаимодействуют с общественной средой и оказывают воздействие друг на друга.

Начальной стадией социального приспособления является осознание индивидами условий социальной среды. Здесь объект адаптации ещё не готов отказаться от своей старой ценностной системы в пользу новой. Далее наступает этап «терпимости», когда каждая из сторон толерантно относится к устоявшимся ранее правилам и порядкам. В след за этим, происходит процесс принятия индивидом некоторых новых для него элементов ценностной системы. Заключительной же стадией социальной адаптации является полное принятие системы взглядов и ценностей новой социальной среды.

Объединяя все вышеперечисленные стадии социальную адаптацию можно определить как процесс интеграции человека в общество, в результате которого достигается формирование самосознания и ролевого поведения, способности к самоконтролю и самообслуживанию, адекватных связей с внешней средой [13, с. 2].

А. Маслоу, также, рассматривал этот социальный процесс как «взаимодействие личности и среды, в ходе которого они активно интегрируют» [14, с. 271].

Исследованием процесса адаптации личности к проблемным социальным ситуациям занимался А.А. Налчаджян. Ученый выделил несколько видов социальной адаптации:

- нормативная (результатом является устойчивое приспособление индивида без всяких патологических изменений, как среды, так и норм его социальной общности);
- девиантная (удовлетворение своих личностных потребностей неоправданными со стороны общества способами);
- неконформистская девиантная (решение проблемы внутри группы неординарными способами);
- новаторская девиантная (создание индивидом инноваций в области культуры, изменение ценностной системы) [9, с. 29].

Н.А. Ощуркова трактует «социальную адаптацию» как «активный процесс усвоения личностью социального опыта, овладения навыками общения, социальными ролями» [4, с. 31].

Г. Спенсер же определяет это понятие «взаимоотношением личности и внешней среды, характеризующимся непосредственной взаимосвязью изменений организма и специфики среды, которую вызвали эти изменения» [4, с. 32].

В философском энциклопедическом словаре при определении понятия социальной адаптации выделяется значимость социальных институтов в формировании этого процесса. Т.е. «социальная адаптация» понимается как «приведение индивидуального и группового поведения в соответствие с господствующей в данном обществе, классе, социальной группе системой норм и ценностей».

Изучением специфики социальной адаптации, также, занимался А.П. Растигеев, который говорил о непрерывной связи общественной приспособляемости и социальной активности индивида. Он считал, что для успешной социальной адаптации, человеку необходимо быть социально активной личностью. Наряду с этим, он рассматривал ответственность индивида в обществе, отмечая схожесть её функций с функциями социальной адаптации (регулятивная, коммуникативная, воспитательная, ориентирующая). По мнению А.П. Растигеева существует три стадии адаптации:

1. Усвоение специфики нормативной, ценностной, символической систем социума, к которому предстоит адаптироваться.

2. Формирование моральной мотивации – совесть, честь.

3. Воспитание идеалов и ценностных ориентаций [9, с. 337].

Таким образом, социальная адаптация – это систематический коммуникативный процесс, где индивиды, притираясь друг к другу, формируют особенности способов взаимодействия с элементами общественной среды. К тому же целью социальной приспособляемости является включение индивида в структуру социальных отношений и объединение с ней. Всё это приводит к формированию ценностных и нормативных систем определенной социальной общности, и развитию межличностной коммуникации.

Условия жизни каждого индивида почти ежедневно претерпевают изменения, что требует непосредственной адаптации к ним и развитию личности. Специфическая характеристика этого процесса – неготовность индивида к изменяющимся условиям, отсутствие подготовленного способа действия, что приводит к вынуждению личности вырабатывать пути комфортного приспособления. То есть под адаптацией человека нужно, также, понимать его развитие, другими словами, социализацию индивида. В ходе социального становления личность овладевает социальным опытом и в будущем передаёт его. Можно сказать, что индивид как подвергается воздействию общественной среды, так и способствует её изменению.

Освоение личностью новой социальной роли является одним из ключевых элементов социальной адаптации. Этот процесс непосредственно связан

с социальным положением индивида, наличием определенного социального статуса, удовлетворенностью новой социальной средой, что является показателем успешной адаптации индивида. К результату низкой социальной адаптации можно отнести желание и стремление личности переместиться в иную общественную среду, аномию и девиантное поведение. На характер социальной приспособляемости влияют как личностные особенности индивида, так и особенности среды, к которой он адаптируется. Ведь чем сложнее и интенсивнее происходит трансформация среды, тем труднее человеку адаптироваться к ней.

Исходя из вышесказанного, в качестве основных показателей социальной адаптации могут выступать:

- принятие индивидом определённой социальной роли;
- принятие и усвоение человеком культурной и нормативной систем общества;
- включенность и взаимодействие индивида с обществом;
- принадлежность человека к социальным группам;
- психологическая удовлетворенность индивида общественной средой [3, с. 345] .

Таким образом, социальная адаптация определяется как вид взаимодействия личности и социальной среды, характеризующийся приспособлением индивида к условиям нового социума, изменяющимся ценностным и нормативным системам. Многообразие трактовок «социальной адаптации» свидетельствует о важности изучения этого процесса, так как он включает в себя две сложные системы – личность и социальную среду.

В качестве одного из видов социальной адаптации выделяют производственную или профессиональную адаптацию, под которой понимается привыкание индивида к условиям и требованиям профессии, специфики производственных и социальных норм поведения, необходимых для функционирования трудовой деятельности. Этот процесс подразумевает под собой осваивание индивидом особенностей профессии, осознание целей и мотивов включения в неё, коммуникацию с профессиональной группой и вхождение в её ролевую структуру.

Как правило, социально-профессиональная адаптация включает в себя две составляющие: социальную и социально-психологическую.

Что касается социальной составляющей профессиональной адаптации, она, прежде всего, связана с приспособлением работника к особенностям труда, например, к системе управления, условиям труда, комплексу взаимосвязей в организации или на предприятии.

Социально-психологическая же часть адаптации содержится во включении индивида в рабочий коллектив, осознание и освоение его особенностей, ценностей и норм поведения.

Говоря об адаптации в профессиональной сфере, как правило, имеют в виду начальную стадию трудовой деятельности, то есть её освоение. Но, также, можно считать, что своё начало она берет ещё в период обучения в учебном заведении, когда не только формируются профессиональные компетенции, знания и навыки, но и некий склад мышления, и образ жизни, характерный для будущей профессиональной группы.

А.К. Маркова определяет профессиональную адаптацию как процесс становления профессионала (стадия профессионализма), который подразумевает под собой:

- выбор профессии исходя из своих интересов и способностей;
- осознание специфики правил и норм профессиональной трудовой деятельности;
- самоопределения себя как профессионала;
- развитие личности посредством профессии и т.д.

А.К. Маркова, также, определяет производственную адаптацию как особенность мотивации к профессиональной деятельности. Автор говорит о двух составляющих профессионализма:

1. Определение мотивов индивида, целей, которые он планирует достичь, места профессии в его жизни и удовлетворенность ей.

2. Знания, умения и навыки, применяемые индивидов в процессе трудовой деятельности [8, с. 202].

По мнению же П.В. Таранова профессиональная адаптация – это «процесс формирования у личности устойчивого положительного отношения к задачам, традициям и перспективам организации, в ходе которого, индивид активно включается в новую для него деятельность, систему межличностных отношений, общественно-политическую и культурную жизнь организации, находит там условия для самореализации и превращает новую среду в основу своей жизнедеятельности» [10].

Протекание профессиональной адаптации условно можно разделить на несколько периодов:

- подготовительный этап к трудовой деятельности;
- непосредственно выбор самой профессии;
- профессиональная подготовка и обучение;
- начало деятельности в своей профессиональной отрасли.

Я.Г. Гальперин и О.И. Жданов обращаясь к теме профессиональной адаптации, считают нужным ввести понятие «запас адаптивности», который, по их мнению, имеет весомое значение в столь быстро трансформирующейся современной профессиональной среде. Речь идет о способности работающего индивида быстро менять свои трудовые функции, сохраняя при этом оптимальность в разных условиях деятельности – всё это является показателем профессионализма. Я.Г. Гальперин и О.И. Жданов трактуют профессиональ-

ную адаптацию как «процесс выработки оптимальной стратегии профессиональной жизнедеятельности, которая складывается из приемов, включающих владение эффективными стилями адаптивного поведения, самоконтроля и управления состоянием, навыками общения и взаимодействия, которые в совокупности обеспечивают возможность реализации здоровьесберегающих технологий»[10].

По мнению других ученых М.П. Будякиной и А.А. Русалиновой профессиональная адаптация может пониматься как «приспособление новичка к характеру, режиму и условиям труда той или иной специальности». О характере такой адаптации можно судить по уровню осваивания индивидом нужных знаний, навыков и умений, которые необходимы для успешной профессиональной деятельности.

М.П. Будякина и А.А. Русалинова выделяют факторы, которые определяют степень производственной адаптации:

- особенности мотивации новичка при начале профессиональной деятельности;
- уровень соответствия ожиданий индивида о производственных условиях с реальной картиной;
- характер и форма профессионального обучения;
- специфика труда (содержание и условия);
- особенности, связанные с той профессиональной группой, в которой индивид начинает свою профессиональную деятельность.

Таким образом, профессиональная адаптация непосредственно зависит от особенностей организации труда, как в целом, так и на конкретном рабочем месте. Весомое значение в этом вопросе имеет и межличностная адаптация молодого работника в новую для него профессиональную группу. Она, как правило, проявляется в осознании индивидом своей полезности в рабочем коллективе, усвоении его ценностей и традиции, в легкости коммуникации.

О важности вхождения индивида в коллектив говорит и В.М. Шепель. Он считает, что именно этот фактор побудит у начинающего работника интерес к труду.

Следует рассмотреть и вопрос о соответствии понятий «социализации» и «профессиональной адаптации». Бесспорно, второе является частью первого, но социализация является безграничным процессом становления личности индивида, а адаптация в профессиональной сфере предполагает становление профессионала в определенной сфере. Особенностью производственной адаптации является её длительность, ведь если процесс социализации проходит в течение всей жизни человека, то профессионализация имеет свойство прекращаться, если человек заканчивает определенную профессиональную деятельность.

Если говорить о длительности периода профессиональной адаптации, то он зависит и от специфики профессии, и от личностных способностей, мотивов индивида.

В качестве положительных результатов социально-профессиональной адаптации можно выделить: освоение необходимых знаний и навыков, требующихся для трудовой деятельности; овладение профессиональной ролью; освоение нормативных документов организации; продуктивность в своей профессиональной деятельности; наличие профессиональной квалификации; активная коммуникация в профессиональном коллективе; наличие интереса в саморазвитии в профессиональной сфере; удовлетворенность индивида своим родом деятельности.

Таким образом, социально-профессиональная адаптация может быть определена с позиции оказания помощи молодому специалисту в его профессиональном становлении, формируя у него как социальные, так и профессиональные необходимые качества для дальнейшей успешной производственной деятельности и достижения уровня профессионализма.

Литература

1. Авакова Э.Б. Риски в процессе социального развития молодежи [Текст] / Э.Б. Авакова // Социально-экономические отношения и управление персоналом в быстро изменяющейся бизнес-среде: Материалы науч.-практ. конф. г. СПб 15.05.2013. – СПб, 2013. – С.208-214.
2. Акопян, Г.А. Социальные риски, формирующие поведенческое пространство молодежи алтайского края [Текст] / Г.А. Акопян // Труды молодых ученых Алтайского гос. университета. 2011. – №8. – С.349-350.
3. Алексеевский, А.А. социально-профессиональная адаптация молодых специалистов: факторы влияния, критерии и показатели [Текст] / А.А. Алексеевский // Символ науки. – 2015. – №6. – С.344-346.
4. Безюлёва, Г.В. Психолого-педагогическое сопровождение профессиональной адаптации учащихся и студентов [Текст] / Г.В. Безюлёва: монография – М.: НОУ ВПО Московский психолого-социальный институт. – 2008. – 320с.
5. Власенко, А.С. Некоторые вопросы воспитания студенчества на современном этапе. – М. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.humanpsy.ru/articles/conf-2012/2012-21-Kokin.pdf>
6. Загребин, В.В. Подходы к определению категории «Молодёжь» [Текст] / В.В. Загребин // Концепт. 2014. – №2. – С.1-6.

7. Ищенко Т.В. Место студенчества в социальной структуре общества. – Томск. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.humanpsy.ru/articles/conf-2012/2012-21-Kokin.pdf>

8. Маймулов, В. Г. Основы системного анализа в эколого-гигиенических исследованиях [Текст] / В.Г. Маймулов, Л.В. Шабров // – СПб.: СПбГМАим. И.И. Мечникова, 2001. – 57с.

9. Осянин, А.Н. Анализ содержания процессов адаптации и социализации личности (теоретический аспект) [Текст] / А.Н. Осянин // Вестник нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского.серия: социальные науки. – 2016. – №1(5). – С.336-341.

10. Процесс профессиональной адаптации [Текст] – М.: [Электронный ресурс].–Режимдоступа: <http://eagi.kz/index.php?dn=article&id=498&to=art.28.12.17>.

11. Семашко, А.Н. Художественные потребности студентов, пути и средства их формирования (Социально-эстетическое исследование): автореф. канд. дисс.-Днепропетровск. – 91с.

12. Сергеев, Р.В. Молодежь и студенчество как социальные группы и объект социологического анализа [Текст] / Р.В. Сергеев // Вестник Адыгейского гос. университета.– 2015.

13. Тараканов, П.В. Роль и место молодежных организаций в политической системе современного российского общества: дис. канд. полит.наук: 23.00.02. – М., – 2006. – 159с.

14. Шульга, Е.М. Социально-культурная деятельность как фактор адаптации студентов [Текст] / Е.М. Шульга // Вестник Ульяновского гос. пед. университета имени И.Н. Ульянова. – 2015. – 6с.

РОДОНАЧАЛЬНИКИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИДЕЙ И МЫСЛИ ТАДЖИКСКОГО НАРОДА

Кузиев Мурод Азизович

кандидат педагогических наук, доцент

Кузиева Нодира Муродовна

кандидат филологических наук, старший преподаватель

Худжанский государственный университет имени академика Бабаджана

Гафурова

г. Худжанд, Таджикистан

Аннотация. Проблема правильного учета педагогических идей просветителей таджикского народа и его традиций в области трудового воспитания занимают особое место в нашем исследовании.

Ключевые слова: воспитание, труд, педагогические мысли, творчество

В условиях перестройки нашего социального бытия, наших человеческих взаимоотношений, строительства национальной школы настоящая проблема стала приобретать предельно актуальную теоретико-практическую значимость.

В связи с этим необходим поиск особого подхода к воспитанию подрастающего поколения с использованием педагогических идей, выдвинутых великими предками.

В современных условиях социально-экономического и научно-технического прогресса в процессе коренной перестройки общества неизмеримо возрастает роль воспитания учащейся молодежи в процессе трудовой деятельности. При этом необходимо отметить, что строить воспитание в отрыве от национальной культуры, истории и традиций народа - значит считать и себя и учащихся без рода и племени. Истоки национальной культуры, истории и традиций таджикского народа как условный рефлекс сформировались еще в устном народном поэтическом творчестве. Именно в устном народном творчестве воплощена вся мудрость народностей и наций, которая отражает многовековой исторический опыт и мировоззрение народа на разных этапах его исторического развития, воплощает лучшие национальные качества народного характера, имеет свои специфические эстетические нормы и выполняет воспитательную функцию, развивая народное самосознание.

Именно через этот социальный институт воспитания можно получить ценные сведения о том, как воспитывались в детях трудолюбие и ненависть к тунеядцам и лодырям. Если взглянуть еще более глубже, то в представлении народа нет жизни без труда, трудовой деятельности. Об этом говорят в народе: “Всеми благами жизни имеет право пользоваться только тот, братец, кто трудится”, “Вознаграждение получает тот, братец, кто проработал”, “Без труда нет отдыха”, “Труд всему отец”, “Пыль труда лучше шафрана бездействия”, “Желанная работа светлее солнца”, “Завершенный труд благоухает, как роза”, “Потрудишься, так добро получишь”, “Если у тебя сын трудолюбивый, то и пашня твоя вспахана”, “Без труда не достигнешь цели”.

В поговорках, как мы видим, труд считается источником жизни и счастья человека, тем самым их идеями воспитывалась у молодежи любовь к труду, к трудовому человеку.

Труд является правом и обязанностью каждого трудоспособного человека, источником жизни, счастья, величия.

Благородную идею - идею народности в воспитании, задолго до западноевропейских педагогов выдвинул великий А.Джами. Позднее эту идею классически сформулировал великий русский педагог К.Д.Ушинский. В статье “О народности в общественном воспитании” он писал: “Есть одна только общая для всех прирожденная наклонность: это то, что мы называем народностью... воспитание, созданное самим народом, основанное на народных началах, имеет ту воспитательную силу, которой нет в самых лучших системах, основанных на абстрактных идеях и заимствованных у другого народа” [3, 221].

Под народностью следует понимать своеобразие каждого народа, обусловленное его историческим развитием, географическими, природными условиями. А история таджикского народа настолько своеобразна, географические и природные условия так уникальны, культура так самобытна, что не учитывать эти могучие факторы в воспитании детей, особенно таких ценных качеств, как трудолюбие - преступно.

Творчество создателей классической таджикской поэзии А.Рудаки, А.Фирдоуси, А.Сино, Н.Хисрава, С.Шерози, З.Васифи, А.Джами, А.Дониша и целого ряда других поэтов, ученых, педагогов, мыслителей и просветителей является уникальным вкладом в формирование гражданской общечеловеческой личности. Передовые представители педагогической мысли таджикского народа требовали от молодого поколения быть честным, правдивым, скромным, добрым и трудолюбивым.

Призыв к труду, к деятельности, к овладению ремеслом был направлен против праздности и безделья аристократической верхушки, и эти высоко нравственные идеи о необходимости изучения жизни и подготовки подрастающего поколения к ней, сохраняет свое значение и в наше время.

Родоначальник педагогических идей и мысли таджикского народа А.Рудаки в своем творчестве особое внимание уделял таким основополагающим факторам как: наследственность, среда и воспитание.

Выделяя среду в формировании личности как ведущую, он ее называет жизнью. Она источник знания, она может дать все то, что необходимо человеку для его жизни и деятельности. При этом решающим фактором в формировании его мировоззрения явилось влияние простого народа, его трудовая жизнь, его творчество, его борьба против арабских завоевателей и местных феодалов за свое освобождение от угнетения и насилия.

Не отрицая основную роль и значимость воспитания, Рудаки советовал подрастающему поколению быть скромным, учтивым, трудолюбивым и воздерживаться от всяких неразумных желаний. Воспевая эти идеи в своих четверостишиях, газелях и касыдах, он призывал к изучению опыта жизни, к овладению знаниями к высоким нравственным качествам, к борьбе против господствующего класса, желал молодому поколению быть добрым, вежливым, чутким, внимательным к честным людям и, главное, быть человеком-тружеником.

В поэзии его звучит ритм труда - весенний сев сменяется летней страдой, порой жатвы и обмолота, радостно завершается работа на хирмане (на току), наступает праздник урожая "мехр-гон" - люди поют, играют, пляшут во славу урожая, а потом осенний сезон - зяблевая вспашка. В горном селении познал он цену ячменного хлеба, радость труда и горечь жизненных тягот, полюбил народные праздники цветущей весны и плодоносной осени, научился почитать выносливость, твердость и сердечность своих земляков-землепашцев, охотников, пастухов, ремесленников. Ничего не было забыто, все отразилось в стихах. Не забыл он и того, как сам играл и пел на хирмане для замороженных слушателей, пел, как поет вольная птица- "Хазордастон". Причем, интересно, что сам А.Рудаки расценивает свое занятие как труд, сопоставляет его с горным кряжем и мастерством умельца-шелко-ткача:

"Пока я жив, нет у меня иного труда, как восхвалять тебя:

Это мой сев, моя жатва, это молотба (хирман) и пахота моя".

Таким образом, как четко вычленяет А.Рудаки, воспитание потребности в труде зависит не только от содержания и организации его, но и во многом воздействия на формирование ценных нравственных качеств личности.

Формирование человека как личности зависит не только от наследственности, среды, как утверждал А.Рудаки, но и от сложных взаимодействий природы, социальной среды, воспитания и самой личности, которая активно преобразует действительность в процессе своей деятельности, способствуя тем самым и своему собственному изменению.

В давно минувшие времена в древнем государстве Саманидов, объединившем земли предков современных таджиков и иранцев, жил (около 934

года) будущий создатель гениальной эпопеи “Шахнаме”- венца всей таджикской и персидской поэзии, слава и гордость мировой культуры А.Фирдоуси.

Основная идея “Шахнаме”- это любовь к Родине, формирование трудолюбия, призыв к миру, объединение разоренных, противостоящих сил науки, к централизации власти во имя отражения иноземных нашествий, созданию благонравного, благополучного государства, в котором благоденствуют и правители и народ.

Важнейшим качеством личности, которое своим творчеством призывает формировать А.Фирдоуси, является трудолюбие, патриотизм, беззаветная любовь к родной стране, готовность встать на ее защиту.

В сказании “Сиявуш” А.Фирдоуси описывает своеобразную систему: “Рыцарского воспитания” на восточный лад, где ведущим элементом личности выступает трудолюбие.

Например, Рустаму было поручено воспитывать сына шаха Кавуса Сиявуша:

Учил его аркану и стреле,
Учил стоять в строю, сидеть в седле,
Собраний стал преподавать науку,
Учил его пирам, мечу и луку,
Как на охоту с кречетом скакать,
Как рассуждать и как идти на рать.
Как различать неправый путь и правый,
Как разрешать дела родной державы.

Вообще, А.Фирдоуси считал труд основой жизни. Идея воспитания в труде проходит красной нитью через все произведения в образах кузнецов, водоносов, оружейников, земледельцев, ремесленников, строителей.

Так, например, шах Хушант обучил людей кузнечному делу, научил возделывать землю, Джамшед научил людей изготавливать оружие, прясть лен, шелк, шерсть, шить одежду.

Другим наиболее видным представителем, который воспевал идеи трудового воспитания как основополагающий фактор, был Абумумин Носири Хисрав. Проблема формирования личности в процессе труда нашла всестороннее освещение в его книге: “Саодатнаме” (“Книга о счастье”). В этом произведении, касающемся проблемы труда, он проводит следующую мысль: “Все люди обязаны трудиться, все должны в поте лица сеять пропитание для созданных” [1, 476]. Только трудясь в меру своих сил, человек может жить и быть счастливым. Хисрав утверждал:

“Мир – творец благого созидания.
Жить в безделье – хуже нет обычая.
Если в меру сил своих работаешь,
Счастья достигаешь и величия” [1, 267].

Как видно из этих строк, он высоко оценивал роль труда в жизни человека и считал его обязанностью, он беспощадно критиковал людей которые жили за счет государства и труда других.

Эти высоконравственные его мысли нашли всестороннее воплощение и в наши дни, где труд является правом и обязанностью каждого трудолюбивого человека и, действительно, только труд, направленный на благо личности и общества, является источником жизни, счастья и величия.

Таким образом, считая труд источником жизни и счастья личности, он тем самым воспитывал у молодежи любовь к труду, к трудовому человеку.

Продолжателем этих идей был Унсурмаоли Кайковус. Он уделял определенное внимание не только вопросам трудового воспитания молодого поколения, но и их профессиональной ориентации, выбору профессии.

В своем знаменитом труде “Кабус-наме” он пишет следующее: “... сегодня, пока ты - в этом бренном мире, нужно чтобы ты занялся делом и получил воспитание, которое пригодилось бы для мира вечно ” [2, 47]. Предпочтение в этой проблеме он отдавал наследственности. При этом он утверждал, что воспитание и обучение не заменят у ребенка того, что заложено природой, а только помогают развитию задатков с его точки зрения: “... нет для детей знати наследства лучше воспитания. А для сыновей простолюдина нет наследства лучше, чем ремесло...” [2, 153]. В его мировоззрении настоящая проблема больше относиться к детям аристократии, да и он сам преследует цель - дать образование и правильно выбрать профессию сыну. Он наставлял : “Знай, о сын, и будь осведомлен... о ремеслах, а под ремеслами я разумею не только содержание лавки и мастерской, ибо всякое дело, которым человек занимается, - это ремесло, и нужно, чтобы дело это он знал хорошо, дабы смог извлекать из него выгоду” [2, 172], но главное и ценное - это значимость, сущность трудового воспитания и особенность каждой профессии, эти идеи одинаково необходимы для всех детей.

Его мысли о том, что молодому поколению необходимо владеть ремеслом, быть готовым к труду, независимо от социального положения были наиболее прогрессивными.

Он утверждал, что мир со всеми своими прелестями и благами принадлежит людям и они являются его хозяевами, призывал молодежь созерцать красоту мира, пользоваться и наслаждаться его благами, и тем самым воспитывал у молодых жизнерадостность и оптимизм, которые являются стимулом для трудовой деятельности человека. Таким образом, на протяжении тысячелетий, таджикский народ создал богатую культуру, великолепные города и зодчество, технику и техническую мысль, декоративное и прикладное искусство, монументальную живопись и книжную миниатюру, народную и классическую музыку, науку и литературу, общественно-политическую мысль и педагогические идеи, увенчанные именами сотен и тысяч крупных

деятелей разных исторических эпох.

Все это неоценимое богатство таджикского народа на современном этапе нашей жизни должно способствовать такой форме организации труда, чтобы не только предупредить однобокость развития и преждевременную изнашиваемость человека, а наоборот, полнее глубже и всесторонне развивать заложенные в нем многогранные способности, изменять и постоянно совершенствовать его природу, направляя его развитие по пути, желаемому обществом.

Список литературы

1. *Антология таджикской поэзии.* – М.: Госкомиздат, 1951. – 607 с.
2. *Кайковус. Кабус-Наме.* - Душанбе: Маориф, 1979. – 192 с.
3. *Ушинский К.Д. Педагогические сочинения. Т.5.* – М.: Педагогика, 1986. – 527 с.

НЕОМИФ И ЕГО КОНСТРУИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ ПРЕЦЕДЕНТНОГО ФЕНОМЕНА СОВРЕМЕННОГО ХУДОЖЕСТВЕННОГО ТЕКСТА

Аникеева Татьяна Владимировна

аспирант

Минский государственный лингвистический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы, связанные с актуализацией неомифа в пространстве современного художественного текста, происходящей с опорой на прецедентный феномен как единицу репрезентации инотекстового знания. Определяются значимые для системного представления прецедента параметры, способствующие взаимодействию прецедентных единиц различных референциальных сфер. Выделяются способы семантического сближения и замещения компонентов значения, обеспечивающие функционирование контекстуально ремотивированных прецедентных имен и ситуаций в пространстве современного художественного текста.*

***Ключевые слова:** прецедентный феномен, контаминация, неомиф, лексикографический признак.*

Современное семиотическое пространство, формируемое культурой XXI века, характеризуется не только рекуррентным использованием существующих знаков и внедрением новых семиотических фрагментов, но и обработкой и рецепцией существующих знаков. Определяющее значение в данном отношении принадлежит мифологии как особому способу построения и воспроизведения знаний о мире, порождающему на уровне языка особый тип мифологического отражения действительности, концентрирующийся вокруг взаимосвязи между мифом и именем как конституэнтom или репрезентантом мифа. Современные лингвистические исследования, посвященные языковым способам апелляции к мифу как форме общественной рецепции, обработки, хранения и истолкования определенных ценностных и фактологических, принадлежащих реальной действительности объектов и процессов, фиксируют возможность апелляции к совокупности данных представлений через имя-символ, устанавливающее в сознании носителя языка совокуп-

ность референциальных связей к определенной структуре [1]. Сюжет мифа как текста, традиционно характеризующийся закрытостью, однозначностью ходов и трактовок, фиксацией на определенных функционально-семантических последовательностях, подвергается такому явлению, как ремифологизация и создание неомифа, под которым понимается структурная деконструкция существующей мифологической парадигмы, смещение акцентов с необходимости воспроизведения последовательной структурной схемы, антропоцентрическая фиксация на герое как определяющем узле схождения структурных и семантических признаков, релевантных как для имени, так и для мифа как целостности. Особым образом данные процессы проявляются в пространстве современного художественного текста, где отмечается включение и заимствование семиотизированных фрагментов многих текстовых пространств. На текстовом уровне подобные заимствования воплощаются при помощи использования средств, принадлежащих одновременно к пространству реализации культурно и общественно значимого знания, релевантного для представителей определенного лингвокультурного сообщества, а также узнаваемого и частотного среди них вследствие особого характера репрезентации. Подобные феномены, фиксируемые в текстовом пространстве, получают название прецедентных, что подчеркивает их рекуррентность для отправителя и получателя подобного сообщения [2, с. 216].

Неомиф как понятие, принадлежащее философии культуры и языка, находит отражение в языковом пространстве вследствие задействования процессов трансформации языковой формы, свойственной прецеденту как объективированной структуре. Значимыми процессами, отражающими взаимодействие мифа и текста и приводящими к созданию неомифа, являются контаминация, реализуемая на уровне функционально-структурных замен, присущих мифу как устойчивому целому: *«Бабок много было, мерли как мухи», – смеясь, говорил он. Его истории напоминали чем-то шушкинские рассказы, только если у Шушкина героями были славные чудики, то у Федьки злобные сволочи»* [3]. Прецедентный феномен как средство инициации трансформативного потенциала неомифа реализуется через установление апелляции между прецедентным именем *Шушкин* и функционально-интенциональными признаками номинации *славные чудики* по метонимической модели «создатель – произведение», далее интегрирующихся в смысловую структуру текста-реципиента. Интеграцию подобного рода можно назвать односторонней, поскольку пространство заимствующего текста не способствует экспликации и не представляет экспликацию определенной признаковой составляющей, обеспечивающей данную интеграцию. Пространство неомифа позволяет осуществить не только развертывание прецедентной составляющей, но и обеспечивает номинативную замену в одном из слотов неомифологической структуры.

Отдельные случаи контекстуальной реализации прецедентных феноменов, принадлежащих современному художественному тексту, позволяют свидетельствовать о сходной прагматической реализации прецедентов, принадлежащих к различным сферам-источникам, что, с одной стороны, способствует повышению узнавания данных единиц и общем признаковом основании их реализации. В наиболее общем смысле в семиотике культуры процессы подобного рода могут соотноситься с понятием присоединения символов, согласно которому конституэнт, репрезентирующий определенное аксиолого-ценностную характеристику или ориентацию способен осуществлять перенос на другой объект, то есть осуществлять метафорическое заимствование и перенос ценностно-признаковой составляющей на иной объект семиотического пространства [4, с. 30]. В данном случае, формирование неомифа осуществляется на основе структурного сходства мифологических сюжетов, лежащих в их основе: «– *В каком амплуа? – не согласился Басс, делаясь серьезным. – Четвертый день пошел. Она у нас как Лазарь-четверодневник. Только тот смердел и разлазался, а Клара – не пахнет. Старец Зосима на следующий день тлетворный дух стал испускать, а наша Клара...*» [3]. Системная организация прецедентных феноменов, принадлежащих различным сферам-источникам, позволяет формировать отдельные, ситуативно обусловленные микроконцептуальные структуры, обобщенные на основе признаковой составляющей и способствующие сближению исследуемых прецедентов в системном аспекте.

Отдельным способом конструирования неомифа на основе сближения прецедентных феноменов различных сфер-источников в их системном представлении выступает его построение на основе визуального кода, обобщающего признаки визуальной апелляции: «*Спящий, он был похож на безбородого Санта-Клауса с рекламы кока-колы, и одновременно на свежесвыбритого, довольного собственной жизнью и общественным устройством Карла Маркса*» [3]. Источником формирования соответствующих представлений выступает визуальный код, согласно которому задаются ключевые параметры двунаправленного взаимодействия признаков: одним из ключевых признаков, составляющих лексикографический портрет прецедентного имени *Санта-Клаус* является наличие у него окладистой бороды и особого костюма (*'a portly white-bearded gentleman dressed in a red suit with a black belt and white fur trim, black boots, and a soft red cap'* [5]). Формируемое на основании двух визуальных апелляций взаимодействие характеризуется как общей признаковой составляющей (в данном случае, имеется в виду апелляция к внешности двух персонажей), так и метатекстовым индивидуальным переосмыслением мифологического образа Карла Маркса, предстающего в благодушном образе. Формируемое на основе указанных характеристик взаимодействие демонстрирует связь между прецедентными сферами «Ми-

фология» и «Исторические личности» в силу учета особого ассоциативного механизма выстраивания их в единый контекстуальный ряд.

Конструирование неомифа как ремотивационная по отношению к структуре мифологического пространства характеристика может осуществлять отбор и фиксацию определенной характеристики, составляющей лексикографический портрет личности, в то время как другая присущая ему характеристика может нивелироваться или семантически «затемняться» при помощи соответствующего метатекстового описания: *«Суть разногласий между шуйцыными и десницыными заключалась в следующем: кем считать Игорька – иудой или апостолом? Иудой – потому что предал всех и сбежал, как Иуда, а апостолом – потому что вернулся, как Петр. (Самоубийство в расчет не бралось, потому как еще не известно, сам или не сам)»* [3]. Лексикографическое описание прецедентного имени *Иуда* традиционно включает несколько значимых, эксплицируемых в рамках семантического описания характеристик и последовательностей. Лексикографический портрет репрезентирует прецедент *Иуда* как разноуровневую реализацию категориальной семы «предатель» и предстает в качестве *‘одного из двенадцати апостолов, предавшего Христа’*; корыстным по роду занятий человеком *‘ведал общими расходами общины учеников Христа’*; подверженным греху человеком *‘осуждал щедрость Марии из Вифании’*; и, соответственно, семами, репрезентирующими факт предательства: *‘пошел к первосвященникам и предложил им предать Христа за вознаграждение’*; *‘вел толпу, намеревающуюся схватить Христа’*; *‘помог идентифицировать Христа преследователям в ночной темноте’* [6]. В то время как категориальная сема *‘предатель’* репрезентирована через взаимодействие данных лексикографических последовательностей с игнорированием компонента *‘самоубийство’*, лексикографический портрет прецедентного имени *Петр* задействует компоненты, связанные с покаянием Петра после предательства учителя *‘многократно оплакивал свое трехкратное отречение от Господа’*; *‘после раскаяния был восстановлен в апостольском достоинстве’*; *‘продолжал приносить покаяние каждое утро при звуке пения петуха’* [7].

В основу формирования неомифологизированного пространства, формируемого на основе прецедентов, принадлежащих различным сферам-источникам, может включаться категориальная сема, экстраполирующая признак, свойственный одному из упоминаемых прецедентных имен, на другие прецедентные единицы в синтагматическом ряду: *«Всегда и везде раньше с ними был Игорёк – лидер, староста, вождь. Как Фигаро – здесь и там, как Шива с восемью руками, как змей Горыныч с тремя головами, он был везде, но сегодня его не было нигде»* [3]. В то время как прецедентное категориально-семантическое образование, лежащее в основе употребления прецедентного имени Фигаро, традиционно связывается с пронырливостью

и вездесущностью слуги пьесы «Безумный день, или Женитьба Фигаро» Бомарше, антропометрические признаки-атрибуты прецедентных имен *Шива* и *змея Горыныч* (наличие нескольких рук и голов) способствуют экстраполяции данной категориальной характеристики. Неомифологизация как процесс внутривидового сближения прецедентов, принадлежащих одной сфере-источнику, возможна не только между однопорядковыми образованиями, такими, как прецедентные имена, но и фрагментами прецедентных полей, выступающими как номинативные атрибуты, что, тем не менее, не влечет за собой нарушение или значимое отклонение в отношении содержательно-прагматических параметров высказывания: «*А что если в этом, нехитром на первый взгляд, действии какая-то подлая магия заключена?*» – *подумал тогда Челубеев. – Как «крибле-крабле-бумс» в сказке, сказал – и вот ты уже Карлик-нос»...*» [3]. Сохранение значимых параметров содержания и их функционирование осуществляются с опорой на символический характер реализации единиц в тексте, где прецедентное выражение «*крибле-крабле-бумс*» символически отражает стереотипизированную фразу-закливание, а *Карлик-нос* выступает символом уродства.

Рассмотренные примеры, принадлежащие современному художественному тексту, позволяют сделать несколько выводов относительно сущности прецедентных контаминантов, специфики и направленности их взаимодействия с окружающим текстовым пространством и выстраиванием синтагматических отношений с иными прецедентными феноменами. Анализ и интерпретация прецедента, влекущего за собой возможность реализации не только языковых признаков характеристик, но и способного участвовать в процессах, отражающих современное состояние семиотического пространства, приводит к специфичному способу его отражения в пространстве современного художественного текста. Возможность конструирования неомифа на основе интеграции в единый ряд нескольких прецедентов со сходными актуализируемыми чертами может свидетельствовать не только о совпадении семантических признаков характеристик в единый синтагматический ряд в соответствии с коммуникативными потребностями ситуации общения, но и выражать устойчивые, принадлежащие нескольким феноменам, семантические категориальные признаки и отношения, что приводит к сближению соответствующих системных способов репрезентации знания, принадлежащего к различным референциальным областям. Конструирование неомифа как особого способа отражения тенденции к пересечению нескольких семиотических пространств может осуществляться путем апелляции к феноменам одной или нескольких референциальных сфер. Неомифологическая составляющая, способствующая ремотивации определенного структурного пространства мифа, реализуется в контексте с опорой на категориальные семантические признаки с опорой на возможность осуществления отбора

и фиксации определенной характеристики, составляющей лексикографический портрет личности, или способствовать расширению или генерализации значения в отношении входящих в синтагматический ряд прецедентов.

Список использованной литературы

1. Романовская, А. А. Классические античные символы и их семантико-прагматические функции в современном художественном тексте : дис. на ... д. филол. наук : 10.02.19 / А. А. Романовская. – Мн., 2015. – 337 л.
2. Караулов, Ю. Н. Русский язык и языковая личность / Ю. Н. Караулов. – М. : ЛКИ, 2010. – 264 с.
3. Залотуха, В. Свечка. Т. 2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.litres.ru/valeriy-zolotuha/svechka-tom-2/>. – Дата доступа: 11.08.2021.
4. Почепцов, Г. Г. Семиотика / Г. Г. Почепцов. – М. : Рефл-бук : Ваклер, 2002. – 432 с.
5. Santa Claus [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.britannica.com/topic/Santa-Claus>. – Date of access: 10.08.2021.
6. PR в мифологии. Электронная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mifologia.osipova-pr.com/soderjanie/biblejskaya-mifologiya/iuda>. – Дата доступа: 09.08.2021.
7. Открытая православная энциклопедия «Древо» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://drevo-info.ru/articles/1679.html>. – Дата доступа: 11.08.2021.

ЦИРКАДНЫЙ РИТМ САТУРАЦИИ КИСЛОРОДА В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ СОЧЕТАННОЙ ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

Мухитдинова Хура Нуритдиновна

доктор медицинских наук, профессор

Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников

Рахимова Сурае Рузметовна

Заместитель главного врача по педиатрии республиканского научного центра экстренной медицинской помощи

Мирзаева Адиба Дамировна

Заведующая отделением 2 педиатрии республиканского научного центра экстренной медицинской помощи

Носиченко Людмила Евгеньевна

Врач ординатор 1 педиатрии республиканского научного центра экстренной медицинской помощи

Аннотация. Механическая респираторная поддержка (МРП) обеспечивала колебания мезора циркадного ритма показателя сатурации кислорода в пределах нормы. Наклонность к росту амплитуды колебаний на третьей неделе острого периода у травмированных старше 61 года свидетельствовала о неустойчивости оксигенации крови. На протяжении острого периода СТЧМТ наиболее продолжительная инверсия – патологическая миграция пика акрофазы сатурации кислорода на ночные часы (в течение 14 суток) выявлена в 3 группе и наименьшая (4 суток) в 1 группе.

Ключевые слова: циркадный ритм сатурации кислорода, сочетанная тяжелая черепно-мозговая травма.

Актуальность. Пушковым патофизиологическим механизмом при острой церебральной недостаточности, в качестве конечного звена, является формирование тканевой гипоксии, обусловленной митохондриальной дисфункцией. В настоящее время установлено, что нарушение перфузии головного мозга приводит к острому дефициту макроэргов, массивному выбросу возбуждающих аминокислот (глутаматная «эксайтотоксичность»), нарушению проницаемости клеточных мембран с проникновением ионов кальция

в клетку, развитию лактоацидоза в ишемизированной ткани. Эти процессы запускаются даже при кратковременных эпизодах падения перфузионного давления мозга, развиваются непосредственно с момента повреждения и, в целом, угасают к концу первых суток ишемии. В дальнейшем повреждение нервной ткани происходит по механизму нарастания оксидантного стресса и локального воспаления (со 2-3 часа после патологического воздействия с максимумом к 12-36 часам) и прогрессирования апоптоза.

СЧМТ всегда сопровождается нарушениями функции внешнего дыхания вследствие нарушения центральной регуляции, а также обтурации верхних дыхательных путей слизью, кровью, желудочным содержимым, западением корня языка и нижней челюсти, что является причинами усугубления первичной гипоксии мозга и развития внутричерепной гипертензии [1-4].

Изучены многогранные механизмы ВПМ в том числе роль нарушения транспортных систем в развитии гипоксии мозга, однако недостаточно информации по возрастным особенностям циркадного ритма показателя сатурации кислорода в остром периоде СТЧМТ.

Цель. Изучить циркадный ритм сатурации кислорода в остром периоде сочетанной тяжелой черепно-мозговой травмы

Материал и методы исследования. Изучены показатели комплексного обследования 30 больных с сочетанными тяжелыми черепно-мозговыми травмами (СТЧМТ), поступившими в ОРИТ нейрохирургического отделения РНЦЭМП в первые часы после ДТП - 28, кататравмы 2 пациента. Непрерывное почасовое мониторирование показателя сатурации кислорода (СК), минутного объема кровообращения (МОК), систолического (САД), диастолического (ДАД), пульсового (ПАД), среднего (СрАД) артериального давления производились на протяжении 25 суток после СТЧМТ. Механическая респираторная поддержка (МРП) начиналась искусственной вентиляцией легких (ИВЛ) в течение короткого времени с последующим переводом на SIMV. ИВЛ проводили в режиме нормовентиляции или умеренной гипервентиляции ($p\text{CO}_2$ — 30—35 мм рт. ст.) воздушно-кислородной смесью 30—50%. При низком $p\text{O}_2$ в артериальной крови проводили ИВЛ с постоянным положительным давлением. Однако давление в конце выдоха не превышало 5-7 см водн. ст., так как более высокое давление могло затруднить отток крови из мозга и повысить ВЧД.

Оценка тяжести состояния проведена методами балльной оценки по шкалам оценки тяжести при сочетанных травмах – шкала CRAMS, оценка тяжести повреждений по шкале ISS. При поступлении нарушение сознания у 29 травмированных было оценено по шкале ком Глазго (GS) 8 баллов и ниже. Больные рассматривались в трех возрастных группах: 1 группа 19-40 лет (13), 2 – 41-60 лет (9), 3 – 61-84 лет (8 пациентов). Комплексная интенсивная терапия заключалась в выявлении и своевременной коррекции отклонений:

МРП, после выведения из шока обезболивающей, противоотечной, противовоспалительной, антибактериальной, инфузионной терапии, коррекции нарушений белкового, водно-электролитного баланса, хирургической в меру допустимых возможностей ранней коррекции, стресспротекторной терапии.

Результаты и их обсуждение. Как представлено на рис.1, наблюдалась сильная прямая корреляционная связь между продолжительностью МРП и длительностью интенсивной терапии в ОРИТ, общей продолжительностью стационарного лечения и только в 3 группе прямая связь ИВЛ с массой тела (0,6).

Корреляционные связи механической респираторной поддержки

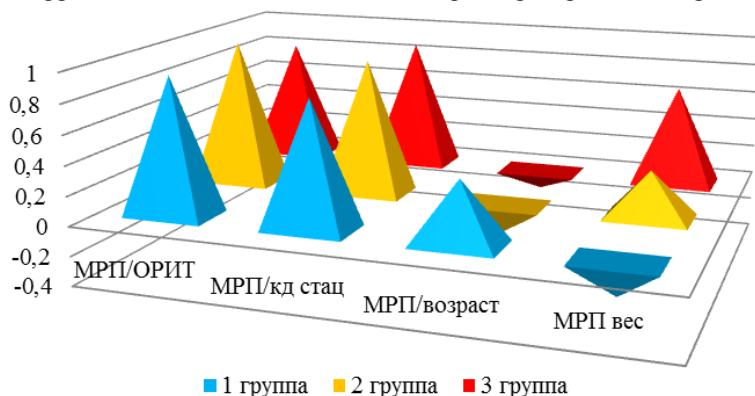


Таблица 1.

Динамика мезора циркадного ритма сатурации кислорода в зависимости от возраста

Дни	1 группа	2 группа	3 группа
1	97,9±0,9	98,0±1,2	95,4±3,7
2	98,9±0,3	98,2±0,3	97,9±0,2
3	98,4±0,7	98,6±0,4	98,1±0,3
4	99,0±0,2	97,6±0,5	97,1±0,5
5	98,6±0,2	97,7±0,7	97,4±0,5
6	98,8±0,1	98,1±0,3	97,2±0,4
7	98,6±0,3	98,3±0,4	97,8±0,6
8	98,9±0,2	98,6±0,4	97,7±0,4
9	98,6±0,3	98,0±0,3	98,4±0,3
10	98,0±0,2	97,8±0,3	98,2±0,4
11	98,5±0,3	98,1±0,4	97,7±0,6

12	98,6±0,2	98,2±0,3	98,2±0,3
13	98,5±0,3	97,8±0,3	98,4±0,3
14	98,6±0,2	98,1±0,3	97,9±0,5
15	98,4±0,2	97,8±0,3	98,0±0,3
16	98,0±0,4	98,0±0,4	97,4±0,6
17	98,1±0,4	98,5±0,3	97,5±0,3
18	99,1±0,1	98,0±0,3	97,0±0,6
19	98,5±0,3	98,2±0,3	96,7±0,5
20	98,5±0,2	98,0±0,4	96,7±0,5
21	98,2±0,3	98,0±0,4	97,2±1,0
22	98,4±0,3	98,2±0,5	97,6±0,6
23	98,1±0,5	97,4±0,6	97,7±0,4
24	98,1±0,4	97,5±0,7	97,2±1,1
25	98,3±0,4	97,6±0,5	97,3±0,9

МРП в целом была достаточно эффективной, поддерживая показатель сатурации кислорода на целевом уровне выше 94%. Достоверно значимых отклонений от нормы и изменений в зависимости от возраста мезора циркадного ритма показателя сатурации кислорода в остром периоде СТЧМТ не выявлено (табл. 1).

Амплитуда суточных колебаний сатурации кислорода, в %

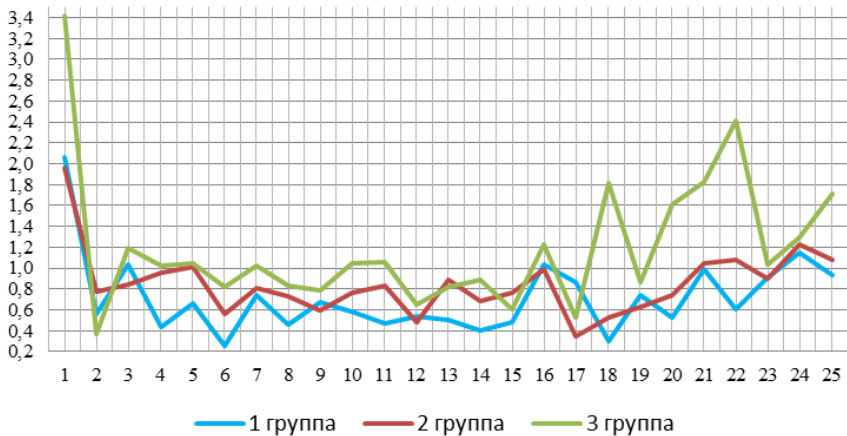


Рис. 2

Наибольшие значения амплитуды суточных колебаний циркадного ритма сатурации кислорода выявлены в 3 группе, составившие в 1 сутки 3,4%, на 18 – 1,8%, 22 – 2,4%. Суточные колебания показателя происходили в допустимых значениях, так как сатурация кислорода оставалась выше 92%. Однако, наклонность к росту амплитуды колебаний на третьей неделе острого периода у травмированных старше 61 года свидетельствовала о неустойчивости оксигенации крови, несмотря на МРП (рис.2).

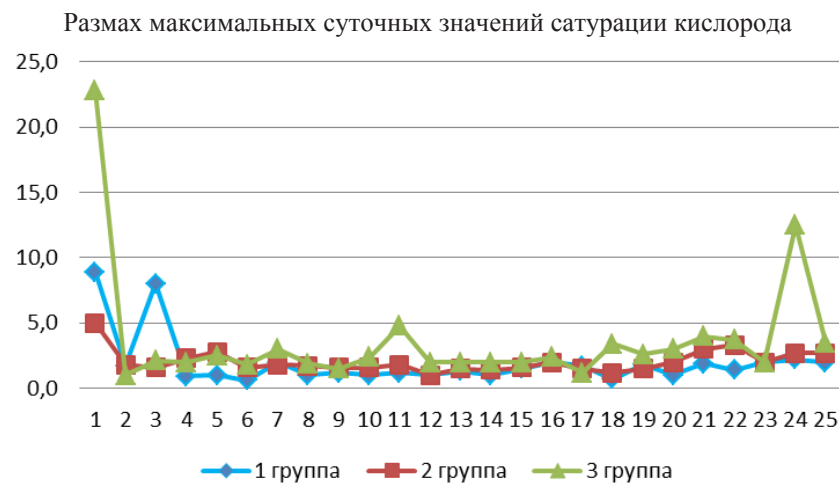


Рис.3

Максимальные перепады значений показателя сатурации кислорода также оказались у пациентов 3 группы в 1 сутки -23% и на 24 сутки – 12%, в то время как в 1 и 2 группах показатель оставался стабильным на уровне выше 96% (рис.3). Таким образом, наиболее выраженная тенденция к снижению сатурации кислорода в крови выявлена в 3 группе.

Средние почасовые данные сатурации кислорода в циркадном ритме за 25 суток острого периода СТЧМТ, в %

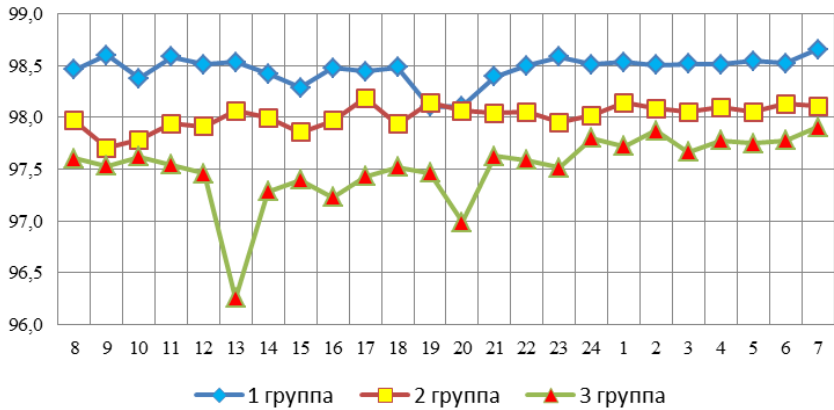


Рис.4

Изучение почасовых значений показателя циркадного ритма сатурации кислорода позволило обозначить 3 группу, больных, как самую неблагоприятную в плане эффективности МРП в остром периоде СТЧМТ. На рис.4 представлено, что стабильно сатурация кислорода составляла 98-98,5%, то есть наиболее эффективная МРП на протяжении суток и в дневное и ночное время суток осуществлялась у пациентов 1 и 2 группы. В то время как в 3 группе наклонность к снижению до 96,2% выявлена в 13 часов дня с незначительной тенденцией к повышению в вечерне-ночные часы. Вероятно, тенденция к ухудшению связывания кислорода на уровне альвеоло-капиллярной системы легких была обусловлена ростом гидрофильности легочной паренхимы в связи с инфузионной терапией, преимущественно выполнявшейся в утренне-дневные часы на фоне относительно стабильного режима МРП.

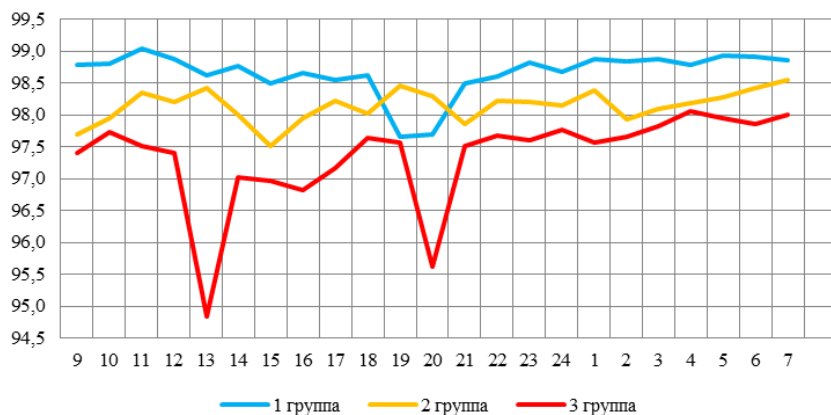
Почасовая динамика сатурации кислорода в циркадном ритме в 1-8 сутки
в %

Рис.5

Попытка выявить особенности сатурации кислорода в зависимости от времени суток на 1 – 8 сутки позволила констатировать наиболее неблагоприятную наклонность к снижению показателя в 13 и 20 часов на 3% и 2%, соответственно. В то время как в 1 и 2 группах проводимая в том же объеме инфузионная терапия не влияла на уровень оксигенации гемоглобина (рис.5).

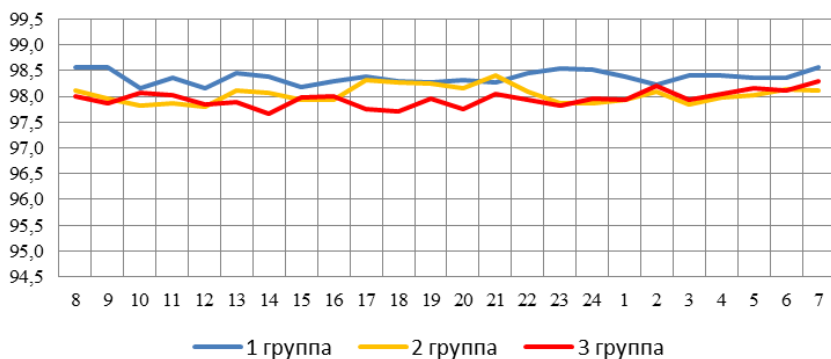
Почасовая динамика сатурации кислорода в циркадном ритме на 9 - 17 сутки
в %

Рис.6

На второй неделе (9-17 сутки) показатель сатурации кислорода был представлен низкоамплитудными колебаниями у всех пациентов на уровне 98,3% (рис.6).

Почасовая динамика сатурации кислорода в циркадном ритме на 17 - 25 сутки %

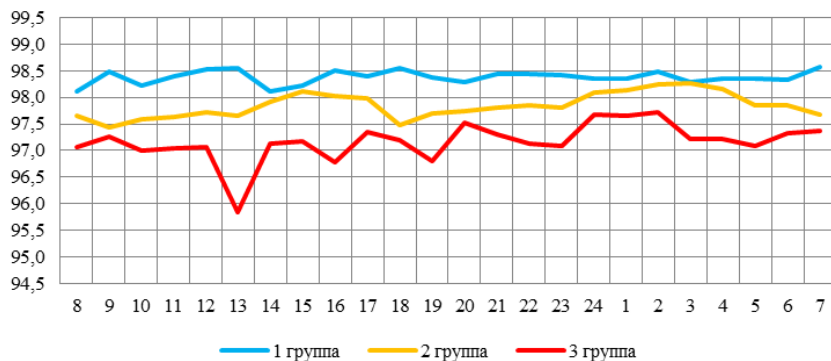


Рис. 7

На третьей неделе (17-25 сутки) обнаружены несколько более низкие показатели сатурации кислорода со снижением сатурации кислорода до 95,7% в 13 часов дня в 3 группе. В 1 и 2 группах показатель оставался стабильным на протяжении светового и темного времени суток на более высоких значениях (рис.7).

Корреляционные связи сатурации кислорода с параметрами гемодинамики

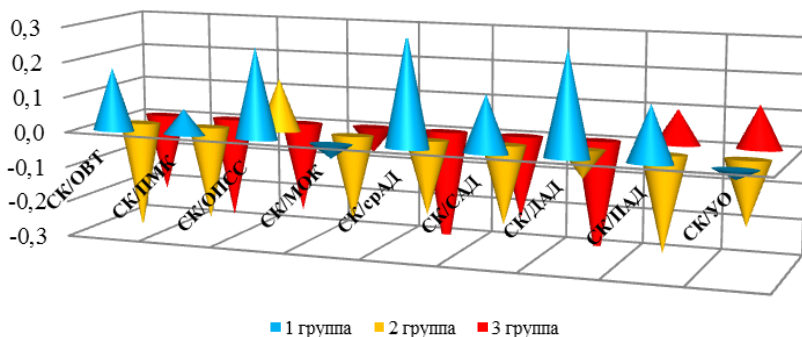


Рис. 8

На протяжении острого периода СТЧМТ (25 суток) выявлена прямая корреляционная связь показателя сатурации кислорода со сРАД (0,26), с ДАД (0,26), ОПСС (0,2), что отражает некоторое стимулирующее влияние роста оксигенации гемоглобина на тонус периферических сосудов в условиях МРП (рис.8). В то время как во 2 и 3 группах обратные корреляционные связи сатурации кислорода МОК, сРАД, ПАД, характеризуют слабую тенденцию стимулирующего влияния уменьшения оксигенации крови на параметры гемодинамики, симпатическую активность, повышение потребности миокарда в кислороде.

Продолжительность сдвигов акрофазы циркадного ритма сатурации кислорода

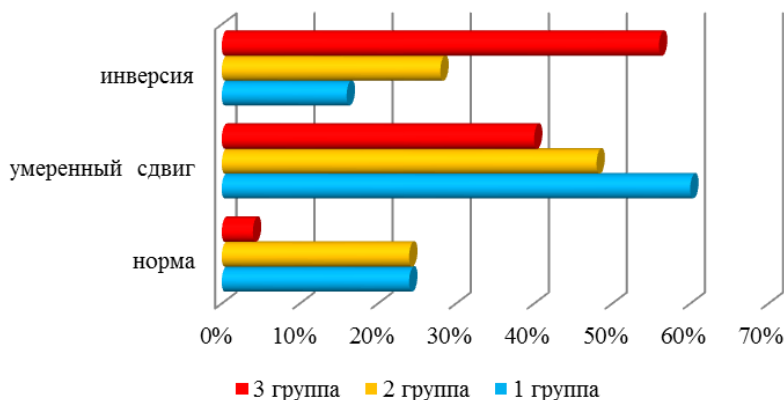


Рис.9

На протяжении острого периода СТЧМТ наиболее продолжительная инверсия –патологическая миграция пика акрофазы сатурации кислорода на ночные часы (в течение 14 суток) выявлена в 3 группе и наименьшая (4 суток) в 1 группе (рис.9). Одной из ведущих причин инверсии циркадного ритма показателя сатурации кислорода в 3 группе, возможно, является хроническая сердечная недостаточность, которая существенно снижала адаптивные возможности миокарда в условиях интенсивной терапии острого периода СТЧМТ.

Выводы. Механическая респираторная поддержка (МРП) обеспечивала колебания мезора циркадного ритма показателя сатурации кислорода в пределах нормы. Наклонность к росту амплитуды колебаний на третьей неделе

острого периода у травмированных старше 61 года свидетельствовала о неустойчивости оксигенации крови. На протяжении острого периода СТЧМТ наиболее продолжительная инверсия –патологическая миграция пика акрофазы сатурации кислорода на ночные часы (в течение 14 суток) выявлена в 3 группе и наименьшая (4 суток) в 1 группе.

Источники

1. <http://www.sibmedport.ru/article/10754-intensivnaja-terapija-tjazheloy-cherepno-mozgovoy-travmy/>
2. <http://www.stm-journal.ru/en/numbers/2010/4/685/pdf>
3. <https://www.jnmp.ru/jour/article/view/405>
4. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2017-6-4-324-330>

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕДИКАМЕНТОЗНОГО ПРЕРЫВАНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ В СРОКАХ ОТ 12 ДО 22 НЕДЕЛЬ ГЕСТАЦИИ

Харкевич Ольга Николаевна

доктор медицинских наук, профессор

Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова, г. Санкт-Петербург

Голофаст Ирина Григорьевна

врач ординатор, акушер-гинеколог

Рязанский государственный медицинский университет имени академика

И.П. Павлова, г. Рязань

Миров Александр Игоревич

кандидат медицинских наук, главный врач

Городская клиническая больница №8, г. Рязань

Аннотация. Проведен системно-структурный анализ 234 случаев медикаментозного прерывания беременности (МПБ) в сроках от 12 до 22 недель в городской клинической больнице №8 г. Рязани за период 2015-2020 годы. Результаты исследования показали, что МПБ в сроках от 12 до 22 недель является высокоэффективным и безопасным при спонтанном разрыве плодного пузыря. Продолжительность МПБ значительно увеличивается при врождённых пороках развития плода, а также после превентивной гормональной терапии невынашивания беременности. Продолжительность и исходы МПБ не зависят от возраста и индекса массы тела пациенток, пола плодов, а также от наличия и количества родов, медицинских абортот и акушерско-гинекологических операций в анамнезе.

Ключевые слова: медикаментозное прерывание беременности, медикаментозный аборт, замершая беременность, спонтанный разрыв плодного пузыря, врождённые пороки развития плода, превентивная терапия невынашивания беременности.

Annotation. Conducted system-structural analysis of 234 cases of medical termination of pregnancy (MTP) from 12 to 22 weeks in the city Clinical Hospital No. 8 Ryazan for the period 2015-2020 years. The results of the study showed that the timing of the MTP 12 to 22 weeks is highly effective and safe with spontaneous rupture of membranes. Duration of MTP increases significantly when the congenital malformations of fetus, as well as preventive hormone therapy miscarriage. Duration of medical abortion does not depend on the age

and body mass index of patients, sex of the fetus, as well as on the availability and the number of births, medical abortion and obstetrical and gynecological operations in history.

Keywords: *medical termination of pregnancy, medical abortion, pregnancy loss, spontaneous rupture of the fetal bladder, congenital malformations of the fetus, preventive therapy for miscarriage.*

Современная методика медикаментозного прерывания беременности (МПБ) широко внедрена в акушерско-гинекологическую практику [1-3]. Её использование обеспечивает максимальную безопасность и эффективность прерывания беременности до 12 недель гестации [3, 5]. Сегодня актуальной задачей является поиск новых решений повышения эффективности МПБ в сроках от 12 до 22 недель [3, 5-7]. Поэтому целью настоящего исследования явилась оценка продолжительности и исходов МПБ в сроках от 12 до 22 недель гестации.

Материалы и методы. Для достижения поставленной цели проведен системно-структурный анализ 234 случаев МПБ в указанных сроках гестации в городской клинической больнице №8 г. Рязани в 2015-2020 годах. Показаниями к прерыванию беременности явились: замершая беременность – 149 (63,7%), врожденная патология развития (ВПР) плода – 68 (29,0%), спонтанный разрыв плодного пузыря и излитие околоплодных вод – 17 (7,3%) случаев. Группу 1 составили 125 пациентки с МПБ в сроках гестации 12-16 недель, группу 2 – 109 женщин с МПБ в сроках от 17 до 22 недель (21 неделя и 6 дней). Возраст пациенток в группах 1 и 2 существенно не отличался и составил в среднем – $30,2 \pm 0,18$ лет и $30,4 \pm 0,23$ лет, соответственно ($p > 0,05$). Индекс массы тела у пациенток в группах 1 и 2 также не имел существенных различий и составил – $24,6 \pm 0,27$ и $26,3 \pm 0,31$, соответственно ($p > 0,05$). Средний паритет беременностей у пациенток группы 2 был достоверно больше ($2,9 \pm 0,16$), чем в группе 1 ($1,6 \pm 0,18$, $p < 0,05$). Роды в анамнезе имели 70 (56,0%) пациенток группы 1 и 83 (76,2%) пациенток группы 2, медицинские аборт – 24 (19,2%) и 41 (37,6%) соответственно. Самопроизвольные выкидыши в анамнезе были у 37 (29,6%) пациенток группы 1 и у 49 (45%) – в группе 2, эктопическая беременность – у 3 (2,4%) и 8 (7,3) пациенток, соответственно. Настоящая беременность была первой у 36 (28,8%) женщин в группе 1 и у 29 (26,6%) – в группе 2, четвертой и более – у 25 (20%) и 29 (26,6%) женщин соответственно. Акушерская и гинекологическая патология в 1,8 раза чаще встречалась в анамнезе у пациенток группы 2 (67,2%), по сравнению с группой 1 (38,5%, $p < 0,05$). Гинекологические операции в анамнезе были у 14 (11,2%) женщин 1-й группы и у 17 (15,6%) – 2-й группы, кесарево сечение – у 15 (12%) и 19 (17,4%) пациенток, соответственно. Удельный вес сопутствующей экстрагенитальной патологии в группах 1 и 2

существенно не отличался и составил соответственно – 44% и 51,4%.

МПБ осуществляли в соответствии с протоколом ВОЗ (2012) и RCOG (2015) [7-9], с учётом клинических рекомендаций по МПБ ранних сроков Министерства здравоохранения Российской Федерации (2015) [10]. Анализ течения медикаментозного аборта (МА) проводили ретроспективно, по данным медицинской документации, и проспективно, по результатам клинического динамического наблюдения за состоянием пациенток. Статистический анализ полученных результатов выполнен с помощью компьютерного пакета программ Statistica v. 11 (StatSoft, Inc., США).

Результаты и их обсуждение. Результаты исследования показали, что основные характеристики раннего и позднего индуцированного выкидыша имели следующие достоверные различия между группами 1 и 2:

- средний срок гестации (недель) – $13,4 \pm 0,09$ и $19,2 \pm 0,10$ соответственно ($p < 0,001$);
- продолжительность МА (ч) – $27,9 \pm 0,77$ и $40,1 \pm 1,18$ соответственно ($p < 0,05$);
- средняя суммарная кровопотеря (мл) – $77,6 \pm 1,64$ и $111,7 \pm 2,24$ соответственно ($p < 0,05$);
- средний рост плодов (см) – $13,8 \pm 0,14$ и $17,4 \pm 0,15$ соответственно ($p < 0,001$);
- средняя масса тела плодов (г) – $143 \pm 2,9$ и $272 \pm 4,83$ соответственно ($p < 0,001$).

У пациенток обеих групп зарегистрирована прямая корреляционная взаимосвязь средней силы между продолжительностью МА и сроком гестации ($r = 0,51$, $p < 0,05$), что объясняется физиологией прерывания беременности. Также выявлена прямая корреляционная взаимосвязь средней силы между продолжительностью МА и количеством самопроизвольных аборт в анамнезе у пациенток 1-й группы ($r = 0,69$, $p < 0,05$), которая, вероятно, была обусловлена превентивной гормональной терапией невынашивания беременности до появления показаний к МПБ. У пациенток 2-й группы – наоборот выявлялась обратная корреляционная связь средней силы между продолжительностью МА и количеством самопроизвольных аборт в анамнезе ($r = -0,70$, $p < 0,05$). Также выявлена существенная зависимость продолжительности МА от имеющихся показаний к прерыванию беременности в обеих группах ($r = 0,81$, $p < 0,05$). Наибольшая продолжительность МА зарегистрирована при ВПР плода ($43,7 \pm 1,32$ ч), при замершей беременности она была значительно короче ($31,0 \pm 0,89$ ч, $p < 0,01$). Наименьшая продолжительность МА выявлена при спонтанном разрыве плодного пузыря ($17,5 \pm 1,13$ ч), в отличие от ВПР ($p < 0,001$) и замершей беременности ($p < 0,01$).

Выявленные различия не были связаны с распределением показаний к прерыванию беременности, так как их удельный вес в группах 1 и 2 суще-

ственно не отличался и составлял соответственно: замершая беременность – 62,4% (78 наблюдений) и 63,3% (69 наблюдений), ВПР плода – 29,6% (37 наблюдений) и 28,4 % (31 наблюдение), спонтанный разрыв плодного пузыря – 8% (10 наблюдений) и 8,3% (9 наблюдений). Корреляционный анализ исключил зависимость продолжительности МА от возраста и ИМТ пациенток, пола плодов, а также от наличия и количества родов, медицинских абортот и акушерско-гинекологических операций в анамнезе ($r < 0,30$, $p > 0,05$).

Заключение. Результаты исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. МПБ в сроках от 12 до 22 недель является высокоэффективным и безопасным при спонтанном разрыве плодного пузыря, и может рассматриваться в качестве метода выбора для прерывания беременности при данной патологии.

2. Предшествовавшая превентивная гормональная терапия невынашивания беременности значительно удлинняет продолжительность медикаментозного аборта.

3. Наибольшая продолжительность медикаментозного аборта регистрируется при ВПР плода.

4. Продолжительность и исходы МПБ не зависят от возраста и ИМТ пациенток, пола плодов, а также от наличия и количества родов, медицинских абортот и акушерско-гинекологических операций в анамнезе.

Литература

1. Радзинский В.Е. Медикаментозный аборт: настоящее и будущее // Фарматека. – 2008. - №14. – С. 12-14.
2. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 12.11.2012 г. №572н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология» (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)».
3. Филянина А.В. Медикаментозный аборт // Аллея науки. – 2021. – № 4 (55), Т. 1. – С. 119-123.
4. Прилепская, В.Н. Аборт в I триместре беременности / В.Н. Прилепская, А.А. Кузмина // М. : ГОЭТАР-Медиа, 2010. – 210 с.
5. Дикке, Г.Б. Внедрение современных методов прерывания беременности в отечественную практику / Г.Б. Дикке, Е.Л. Яроцкая, Л.В. Ерофеева // Акушерство и гинекология. – 2014. – № 2. – С. 67-73.
6. Эгамбердиева, Л.Д. Прерывание беременности во II триместре. Трудности и пути решения / Л.Д. Эгамбердиева, И.Р. Галимова, А.Ю. Полушкина // Практическая медицина. – 2016. – № 4-2 (96). – С. 145-148.

7. *World Health Organization. Clinical Practice Handbook for Safe Abortion. Geneva: WHO. – 2012. – [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/97415/1/9789241548717_eng.pdf]*

8. *World Health Organization. Safe Abortion: Technical and Policy Guidance for Health Systems. Second edition. Geneva: WHO. – 2012. – 123 p.*

9. *Best practice in comprehensive abortion care. RCOG. Best Practice Paper №2. – June, 2015.*

10. *Медикаментозное прерывание беременности. Клинические рекомендации (протокол лечения). Москва. – 2015. – 30 с.*

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ COVID-19

Алимова Доно Миржамоловна

доктор медицинских наук, доцент

Фазылова Латофат Гайратжоновна

ассистент кафедры

Ташкентский государственный институт

Аннотация. В связи с распространением новой коронавирусной инфекции неуклонно растет и число заболеваний слизистой полости рта, вызванных COVID-19. В данной работе на основании клинических и функциональных методов были проведены диагностика и лечение хронического генерализованного пародонтита у 26 больных, ранее перенесших COVID-19. Результаты обследования хронического генерализованного пародонтита больных, перенесших COVID-19, демонстрируют более тяжелое и длительное течение. Целью исследования явилось повышения эффективности лечения хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести после перенесенного коронавирусной инфекцией covid 19 с использованием препарата Деринат, который в свою очередь стимулирует репаративные и регенераторные процессы, влияет на клеточный и гуморальный иммунитет, повышает резистентность организма к инфекциям и регулирует гемопоэз, улучшающее микроциркуляцию действие. Полученные данные обследования пациентов с COVID-19 обосновывают необходимость и целесообразность включения препарата Деринат, который приводит к быстрому купированию воспалительных процессов и приводит клиническому выздоровления.

Ключевые слова: хронический генерализованный пародонтит (ХГП), COVID-19, микроциркуляция, индекс флаксмоции (ИФМ), коэффициент вариации, низкочастотные колебания, высокочастотные колебания

Актуальность. Коронавирусы (*Coronaviridae*) – это семейство РНК-содержащих вирусов, способных инфицировать человека и некоторых животных. У людей коронавирусы могут вызвать целый ряд клинических проявлений – от вирусной диареи (острого энтерита) легкой степени тяже-

сти и острой респираторной вирусной инфекции с поражением верхних дыхательных путей легкой и средней степени тяжести до полисегментарных пневмоний с развитием тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС). COVID-19 (аббревиатура от англ. *CO*rona*V*irus *D*isease 2019) – крайне тяжелая острая респираторная инфекция, вызываемая коронавирусом SARS-CoV-2. Вирус SARS-CoV-2 отличается способностью поражать различные органы как через прямое инфицирование, так и посредством иммунного ответа организма. Данное заболевание по течению может протекать как в легкой, так и в тяжелой форме. Одним из частых осложнений является развитие вирусной пневмонии. Коронавирус способен поражать и слизистую оболочку полости рта, в том числе пародонт. Патогенный агент проникает в организм благодаря ангиотензин-превращающему ферменту 2, который локализуется как на поверхности альвеол и легочных структур, так и на эпителиальных клетках полости рта, где начинает активно размножаться [1,2]. В связи с распространением новой коронавирусной инфекции неуклонно растет и число заболеваний полости рта, вызванных COVID-19.

Как пояснили исследователи, SARS-CoV-2 в первую очередь поражает клетки слизистых во рту. Если они воспалены, то в оболочках нарушается микроциркуляция крови в сосудах, после чего они разрушаются. А накопление зубного налета и воспаление десен еще больше увеличивают вероятность того, что инфекция попадет в легкие и вызовет более серьезный COVID-19. Специалисты добавили, что чаще всего пародонтитом страдают пациенты в возрасте 15-19 и 35-44 лет. Также воспалительные заболевания десен могут быть связаны с патологиями почек, желудка, кишечника [3,4,5].

Современные работы по изучению патогенеза поражений слизистой оболочки рта (СОПР) указывают на значение нарушений микроциркуляции в патогенезе хронического генерализованного пародонтита (ХГП). Подавление системы микроциркуляции соответствует прогрессирующему развитию заболеваний пародонта, а нормализация микроциркуляции и гемодинамики на фоне терапии приводит к ускорению регенерации ткани пародонта [6,7].

К сожалению, ассортимент препаратов оказывающих одновременное положительное воздействие на репаративные процессы в слизистой оболочке рта и ее микроциркуляцию достаточно узок.

В этой связи несомненный интерес представляет препарат Деринат, влияющий на клеточный и гуморальный иммунитет, а также стимулирующий репаративные и регенераторные процессы, повышает резистентность организма к инфекциям и регулирует гемопоэз, улучшающее микроциркуляцию тканей пародонта. [7].

Целью исследования явилось повышения эффективности лечения хронического генерализованного пародонтита после перенесенного коронавирусной инфекцией Covid 19 с использованием препарата Деринат.

Материал и методы. На базе кафедры госпитальной терапевтической стоматологии Ташкентского государственного стоматологического института у 26 (18 женщин и 8 мужчин) больных были изучены течения заболевания, перенесших COVID-19, в возрасте от 32 до 65 лет.

Клинические методы исследования включали сбор жалоб пациента и анамнеза с учетом данных из выписок историй болезни, представленных лечебным учреждением для консультации, оценку клинического течения заболевания после перенесенного Covid 19. Стоматологическое обследование больных проводилось по общепринятой схеме. Для выявления сопутствующей патологии больным были рекомендованы консультации терапевта, эндокринолога, гастроэнтеролога, иммунолога. По результатам обследования больным назначалось комплексное патогенетическое и этиотропное лечение с учетом принципов индивидуального подхода.

Схема оказания комплексной терапии при ХГП включала: назначение щадящей диеты и десенсибилизирующей терапии, витаминотерапию, назначение иммуномодуляторов и пробиотиков, устранения травмирующих факторов, удаления зубных отложения, турунда протеолитических ферментов.

Больные были разделены на 2 группы: 1 опытную – 14 человек и 2 контрольную – 12 человек. У больных 1 опытной группы антисептическая обработка пародонта осуществлялась раствором Декосан. Местное лечение заключалось в аппликациях Метрогил дента гель на маргинальную поверхность десен 3-4 раза в день. Субмукозно вводили препарат Деринат по 2 мл через день, курс лечения составила 5-6 сеансов. У 2 контрольной группы антисептическая обработка пародонта осуществлялась 1,0% раствором хлорофиллипта, а местно - аппликации мундизал геля.

Лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ) осуществлялась с помощью лазерного флоуриметра ЛАКК-01 (НПП«Лазма», Россия).

Исследование состояния микроциркуляции проводили до и после лечения. За показатели нормы взяты результаты изучения микроциркуляции лиц, не имеющих заболеваний слизистой оболочки рта и не страдающих соматическими заболеваниями.

Учитывали стандартные статистические параметры ЛДФ:

ПМ – показатель микроциркуляции, характеризующий среднюю величину перфузии тканей кровью в перф. единицах;

σ (сигма) – среднеквадратичное отклонение, характеризующее статистически значимые колебания потока эритроцитов в тканях, в перф. единицах;

Kv – коэффициент вариации, характеризующий вазомоторную активность микрососудов или соотношение между перфузией тканей и величиной ее изменчивости, в %.

На основании спектрального разложения ЛДФ-грамм на гармонические

составляющие анализировали различные ритмические составляющие флуксуомий. Выделяли следующие колебания, значимые в диагностическом плане: очень низкочастотные колебания (α LF), характеризующие состояние гуморально-метаболических факторов, связанных с периодическими сокращениями эндотелиоцитов (менее 0,3 Гц); низкочастотные колебания (LF), характеризующие активность миоцитов в микрососудах (0,05-0,2 Гц); высокочастотные или быстрые волны (HF), обусловленные перепадами давления в венозной части кровеносного русла, связанные с дыхательными экскурсиями грудной клетки (0,2-0,4 Гц); пульсовые волны (CF), обусловленные перепадами внутрисосудистого давления, синхронизированные с кардиоритмом (0,8-1,5 Гц) [8].

Результаты исследований.

У больных с ХГП после перенесенного Covid 19 в очаге поражения отмечались статистически значимые ($P < 0,01$), по сравнению со слизистой практически здоровых, повышение ПМ на 45,0-47,15%, снижение колеблемости потока эритроцитов σ на 38,1-42,9%; снижение коэффициента вариации K_v на 54,0-56,6% и снижение индекса флуксуомий ИФМ на 50,4-53,3%. Установленные изменения свидетельствуют о застойных явлениях в веноулярном звене микроциркуляции и снижении перфузии тканей кровью (таблица 1).

Таблица 1

Динамика показателей микроциркуляции до и после терапии ($M \pm m$)

Показатель	Г р у п п ы				
	1 – опытная n=14		2 – контрольная n=12		Здоровые n=10
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	
ПМ, перф.ед	13,9 $\pm$ 0,62°	9,82 $\pm$ 0,42	13,8 $\pm$ 0,67°	10,32 $\pm$ 0,51°.*	9,65 $\pm$ 0,37
σ , перф.ед.	0,48 $\pm$ 0,02°	0,80 $\pm$ 0,02	0,52 $\pm$ 0,02°	0,70 $\pm$ 0,03°.*	0,84 $\pm$ 0,04
K_v , %	4,32 $\pm$ 0,01°	9,20 $\pm$ 0,44	4,08 $\pm$ 0,01°	8,62 $\pm$ 0,42°.*	9,40 $\pm$ 0,24
ИФМ	0,64 $\pm$ 0,02°	1,30 $\pm$ 0,05	0,68 $\pm$ 0,03	1,03 $\pm$ 0,05°.*	1,37 $\pm$ 0,06

Примечание: ° - $P < 0,05$ по отношению к здоровым,

* - $P < 0,05$ по отношению к 1 группе.

Изменение гемодинамических механизмов заключалось в снижении активных и повышении пассивных механизмов модуляции кровотока, так амплитуды очень низкочастотных механизмов и низкочастотных колебаний ($A\alpha$ LF/3 σ •100% и ALF /3 σ •100%) понизились на 53,1%-54,6% и 58,0%-58,4%, а дыхательных (AHF /3 σ •100%) и пульсовых (ACF /3 σ •100%), напротив, повышались на 35,6-37,6% и 26,3-26,6% соответственно в опытной и контрольной группах (таблица 2).

Таблица 2

Динамика гемодинамических механизмов модуляции кровотока до и после терапии ($M \pm m$)

Механизм	Показатель	Г р у п п ы				
		1 опытная n = 14		2 контрольная n = 12		Здоровые n = 10
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	
активный	AaLF/3σ•100%	21,50 ±1,02	46,0 ° ±2,11	22,21 ±1,00	38,0 °.* ±1,70	48,0 ±2,24
	ALF/3σ•100%	10,52 ±0,44	22,7 ° ±1,03	9,33 ±0,45	20,9 °.* ±0,86	22,7 ±1,21
Пассивный	АНF/3σ•100%	26,3 ±1,22	20,0 ° ±0,91	26,7 ±1,25	22,3 °.* ±1,10	19,5 ±0,62
	ACF/3σ•100%	42,1 ±2,11	12,0 ° ±0,52	42,5 ±2,10	15,6 °.* ±0,70	11,5 ±0,55

Примечание: ° - $P < 0,05$ по отношению к здоровым;

* - $P < 0,05$ по отношению к 1 группе.

Одновременно установлено и существенное изменение и нормированных составляющих показателя микроциркуляции. Так, вклад в кровоток сокращения эндотелиоцитов понизился на 52,9-55,9% (Aa/ПМ•100%); сокращение миоцитов (ALF/ПМ•100%) – на 48,9-50,2%; при этом отмечалось повышение колебаний кровотока, обусловленных дыхательными экскурсиями грудной клетки (АНF/ПМ•100%) – на 73,7-75,9% и увеличение вклада кардиоритма (ACF/ПМ•100%) – на 100,0%-101,8% соответственно в опытной и контрольной группах. Таким образом, в ХГП регистрируется значительное изменение параметров микроциркуляции, которые заключаются в снижении активных и повышении пассивных механизмов его модуляции, значительном нарушении реологических и структурно-функциональных характеристик микроциркуляции.

Отмечена положительная динамика микроциркуляции после проведенного лечения. Данные ЛДФ-метрии свидетельствуют о том, что после проведенной терапии уровень капиллярного кровотока по отношению к величине до лечения понизился в опытной группе на 30,8% ($P < 0,01$), а в контрольной на 26,3% ($P < 0,01$). Среднеквадратическое отклонение эритроцитов (σ) и коэффициент вариации (Kv) в контрольной группе повысились на 66,67 и 34,62% и на 113,0% и 111,3% соответственно в опытной и контрольной группах, не имели достоверных различий с показателями здоровых ($P < 0,05$). О восстановлении равновесия между активным и пассивным механизмами мо-

дуляции кровотока и о преобладании вазомоторного ритма свидетельствует увеличение индекса флаксмоций (ИФМ) на 108,1% в опытной и 51,5% в контрольной группе. При этом величина ИФМ в опытной группе не имела достоверных отличий с показателем здоровых ($P<0,05$); а в контрольной – с величиной до лечения ($P<0,01$).

Необходимо отметить, что гемодинамические механизмы модуляции кровотока после лечения в обеих группах приблизились к показателям здоровых, чему соответствовало повышение активных и снижение пассивных механизмов модуляции кровотока. Так, $A\alpha LF/3\sigma \cdot 100\%$ повысилось на 108,9% - 76,5%; $ALF/3\sigma \cdot 100\%$ - на 128,0% - 110,8%, а $AHF/3\sigma \cdot 100\%$ и $ACF/3\sigma \cdot 100\%$ понизились на 24,0% - 16,5% и 71,5% - 63,3% соответственно в опытной и контрольной группах (таблица 2).

Одновременно регистрировалась достоверная ($P<0,001$) нормализация нормированных показателей микроциркуляции. Установлено увеличение концентрации эндотелиоцитозитов ($A\alpha LF/ПМ \cdot 100\%$) на 126,3% - 102,3%; активности миоцитов ($ALF/ПМ \cdot 100\%$) – на 94,0% - 87,0%; снижение на 46,0% - 34,3% влияния на кровотоки высокочастотных дыхательных ($AHF/ПМ \cdot 100\%$) и на 45,8% - 34,6% пульсовых ($ACF/ПМ \cdot 100\%$) колебаний, соответственно в опытной и контрольной группах.

Заключение. Таким образом, полученные результаты обследования больных с заболеваниями тканей пародонта, перенесших COVID-19, демонстрируют длительное течение ХГП, которые плохо поддается к лечению. Полученные результаты обследования пациентов с COVID-19 обосновывают необходимость и целесообразность включения препарата Деринат, который оказывает эффективное действие на состояния пародонта, способствует уменьшению расстройств микроциркуляции. Курсовое использование препарата Деринат способствовало более выраженной нормализации показателей микроциркуляции, восстановлению соотношения активного и пассивных механизмов модуляции кровотока и амплитудно-частотного спектра ЛДФ-грамм до уровней, зарегистрированных у здоровых. При этом показатели ЛДФ-грамм после применения препарата Деринат максимально приближались к таковым у здоровых.

Использование препарата Деринат в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита оказывает влияние на ключевые звенья патогенеза расстройств микроциркуляции. На фоне восстановления нарушений микроциркуляции регистрировалось ускорение регенерации тканей пародонта и клинических симптомов, а также снижения частоты степеней тяжести.

Литература

1. Никифоров В.В., Суранова Т.Г., Миронов А. Ю., Забозлаев Ф.Г. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19): этиология, эпидемиология, клиника, диагностика, лечение и профилактика. – М., 2020. – 48 с.
2. Всемирная организация здравоохранения. Клиническое руководство по ведению пациентов с тяжелой острой респираторной инфекцией при подозрении на инфицирование новым коронавирусом (2019-nCoV). Временные рекомендации. Дата публикации: 25 января 2020 г. URL: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0020/426206/RUS-Clinical-Management-of-Novel_CoV_Final_without-watermark.pdf?ua=1.
3. Badran, Z., Gaudin, A., Struillou, X., Amador, G., & Soueidan, A. (2020). Periodontal pockets: A potential reservoir for SARS-CoV-2? *Medical Hypotheses*, 143, 109907. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.109907>.
4. Gomes-Filho, I. S., Cruz, S. S. D., Trindade, S. C., Passos-Soares, J. D. S., Carvalho-Filho, P. C., Figueiredo, A. C. M. G., Lyrio, A. O., Hintz, A. M., Pereira, M. G., & Scannapieco, F. (2020). Periodontitis and respiratory diseases: A systematic review with meta-analysis. *Oral Diseases*, 26(2), 439–446. <https://doi.org/10.1111/odi.13228>.
5. Teeuw, W. J., Slot, D. E., Susanto, H., Gerdes, V. E. A., Abbas, F., D'Aiuto, F., Kastelein, J. J. P., & Loos, B. G. (2014). Treatment of periodontitis improves the atherosclerotic profile: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Periodontology*, 41(1), 70–79. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12171>
6. Белокопытова В.В. Критерии оценки степени микроциркуляторных нарушений при заболеваниях пародонта: Автореф.дис....канд.мед.наук. – Москва, 2002. – 17 с.
7. Алимова Д.М., Камилов Х.П. Особенности микроциркуляции слизистой оболочки полости рта при лечении рецидивирующего афтозного стоматита озоном // Медицинский журнал Узбекистана. Ташкент. №3.2010., С.50-53.
8. Сабанцева Е.Г. Роль микроциркуляции в патологии слизистой оболочки полости рта (аспекты диагностики, патогенеза и терапии): Автореф.дис. ... д-ра мед.наук. - Москва, 2005.-30 с.

ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ МИОКАРДА У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА С КОМОРБИДНЫМИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ И ОЖИРЕНИЕМ

Евтюхин Игорь Юрьевич

врач-кардиолог

Клиника «Центромед Эксперт», г. Тверь, Российская Федерация

Аннотация. В статье отражены результаты анализа прогностического значения показателей ремоделирования миокарда у больных ишемической болезнью сердца с коморбидными артериальной гипертензией и ожирением. Получены предикторы возникновения приступов стенокардии и сердечно-сосудистых осложнений.

Ключевые слова: прогноз, ишемическая, болезнь, сердце, ремоделирование, миокард

PROGNOSTIC VALUE OF MYOCARDIAL REMODELING INDICATORS IN PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE WITH COMORBID ARTERIAL HYPERTENSION AND OBESITY

Annotation. The article presents the results of the analysis of the prognostic value of myocardial remodeling indicators in patients with coronary heart disease with comorbid arterial hypertension and obesity. Predictors of the occurrence of angina attacks and cardiovascular complications were obtained.

Keywords: prognosis, ischemic, disease, heart, remodeling, myocardium

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) и артериальная гипертензия (АГ), до сих пор, ведущими проблемами здравоохранения многих стран мира [1, 21, 56]. Показано, что сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) занимают первое место в структуре заболеваемости и смертности. Ведущей причиной 47% всех случаев смерти в Российской Федерации (РФ) являются ССЗ. Отмечено, что ишемическая болезнь сердца (ИБС) занимает лидирующую позицию в структуре фатальных исходов от ССЗ [56]. Ежегодная смертность от ИБС среди населения РФ составляет 27%. Установлено, что 42% от всех умерших в результате ИБС – это мужчины и женщины трудоспособного возраста. Признается, что стабильная стенокардия (СС) является наиболее распространен-

ной формой ИБС. Выявлено, что больные с установленным диагнозом СС умирают от ИБС в 2 раза чаще, чем лица без СС. Установлено, что только 40-50% всех пациентов с ИБС знают о наличии у них болезни и получают соответствующее лечение. Однако, в 50-60% случаев ИБС так и остается нераспознанной [56]. Большинство пациентов с ССЗ в реальной медицинской практике характеризуются сочетанием двух и более заболеваний и состояний, то есть сердечно-сосудистой коморбидностью. Так, сочетание ИБС и АГ встречается в 81,3% наблюдений. Очевидно, что АГ является основным фактором риска (ФР) ИБС. Важно подчеркнуть, что по данным амбулаторных российских регистров доля лиц с АГ среди пациентов, обращающихся в поликлиники по поводу ССЗ, составляет более 90% [36]. Отмечено, что контроль артериального давления (АД) остается неадекватным во всем мире. Сделано заключение, что АГ остается основной модифицируемой причиной смертности от ССЗ во всем мире. Значения АД имеют независимую и непрерывную взаимосвязь с частотой сердечно-сосудистых осложнений (ССО) - геморрагического ишемического инсульта, нестабильной стенокардии (НС), инфаркта миокарда (ИМ), внезапной смерти, сердечной недостаточности (СН), заболеваний периферических артерий, почечной недостаточностью [2]. У пациентов старше 50 лет систолическое (С) АД является более значимым предиктором ССО, чем диастолическое (Д) АД. Высокое ДАД также ассоциируется с увеличением риска ССО. У пациентов среднего возраста и пожилых повышение пульсового давления (которое представляет собой разницу между САД и ДАД) ассоциируется с повышением риска ССО. Существенное значение в оценке прогноза больных ИБС и АГ придается анализу «поражения органов, опосредованное (обусловленное) гипертензией» (ПООГ). ПООГ отражает структурные и/или функциональные изменения в основных органах (сердце, головном мозге, сетчатке глаза, почках и сосудах), вызванные наличием АГ [1]. В зарубежных и отечественных публикациях особое внимание придается вопросам изучения геометрии и структуры левого желудочка сердца (ЛЖ) у пациентов с ИБС и АГ. Факторы, влияющие на геометрию ЛЖ при АГ включают: тяжесть, продолжительность и скорость появления повышенного АД; объемная нагрузка; возраст, раса / этническая принадлежность, пол; сопутствующие заболевания, такие как ИБС, сахарный диабет, ожирение; нейрогормональная среда; изменения внеклеточного матрикса; генетические факторы. Гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ) имеет немаловажное прогностическое значение. Она способствует развитию коронарных событий, инсульта, сердечной недостаточности, заболеваний периферических артерий, сердечно-сосудистой смертности у пациентов с АГ [61]. Отмечено, что прогрессирование ИБС и АГ ассоциируется с изменением геометрии, структуры, размеров, массы ЛЖ сердца. Другим ФР ССО у больных ИБС и АГ является ожирение (Ож). Ож признается одной из

ведущих причин смертности и инвалидности во всем мире. Сделано заключение, что Ож – это актуальная проблема современной медицины. [11, 31]. Таким образом, вопросы прогностического значения показателей ремоделирования миокарда у больных ИБС, АГ и Ож представляются весьма актуальными и, по-видимому, нуждаются в более детальном освещении [2, 31, 58].

Цель исследования. Изучение прогностического значения показателей ремоделирования миокарда у больных ИБС с коморбидными АГ и Ож.

Материал и методы исследования. Всего было обследовано 146 больных (средний возраст $62,4 \pm 6,9$ лет) с жалобами на «дискомфорт», «давящую боль в груди», возникающие при быстрой ходьбе. У всех больных в соответствие с Хельсинкской декларацией 1975 г. было получено информированное согласие на исследование. Диагнозы ИБС и АГ были установлены в соответствие с Клиническими рекомендациями [1, 56]. Критериями исключения из работы были: отказ пациента от участия; возраст более 72 лет; почечная, печеночная недостаточность; сахарный диабет; АГ III степени; перенесенные нарушения мозгового кровообращения; пороки сердца; онкологические заболевания; болезни крови и иммунной системы; фибрилляция предсердий; любое острое заболевание на момент обследования. Дизайн исследования представлял собой «случай-контроль». Период наблюдения составил 24 месяца. Состояние больных оценивали на приеме у кардиолога. Выполнено: клинико-anamnestическое обследование, антропометрия, электрокардиография (ЭКГ) в 12 отведениях, эхокардиография (ЭхоКГ), велоэргометрия, холтеровское мониторирование (ХМ) ЭКГ, Критерием эффективности/неэффективности лечения считали прекращение/возникновение приступов СС. При опросе жалоб, сборе анамнеза и электрокардиографии выявляли симптомы ишемии миокарда. Из всех больных по результатам обследования были сформированы 2 группы: 1-я – 89 (60,9%) пациентов со СС; 2-я группа – 57 (39,1%) обследованных без СС. АГ I степени диагностировали при САД и ДАД 140 – 159 или 90 – 99 миллиметров (мм) ртутного (рт.) столба (ст.), а АГ II степени при 160 – 179 или 100 – 109 мм рт. ст. соответственно [1]. У больных измерялись антропометрические показатели – масса тела в килограммах (кг) и рост в метрах (м). Затем рассчитывали индекс массы тела (ИМТ) по формуле Кетле. На основании полученных данных были выделены больные с нормальной массой тела и ожирением I степени. При ЭхоКГ оценивались: толщина межжелудочковой перегородки (ТМЖП) и толщина задней стенки ЛЖ (ТЗСЛЖ). Систолические (с) и диастолические (д) длины левого и правого желудочков измерялись в четырехкамерной позиции. Рассчитывалась относительная толщина стенок (ОТС) ЛЖ. Нормальным значением ОТСЛЖ считался 0,42. Конечный диастолический и конечный систолический объемы (КДО и КСО) ЛЖ определялись по модифицированной формуле Симпсона. Рассчитывались ударный объем (УО) и ФВ ЛЖ. ГЛЖ определялась по

методике Penn на основании расчета массы миокарда (ММ) и индекса (и) ММЛЖ [СТАТЬЯ 62]. иММЛЖ был получен индексацией ММЛЖ к площади поверхности тела (ППТ) пациента. Нормальными значениями ММЛЖ считали у женщин и мужчин 67 – 162 и 88 – 224 грамма, а иММЛЖ – не превышающим 95 и 115 г/м² соответственно [8, 9]. ГЛЖ диагностировали при превышении верхней границы указанных параметров [3, 9]. Были выделены больные с ГЛЖ и без ГЛЖ. В соответствии с рекомендациями Р. Verdecchia и соавт. были выделены пациенты с нормальной геометрией (НГ) и концентрическим ремоделированием (КР) ЛЖ, а при выявлении ГЛЖ – с концентрической (К) и эксцентрической (Э) ГЛЖ [58, 59]. Среди больных с ЭГЛЖ в соответствии с рекомендациями О. Savage были определены подгруппы обследованных с дилатацией (Д) ЛЖ и без ДЛЖ [2, 49]. Сравнение прогностического значения различных вариантов ремоделирования миокарда ЛЖ проводили в исследовании «случай-контроль» [10]. Изучали: прогностическую ценность положительного результата теста (Positive Predictive Value – PPV) в процентах (%) и отношение шансов (ОШ) в условных единицах (усл. ед.). При получении ОШ > 1,0 отмечали повышенный риск возникновения приступов СС на отдаленных сроках наблюдения [57]. Анализ данных проводился с помощью пакета прикладных программ "Statistica 6.1". Определялись показатели описательной статистики: среднее (М) и стандартное отклонение (SD). Для сравнения непрерывных данных были применены непараметрический метод и U-критерий Манна-Уитни. Для оценки связи между указанными переменными использовали коэффициент ранговой корреляции Спирмена (rs). Анализ дискретных параметров проводился при помощи четырехпольных таблиц сопряженности и Хи-квадрата (χ^2) Пирсона. Для оценки силы связи между переменными многопольных таблиц был применен V- коэффициент Крамера. Уровень статистической значимости всех статистических тестов был принят – $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. В нашем исследовании при сравнении клинических характеристик у больных 1-й и 2-й групп были выявлены определенные различия. Результаты проведенного изучения представлены в табл. 1.

Таблица 1.

Сравнение клинических характеристик обследованных больных 1-й и 2-й групп (М ± SD)

Показатель	1-я группа (n=89)	2-я группа (n=57)
Мужчины, абс./%	62/69,7	39/68,4
Средний возраст, годы	62,9±6,4	61,6±6,2
Длительность ИБС, лет	7,6±1,2	6,8±0,9
ЧСС, уд. в мин.	67,2±6,9	65,1±6,5
САД, мм рт. ст.	148,1±10,2	145,3±12,8

Показатель	1-я группа (n=89)	2-я группа (n=57)
ДАД, мм рт. ст.	89,5±8,7	87,2±8,5
ИМТ, кг/м ²	28,4±2,9	27,6±2,8
ППТ, м ²	1,8±0,2	1,9±0,2
ФВ ЛЖ, %	54,5±5,5	55,7±5,8
Ож, абс./%	33/37,1**	16/28,1
АГ I степени, абс./%	59/66,3*	48/84,2
АГ II степени, абс./%	30/33,7**	9/15,8

Примечание: здесь и далее: звездочками * и ** отмечена достоверность различий между показателями 1-й и 2-й групп на уровне $p < 0,05$ и $p < 0,01$ соответственно.

Как следует из данных, представленных в табл. 1, доля пациентов с Ож и АГ II степени в 1-й группе была выше, чем во 2-й (в 1,3 и 2,1 раза соответственно; $p = 0,039 - 0,41$). В результате корреляционного анализа у больных 1-й группы была найдена прямая связь между показателем САД и параметрами ИМТ, ТЗСЛЖ, ТМЖП ($r_s = 0,31; 0,49; 0,69$ соответственно; все $p = 0,023 - 0,041$). Показано, что увеличение САД и ИМТ ассоциировалось с возрастанием ММЛЖ ($r_s = 0,32$ и $r_s = 0,46$ соответственно; оба $p = 0,024 - 0,026$). Помимо этого, была найдена прямая корреляция между ИМТ и ТЗСЛЖ, КДОЛЖ ($r_s = 0,49$ и $r_s = 0,53$ соответственно; оба $p = 0,029 - 0,031$). Полученные результаты не противоречат литературным данным. В статье [49] было отмечено, что, с одной стороны, ремоделирование миокарда развивалось на уровне кардиомиоцитов и экстрацеллюлярного матрикса. С другой стороны, предиктором указанных изменений могли служить повторяющиеся приступы миокардиальной ишемии [49].

В свою очередь, определенные особенности в нашем исследовании были выявлены при сравнении частоты различных типов ремоделирования ЛЖ у больных 1-й и 2-й групп. Результаты проведенного изучения представлены в табл. 2.

Таблица 2.

Результаты сравнения частоты ремоделирования миокарда ЛЖ у обследованных больных (абс./%)

Вариант ремоделирования миокарда ЛЖ	1-я группа (n=89)	2-я группа (n=57)
НГЛЖ	28/31,5	17/29,8
КРЛЖ	7/7,9*	10/17,5
КГЛЖ	14/15,7*	12/21,1
ЭГЛЖ	21/23,6*	10/17,5
ДЛЖ	19/21,3*	8/14,1
Всего	89/100,0	57/100,0

Примечание: НГЛЖ – нормальная геометрия ЛЖ, КРЛЖ – концентрическое ремоделирование ЛЖ, КГЛЖ – концентрическая гипертрофия ЛЖ, ЭГЛЖ – эксцентрическая гипертрофия ЛЖ, ДЛЖ – дилатация ЛЖ; * – достоверность различий между больными 1-й и 2-й групп на уровне $p < 0,05$.

Как следует из данных, представленных в табл. 2, в 1-й группе КРЛЖ и КГЛЖ регистрировали реже, а ЭГЛЖ и ДЛЖ, напротив, чаще, чем во 2-й (в 2,2; 1,5 и 1,3; 1,5 раза соответственно; $\chi^2=7,9-28,2$; $p=0,004-0,033$). В связи с этим, было проведено сравнение показателей ЭхоКГ в группах пациентов с сопоставимыми типами ремоделирования. В результате были найдены определенные различия. Так, у больных 1-й группы, имеющих КГЛЖ и ЭГЛЖ, значения КДОЛЖ оказались выше, чем во 2-й (на 30,1% и 13,9% соответственно; $p=0,029-0,031$). Вместе с тем, у пациентов 1-й группы с ДЛЖ в отличие от 2-й параметры КСО и УО возрастали (на 46,3% и 31,4% соответственно; $p=0,019-0,031$), а ФВЛЖ, напротив, уменьшались (на 25,0%; $p=0,001$). Проведенный корреляционный анализ показал, что увеличение ММЛЖ в 1-й и 2-й группах ассоциировалось с возрастанием УО ЛЖ и ТМЖП ($r_s=0,66$ и $r_s=0,59$ соответственно; $p=0,022-0,27$). Сравнение χ^2 Пирсона в таблицах сопряженности показало, что определенные ассоциации имелись между возникновением приступов СС, ЭГЛЖ и ДЛЖ ($\chi^2=13,6$ и 19,5 соответственно; V – коэффициент взаимной сопряженности Крамера: 0,34–0,51; $p=0,034-0,036$). С учетом вышеприведенных данных, для оценки прогностического значения изучаемых показателей в дальнейшем было проведено исследование «случай-контроль». В результате для каждого типа ремоделирования были определены PPV и относительный риск возникновения приступов СС с помощью анализа ОШ [СТАТЬЯ 10]. Получено, что риск СС и ССО у пациентов с ДЛЖ и ЭГЛЖ выше (PPV – 70,4%; ОШ – 1,7 усл. ед. и PPV – 67,6%; ОШ – 1,4 усл. ед.), чем у больных с КРЛЖ и КГЛЖ (PPV – 41,2%; ОШ – 0,4 усл. ед. и PPV – 53,8%; ОШ – 0,7 усл. ед.) соответственно. Вышеизложенное не противоречит литературным данным. Так, в одной статье [32] отражен анализ результатов 30 исследований. Всего в них было включено 37700 больных АГ. ГЛЖ определялась по 23 различным ЭхоКГ критериям. При этом, распространенность ГЛЖ у указанных пациентов составляла от 36 до 41% [32]. Причем, ЭГЛЖ встречалась чаще, чем КГЛЖ. Отмечено, что появление зоны асинергии миокарда наряду с активацией ренин–ангиотензин–альдостероновой и симпатико–адреналовой систем способствует развитию структурных изменений сердечной мышцы и возникновению хронической СН [32]. При этом, показатели КСР и КСО ЛЖ можно считать ранними маркерами нарушения структуры и геометрии ЛЖ. Можно полагать, что при неблагоприятных типах ремоделирования ЛЖ происходит истощение механизмов сохранения сердечного выброса [2]. В других статьях было показано, что неблагоприятные варианты ремоделирования ЛЖ ассоциировались не только с прогрессированием НС, но и с риском возникновения ИМ. Установлено, что увеличение ММЛЖ коррелировало с тяжестью течения ИБС и НС [2, 58].

Выводы. Таким образом, риск возникновения сердечно-сосудистых ос-

ложнений у больных ИБС с коморбидными АГ и Ож ассоциируются с выявлением эксцентрической гипертрофии или дилатации левого желудочка. Предикторами ухудшения течения ИБС можно считать увеличение массы миокарда и конечно-систолического объема левого желудочка. У больных с ожирением возрастание указанных показателей связано с повышением артериального давления и увеличением индекса массы тела [13, 19, 21, 22].

Список литературы

1. 2018 ЕОК/ЕОАГ Рекомендации по лечению больных с артериальной гипертензией / Российский кардиологический журнал. 2018. №23(12). С. 143 – 228.
2. Азмадова З.М. Особенности прогрессирования ремоделирования миокарда у больных с различными формами нестабильной стенокардии / З.М. Азмадова, А.Н. Каллаева // Кардиология. 2014. Том 54, №7. С. 9 – 16.
3. Актуальные аспекты инвалидности вследствие болезней системы кровообращения в Пролетарском районе г. Тверь / Жмакина А.А., Дедов Д.В., Сиротова О.А., Потапова Н.А. В сборнике: МОЛОДЕЖЬ, НАУКА, МЕДИЦИНА. Материалы 62-ой Всероссийской межвузовской студенческой научной конференции с международным участием с проведением открытого конкурса на лучшую студенческую научную работу. 2016. С. 145–148.
4. Анализ взаимосвязи ремоделирования миокарда и учащения приступов стенокардии у больных ишемической болезнью сердца с сопутствующей артериальной гипертензией / Ковальчук А.Н., Дедов Д.В., Эльгардт И.А., Мазаев В.П., Рязанова С.В., Маслов А.Н. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2017. Т. 16. № 5. С. 38b-39a.
5. Анализ риска кардиоваскулярных осложнений у больных стабильной ишемической болезнью сердца / Евтюхин И.Ю., Паюсова Т.Н., Мотеркина М.Н., Дедов Д.В. В сборнике: МОЛОДЕЖЬ, НАУКА, МЕДИЦИНА. Материалы 62-ой Всероссийской межвузовской студенческой научной конференции с международным участием с проведением открытого конкурса на лучшую студенческую научную работу. 2016. С. 135.
6. Анализ структуры факторов риска сердечно-сосудистых осложнений у больных постинфарктным кардиосклерозом из г. Тверь на отдаленных сроках интервенционного лечения / Евтюхин И.Ю., Потапова Н.А., Эльгардт И.А., Мазаев В.П., Дедов Д.В. В сборнике: Студенческая медицинская наука XXI века. Материалы XVI-й международной конференции студентов и молодых ученых и I Форума молодежных научных обществ. 2016. С. 317-319.
7. Анализ характеристик качества жизни при интервенционном и консервативном лечении больных стабильной формой ишемической болезни сердца (результаты длительного наблюдения) / Дедов Д.В., Евтюхин И.Ю., Маслов А.Н., Кузнецова М.А., Эльгардт И.А., Мазаев В.П., Рязанова С.В. Верхневолжский медицинский журнал. 2015. Т. 14. № 2. С. 7-11.

8. *Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2020 // Российский кардиологический журнал. 2020. №25(3). 3786. doi:10.15829/1560-4071-2020-3-3786*
9. Барсуков А.В., Зобнина М.П., Таланцева М.С. Гипертрофия левого желудочка и прогноз: данные пятилетнего ретроспективного наблюдения за пациентами с эссенциальной гипертензией / *Артериальная гипертензия. 2012. №18(5). С. 385-397. <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2012-18-5-385-397>*
10. Взаимосвязь данных комплексного клинико-инструментального обследования больных ишемической болезнью сердца и артериальной гипертензией, перенесших чрескожное коронарное вмешательство / Евтюхин И.Ю., Дедов Д.В., Мазаев В.П., Иванов А.П., Эльгардт И.А., Леонтьев В.А., Рязанова С.В., Маслов А.Н. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2018. Т. 17. № S3. С. 108.*
11. Взаимосвязь клинических характеристик и показателей ремоделирования миокарда у больных ишемической болезнью сердца и артериальной гипертензией с сопутствующим ожирением / Дедов Д.В., Ковальчук А.Н., Эльгардт И.А., Маслов А.Н. *Евразийский кардиологический журнал. 2019. № S1. С. 159-160.*
12. Взаимосвязь ожирения и артериальной гипертензии как основных факторов риска у больных ишемической болезнью сердца – жителей Тверской области / Дедов Д.В., Мазаев В.П., Эльгардт И.А., Рязанова С.В., Маслов А.Н., Ковальчук А.Н., Богданова Н.В., Леонтьев В.А. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2017. Т. 16. № S3. С. 102-103.*
13. Гендерные различия коморбидной патологии, клинико-функциональных характеристик у больных ишемической болезнью сердца, перенесших чрескожное коронарное вмешательство / Дедов Д.В. *Профилактическая медицина. 2021. Т. 24. № 5-2. С. 63.*
14. Данные качества жизни больных ишемической болезнью сердца на отдаленных сроках наблюдения после перенесенного чрескожного коронарного вмешательства / Дедов Д.В., Колбасников С.В. *Свидетельство о регистрации базы данных RU 2019621584, 06.09.2019. Заявка № 2019621484 от 27.08.2019.*
15. Данные клинико-функционального обследования и прогноз ремоделирования миокарда у больных ишемической болезнью сердца и артериальной гипертензией / Дедов Д.В., Маслов А.Н. *Свидетельство о регистрации базы данных RU 2019621583, 06.09.2019. Заявка № 2019621483 от 27.08.2019.*
16. Данные комплексного клинико-анамнестического и клинико-инструментального обследования, определяющие тяжесть состояния больных хронической формой ишемической болезни сердца на отдаленных сроках наблюдения после интервенционного лечения / Дедов Д.В., Мазаев В.П., Ковальчук А.Н., Маслов А.Н. *Свидетельство о регистрации базы данных RU 2015620349, 24.02.2015. Заявка № 2014621879 от 24.12.2014.*
17. Данные комплексного клинического, инструментального и лабораторного обследования больных ишемической болезнью сердца, ожирением и дислипидемией / Дедов Д.В. *Свидетельство о регистрации базы данных RU 2019621591, 09.09.2019. Заявка № 2019621478 от 27.08.2019.*

18. Данные холтеровского мониторирования электрокардиограммы и эхокардиографии в оценке прогноза больных сердечно-сосудистыми заболеваниями / Дедов Д.В., Маслов А.Н. Свидетельство о регистрации базы данных RU 2017620242, 27.02.2017. Заявка № 2016621760 от 29.12.2016.
19. Дедов Д.В., Мазаев В.П., Рязанова С.В., Комков А.А., Евтюхин И.Ю. Исходы лечения больных ишемической болезнью сердца: результаты комплексного обследования, анализа медицинской документации и качества жизни / Современные проблемы науки и образования. 2020. № 6. С. 179-179; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30434> (дата обращения: 15.08.2021). doi: 10.17513/spno.30434
20. Дранкина О.М., Джисоева О.Н. Современные эхокардиографические критерии сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса: не только диастолическая дисфункция / Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2020. № 19(2). С. 66 – 74. DOI: 10.15829/1728-8800-2020-2454
21. Евтюхин И.Ю., Дедов Д.В., Мазаев В.П., Эльгардт И.А., Маслов А.Н., Рязанова С.В., Леонтьев В.А., Пикалова Л.П., Балашова Л.А. Изучение клинических характеристик и ремоделирования левого желудочка у больных ишемической болезнью сердца на длительных сроках наблюдения после операций реваскуляризации миокарда // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 4. – С. 63-63; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=26663> (дата обращения: 15.08.2021). doi:10.17513/spno.4088526663
22. Евтюхин И.Ю., Дедов Д.В., Мазаев В.П., Эльгардт И.А., Рязанова С.В., Маслов А.Н. Ремоделирование миокарда и риск сердечно-сосудистых осложнений у больных ишемической болезнью сердца и артериальной гипертензией // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 6. – С. 53-53; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27173> (дата обращения: 15.08.2021). doi: 10.17513/spno.27173
23. Изучение взаимосвязи наджелудочковой экстрасистолии и показателей ремоделирования миокарда у женщин с артериальной гипертензией и пароксизмальной фибрилляцией предсердий // Дедов Д.В., Евтюхин И.Ю., Кочнова Е.А., Мазаев В.П., Богданова Н.В., Маслов А.Н. Профилактическая медицина. 2020. Т. 23. № 5-2. С. 40.
24. Исследование качества жизни при интервенционном и консервативном лечении больных стабильной стенокардией на отдаленных сроках наблюдения / Дедов Д.В., Мазаев В.П., Рязанова С.В., Эльгардт И.А., Маслов А.Н., Евтюхин И.Ю., Ковальчук А.Н. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2014. Т. 13. № 5. С. 31-35.
25. Качество жизни больных ИБС после чрескожных коронарных вмешательств / Дедов Д.В., Эльгардт И.А., Рязанова С.В., Мазаев В.П. Профилактическая медицина. 2014. Т. 17. № 2-2. С. 23.
26. Клинико-anamnesticheskie данные, определяющие прогноз больных ишемической болезнью сердца, после перенесенного аорто-коронарного шунтирования / Дедов Д.В., Маслов А.Н. Свидетельство о регистрации базы данных RU 2018622018, 11.12.2018. Заявка № 2018621738 от 28.11.2018.

27. Клинико-анамнестические и электрокардиографические данные, определяющие тяжесть состояния больных с синдромом обструктивного апноэ сна / Дедов Д.В., Евтюхин И.Ю., Ковальчук А.Н., Масюков С.А., Маслов А.Н. Свидетельство о регистрации базы данных RU 2015621778, 14.12.2015. Заявка № 2015621323 от 26.10.2015.

28. Клинико-анамнестические, электрокардиографические и эхокардиографические показатели, определяющие риск кардиоваскулярных осложнений у больных ишемической болезнью сердца и артериальной гипертензией / Дедов Д.В., Евтюхин И.Ю., Маслов А.Н. Свидетельство о регистрации базы данных RU 2015621654, 17.11.2015. Заявка № 2015621201 от 30.09.2015.

29. Клинико-функциональная характеристика мужчин и женщин с ишемической болезнью сердца и артериальной гипертензией после процедуры реваскуляризации миокарда / Дедов Д.В., Эльгардт И.А., Мазаев В.П., Аникин В.В. Верхневолжский медицинский журнал. 2018. Т. 17. № 1. С. 3-6.

30. Клинико-функциональные данные, определяющие исходы и прогноз у больных ишемической болезнью сердца при консервативной и интервенционной тактике лечения / Дедов Д.В., Евтюхин И.Ю. Свидетельство о регистрации базы данных RU 2014621665. Заявка № 2014621278 от 08.10.2014.

31. Клинические рекомендации «Лечение ожирения у взрослых» / Российская ассоциация эндокринологов. 2019. 20с.

32. Козиолова Н.А., Шатунова О.А., Лазарев И.А. Факторы риска развития гипертрофии левого желудочка у больных гипертонической болезнью при высокой приверженности к лечению / Кардиология. 2012. Т. 52, № 4. С. 25–30.

33. Комбинация амлодипина и аторвастатина в снижении риска кардиоваскулярных осложнений // Дедов Д., Мукашлов Н., Евтюхин И. Врач. 2013. № 3. С. 18-19.

34. Лечение возможных кардиоваскулярных осложнений при ИБС и ХСН // Дедов Д., Иванов А., Эльгардт И. Врач. 2011. № 9. С. 66-68.

35. Мамедов М.Н., Канорский С.Г. Международные клинические исследования в кардиологии (2010 – 2018 годы). М.: Кардиопрогресс, 2019. 122с.

36. Оганов Р.Г., Денисов И.Н., Симаненков В.И. и др. Коморбидная патология в клинической практике. Клинические рекомендации. / Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2017. №16(6). С. 5 – 56. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2017-6-5-56>

37. Оценка параметров качества жизни в отсутствие и при рецидиве стенокардии напряжения у мужчин со стабильной ишемической болезнью сердца на отдаленных сроках наблюдения после перенесенного чрескожного коронарного вмешательства / Дедов Д.В. Профилактическая медицина. 2021. Т. 24. № 5-2. С. 63.

38. Показатели клинико-инструментального обследования больных артериальной гипертензией, получающих гипотензивную терапию / Дедов Д.В. Свидетельство о регистрации базы данных 2021620622, 31.03.2021. Заявка № 2021620482 от 22.03.2021.

39. Показатели комплексного клинико-функционального обследования больных ишемической болезнью сердца, артериальной гипертензией и сердечной недостаточностью / Дедов Д.В. Свидетельство о регистрации базы данных 2021620521, 18.03.2021. Заявка № 2020622868 от 25.12.2020.

40. Показатели риска сердечно-сосудистых осложнений у больных ишемической болезнью сердца, перенесших инфаркт миокарда / Дедов Д.В. Свидетельство о регистрации базы данных 2021620624, 01.04.2021. Заявка № 2021620477 от 22.03.2021.

41. Показатели электрокардиографии и эхокардиографии у больных постинфарктным кардиосклерозом и артериальной гипертензией, определяющие риск развития у них сердечно-сосудистых осложнений / Дедов Д.В., Маслов А.Н. Свидетельство о регистрации базы данных RU 2018622023, 11.12.2018. Заявка № 2018621747 от 28.11.2018.

42. Предикторы сердечно-сосудистых осложнений по данным комплексного клинико-инструментального обследования больных в поликлинике и стационаре / Дедов Д.В., Маслов А.Н. Свидетельство о регистрации базы данных RU 2017620192, 15.02.2017. Заявка № 2016621770 от 29.12.2016.

43. Препараты МВ в лечении и профилактике кардиоваскулярных осложнений у больных ИБС / Дедов Д., Мукайлов Н., Евтюхин И., Ковальчук А., Богданова Н. Врач. 2013. № 12. С. 40-41.

44. Препараты калия и магния в комплексной профилактике осложнений артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца / Дедов Д., Мукайлов Н., Евтюхин И. Врач. 2013. № 8. С. 45-46.

45. Прогностическое значение показателей электрокардиографии у женщин с сердечной недостаточностью и различной фракцией выброса левого желудочка / Дедов Д.В. Профилактическая медицина. 2021. Т. 24. № 5-2. С. 62.

46. Результаты изучения характеристик качества жизни при различных методах лечения больных ишемической болезнью сердца / Дедов Д.В., Маслов А.Н. Свидетельство о регистрации базы данных RU 2017620214, 20.02.2017. Заявка № 2016621758 от 29.12.2016.

47. Результаты комплексного интервенционного и консервативного лечения с анализом качества жизни больных хронической ишемической болезнью сердца при длительных сроках наблюдения / Дедов Д.В., Евтюхин И.Ю., Ковальчук А.Н., Масюков С.А., Маслов А.Н. Свидетельство о регистрации базы данных RU 2015621417, 15.09.2015. Заявка № 2015620551 от 21.05.2015.

48. Результаты комплексного клинико-инструментального обследования больных хронической сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса левого желудочка / Дедов Д.В., Маслов А.Н. Свидетельство о регистрации базы данных RU 2018622028, 12.12.2018. Заявка № 2018621750 от 28.11.2018.

49. Ремоделирование левого желудочка: один или несколько сценариев? / В.В. Калюжин, А.Т. Тепляков, М.А. Соловцов и др. // Бюллетень сибирской медицины. 2016. №15(4). 120 – 139.

50. Ремоделирование миокарда и прогноз больных ишемической болезнью сердца и артериальной гипертензией после перенесенного чрескожного коронарного вмешательства / Дедов Д.В., Евтюхин И.Ю., Мазаев В.П., Иванов А.П., Эльгардт И.А., Леонтьев В.А., Рязанова С.В., Маслов А.Н. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2018. Т. 17. № S3. С. 101-102.

51. Ремоделирование миокарда и прогноз больных ишемической болезнью сердца и артериальной гипертензией после перенесенного чрескожного коронарного вмешательства / Дедов Д.В., Евтюхин И.Ю., Мазаев В.П., Иванов А.П., Эльгардт И.А., Леонтьев В.А., Рязанова С.В., Маслов А.Н. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2018. Т. 17. № S3. С. 101-102.

52. Ремоделирование миокарда и риск развития аритмических осложнений у больных артериальной гипертензией / Мукашлов Н.М., Евтюхин И.Ю., Дедов Д.В., Богданова Н.В. Военно-медицинский журнал. 2012. № 4. С. 68.

53. Сравнение отдаленных результатов интервенционного лечения больных хронической ишемической болезнью сердца по данным анализа их качества жизни / Евтюхин И.Ю., Дедов Д.В., Мазаев В.П., Ярахмедова Т.Р. Евразийский союз ученых. 2015. Т. 8. № 4 (17). С. 11-15.

54. Сравнение показателей сократительной функции миокарда у больных ишемической болезнью сердца на отдаленных сроках чрескожного коронарного вмешательства / Дедов Д.В., Мазаев В.П., Эльгардт И.А., Иванов А.П., Рязанова С.В., Маслов А.Н., Евтюхин И.Ю., Богданова Н.В., Леонтьев В.А. CardioСоматика. 2017. Т. 8. № 1. С. 86.

55. Сравнительная характеристика результатов изучения эффективности интервенционной и консервативной тактик лечения больных ишемической болезнью сердца / Евтюхин И.Ю., Дедов Д.В., Ернеева А.А., Тарасова М.С. В сборнике: МОЛОДЕЖЬ И МЕДИЦИНСКАЯ НАУКА. материалы III межвузовской научно практической конференции молодых учёных. ГБОУ ВПО Тверской ГМУ Минздрава России. 2015. С. 94-95.

56. Стабильная ишемическая болезнь сердца. Клинические рекомендации 2020 / Российский кардиологический журнал. 2020. №25(11):4076. doi:10.15829/1560-4071-2020-4076

57. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины / Р. Флетчер, С. Флетчер, Э. Вагнер. – М.: МедиаСфера, 1998. – 352с.

58. Эхокардиография в диагностике структурно-функционального состояния и ремоделирования сердца/ Е.М. Хурс, А.В. Поддубная //Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2010. №1. С. 89 – 105.

59. Эхокардиограмма: анализ и интерпретация / А.В. Струтынский. – М.: МЕДпресс-информ, 2016. 8-е изд. 208 с.

60. Эхокардиографические показатели, определяющие тяжесть ремоделирования миокарда левого желудочка у больных с постинфарктным кардиосклерозом / Дедов Д.В., Ковальчук А.Н., Маслов А.Н. Свидетельство о регистрации базы данных RU 2019620793, 21.05.2019. Заявка № 2019620655 от 24.04.2019.

61. Aronow WS. Hypertension and left ventricular hypertrophy / *Ann Transl Med.* 2017. №5(15). P. 310. doi: 10.21037/atm.2017.06.14.
62. Cardiac structure and function in heart failure with preserved ejection fraction: baseline findings from the echocardiographic study of the Treatment of Preserved Cardiac Function Heart Failure with an Aldosterone Antagonist trial / AM. Shah [et al.] // *Circ Heart Fail.* 2014. №7(1). P.104 – 15.
63. Cho JY, Sun JS, Sur YK, Park JS, Kang DK. Relationship between left ventricular mass and coronary artery disease in young adults: a single-center study using cardiac computed tomography. *Int J Cardiovasc Imaging.* 2015 Dec;31 Suppl 2:187-96. doi: 10.1007/s10554-015-0772-1.
64. Comparison of quality of life of patients with stable stenocardia receiving interventional and conservative treatment under long term observation / Dedov D.V., Mazayev V.P., Elgardt I.A., Yevtyukhin I.Yu. // *Sciences of Europe.* 2016. № 7-1 (7). С. 73-77.
65. Comparison of results and the quality of life characteristics at long term observation periods of interventional and conservative treatment of patients with chronic ischemic heart disease / Dedov D.V., Yevtyukhin I.Yu., Masjukov S.A., Yarakhmedova T.R., Asisova M.R., Mazaev V.P., Ryazanova S.V., Komkov A.A., Kovalchuk A.N. В книге: *Moderne Aspekte der Prophylaxe, Behandlung and Rehabilitation. Programm adstracts.* 2015. С. 27-28.
66. Determining optimal noninvasive parameters for the prediction of left ventricular remodeling in chronic ischemic patients / F. Rademakers (1), J. Engvall, T. Edvardsen [et al.] // *Scand. Cardiovasc. J.* 2013. №47(6). P. 329 – 334.
67. Li T, Li G, Guo X, Li Z, Sun Y. Echocardiographic left ventricular geometry profiles for prediction of stroke, coronary heart disease and all-cause mortality in the Chinese community: a rural cohort population study / *BMC Cardiovasc Disord.* 2021. №21(1). P. 238. doi: 10.1186/s12872-021-02055-w.
68. Lieb W, Gona P, Larson MG, Aragam J, Zile MR, Cheng S, Benjamin EJ, Vasan RS. The natural history of left ventricular geometry in the community: clinical correlates and prognostic significance of change in LV geometric pattern / *JACC Cardiovasc Imaging.* 2014. №7(9). P. 870-8. doi: 10.1016/j.jcmg.2014.05.008.
69. Mohan M, Al-Talabany S, McKinnie A, Mordi IR, Singh JSS, Gandy SJ, Baig F, Hussain MS, Bhalraam U, Khan F, Choy AM, Matthew S, Houston JG, Struthers AD, George J, Lang CC. A randomized controlled trial of metformin on left ventricular hypertrophy in patients with coronary artery disease without diabetes: the MET-REMODEL trial / *Eur Heart J.* 2019. №40(41). P. 3409-3417. doi: 10.1093/eurheartj/ehz203.
70. Salvetti M, Paini A, Bertacchini F, Stassaldi D, Aggiusti C, Agabiti Rosei C, Bassetti D, Agabiti-Rosei E, Muiesan ML. Changes in left ventricular geometry during antihypertensive treatment / *Pharmacol Res.* 2018. №134. P. 193-199. doi: 10.1016/j.phrs.2018.06.026.

71. Sinn MR, Lund GK, Muellerleile K, Freiwald E, Saeed M, Avanesov M, Lenz A, Starekova J, von Kodolitsch Y, Blankenberg S, Adam G, Tahir E. Prognosis of early pre-discharge and late left ventricular dilatation by cardiac magnetic resonance imaging after acute myocardial infarction / *Int J Cardiovasc Imaging*. 2021. №37(5). P. 1711-1720. doi: 10.1007/s10554-020-02136-5.
72. The results of the analysis of life quality characteristics with patients with ischemic heart disease at long-term periods of their interventional and conservative treatment / Dedov D., Kovalchuk A., Mazaev V., Ivanov A., Elgardt I., Ryazanova S. В книге: *The 26th Annual Meeting of the Asian Society for Cardiovascular and Thoracic Surgery. conference proceedings*. 2018. С. 41.
73. The study of myocardial contractile function indicators with patients with ischemic heart disease at long-term periods of percutaneous coronary intervention / Dedov D., Yevtushkin I., Mazaev V., Ivanov A., Elgardt I., Ryazanova S. В книге: *The 26th Annual Meeting of the Asian Society for Cardiovascular and Thoracic Surgery. conference proceedings*. 2018. С. 40.
74. Truong QA, Toepker M, Mahabadi AA, Bamberg F, Rogers IS, Blankstein R, Brady TJ, Nagurney JT, Hoffmann U. Relation of left ventricular mass and concentric remodeling to extent of coronary artery disease by computed tomography in patients without left ventricular hypertrophy: ROMICAT study / *J Hypertens*. 2009. №27(12). P. 2472-82. doi: 10.1097/HJH.0b013e328331054a.
75. Verma A, Meris A, Skali H, Ghali JK, Arnold JM, Bourgoun M, Velazquez EJ, McMurray JJ, Kober L, Pfeffer MA, Califf RM, Solomon SD. Prognostic implications of left ventricular mass and geometry following myocardial infarction: the VALIANT (VALsartan In Acute myocardial iNfarcTion) Echocardiographic Study / *JACC Cardiovasc Imaging*. 2008. №1(5). P. 582-91. doi: 10.1016/j.jcmg.2008.05.012.

ФОРМАЛИЗОВАННАЯ ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ В УПРАВЛЕНИИ РИСКАМИ НА МОРСКОМ ТРАНСПОРТЕ

Москаленко Михаил Анатольевич

доктор технических наук., профессор

Москаленко Владислав Михайлович

аспирант

Морской государственный университет им. адмирала Г.И. Невельского

Аннотация. *Морское судоходство остается потенциально аварийной и наиболее рискованной деятельностью, как и 100 лет назад. Статистика свидетельствует, что более 85 % происходящих аварий, независимо от непосредственной причины, связаны с «человеческим фактором» и прежде всего, с неправильной оценкой и управлением рисками судовых операций.*

В статье, на адекватных математических моделях, проведен анализ и сформулированы научные подходы к формализованной оценке безопасности при управлении рисками на морском транспорте.

Ключевые слова: *безопасность мореплавания, формализованная оценка, риски.*

Несмотря на постоянное развитие методов, способов и технических средств обеспечения безопасности мореплавания, ежегодно терпит кораблекрушение более 200 крупных морских судов. Ежегодно в мире погибает свыше 2000 человек, теряется более миллиона тонн грузов, в морскую среду попадают нефтепродукты и другие загрязняющие вещества [1]. Поэтому, безопасность мореплавания трансформировалась сегодня в систему с «неэкономической ответственностью».

Мировая общественность в последние годы уделяет большое внимание изучению причин возникновения морских аварий и гибели судов. Принято считать, что около 5 % аварий возникает в результате действия непреодолимой силы (форс-мажорные обстоятельства), около 15 % являются следствием технического несовершенства судов и внезапного отказа судового оборудования. Остальные 80 % аварий принято относить к субъективным факторам, таким как: пренебрежение мерами безопасности; отсутствием чувства ответственности у членов экипажа; недостаточная профессиональная подготовка; нарушение требований нормативных документов; слабая

организация вахтенной службы; чрезмерная усталость экипажа; нечеткая организация работы аварийно-спасательных служб и слабая корпоративная культура в области безопасности в судоходных компаниях.

Анализ субъектов транспортного процесса с точки зрения безопасности в форме, предложенной Балтийским и международным морским советом (БИМКО) [2] (см. рис. 1), показал, что в самом невыгодном положении остаются судовладельцы, так как в принципе ни один из указанных на схеме субъектов не выказывает намерения разделить с ними ответственность за безопасность мореплавания.



Рис. 1. Распределение ответственности за безопасность мореплавания

Аварийность неразрывно связана с таким понятием как риск.

Тем не менее, общепринятого определения риска нет. В теории вероятности под риском понимают вероятность неблагоприятного исхода:

$$R = 1 - P, \quad (1)$$

где P – вероятность благоприятного исхода.

В рамках интервальной парадигмы [3] под риском для выбранного критерия эффективности понимается возможность получения результата оцениваемого как:

$$0 \leq R \leq 1 \quad (2)$$

Например, при заданном интервале неопределенности критерия эффективности $[y_{\min}; y_{\max}]$, риск согласно данному методу определяется как :

$$R = 0 \text{ при } y_{\min} > C;$$

$$R = (C - y_{\min}) / (y_{\max} - y_{\min}) \text{ при } y_{\min} \leq C \leq y_{\max}; \quad (3)$$

$$R = 1 \text{ при } y_{\max} < C,$$

где C – предельно допустимое значение риска.

Внедрение системы формализованной оценки безопасности (ФОБ) на морском флоте является сегодня одним из приоритетных требований ИМО.

Согласно циркуляру ИМО MSC/Circ.1022, ФОБ – структурированная и систематизированная методология, направленная на улучшение безопас-

ности в море, включая защиту жизни, здоровья, окружающей среды и собственности, путем оценки риска и соответствующих затрат и преимуществ. Поэтому, риск и опасность (hazard) здесь разные понятия. Опасность – это предмет, ситуация или действие потенциально способные нанести ущерб.

ИМО дает определение риска, как: «Сочетание частоты возникновения и серьезности последствий» (MSC Circ. 1023/MEPC Circ. 392). Другими словами, риск состоит из двух компонентов: вероятности возникновения происшествия (likelihood of occurrence) и серьезности степени последствий (severity of consequence).

Управление рисками может применяться либо для снижения вероятности возникновения неблагоприятного случая, или для уменьшения серьезности последствий. Управление рисками идет по двум направлениям – это диверсификация и уклонение от риска (вплоть до полного исключения риска).

В примененном сегодня подходе к оценке безопасности риск обычно не оценивается явно. Для вычисления риска используется простая формула (в теории принятия решений данную формулу называют формулой важности риска):

$$[R] = [F] \times [C], \quad (4)$$

где R – матрица риска, F – матрица частоты (или вероятности) нежелательных событий, C – матрица степени тяжести последствий нежелательных событий.

Как видно, риски связаны с неопределенностью, а суть управления рисками сводится к снижению этой неопределенности. При этом забывают и не учитывают в системе ФОБ тот неоспоримый факт, что вероятность риска одновременного появления нескольких независимых событий равна произведению их вероятностей. **Поэтому, с ростом количества рисков вероятность благоприятного исхода резко снижается**, что является определяющим фактором, например в возможности одновременного отказа критического оборудования.

Данное явление хорошо известно в теории систем. Рассмотрим соответствующую модель управления риском с учетом единоначалия капитана судна при желании достичь уровня C , соответствующего частоте нежелательного события F (см. 4). Команды капитана отдаются n старшим офицерам уровня управления, которые анализируют риски в рамках своих компетенций и принимают самостоятельные решения в рамках ФОБ. Математическую модель для данной системы можно записать в виде линейного дифференциального уравнения порядка n описанного в [4]:

$$F^{(n)} = -k(F - C) \quad (5)$$

Уравнение (5) решается в явном виде, а устойчивость системы определяется тем, отрицательны ли вещественные части корней μ характеристического уравнения:

$$\mu^n = -k \quad (6)$$

Эти корни будут представлять собой комплексные числа, изображенные на рис. 2

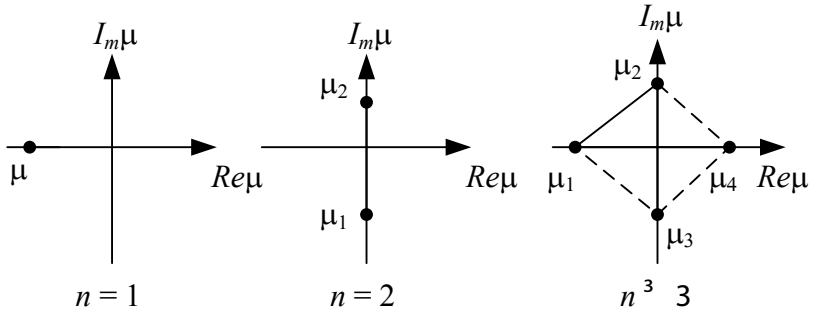


Рис. 2 устойчивость системы управления

Корни характеристического уравнения образуют на плоскости комплексного переменного μ вершины правильного n – угольника. Если $n > 3$, некоторые вершины лежат в области неустойчивого равновесия правой полуплоскости $Re\mu > 0$. При $n = 1$ корень $\mu = -k$ лежит в устойчивой полуплоскости, а при $n = 2$ корни $\mu_{1,2} = \pm (i)(k^{1/2})$ лежат на границе устойчивости. Из нашей модели см. рис. 2 видно, что многоступенчатое управление рисками при $n > 3$ переводит систему ФОБ в состояние неустойчивого равновесия.

Выводы:

1. Статистика показывает, что аварийность на морском флоте не идет на спад. Число аварий по вине экипажей судов объясняется снижением компетентности командного состава морских судов в обеспечении безопасности и оценке рисков управления судовыми операциями в системе ФОБ современного судна с высокой степенью автоматизации.

2. Современное морское судно является сложным инженерным сооружением (средством повышенной опасности с постоянным несением вахт) и технологии его эксплуатации с развитием технических средств, приобретают черты прогрессивной многоэтапности. Система ФОБ все больше превращается в систему неустойчивого равновесия (усугубляемую непродуманной оптимизацией береговым персоналом судоходных компаний только по экономическим показателям работы флота). Выходом из сложившейся ситуации для целей безопасности мореплавания должно стать закрепленное в СУБ судоходной компании и реализуемое на практике одноуровневое

управление по системе единоначалия капитана.

3. В настоящее время происходят процессы автоматизации судовождения, в рынок внедряются суда с высокой степенью автоматизации, исключаются вахты в машинных отделениях, что уменьшает численность судовых экипажей, одновременно увеличивая нагрузку на каждого члена экипажа (с учетом зарегулированности отрасли бумажно-отчетной работой) осложняя решение вопросов обеспечения судовых операций и борьбы за живучесть, должного техобслуживания своего заведования. Поэтому, человеческий фактор (культура безопасности) сегодня остается одним из главнейших факторов, влияющих на безопасность эксплуатации морских судов и риск-менеджмент судоходных компаний. Все больше ответственности за принятие решений переносится непосредственно на береговой персонал судоходной компании, что в перспективе с развитием автономного судоходства обещает революцию в области ФОВ и всей существующей системы управления безопасностью, наделяя правом управления судном и принятия решений исключительно береговой персонал.

Список использованных источников

1. Авраменко Д. В., Касаткин И. П. Причины аварийности морских судов и повышение безопасности мореплавания. // Сборник докладов 59-й Международной молодежной научно-технической конференции МОЛОДЕЖЬ-НАУКА-ИННОВАЦИИ. Том 1. Владивосток 2011 г. – С. 83–87.
2. Морские вести России, 2003. №3–4. С. 16.
3. Воицинин А. П., Бронз П. В. Построение аналитических моделей по данным вычислительного эксперимента в задачах анализа чувствительности и оценки экономических рисков // Заводская лаборатория. – 2007. – Т. 73, N 1. – С. 101–104.
4. Арнольд В.И. Жесткие и мягкие математические модели. – М.: МЦНМО, 2004. – 32 с.

DOI 10.34660/INF.2021.53.80.011

УДК 621.372.061

НАНОТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ

Хведелидзе Леонардо Леванович

PhD инженерных наук

Кутаисский государственный университет им. Ак. Церетели

Многопрофильный учебный центр «Кавкасия 2010»,

Зестафони, Грузия.

Аннотация. В статье рассмотрены перспективы применения нанотехнологии в медицине, что имеет особое значение для лечения больных пока неизлечимыми заболеваниями. Приведены некоторые примеры успешного применения нанотехнологии в медицине. Обсуждаются перспективы этого направления в медицине.

Ключевые слова: нанотехнологии, наномедицина, здоровье человека.

The article discusses the prospects for the application of nanotechnology in medicine, which is of particular importance for the treatment of patients with diseases that are not yet curable. The paper introduces some examples of successful application of nanotechnology in medicine and discusses the prospects of this direction in medicine.

Keywords: nanotechnology, nanomedicine, human health.

Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники, имеющая дело с совокупностью теоретического обоснования, практических методов исследования, анализа и синтеза, а также методов производства и применения продуктов с заданной атомной структурой путём контролируемого манипулирования отдельными атомами и молекулами.

«Нанотехнологии» — это технологии, оперирующие величинами порядка нанометра. Это ничтожно малая величина, в сотни раз меньше длины волны видимого света и сопоставимая с размерами атомов. Развитие нанотехнологии ведется в 3-х направлениях:

- изготовление электронных схем размером с молекулу (атом);
- разработка и изготовление машин;
- манипуляция атомами и молекулами[1].

Ученные приняли следующее определение наномедицины: «Наномедицина» — это слежение, исправление, конструирование и контроль над био-

логическими системами человека на молекулярном уровне, используя разработанные нанороботы и наноструктуры (Р. Фрейтас) [2,3].

Наноизмерение начинается с размера менее 0,1 мкм, 1 нанометр равен одной миллиардной части метра, 10^{-9} м. Нанонаука изучает явления, качества и свойства материалов на атомных, молекулярных и макромолекулярных уровнях в диапазоне измерений между 1 и 100 нм. Следует отметить, что в этой шкале измерений, в особенности при размерах менее 5 нм, свойства материи существенно различаются. Нанотехнологиями можно считать любые технологии создания объектов, потребительские свойства которых определяются необходимостью контроля и манипулирования отдельными наноразмерными объектами [3]. Один нанометр составляет одну миллиардную метра и имеет фактическую ширину в 5 атомов.

Наноматериалы и устройства могут становиться посредниками взаимодействия с клетками и тканями на молекулярном (субклеточном) уровне с высокой степенью функциональной специфичности, позволяя интегрировать ранее невозможные взаимодействия между различными медицинскими устройствами и биологическими системами [4,5].

Сегодня нанотехнологии приобретают особое значение в медицине из-за их небольшого размера и специального целенаправленного (таргетного) воздействия на определенные прикладные точки в живом организме [5-7]. Наноразмерные устройства от 100 до 10000 раз меньше клеток человека. В связи с небольшим размером и большой площадью поверхности по отношению к их объему наноразмерные устройства могут легко взаимодействовать с биомолекулами (например, ферментами и рецепторами) как на поверхности, так и внутри клеток. Путем получения доступа к самым наименьшим и отдаленным от традиционного диагностического подхода областям тела, наночастицы имеют потенциальную возможность обнаружить болезнь на микроуровне и обеспечить наиболее специфичное лечение.

В работах [8-10] были рассмотрены возможности применения современных достижений нанотехнологии в наномедицине. В этих работах была отмечена роль наномедицины в диагностике и лечении различных тяжелых заболеваний. Именно эта отрасль медицины — наномедицина, по прогнозам ведущих ученых мира, будет преобладать во второй половине нашего века, что в свою очередь имеет огромное экономическое значение.

В данной работе приведены примеры применения нанотехнологии в медицине, что является современным и инновационным методом для лечения различных заболеваний. Приведены примеры и перспективы применения нанотехнологии в медицине. Эту новую область материаловедения и технологии можно считать перспективной для дальнейшего применения нанотехнологии в медицине.

В настоящее время проводится активная исследовательская деятельность

по изучению безопасных способов применения нанотехнологий в клинической практике. Одно из таких направлений — это изучение возможностей многофункциональных наночастиц, которые наряду с диагностическим значением могут давать более подробную информацию о стадийности заболевания или его прогрессировании.

Большой технический прогресс в вопросах диагностики был достигнут за счет создания биологических мембранных микрочипов. Их применение позволило исследователям получать количественную информацию о полном или близком к полному профилю транскрипции генов в исследуемых клетках, что может быть немаловажным для маркерной диагностики различных заболеваний на самых ранних этапах развития болезни [11-19].

В медицине проблема применения нанотехнологий заключается в необходимости изменять структуру клетки на молекулярном уровне, т. е. осуществлять "молекулярную хирургию" с помощью наноботов. Ожидается создание молекулярных роботов-врачей, которые могут "жить" внутри человеческого организма, устраняя все возникающие повреждения, или предотвращая возникновение таковых. Манипулируя отдельными атомами и молекулами, наноботы смогут осуществлять ремонт клеток. Прогнозируемый срок создания роботов-врачей, первая половина XXI века [20].

Уже сейчас нанотехнологии применяются в медицине. Основными областями ее применения являются: технологии диагностики, лекарственные аппараты, протезирование и имплантаты. Ярким примером является открытие профессора Азиза. Людям, страдающим болезнью Паркинсона, через два крошечных отверстия в черепе внедряют в мозг электроды, которые подключены к стимулятору. Примерно через неделю больному вживляют и сам стимулятор в брюшную полость. Регулировать напряжение пациент может сам с помощью переключателя. С болью удастся справиться уже в 80 % случаях. У кого-то боль исчезает совсем, у кого-то затихает. Через метод глубокой стимуляции мозга прошло около четырех десятков людей. Многие коллеги Азиза говорят, что этот метод не эффективен и может иметь негативные последствия. Профессор же убежден, что метод действенен. Ни то, ни другое сейчас не доказано.

Еще одним революционным открытием является биочип — небольшая пластинка с нанесенными на нее в определенном порядке молекулами ДНК или белка, применяемые для биохимических анализов. Принцип работы биочипа прост. На пластиковую пластинку наносят определенные последовательности участков расщепленной ДНК. При анализе на чип помещают исследуемый материал. Если он содержит такую же генетическую информацию, то они сцепляются. Преимущество биочипов — большое количество биологических тестов со значительной экономией исследуемого материала, реактивов, трудозатрат и время на проведение анализа [21].

Перспективы развития нанотехнологий очень велики. Применяемые в настоящее время нанотехнологии безвредны. Примером являются наночипы солнцезащитной косметики на основе нанокристаллов [22]. А такие технологии, как нанороботы и наносенсоры, пока еще находятся в процессе разработки. Разговоры о том, что из-за бесконечного процесса самовоспроизводства нанороботов толстый слой «серой слизи» может покрыть всю Землю, являются пока лишь теорией, не подтвержденной никакими данными. Нанотехнологии являются той областью науки, которая подвергается жесточайшей критике, прежде чем вводит какие-либо новшества. Ученые NASA говорят, что они успешно проводили испытания нанороботов на животных. Но стоит ли этому верить? Каждый решает это сам для себя. Использование, например, таких нанотехнологий, как наносенсоры, может иметь рискованный характер. Ведь любая, даже самая простейшая система может давать сбои, что уж говорить о таких передовых технологиях, как нанороботы? И, кроме того, надо учитывать индивидуальные физиологические особенности каждого человека.

Итак, перспективы развития нанотехнологий велики. В ближайшем будущем с их помощью можно будет не только побороть любую физическую болезнь, но и предотвратить ее появление. Но вот о рисках ученые ничего не говорят. Есть только бесчисленные статьи в желтой прессе о том, что люди под воздействием нанороботов станут неуправляемыми, как зомби. Так что общественности надо уделять больше внимания этому вопросу: чтобы ученые не только рассматривали «обе стороны монеты», но и ставили общество в известность об этом.

Литература

1. Игами М., Оказaki Т. *Современное состояние сферы нанотехнологий: анализ пациентов*. //ФОРсайт. – 2008. №3(7). – с. 32-43
2. Robert A/. Freitas Jr/ //Nanomedicine, Basic Capabilities. Landes Bioscience/Austin. 199*- V. 1/p. 7-20
3. Eric Drexler. *Nanosystems: Molecular Machinery, Manufacturing and Computation*. //John Willey and Sona, NY, 1992
4. Маслова М. Г., Чертов В. М. *Низкоэнергетические лазеры в эксперименте и клинике*. Владивосток: Изд.-во Дальневост. Унив. 1991
5. Девятков Н. Д., Зубкова С. И. И др. *Применение лазеров в хирургии и медицине*. //Материалы междунар. Симпозиума. М. 1988. Т. 1
6. Артюхов И. В., Кеменова В. Н., Нестеров С. Б. //Нанотехнологии, биология и медицина. Материалы 9-й НТК „Вакуумная наука и техника„ М. МИЭМ. 2002. С. 248-253

7. Магия микрочипов. В мире науки. – 2002. №11, с. 6-15
8. Logothetidis S. Nanotechnology in medicine: the medicine: of tomorrow and nanomedicine/ „Hippokratia“, - 2006. V. 10. №1. p. 7-21
9. Горохов В. Г. Нанотехнология – новая парадигма научно-технической мысли. //В. Г. Горохов. //Высшее образование сегодня. – 2008. №5, с. 36-41
10. Хведелидзе Л. Л. - //„Advandes in Scientical Technology“, (XXXI Международная научно-практическая конференция. 30 сентября 2020. Сборник статей. Москва. 2020. С. 95-97
11. Хведелидзе Л. Л. Наука и образование: проблемы и перспективы. //Материалы V Международной научно-практической конференции. (г. Таганрог. 31 октября, 2016. Изд.-во Перо. Москва. С. 64-67. 2016
12. Хведелидзе Л. Л. Актуальные вопросы перспективных научных исследований. //Сборник научных трудов. Международная научно-практическая конференция.. 30 июня 2017 г. Смоленск. „Новалесно“, с. 17-21. 2017
13. Лахтин В. М. И др. Нанотехнологии и перспективы их использования в медицине и биотехнологии. //Вестн. Рос. Акад. Мед. Наук. – 2008. №5, с. 71-75
14. Чумаченко Б., Лавров К. Нанотехнологии ключевой приоритет обозримого будущего. //Проблемы теории и практики управления. – 2001. №5, с. 71-75
15. Яшин К. Д., Логин В. М., Терпинская Т. И. Осиневич В. С. - //реценз. – 2009. №3, с. 142-146
16. Федоров А. В., Коллеров М. Ю., Рудаков С. С., Королев П. А. //Хирургия. 2009, №2, с. 71-74
17. Шляхов Е. В. Инновационные нанотехнологии в медицине. //Журнал об инновационной деятельности Иновации. – 2008. №6, с. 58-62
18. Shena M., Shalon D., Davis R. W. Brown H. Q@. Quantitative monitoring of expression pattens with a complementary DNA microarray. //Science/ - 1995/ V. 270. . №5235/ Наука и здоровье. №6, 2014.
19. Shena M., Shalon D., tn all/ Parallel human genome analysis microarraybased expression monitoring of 1000 genes. //Proc. Nat. Acad. USA. 1996, vol. 96. . №20.
20. Trukenmiller M. E. Vawter M. P. et. Al //Gene expression profile in early stage of retinoic acidinduced duifenitiation of human SHSYSY neuroblastoma cells. //Restor. Neuroal. Nerurovsci. Vol. 18. . №2. 2001
21. Suzuki H., Gabrielson E., Chen W. et all. A genomic screen for genes upregulated by demethilation and histone decetilase inhiбрation in human cancer. //Nat. Genet. . №2, v. 31. 2001
22. Young R. A. Biomedical discovery with DNA arrays. //Cell. . №1, vol. 102. P. 331

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ КОЛЕБАНИЙ ПО ДАННЫМ ИЗМЕРЕНИЙ ВИБРАЦИИ

Аксенов Кирилл Валерьевич

аспирант

ЯрГУ им. П.Г. Демидова

Введение

Классический подход при математическом моделировании динамических систем сводится к математическому описанию объекта моделирования на основе законов физики, например, закона сохранения энергии или законов динамики. При этом существует класс задач математического моделирования, направленных на диагностику действующего оборудования, целью которого является анализ происходящих на нем вибрационных процессов. Применение классического подхода при этом зачастую осложнено необходимостью подробного описания системы в условиях действия комплекса нелинейных вынуждающих колебания сил и их производных, таких как пульсации давления рабочей среды с перетекающими потоками газов или жидкостей, акустических стоячих волн, наличия разности давлений среды в различных точках системы, разности температур, различных фаз среды, большого числа элементов и узлов крепления с варьируемыми параметрами жесткости и т.д..

Рассмотрим задачу математического описания действующего силового агрегата претерпевающего колебания (примерами такого оборудования могут быть реактор энергоблока, турбоагрегат или турбогенератор, реактивная турбина или двигатель, насос с подшипниками скольжения, трубопровод с проходящей средой и т.д.), действующего как говорилось выше, в сложных для точного математического описания условиях работы и эксплуатации. Для таких объектов источниками вибраций могут быть дисбаланс, расцентровка (для роторного вращающегося оборудования, претерпевающего гармонические колебания), аэродинамическое или гидродинамическое сопротивление, пульсации давления рабочей среды, акустические стоячие волны, асимметрия параметров проходящего потока (для невращающегося оборудования, претерпевающего например маятниковые колебания), различные резонансы, другие источники вынуждающих сил. Важной особен-

ностью существующего силового оборудования является его уникальность, заложенная изначально отличиями проекта, монтажа, наладки, изменениями характеристик системы в ходе жизненного цикла оборудования в результате ремонтов, работы в различных режимах, изменениями жесткости фиксации или замены отдельных элементов и как следствие характеристик всей системы в целом.

В ходе математического моделирования рассматриваемой системы при формировании аналитической зависимости, описывающей динамику системы, задачу может существенно упростить практический подход, основанный на использовании полученных экспериментально расчетных динамических характеристик системы. Такой подход основан на аналитической программной обработке данных, полученных при измерениях вибрации, позволяющих математически воссоздать траекторию (годограф, орбита, трек) центра симметрии или центра масс оборудования. Расчетные характеристики при этом могут быть получены путем использования методов численного дифференцирования, в результате чего реализуется возможность качественно проанализировать систему и разработать на основе полученных результатов математическую зависимость, описывающую действующие на оборудование в ходе колебаний силы. Важной особенностью программного анализа траектории является возможность декомпозиции колебаний по различным признакам, например, на элементы траектории с ростом радиус-вектора колебаний (движение от центра симметрии), т.е. вызванные преобладанием вынуждающих колебания сил и обратных перемещений, направленных к исходному положению (к точке покоя), вызванных действием сил упругости (демпфирования) или тяжести и их сравнению и сопоставлению.

При помощи описанного в статье подхода реализуется возможность выявить и качественно проанализировать действующие на систему силы и разработать аналитическую зависимость, описывающую динамику системы, что позволит провести анализ колебательной системы, определить ее текущее состояние, исследовать условия ее устойчивости, а также определить параметры, при которых устойчивость будет нарушена.

Моделирование колебаний оборудования

Рассмотрим в качестве примера систему, претерпевающую негармонические маятниковые колебания под действием стохастических детерминированных вынуждающих воздействий внешних сил. Для анализа и расчета динамических характеристик системы необходима реконструкция колебаний центра симметрии рассматриваемого оборудования на основе синхронно регистрируемых сигналов трех и более датчиков. Рассмотрим примеры схем расчета, позволяющих реализовать такую задачу по данным сигналов четырех датчиков вибрации, установленных равноудаленно.

Исходными данными задачи являются синхронные временные реализации сигналов датчиков, характеризующих виброперемещения с необходимой для анализа частотой дискретизации, а также геометрия оборудования. Датчики установлены равноудаленно в плоскости, для которой ось симметрии или центр масс оборудования является нормалью. Измерения проводятся в направлении к центру симметрии оборудования, при этом датчики описывают процесс колебаний с частотой дискретизации согласно теореме Котельникова (требования к числу Найквиста) в два раза превышающей максимально контролируемую частоту спектра.

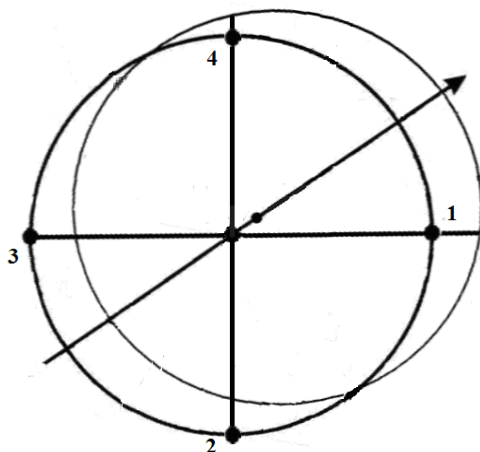


Рис.1. Реконструкция траектории колебаний оси симметрии агрегата.

Пример определения центра оборудования приведен на рисунке 1. Расположение датчиков напротив друг друга позволяет рассматривать их попарно. Середина соединяющего точки отрезка дает точку траектории колебаний оборудования.

Способы обработки сигналов при помощи быстрого вейвлет-преобразования в режиме непрерывного поступления данных описаны в статье [1, 2]. Координаты перемещения центра симметрии оборудования описывают траекторию перемещений в моменты времени $t_1, t_2, \dots, t_n$, а его максимальное отклонение от нулевого положения характеризует реальную (в отличие от спектральных усредненных оценок) амплитуду колебаний. Такая оценка амплитуды для маятниковых колебаний будет более точной по сравнению со спектральными усредненными оценками амплитуды. Точки максимальных отклонений оборудования дают координаты вершин векторов, каждый из которых характеризует направление и амплитуду колебаний и при помощи

которых может быть построена карта азимутального распределения маятниковых колебаний. Анализ симметрии колебаний, преобладающие направления и частота посещений вершин векторов определенных областей карты азимутального распределения колебаний, схема траектории колебаний (маятниковые или круговые), дают характеристики рассматриваемой системы, описывает направления ослабления жесткости фиксации оборудования или направления преобладающего действия вынуждающих сил, частоту колебаний, величину и амплитуду максимальных отклонений центра масс или центра симметрии оборудования и т.д.

Вопрос анализа вибродеформаций оборудования под действием вынуждающих сил в статье рассматриваться не будет, хотя при помощи данного подхода решается и такая задача.

Расчет и анализ динамических характеристик системы

После расчета траектории колебаний по данным датчиков вибрации, проведем численное дифференцирование результата в соответствии с методами дифференциального исчисления [2]. Первая дифференциальная разность координат точек траектории охарактеризует скорость перемещения оборудования в каждой точке траектории. Конечно, такой параметр будет не точно описывать скорость перемещений и его правильно будет назвать характеристикой скорости, полученной на основе дифференциальной разности траектории, но получить качественную картину изменения скорости в различных направлениях колебаний в случае несимметричной системы претерпевающей маятниковые колебания, что зачастую встречается на работающем оборудовании, позволит качественно проанализировать вибрационное состояние оборудования. Построенная на плоскости картина распределения скоростей колебаний даст более подробную информацию о происходящих колебаниях.

Вторая дифференциальная разность охарактеризует ускорение. На основе полученных характеристик возможен анализ годографов траектории, рассчитанных значений методами дифференциального исчисления характеристик скорости и ускорения в ходе колебаний, а также статистики посещений траектории и плотности вероятности скорости и ускорения колебаний. При этом плотность вероятности вычисляется по формуле:

$$G(r) = \left(\frac{P(r)}{2\pi r} \right) dr, \quad (2)$$

где $G(r)$ – статистика посещений (плотность вероятности) величины в зависимости от длины радиус-вектора, $P(r)$ – распределение величины на плоскости, r – длина радиус-вектора.

Рассмотрим в качестве еще одного примера результаты численного диф-

ференцирования точек траектории системы связанных масс электродвигателя вертикального насоса с рабочим колесом. Интерес при анализе динамических параметров представляют распределение в азимутальной плоскости колебаний положительных и отрицательных значений ускорений, характеризующих вынуждающие и демпфирующие силы, а также ускорений, полученных при росте или при уменьшении радиус-вектора колебаний. Зачастую встречающейся формой потенциальной энергии работающих систем является форма, характерная для полоидального маятника, т.е. система, имеющая вынуждающую силу около состояния равновесия и возвращающую упругую силу, растущую по мере удаления от центра колебаний. Также представляют интерес характеристики среднестатистических и отдельных максимальных колебаний.

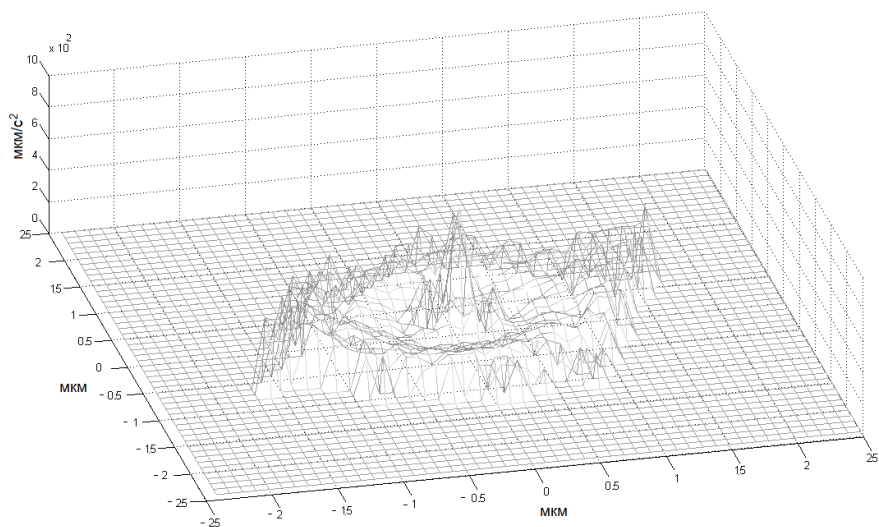


Рис.2. Определение вынуждающих сил, действующих на оборудование в ходе колебаний

Пример положительных значений ускорений в ходе колебаний, характеризующих вынуждающие силы, действующие в процессе виброперемещений, приведены на рисунке 2. На рисунке 3 приведены значения ускорений при увеличении радиус-вектора колебаний.

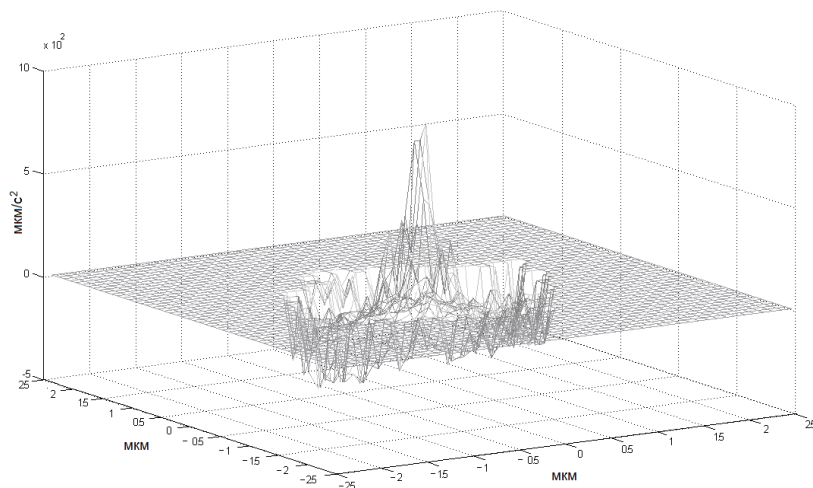


Рис.3 Определение сил, действующих на оборудование при движении в направлении от состояния равновесия (при росте радиус-вектора)

Для выбора аналитической функции, описывающей процесс, необходимо определить потенциальную энергию системы. На рис. 4 представлена плотность вероятности вынуждающих сил, действующих на оборудование в зависимости от длины радиус-вектора колебаний.

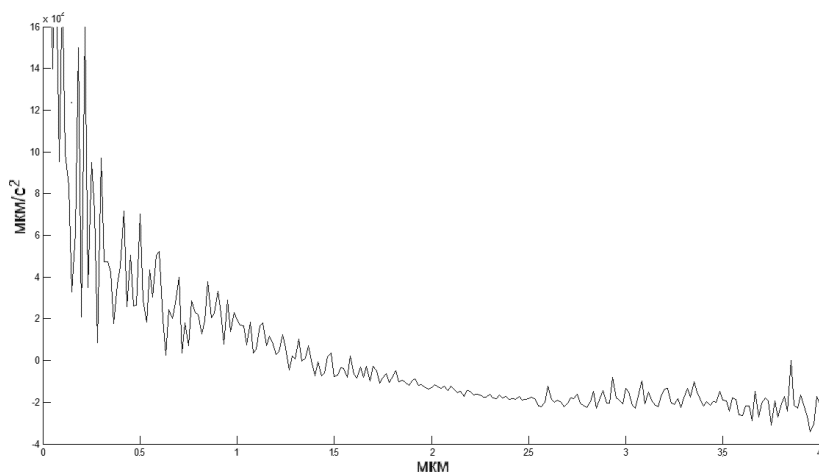


Рис.4. Плотность вероятности вынуждающих сил, действующих на оборудование в зависимости от величины отклонения от состояния равновесия

Выберем функцию для аппроксимации полученной зависимости. Известным распределением потенциальной энергии, отвечающим предъявленным требованиям, является полоидальный маятник с потенциалом вида: $U(r) = -a \cdot r^2 + b \cdot r^4 + \tilde{N}$, имеющим состояние неустойчивого равновесия около центра колебаний и возвращающей упругой силы (мексиканская шляпа). Однако для интерполяции данных, приведенных на рисунке 4, такая функция не подходит вследствие сильного влияния второго слагаемого на суммарный результат, что не позволяет выполнить интерполяцию с хорошим приближением. Необходимую точность при интерполяции дает аналитическая зависимость на основе распределения Гаусса:

$$U(r) = -\alpha \cdot r^2 + A \cdot \exp(-\beta \cdot r^2) + C, \quad (3)$$

где $U(r)$ – потенциальная энергия на расстоянии r от центра колебаний, α, A, β, C – постоянные. При выборе зависимости потенциальной энергии только от длины радиус-вектора происходит упрощение задачи (на рисунках 2 и 3 видны преимущественные направления колебаний), однако подбор аналитических функций для несимметричной задачи в виде функции сложен для дифференцирования по трем пространственным компонентам. Такой случай может быть описан при помощи программных способов путем задания кусочно-линейных функций, полученных приближением к расчетным данным. Однако такой подход ограничивает возможности дальнейшего анализа, проводимого путем математического моделирования процесса. Используемые для математического моделирования дифференциальные уравнения движения в декартовых координатах, полученные на основе сложения сил:

$$\begin{cases} m \cdot \frac{d^2 x}{dt^2} = -2\alpha \cdot x + 2A\beta \cdot x \cdot \exp(-\beta \cdot r^2) - \eta \cdot \frac{dx}{dt} + F_x^{ca} \\ m \cdot \frac{d^2 y}{dt^2} = -2\alpha \cdot y + 2A\beta \cdot y \cdot \exp(-\beta \cdot r^2) - \eta \cdot \frac{dy}{dt} + F_y^{ca} \end{cases} \quad (4)$$

где η – коэффициент вязкости, F^{ca} – случайная вынуждающая сила. Момент инерции не рассматривается, поскольку в системе присутствует вклад диссипативной силы.

Для решения дифференциальных уравнений выберем матрицу:

$$u = \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \\ u_3 \\ u_4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ dx/dt \\ y \\ dy/dt \end{pmatrix} \quad (5)$$

$$\dot{\mathbf{u}} = \begin{pmatrix} \dot{u}_1 \\ \dot{u}_2 \\ \dot{u}_3 \\ \dot{u}_4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{u_2}{d^2x/dt^2} \\ \frac{u_4}{d^2y/dt^2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} u_2 \\ u_4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\frac{2\alpha}{m} \cdot u_1 + \frac{2A\beta}{m} \cdot u_1 \cdot \exp(-\beta \cdot (u_1^2 + u_3^2)^{1/2}) - \frac{\eta}{m} \cdot u_2 + \frac{F_x^{cl}}{m} \\ -\frac{2\alpha}{m} \cdot u_3 + \frac{2A\beta}{m} \cdot u_3 \cdot \exp(-\beta \cdot (u_1^2 + u_3^2)^{1/2}) - \frac{\eta}{m} \cdot u_4 + \frac{F_y^{cl}}{m} \end{pmatrix} \quad (6)$$

В результате математического моделирования с использованием дифференциальных уравнений, получена траектория пространственных колебаний оборудования, имеющая схожие характеристики, форму и амплитуду колебаний в сравнении с исходными экспериментальными данными. Адекватность и достоверность модели может оцениваться по годографам траектории, скорости и ускорения колебаний, а также статистики посещений траектории и плотности вероятности скорости и ускорения колебаний. Оценка точности модели может быть выполнена с использованием нормы (сумма квадратов невязок). Сравнение спектральных характеристики длины радиус-вектора колебаний, полученные экспериментально и путем математического моделирования процесса также показывают хороший результат.

Полученные в результате математического моделирования процесса с использованием полученной зависимости результаты хорошо согласуются с экспериментальными данными, при этом путем варьирования параметров математической модели (3) определено, что коэффициент α влияет на размах колебаний, а коэффициенты A и β – на характеристики (глубину и ширину) кольца минимума потенциальной энергии, описанного формулой.

Полученные при математическом моделировании данные могут применяться при исследовании колебательных процессов оборудования, анализе зависимости характеристик колебаний от вынуждающих сил, условий закрепления оборудования, а также в целях исследования экстремальных параметров задачи.

Выводы

Существует ряд задач математического моделирования вибрационных процессов действующего силового оборудования, для которого не является возможным точно описать систему, определить параметры закрепления всех элементов системы и описать происходящие в системе физические процессы вследствие сложности системы. Для точного математического описания колебаний требуется определить силы, действующие на оборудование, параметры закрепления элементов оборудования, меняющиеся в ходе его эксплуатации. При отсутствии таких данных, представленный в статье практический подход для получения динамических характеристик будет являться основным способом получения динамических характеристик системы с ис-

пользованием современных вычислительных возможностей, позволит разработать уравнение динамики системы для выполнения математического моделирования объекта.

Описанный практический подход при проведении математического моделирования вибрации является актуальным способом решения целого класса задач по математическому моделированию действующих колебательных систем.

Список литературы

1. Аксенов К.В., Алексеев В.П. Фильтрация цифровых сигналов в режиме непрерывного поступления данных//“Компьютерные исследования и моделирование. Серия: Математические основы и численные методы моделирования” №1 2012 с.55-61.

2. Алексеев В.П., Аксенов К.В. Цифровая фильтрация сигналов на основе быстрого вейвлет-преобразования//“Вестник Поморского университета. Серия: Естественные науки” №2, 2011, с.84-89.

ИЗМЕНЕНИЕ ИНДЕКСА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ МОРСКОГО СУДНА В ЭКСПЛУАТАЦИИ

Москаленко Владислав Михайлович

аспирант

Морской государственный университет им. адмирала Г.И. Невельского

Аннотация. Проблема изменения климата накладывает существенные ограничения на развитие морского судоходства. Прежде всего, это касается обязательного планирования и расчета операционного коэффициента энергоэффективности в рейсе, с целью уменьшения выбросов CO_2 . С введением запрета на высокосернистое судовое топливо, с января 2020г. ситуация еще больше усугубилась, что требует от судовладельцев отказа от части прибыли в пользу удовлетворения ограничений по энергоэффективности судна. В данной работе исследуется влияние транспортной работы судна, с точки зрения изменения скорости на переходе, на операционный коэффициент энергетической эффективности морского судна.

Ключевые слова: морское судно, выбросы CO_2 , энергоэффективность, эксплуатационная скорость.

Изменение климата рассматривается сегодня, как серьезнейшая угроза (с позиций рисков сдерживающих экономический рост) для всех государств. С принятием Парижского соглашения по климату 12 декабря 2015 года все стороны согласовали общий набор целей для решения проблем связанных с глобальным потеплением. Эти цели включают в себя долгосрочную цель по удержанию повышения глобальной средней температуры на уровне ниже 2°C , по сравнению с доиндустриальными уровнями и продолжение усилий по ограничению повышения температуры до $1,5^\circ\text{C}$ по сравнению с доиндустриальными уровнями [1]. Еще одна важная цель, это способность стран адаптироваться к негативным воздействиям изменения климата. Разумеется, как само изменение климата, так и предложенная энергетическая политика в ближайшее время будут накладывать значительные ограничения на глобальный экономический рост и внешнюю торговлю. Глобальные социально-экономические тенденции, рост населения, рост доходов и усиление урбанизации неизбежно ведут к увеличению спроса на электроэнергию, транспорт

и другие энергоемкие услуги. Беспрецедентный рост мировой экономики за последнее столетие привел к увеличению использования сырьевых товаров и связанных с ними выбросов парниковых газов. Более высокие выбросы парниковых газов, в свою очередь, ускорили изменение климата, что отрицательно сказалось на самом производстве товаров.

Сегодня в научном сообществе существует устоявшееся мнение, что глобальное потепление, а также экстремальные и неблагоприятные изменения климата вызваны увеличением концентрации парниковых газов в атмосфере Земли. В частности, концентрация CO_2 в атмосфере увеличилась на 31 процент с начала индустриализации (т.е. со второй половины двадцатого века), и выбросы CO_2 составляют наибольшую долю в выбросах парниковых газов. При этом, самые большие выбросы происходят от сжигания нефти, природного газа и их производных. Глобальные выбросы от деятельности человека по секторам экономики представлены в табл.1.

Таблица 1.
Выбросы парниковых газов по секторам экономики [1]

№	Источник выбросов	проценты
1	Электричество и производство тепла	25
2	Землепользование	24
3	Промышленность	21
4	Транспорт	14
5	Прочая энергия	10
6	Здания и сооружения	6

Обсуждение изменения климата связано с поисками способов уменьшить выбросы CO_2 связанные с деятельностью человека. В этих условиях подсчитано, что пандемия коронавируса может спасти множество человеческих жизней за счет улучшения качества воздуха в городах [2]. Большое количество предприятий из-за пандемии вынужденно меняет логистику поставок, что в краткосрочной перспективе связано с уменьшением объемов внешней торговли на глобальных рынках. Тем не менее, начиная с 1990 года суммарное радиационное воздействие, вызывающее глобальное потепление, возросло на 43%, где на CO_2 приходится около 80 процентов прироста [3].

Морской транспорт лежит в основе глобальных цепочек поставок и экономической взаимозависимости с судоходством и портами, на которые, по оценкам, приходится более 80 процентов мировой торговли товарами по объему и более 70 процентов по совокупной стоимости товара. По оценкам ИМО выбросы парниковых газов с судов составляли в 2012г. около 2,2 про-

цента антропогенных выбросов углекислого газа в мире [4]. На сегодня, выбросы от международного судоходства составляют уже около 4х процентов, а к 2050г. их объем может составить (по прогнозам) более 50 процентов [4]. По оценкам экспертов осуществление ряда технических и эксплуатационных мер может повысить энергоэффективность судов и сократить выбросы парниковых газов на 75 процентов.

После вступления в силу соответствующих поправок к приложению VI Международной конвенции МАРПОЛ 78 по предотвращению загрязнения с судов, меры по повышению энергоэффективности стали юридически обязательными в морской отрасли, для судов валовой вместимостью 400 и более регистровых тонн, с 1 января 2013г. На судне должен находиться план управления энергоэффективностью (SEEMP), который может быть частью судовой системы управления безопасностью или системы экологического менеджмента по ISO 14001. Этот план должен быть направлен на уменьшение выбросов с судов CO_2 за счет более рационального использования топлива и планирования рейса. Для этого производят расчеты эксплуатационного индекса энергетической эффективности EEOI и сравнивают его с конструктивным индексом энергоэффективности EEDI для новых судов. Индексы имеют одинаковый физический смысл – отношение произведенного за рейс (рейсы) CO_2 к величине транспортной работы судна за определенный период:

$$\text{EEOI} = (\text{MTЭP}_{\phi} \times \text{CF}) / \text{A}_{\phi}, \quad (1)$$

Где MTЭP_{ϕ} – фактическое потребление топлива в эксплуатации всеми потребителями, т; A_{ϕ} – действительная транспортная работа судна в т х миль; CF – безразмерный коэффициент перевода расхода топлива к выбросам CO_2 .

Разумеется, наибольший интерес для судоходства, представляет вопрос определения факторов влияющих на изменение эксплуатационного индекса энергоэффективности.

Для определения основных эксплуатационных параметров влияющих на эксплуатационный индекс энергоэффективности нами были проведены натурные эксперименты на транстихоокеанском переходе судна типа RO-RO - “GALAXY ACE” валовой вместимостью 59,583 рег.т. Были выявлены операционные меры способные повысить энергоэффективность судна уменьшив выбросы CO_2 на морском переходе без модификации оборудования (см. рис.1) путем управления транспортной работой и скоростью судна при эффективном планировании рейсов.

Total Fuel consumption and CO₂ emissions

Parameter	Value
Total fuel consumption	2322.65 m tonnes
Fuel consumptions assigned to on laden	2269.30 m tonnes
Total CO ₂ emissions	7291.9579 m tonnes
CO ₂ emissions from all voyages between ports under a MS jurisdiction	1940.88 m tonnes
CO ₂ emissions from all voyages which departed from ports under a MS jurisdiction	3000.12 m tonnes
CO ₂ emissions from all voyages to ports under a MS jurisdiction	2179.92 m tonnes
CO ₂ emissions which occurred within ports under a MS jurisdiction at berth	171.04 m tonnes
CO ₂ emissions assigned to on laden	7120.9178 m tonnes

DISTANCE TRAVELLED, TIME SPENT AT SEA AND TRANSPORT WORK

Parameter	Value
Total distance travelled	23177 n miles
Regular navigation	23177 n miles
Total time spent at sea	1554.82 hours
Regular navigation	1554.82 hours
At anchorage	0 hours
Total transport work (mass)	96553994 m tonnes · n miles

ENERGY EFFICIENCY

Parameter	Value
Fuel consumption per distance	100.2136 kg / n mile
Fuel consumption per transport work (mass)	24.0555 g / m tonnes · n miles
Fuel consumption per distance on laden voyages	Missing source values! kg / n mile
Fuel consumption per transport work (mass) on laden voyages	23.5029 g / m tonnes · n miles
CO ₂ emissions per distance	314.6204 kg CO ₂ / n mile
CO ₂ emissions per transport work (mass)	75.5221 g CO ₂ / m tonnes · n miles
CO ₂ emissions per distance on laden voyages	Missing source values! kg CO ₂ / n mile
CO ₂ emissions per transport work (mass) on laden voyages	73.7506 g CO ₂ / m tonnes · n miles

Рисунок 1. Транспортная работа и энергоэффективность судна

Объем потребления топлива на переходе достаточно точно описывался формулой:

$$Q = Q_T (V/V_T)^3, \quad (2)$$

Где: Q - фактическое потребление топлива в т/сут.;

V - эксплуатационная скорость, узл. (см. рис.2);

Q_T – потребление топлива соответствующее технической скорости в т/сут. ;

V_T – техническая скорость, узл.

Из формулы (2) видно, что для судовых дизельных двигателей уровень потребления топлива существенно зависит от скорости. Например, снижение эксплуатационной скорости с 16 до 11 узлов приводит к экономии потребления топлива в сутки на 2/3. При снижении скорости судна, следует учитывать то обстоятельство, что может происходить неполное сгорание топлива и увеличение токсичности отработанных газов. С увеличением нагрузки на главный двигатель и скорости судна, концентрация вредных веществ в отработанных газах снижается. Поэтому, удельное количество отработанных газов, отнесенное к мощности, в основном зависит от режима работы двигателя и его типа и имеет характер гиперболической зависимости.

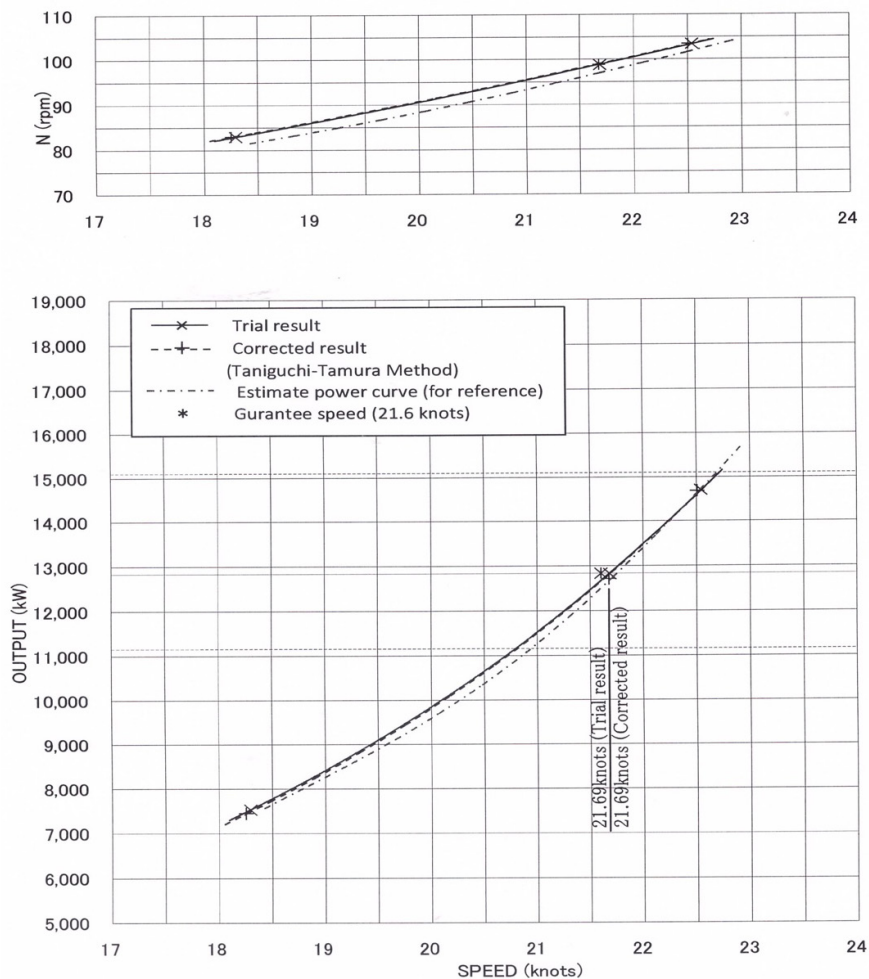


Рисунок 2. Спецификационные характеристики судна

Расчеты операционного коэффициента энергетической эффективности судна по формуле (1) показали довольно хорошие результаты, (см. рис.1).

Для целей анализа существенных факторов оказывающих влияние на операционную энергоэффективность морского судна, преобразуем формулу (1) используя понятие материального потока - M_{Π} (тонн груза в сутки), получим следующее выражение:

$$EEOI = CF \times [(Q \times V) / (M_{\Pi} \times T)], \quad (3)$$

где: T - время рейса в сут.

Выводы

Из (3) видно, что с увеличением дальности пробега и уменьшением скорости энергоэффективность морского судна возрастает. Натурные эксперименты показали, что одним только снижением скорости можно до 34 процентов поднять операционную энергоэффективность морского судна. Подобные решения обычно принимают при перевозке больших партий относительно недорогих массовых грузов (для балкеров и танкеров), или при росте цен на судовое бункерное топливо для контейнеровозов, с целью не выводить суда из эксплуатации. Дополнительными факторами улучшающими операционную энергоэффективность морского судна в эксплуатации, могут служить оптимизация маршрута перехода и удеферентовка судна на отход.

Список используемых источников

1. *Commodities&Development Report 2019, UNCTAD/DITC/COM/2019/3* [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.un.org/publications> (дата обращения 04.06.2021).
2. *Пандемия коронавируса спасет человеческие жизни* [Электронный ресурс]. – URL: <https://news.rambler.ru/ecology/43869141> (дата обращения 19.03.2020).
3. *Концентрации парниковых газов в атмосфере достигают очередного беспрецедентно высокого уровня* [Электронный ресурс]. – URL: <https://meteoinfo.ru/novosti/99-pogoda-v-mire/16592> (дата обращения 03.12.2019).
4. *Review of Maritime Transport 2020, UNCTAD/RMT/2020* [Электронный ресурс]. – URL: [un.org/publications](https://www.un.org/publications) (дата обращения 18.06.2021).

Научное издание

Высшая школа: научные исследования

Материалы Межвузовского международного конгресса
(г. Москва, 19 августа 2021 г.)

Редактор А.А. Силиверстова
Корректор А.И. Николаева

Подписано в печать 23.08.2021 г. Формат 60х84/16.
Усл. печ.л. 38,0. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити

