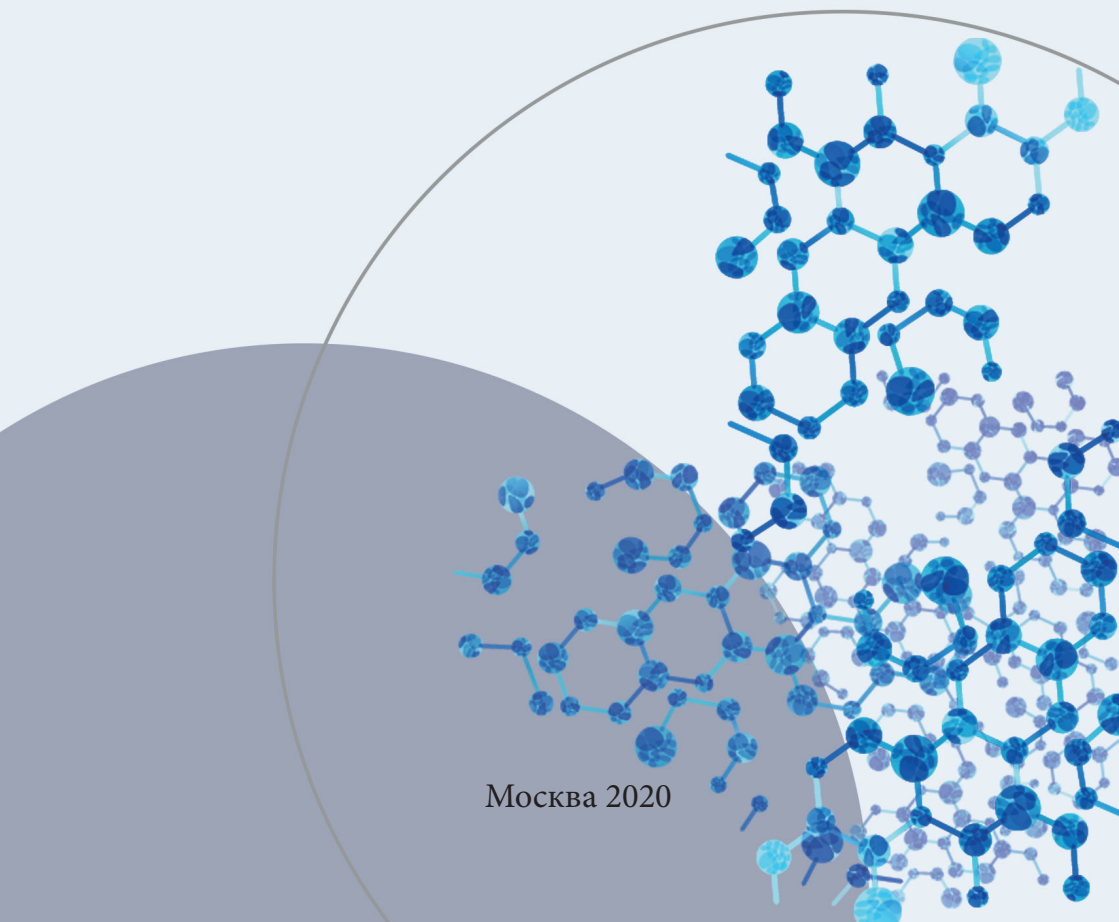


Межвузовский
научный конгресс

ВЫСШАЯ ШКОЛА: НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Москва 2020



Коллектив авторов

Сборник научных статей по итогам работы
Межвузовского научного конгресса

**ВЫСШАЯ ШКОЛА:
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Том 1

Москва, 2020

УДК 330
ББК 65
В42



Высшая школа: научные исследования. Материалы
Межвузовского научного конгресса (г. Москва, 25 июня 2020 г.).
Том 1. – Москва: Издательство Инфинити, 2020. – 204 с.

В42

ISBN 978-5-905695-66-7

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, 2020
© Коллектив авторов, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Муртазина И. Р., Ваславская И. Ю., Кошкина И. А.</i> Государственное регулирование в инновационном развитии России на основе государственно-частного партнерства.....	7
<i>Стребкова М. Ю., Слепокурова Ю. И.</i> Совершенствование мотивации как один из аспектов повышения эффективности управления персоналом организации в условиях современного рынка....	14
<i>Носов А. Н.</i> Управление поставками лекарственных средств в цепи поставок фармацевтического кластера Нижегородского региона.....	24

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Спиридонов Е. А.</i> Особенность применения методов и средств альтернативной медицины на этапах восстановления.....	31
<i>Аввакумова Л. А., Жийяр М. В.</i> Основные причины травматизма гандболистов.....	37
<i>Толкач М. В., Кедь С. А., Ойкин Г. В.</i> Анализ основ преподавания тактических дисциплин в летном ВУЗе.....	44
<i>Козин Н. А., Епанчин М. И., Косухин С. А.</i> Актуальные проблемы подготовки летного состава на самолёте ЯК-130.....	54

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Блинов Р. А., Кононенко С. В., Поздняков С. Н.</i> Из истории криптографии.....	58
---	----

АРХИТЕКТУРА

<i>Рихерт А. Э.</i> Анализ ценности территорий исторических городов, как драйвер современного архитектурного проектирования.....	70
<i>Карасев Р. О.</i> Предпосылки и методы к адаптации промышленных зданий под новую функцию.....	79

Семко Д. В.

Методы формирования взаимосвязей экологических и социально-культурных качеств городских общественных пространств.....85

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Гайнуллин Ф. Ф.

К расчету срока эксплуатации железобетонных конструкций при воздействии среднеагрессивных сред.....96

Буторин В. А., Лобанов Д. С.

Выбор типа осветительных приборов для эксплуатации в кондитерских...100

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Болтабаев М. Р., Сафарова Д. Д.

Ассоциированность антигенов HLA-молекул в проявлении функциональной активности Т-В лимфоцитов и их антигенсвязывающих субпопуляций иммунной системы.....104

Рузikuлов Б. Б.

Сравнительный анализ компонентного состава массы тела и функционального состояния футболистов различного игрового амплуа.....111

Соатова Э. Н.

Динамика изменений показателей специальных двигательных качеств высококвалифицированных дзюдоисток в пред и постсоревновательном этапах тренировочного цикла.....118

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ РОССИИ НА ОСНОВЕ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА

Муртазина Инна Рашитовна

аспирант

*Набережночелнинский институт (филиал) «Казанский (Приволжский)
федеральный университет»*

Ваславская Ирина Юрьевна

доктор экономических наук, профессор

*Набережночелнинский институт (филиал) «Казанский (Приволжский)
федеральный университет»*

Кошкина Ирина Александровна

кандидат экономических наук, доцент

*Набережночелнинский институт (филиал) «Казанский (Приволжский)
федеральный университет»*

В настоящее время в экономике ряда развитых и развивающихся стран широкое распространение принимает особая форма взаимодействия государства и частного бизнеса – государственно-частное партнерство. Государственно-частное партнерство представляет собой организационное и институциональное объединение государства и частного бизнеса с целью реализации общественно значимых проектов в масштабе всей страны или отдельных территорий. Значительные изменения происходят в формах и методах управления производственной и социальной инфраструктуры, по традиции, находящиеся в государственной собственности. Учитывая интенсивное развитие многообразных форм ГЧП, применение в различных отраслях экономики, эту форму взаимодействия можно трактовать как характерную черту современной смешанной экономики. Государство и частный сектор бизнеса – важнейшие звенья новой инновационной политики Российской Федерации. В статье рассматриваются основные факторы государственного регулирования партнерства государства и частного бизнеса в России. Анализируется применение опыта государственного регулирования ГЧП в Европе, в частности особенности договорных отношений при регулировании ГЧП и форм взаимодействий, которые связаны с разделением прав собственности между участниками отношений, трат и рисков государственных органов и частного

инвестора. Практика применения ГЧП позволяет понять, что многие задачи государственного регулирования ГЧП остаются нерешенными. Основные вопросы вызывают проблемы разделения прав и обязанностей между федеральным центром и субъектами, применение практики финансирования на долгий срок, отсутствие общей парадигмы развития ГЧП, а также прочие общие проблемы системы управления государством. В работе отмечается, что наиболее эффективным механизмом решения социально-экономических проблем современной России является инновационное государственно-частное партнерство.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство, инновационная деятельность, инновационный проект, государственное регулирование, договорные отношения, предпринимательство, модернизация, частный бизнес, право собственности, партнерство.

Актуальность. Вопросам развития государственно-частного партнерства уделяется повышенное внимание и в современной России: совершенствуется институциональная среда, формируется нормативно-правовая база, развиваются организационно экономические и методологические аспекты реализации государственно-частного партнерства.

Изученность проблемы. Существенный вклад в теоретические исследования сущности партнерских отношений государства и бизнеса внесен Б.С. Батаевой, И.Ю. Беляевой, В.Г. Варнавским, О.В. Даниловой, М.А. Дерябиной, Б.С. Жихаревичем, В.А. Кабашкиным, С.В. Козловой, Л.Е. Мошковой, В.Е. Сазоновым, И.Н. Ткаченко, А.А. Фирсовой, О.А. Ястребовым.

Цель и задачи исследования: теоретическое осмысление современной ситуации в инновационном развитии современной России на условиях государственно-частного партнерства.

Для достижения поставленной цели было предусмотрено решение следующих задач: проанализировать основные формы взаимодействия государства и бизнеса в современной экономике, проанализировать сущность государственно-частного партнерства в инновационной деятельности, выявить роль и место ГЧП в обеспечении инновационного пути развития.

Научная новизна заключается в обосновании необходимости первоочередной реализации инфраструктурных проектов в рамках ГЧП в контексте модернизации и интенсификации инновационных преобразований экономики.

Теоретической и методологической основой исследования послужили фундаментальные концепции различных экономических школ и теорий, а также современные работы отечественных и зарубежных ученых по проблемам государственно-частного партнерства и его влияния на развитие современной экономики

Методология. Источниками информации при написании статьи послу-

жили учебные и научные материалы, периодическая литература, труды классиков мировой экономической мысли, концепции, а также - нормативные документы по вопросам регулирования государственно-частного партнерства и инновационной деятельности. В работе использовались такие методы научного анализа как диалектический, научной абстракции, методы анализа и синтеза, общенаучной индукции и дедукции и др.

Основная часть

Сотрудничество государства и бизнеса в сфере инноваций растет с каждым днем. Происходит это под влиянием следующих факторов. 1) ГЧП в условиях экономики смешанного типа позволяет улучшить сотрудничество частных предприятий и государственных учреждений. 2) ГЧП позволяет привлекать частные средства в отрасли и сферы, которые находятся непосредственно в государственной собственности, а также использовать частную бизнес-инициативу для повышения качества государственных расходов; 3) конкурентные преимущества конкретных проектов ГЧП растут при активном взаимодействии бизнеса и государства.

Выведение на качественно новый уровень государственно-частного партнерства – одна из главных задач современной России. Определяющую роль для ее решения имеет нормативно-правовое регулирование реализации проектов ГЧП. При этом ее решение, как и общественное изучение, следует начинать в первую очередь с особенностей применения нормативного и правового регулирования [1].

Выделить основные методологические подходы к исследованию взаимодействия государства и бизнеса на принципах ГЧП позволяют теоретические разработки, прежде всего, представителей институционализма. В разработку институционального подхода наиважнейший вклад внес Д. Норт, который описал институт в виде набора основ и стандартных принципов поведения, организующих взаимодействие между людьми с целью удовлетворения их основных потребностей. Таким образом, по Норт, государство, путем взаимодействия с частным бизнесом, является не только продуктом социального договора, но и непосредственным участником данного взаимодействия. Государство как социальный институт преобразуется и в процессе этого преобразования в свою очередь непосредственно является участником создания таких институтов, как социальное партнерство и ГЧП [2].

В наше время для решения долгосрочных задач во многих странах все чаще применяется ГЧП. Основная задача этого механизма заключается прежде всего в том, что при взаимодействии с частным бизнесом государство может понизить нагрузку на бюджеты различных уровней и использовать гибкую и менее бюрократизированную систему управления проектом. А частный бизнес в итоге, получают некоторые гарантии и возможности [3]. При этом, в разных отраслях хозяйственной деятельности проекты ГЧП

вынуждены преодолевать специфические трудности, и именно из-за этого принципы их развития необходимо приводить в соответствие с индивидуальными особенностями каждой отрасли экономики [4].

ГЧП является достаточно гибким инновационным механизмом, способным принимать разнообразные формы. В общем и целом, формой ГЧП выступают контракты как административный договор, заключенный между государством и частной организацией с целью ведения общественно необходимой и полезной деятельности. В данных договорных отношениях право собственности ни в коем случае не переходит к частному партнеру, так как риски и расходы полностью берет на себя государство [5,6,7].

В России также есть сторонники способа регулирования ГЧП с помощью административного контракта. При этом многие авторы работ в этой сфере считают ГЧП гражданским договором. В зарубежном правоприменении не существует как такового типового договора на проект ГЧП, оговорены лишь основные позиции, которые обязательно должны быть указаны в договорах подобного рода [8, 9].

В экономике РФ структура взаимоотношений государства и бизнеса находится в процессе формирования. Модели взаимодействия государства и частных организаций адаптируются к специфике социально-экономических и правовых условий отдельно взятого государства и широко применяются в различных странах [10].

В России в 2015 году был принят Федеральный закон №224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». До этого момента на 1 марта 2015 года в 68 субъектах были утверждены законы об участии субъектов Российской Федерации в ГЧП, то есть законодательство о ГЧП разрабатывалось только на уровне регионов. В федеральном законе были введены основные понятия, в том числе впервые, такие как: публичный партнер, частный партнер, соглашение о ГЧП, государственно-частное партнерство, муниципально-частное партнерство, соглашение о муниципально-частном партнерстве и прочие. Данный закон является основой специального правового режима для объектов договора о ГЧП. Именно в этом акте описаны важные нюансы заключения и прекращения соглашения о ГЧП или муниципально-частном партнерстве, а также гарантирование соблюдения всех прав и законных интересов сторон соглашения [11, 12].

Кроме того, следует упомянуть, что данное взаимодействие представляет собой форму отношений, позволяющую государственным органам диверсифицировать реализацию своих обязанностей перед гражданами. В Федеральном законе №224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений

в отдельные законодательные акты Российской Федерации» закреплены и используются следующие главные формы ГЧП: административные договоры и контракты; лизинг (арендное соглашение); концессия; договор о разделе продукции; договоры, где предусмотрены различные работы и отношения собственности.

Исследование проблем государственно-частного партнерства в сфере инновационного развития указывает на наличие объективных сдерживающих факторов и рисков использования ГЧП при реализации инновационных проектов в России. Среди основных можно выделить отсутствие четкого регламентирования с целью разделения полномочий между федеральным центром и регионами; отсутствие механизмов долгосрочного финансирования; отсутствие концепции поэтапного введения и использования моделей ГЧП в инновационных проектах; отсутствие правового подкрепления обеспечения денежными ресурсами проектов ГЧП на долгий срок; высокие коррупционные риски на различных уровнях реализации проекта; высокие риски принятия политизированных решений, которые могут негативно сказаться на реализации проектов ГЧП [13, 14].

Существуют несколько способов решения данных проблем: создание и улучшение правовых регламентов и поощрение софинансирования; развитие непрямого финансирования; поощрение предпринимательской деятельности в сфере импортозамещения; с помощью точечных льгот и поощрений привлечение крупных иностранных инвесторов; улучшение правовых способов использования инфраструктурных и проектных облигаций; отмена выплаты НДС, а также произведение выплат, комиссионных и компенсаций руководителям задействованных предприятий; снижение налога на доход от прироста капитала.

Если обратиться к мировому опыту, то сразу станет ясно, что без ГЧП практически невозможно поступательное и стабильное развитие в сфере научных и технических инноваций, а также нормальное функционирование системы инноваций в целом.

При внедрении стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г. было предусмотрено применение объединения усилий бизнеса, научных институтов и государства по реализации важнейших направлений улучшений технического развития российской экономики в рамках ГЧП технологических платформ. Технологическая платформа в рамках ГЧП – это особый инструмент коммуникации, применяемый для активизации усилий по созданию востребованных в современном мире технологий в сфере коммерции, новых продуктов (услуг), привлечения новых средств для осуществления изучения и разработок при взаимодействии всех заинтересованных субъектов (бизнеса, науки, государства и общества в целом), а также с целью улучшения нормативной правовой базы в области развития

науки, техники и инноваций [15].

Заключение

При тщательном изучении применения ГЧП в России становится ясно, что в настоящий момент на экономическом уровне слабо развиты институциональные, правовые и инвестиционные принципы существования ГЧП-проектов в сфере инноваций.

Проведенное исследование дало возможность определить главные признаки ГЧП:

- при осуществлении деятельности ГЧП обязательно участие частного бизнеса и государственных органов;
- обязательно заключение договоров и контрактов между субъектами ГЧП;
- деятельность ГЧП должна быть основана на принципах равноправия;
- в деятельности предприятий ГЧП обязательно наличие государственно-го интереса и общих целей;
- обязательно объединение ресурсов участников ГЧП для достижения общих целей;
- обязательно разделение доходов и рисков при осуществлении деятельности ГЧП.

В заключении необходимо отметить, что в настоящее время в нашей стране ценнейший потенциал внедрения механизмов ГЧП используется недостаточно, хотя он способен стать толчком развития инноваций в экономике как на федеральном, так и на региональном уровне, а также в значительной мере поднять темпы развития страны в социально-экономической сфере.

Библиографический список

1. Чапаргина А. Н., Гасникова А. А. *Государственно-частное партнерство: от теоретической идеи к работающей практике*//Труды Кольского научного центра РАН. 2018 (2-13). – С. 131.
2. Юрош Т.Д. *Особенности нормативно-правового регулирования государственно-частного партнерства в России*//Вестник РУДН. Серия: Государственное и муниципальное управление. 2017, 4 (4) – С. 318.
3. Ваславская И.Ю., Хакимова С.Д., Кузнецова Т.В. *Методы оценки эффективности проектов государственно-частного партнерства Российская практика*//Интернет-журнал Науковедение. 2016. Т.8.
4. Ваславский Я.И., Ваславская И.Ю. *Государственно-частное партнерство: Институциональный подход. Учебник для вузов. Изд.: Аспект-Пресс, 2019. – С.41.*

5. Плаксин В.К. Основные формы государственно-частного партнерства// *Инновационная наука*. №1/2020. – С.51-52.
6. Иродова Е.Е., Алексеева С.В. Функции государственно-частного партнерства//Журнал «Теоретическая экономика» №3, 2018. – С. 154-155.
7. Haavaldsen T., Laedrea O., Voldenb G.H., Lohnea J. On the concept of sustainability – assessing the sustainability of large public infrastructure investment projects//*International Journal of Sustainable Engineering*. – 2014. – Vol. 7, Issue 1. – P. 2-12.
8. Дербина Е.С. Частно-государственное партнерство: опыт зарубежных стран и перспективы для России URL: <http://www.moluch.ru/conf/econ/archive/131/6825>
9. Кононкова Н.П., Шаймухаметова Ю.Р. Имплементация механизма ГЧП в инновационной сфере//*Государственное управление. Электронный вестник* Выпуск № 68. Июнь 2018 г. – С. 486-487.
10. Карлина Е. П., Коваленкова А. С., Григорьев М. А. Государственно-частное партнерство: модели, формы и механизмы реализации//*Вестник АГТУ. Сер.: Экономика*. 2018. №4. – С. 71-74.
11. Федеральный закон №224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
12. Плотников А. Н, Плотников Д. А., Тюрина В. Ю. Перспективы использования в России механизма ГЧП для инвестирования инновационной деятельности//*Инновационная экономика* №9(203). 2015. – С. 59.
13. Зотов В.Б., Базиян К.Н. Проблемы развития государственно-частного партнерства в Российской Федерации//*Экономика, Статистика и Информатика*. №6. 2015. – С.25-27.
14. Mahn, K.D. The Impact of Sustainable Investment Strategies/K.D. Mahn// *Institutional Investor Journal*. – 2016. – Vol. 25, № 2. – P. 96-102.
15. Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 г. № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «Гарант».

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МОТИВАЦИИ КАК ОДИН ИЗ АСПЕКТОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО РЫНКА

Стребкова Марина Юрьевна

студент

Воронежский государственный университет инженерных технологий

Слепокурова Юлия Ивановна

доцент

Воронежский государственный университет инженерных технологий

Аннотация. *В условиях современного рынка успех предприятия во многом зависит от эффективного управления на основе совершенствования мотивации персонала. В последнее время большое внимание уделяется проблеме мотивации как функции управления, которая позволяет повысить эффективность работы персонала с целью достижения основных целей организации.*

В статье рассмотрены основные направления совершенствования мотивации как одного из аспектов повышения эффективности управления персоналом организации.

Ключевые слова: *управление персоналом, совершенствование, система мотивации персонала, эффективность, материальное стимулирование, нематериальное стимулирование.*

В современных рыночных условиях большую роль играет кадровая политика организации и одним из основных факторов является управление персоналом. Мотивация персонала — ведущая функция менеджмента, наряду с планированием, организацией, координацией и контролем [3]. Она в значительной мере влияет на показатели прибыльности и эффективности функционирования любой организации. Актуальность выбранной темы обоснована тем, что успех предприятия во многом зависит от эффективного управления персоналом.

В последнее время усилилось внимание к проблеме мотивации как у функции управления, благодаря которой руководство побуждает сотрудников работать эффективнее для достижения целей организации. Для поддер-

жания высоких показателей у организации возрастают расходы на оплату консалтинговых услуг в сфере управления человеческими ресурсами. Это связано с тем, что организации стремятся усиливать и развивать свои нематериальные активы — в первую очередь, это повышение потенциала человеческих ресурсов, которое реализуется в значительной степени именно через усиление мотивации персонала.

Задача мотивации в управлении заключается в побуждении людей к эффективному труду в соответствии с их должностными обязанностями. Целями современной системы мотивации являются:

- достижение стратегических целей компании за счет повышения заинтересованности персонала в достижении бизнес-целей;
- привлечение и удержание высокопрофессионального персонала через стимулирование труда с применением системы льгот и поощрений;
- обеспечение стабильности деятельности компании через обеспечение работников социальными гарантиями, направленными на достижение высокой лояльности персонала и стабильности результатов труда в долгосрочной перспективе;
- формирование бренда привлекательного работодателя через справедливое распределение материальных и нематериальных благ;
- повышение производительности труда за счет повышения удовлетворенности сотрудников своим трудом и вовлеченности в трудовой процесс [5].

В современной деятельности по управлению персоналом в организации большую роль отводят различным мотивационным системам, которые имеют разнообразные формы. Наиболее эффективной является та система мотивации, в которой, в соответствии с возможностями компании и потребностями сотрудников, разработаны и реализуются разнообразные формы мотивации. Все формы мотивации можно разделить на материальные и нематериальные стимулы:

1) материальное стимулирование – это поощрение работников денежными выплатами по результатам трудовой деятельности. Оно направлено на мотивацию работника к эффективному и качественному труду, который позволяет получить определенную прибыль и покрыть издержки нанимателя;

2) нематериальное стимулирование направлено на повышение лояльности сотрудников к организации. Нематериальное стимулирование – это поощрения, которые не выдаются сотруднику в виде денег, однако могут потребовать от организации каких либо средств, например путевка в санаторий,

Также выделяют такие формы мотивации как: общекорпоративная мотивация, групповая, индивидуальная и самомотивация.

В большинстве компаний разработана общекорпоративная система мотивации. Но настоящее время все чаще говорят о необходимости индиви-

дуального стимулирования ключевых сотрудников. Также особое внимание уделяется групповому стимулированию отдельных групп работников [1].

Для самомотивации персонала характерно приобретение внутренних стимулов к деятельности, например, удовольствие и интерес от проделанной работы, благоприятный коллектив, желание проконсультировать клиентов и др. [5].

Таким образом, можно сделать вывод, что мотивация в эффективной деятельности персонала является важным аспектом для любой организации. Она должна быть адекватной и соответствовать результатам деятельности сотрудников компании. Если в системе мотивации присутствует наказание за ошибки и низкие результаты, то такая система является неэффективной.

Проведем анализ мотивационной системы в деятельности организации торговой сети, основной вид деятельности которой заключается в торговле розничной напитками в специализированных магазинах.

Анализируемые показатели, оценивающие движение рабочей силы в деятельности рассматриваемой организации характеризует процесс медленной, но имеющей тенденцию к постоянству, смены кадров, что присуще деятельности многих организаций в условиях рыночной экономики. При этом коэффициент оборота по выбытию в 2017 году составил 5,9%, в 2018 году увеличился на 7% и стал равен 12,9%, в то время как в 2019 году в сравнении с 2018 годом коэффициент оборота по выбытию уменьшился на 8% и стал равен 12,1%. Это связано, во-первых, с закрытием трех магазинов с последующим увольнением, прежде всего торгового персонала, во-вторых, возросшей неудовлетворенностью работников организации в обеспечении им достаточного уровня заработной платы.

Показатели коэффициента текучести кадров идентичны показателям коэффициента оборота по выбытию, т.к. весь уволенный персонал на предприятии был уволен по собственному желанию.

Коэффициент постоянства кадров в 2017 году составил 94,1%, в 2018 году по сравнению с 2017 годом, он понизился на 7%, а в 2019 году по сравнению с 2017 годом, возрос на 0,8% и стал равен 87,9%. Такие показатели говорят о том, что часть высококвалифицированного и обученного «старого» персонала была уволена в целях общей экономии финансовых расходов, а также были снижены расходы на выплату заработной платы, т.к. новому персоналу был установлен другой (пониженный) уровень материального вознаграждения.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод, что персонал организации по численному составу не является величиной постоянной, он все время изменяется: увольняется один работник, принимается другой. Изменения такого рода вызваны текучестью кадров, которая, начиная с 2017 г., приобрела тенденцию к некоторому увеличению.

Характеризуя систему мотивации труда организации использовались: интервью с директором, опрос, анкетирование и тестирование сотрудников. Из интервью с директором, выяснилось, что упор в системе стимулирования персонала сделан на материальные методы стимулирования. Общество гарантирует стабильную систему оплаты труда. Должностные оклады сотрудникам устанавливаются генеральным директором организации в соответствии с должностью и квалификацией работника. При оплате труда рабочих действуют: сдельно-премиальная и повременно-премиальная системы оплаты труда. Также в организации на постоянной основе осуществляется премирование работников. Кроме того, производятся следующие доплаты: в случае смерти в результате несчастного случая на производстве; за вечерние и ночные часы; за выходные и праздничные дни; за сверхурочные работы и др.

Для изучения удовлетворенности работников организации действующей системой мотивации следует в первую очередь определить темперамент сотрудников. В результате тестирования было выявлено, что в организации преобладают сотрудники сангвинического темперамента (рисунок 1.).



Рисунок 1 – Результаты тестирования на темперамент ООО «Шир», чел

Они имеют спокойный тип мыслительной деятельности. Их характеризует высокая работоспособность, умение долго сосредоточиваться на задаче и легкая переключаемость с одной задачи на другую, при этом – склонность к некоторой поверхностности. Также на предприятии присутствует большое число сотрудников с холерическим темпераментом. Холерики имеют высокую работоспособность и выносливость. Это амбициозные и честолюбивые люди, которые стремятся к лидерству и доминированию. Часто проявляют максимализм в оценках людей и событий [2].

В дополнение к темпераменту сотрудников целесообразно провести тестирование на психотип личности. Результат оказался следующим (рисунок 2): в организации преобладают сотрудники экстраверты, они легко находят общий язык с другими людьми, агрессивны, прирожденные лидеры, импульсивны и общительны [2].



Рисунок 2 – Результаты тестирования на психотип ООО «Шир», чел.

Немаловажным моментом в мотивации персонала является организация труда. Для выявления факторов, которые мотивирующих сотрудников к работе, был проведен опрос. В результате опроса было выявлено, что большинство сотрудников, на данный момент работы в организации, неудовлетворенно материальной мотивацией и условиями труда. Стоит отметить, что сотрудники более высокой должности выбрали «возможность карьерного роста» (рисунок 3).

Для более глубокого изучения мотивационной системы, целесообразно провести анализ удовлетворенности персонала организации системой материального стимулирования. Для анализа использовался метод анкетирования работников. По результатам анкетирования наметилась тенденция, что в системе мотивации персонала заработная плата не выполняет своей стимулирующей функции, из этого следует вывод, что работники не довольны уровнем заработной платы.



Рисунок 3 – Результаты опроса сотрудников ООО «Шир», чел.

Не менее важным фактором стимулирования является нематериальное стимулирование. В результате анкетирования стало известно, что степень удовлетворенности организацией и условиями труда оценивается как низкая, из этого следует вывод, что необходимо совершенствовать систем мотивации труда организации.

Изучив удовлетворенность работников действующей системой мотивации в организации можно сделать вывод, что руководство использует неэффективные методы мотивации, вследствие этого происходит снижение эффективности работы персонала и увеличение текучести кадров. В ходе анализа системы мотивации персонала в организации было выявлено, что к проблемным зонам системы мотивации относятся: получение удовольствия от трудовой деятельности; применение и развитие своих навыков; размер оплаты труда (рисунок 4).



Рисунок 4 – Анализ целей и проблем ООО «Шир» в системе мотивации

Таким образом, система мотивации персонала должна развиваться в следующих направлениях: совершенствование систем оплаты труда и материальное стимулирование; нематериальное стимулирование труда персонала; введение должности менеджера по мотивации труда персонала организации.

Для устранения негативных факторов, с целью совершенствования системы мотивации труда в организации, целесообразно принятие следующих управленческих решений: система дополнительных выплат за стаж работы - благодаря такому методу материально стимулирования, персонал, работающий в организации, будет мотивирован к более продуктивной работе, что приведет к снижению текучести кадров и улучшению показателей производительности труда в организации; психологический тренинг «Ледокол» – прохождение которого позволит сотрудникам намного лучше узнать друг друга, открыть для себя стороны своих коллег и подчиненных, станут доброжелательно относиться друг к другу; стенд «работников месяца» – данный метод нематериальной мотивации заключается в следующем: наиболее эффективные сотрудники будут помещены на стенд с фотографиями, что является не только хорошим мотиватором, но и примером подражания для остального персонала; создание комнаты психологической разгрузки – эффективность подобной комнаты доказана большим количеством психологов, благодаря ей снижается уровень конфликтности как в отношениях с руководством, так и с коллегами по работе.

Таким образом, главными показателями характеризующими эффективность предлагаемых мероприятий будет тот факт, что в целом улучшится

социально-психологическая и социально-экономическая ситуация в труд коллективе.

С целью эффективной реализации предложенных мероприятий по мотивации труда персонала организации следует ввести должность менеджера по мотивации труда. Менеджер по мотивации труда персонала будет иметь должностные обязанности (рисунок 5). Целью деятельности менеджера по мотивации труда персонала будет заключаться в поддержание системы мотивации, а также разработка предложений по повышению ее эффективности. Таким образом, каждое из предложенных направлений развития системы мотивации требует определенных финансовых затрат. Однако, внедрение данных мероприятий поможет повысить производительность труда, тем самым увеличить доход компании и окупить затраты на ее реализацию.

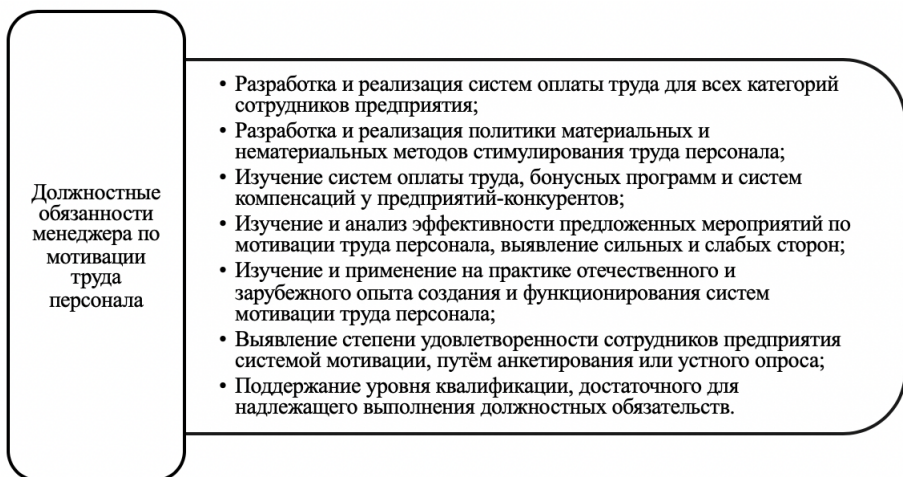


Рисунок 5 – Должностные обязанности менеджера по мотивации труда

Предложенные мероприятия по совершенствованию системы мотивации персонала в организации можно считать эффективными, если экономическая результативность превышает затраты т.е. прирост прибыли за счет предлагаемых мероприятий больше затрат на их проведение [4].

Экономическая оценка разработанной системы мотивации персонала в деятельности рассматриваемой организации представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Оценка эффективности разработанной системы мотивации персонала в деятельности организации

Показатели	2019	2020	Отклонение, (2019-2020)	Темп проста, %
Выручка, тыс.р.	13254	15904,80	1325,40	120
Себестоимость продаж, тыс.р.	10982	13178,40	2196,40	120
Прибыль от продаж, тыс.р.	439	526,80	87,8	120
Производительность труда, тыс.р.	228,52	274,22	45,70	119,99
Единовременные затраты на повышение эффективности управления персоналом организации на основе совершенствования мотивации, тыс.р.	-	1061,37	1061,37	-
Срок окупаемости предложенных мероприятий, г.	-	0,53	-	-

Анализ рассчитанных показателей позволяет сделать вывод о том, что предложенные мероприятия будут эффективными и использованные затраты окупятся за шесть месяцев. Рекомендуемые мероприятия позволяют получить существенный социальный и экономический эффект, который заключается следующее: 1) снижается уровень текучести кадров, что повлечет за собой снижение уровня затрат, которые связаны с наймом и подготовкой новых работников; 2) повышается производительность труда, т.к. работники будут ориентироваться на получение высоких и качественных результатов своей трудовой деятельности, поскольку будут ориентироваться на отдачу со стороны организации в рамках своих интересов.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что предложенные мероприятия по повышению эффективности управления персоналом организации на основе совершенствования мотивации положительно скажутся на эффективности работы персонала и тем самым повлияют на производительность и эффективную работу организации.

Библиографический список

1. Апатцев, В. И. К проблеме мотивированного руководства сотрудниками [Текст]: учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению 38.03.03 / В. И. Апатцев, В. А. Старовойт. – Москва: 2016. – 222 с.
2. Евтихов, О. В. Управление персоналом организации [Текст] : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению 38.04.02 (гриф УМО) / О. В. Евтихов. - М. : ИНФРА-М, 2016. - 297 с.
3. Кибанов, А. Я. Основы управления персоналом [Текст] : учебник для студ. вузов, обуч. по направлению "Управление персоналом" (гриф УМО) степень бакалавр / А. Я. Кибанов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Инфра-М, 2015. - 440 с.
4. Макаренков, Н. Л. Управление персоналом организаций [Текст] / Н.Л. Макаренков, Н.Н. Косаренко. – Москва: Проспект, 2015. – 345 с.
5. Самоукина Н.В. Эффективная мотивация персонала при минимальных затратах [Текст]: учебник / Н.В. Самоукина – Москва: Изд-вр «Русская школа управления», 2019. – 250с.

УПРАВЛЕНИЕ ПОСТАВКАМИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В ЦЕПИ ПОСТАВОК ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА НИЖЕГОРОДСКОГО РЕГИОНА

Носов Александр Николаевич

кандидат экономических наук, доцент

Приволжский исследовательский медицинский университет

***Резюме.** В статье исследованы проблемы пациент ориентированного фармацевтического кластера Нижегородского региона. Сформулированы подходы планирования перехода в системе управления, связывающей цепью поставок участников кластера, к ориентации на более внимательное отношение к потребителю, основанные на том, что именно её концепция ин-формационных технологий вносит решающий вклад в обеспечение необходимого для этого уровня коммуникаций с последним. Показано, что в системе управления, связывающей цепью поставок участников кластера, сотрудничество не тождественно нормальному, здоровому и должному состоянию, а конфликты – патологическому отклонению. Эффективное управление развитием цепи поставок строится на способности использовать возникающие конфликты конструктивно. Установлено, что эффективность и устойчивость цепи поставок, связывающей участников кластера, в условиях неопределённости (концепция STREAM) зависит от нахождения правильного баланса управляющих воздействий с прогнозируемыми возмущающими воздействиями.*

***Ключевые слова:** фармация, кластер, цепи поставок*

Для своевременного обеспечения эффективными лекарственными средствами наиболее широкими возможностями обладает кластерная схема организации цепи поставок фармацевтической продукции. Вопросы взаимоотношений между организациями в цепочках поставок получили развитие в трудах учёных, посвящённых продвинутому управлению цепями поставок, М. Бедемана, А. Бентца, В.В. Дыбской, Е.И. Зайцева, Д.А.Иванова, В.С. Лукин-ского, Л.Б. Миротина, М. А. Некрасовой, Д. Олвайна, В.И. Сергеева, А. Н. Стерлиговой и др [1, 2, 3, 4, 5, 6]. Но в этих работах проблема пациент ориентированного подхода не рассматривалась или рассматривалась косвенно в связи с исследованиями авторами других вопросов управления.

Идея создания регионального фармацевтического кластера Нижегородской области на базе компании «Нижфарм» была предложена Главой Нижнего Новгорода О. Сорокиным [7]. Структурная схема кластера (рис. 1) показывает, что он строится по принципу общности рынка ресурсов, поставщиков и пациентов. В настоящее время данный кластер все более интегрируется с аптечными сетями.



Рис.1. Структурная схема фармацевтического кластера Нижегородского региона

Цель данной работы заключается в определении путей выстраивания эффективной модели ориентированного на запросы пациентов регионального фармацевтического кластера Нижегородской области, для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

- Разработать подходы к ориентации системы управления, связывающей цепочкой поставок участников кластера товаропроводящей сети фармацевтического рынка Нижегородского региона, на более внимательное отношение к пациентам.
- Определить пути конструктивного преодоления противоречий в цепи поставок регионального фармкластера.
- Сформировать специфические для различных периодов сотрудничества методы повышения эффективности и устойчивости цепи поставок лекарственных средств в условиях неопределённости.

Теоретической и методологической основой проведённых исследований послужили экономическая теория, управление цепями поставок товаропро-

водящей сети фармацевтического рынка и логистика.

Специфичность изучаемых процессов потребовали использования методов системного анализа, экономико-статистического и графического моделирования, экспертных оценок и анкетирования.

В основу исследования заложена обширная информационно-факто логическая база, включающая:

- нормативные документы, связанные с проблемами регулирования процессов управления экономическим развитием фармацевтических организаций в Нижегородском регионе;
- социальные, технологические и экономические показатели, отражающие развитие фармации в Нижегородском регионе;
- результаты социологических опросов экспертов-руководителей аптек Нижегородского региона по проблемам управления цепями поставок и логистики;

В работе использована реферативная информация, а также публикации в периодической печати и официальных сайтах интернета.

В результате проведённых исследований были получены результаты:

1. Сформулированы подходы планирования перехода в системе управления, связывающей цепью поставок участников кластера, к ориентации на более внимательное отношение к потребителю, основанные на том, что именно её концепция информационных технологий вносит решающий вклад в обеспечение необходимого для этого уровня коммуникаций с последним.

Первый шаг в процессе движения системы управления, связывающей цепью поставок участников кластера, в направлении более внимательного отношения к потребителю состоит в том, чтобы понять своих целевых потребителей. Наибольшими перспективами для этого обладает среда интегрированного планирования и управления всей цепью поставок, координации и коммуникации участников цепи поставок, представляющая единое информационное пространство управления цепями поставок [8]. Его основными составляющими являются система планирования в цепях поставок (Supply Chain Planning) и оперативного управления в цепях поставок (Supply Chain Execution). Для работы с интернет-технологиями ведётся разработка систем класса E-SCM (Electronic Supply Chain Management – электронное управление цепями поставок).

Важнейшая роль в целостном информационном пространстве для управления цепями, включающем системы ERP (Enterprise Resource Planning – планирование ресурсов предприятия), APS (Advanced Planning and Scheduling – расширенное планирование и диспетчеризация), CRM (Customer Relationship Management - управление взаимоотношениями с клиентами), SRM (Supplier Relationship Management - управление отношениями с поставщиками), SCEM (Supply Chain Event Management – управление событиями в цепях поставок),

E-SCM, по обеспечению пациент ориентированного подхода принадлежит CRM. Эти системы предназначены для поиска, привлечения и удержания прибыльных клиентов, их внедрение освобождает персонал компании от рутинных операций и позволяет сконцентрироваться на творческом процессе человеческого общения. Она обеспечила координацию действий различных структур, обеспечивая их общей платформой для взаимодействия с пациентами, исправив ситуацию, когда они действовали независимо друг от друга, причем их действия были не согласованны.

Однако при выстраивании пациентоориентированного подхода нельзя ограничиваться только областью информационных технологий. Необходим более широкий взгляд, охватывающий весь спектр проектирования организационных структур, основывающихся на внимательном отношении к пациенту [9].

2. Исследования, проведенные автором, позволили установить, что в системе управления, связывающей цепью поставок участников фармацевтического кластера, сотрудничество не тождественно нормальному, здоровому и должному состоянию, а конфликты – патологическому отклонению. Неизбежны конфликты интересов маркетинга, дистрибуции, планирования, производства и закупок.

Эффективное управление развитием цепи поставок строится на способности использовать их конструктивно. На практике ни одна цепь поставок не строится «с нуля». Кластерные структуры встают перед проблемой внедрения управления цепями поставок с уже имеющейся практикой отношений с пациентами, поставщиками, собственной структурой [10]. Речь идёт об улучшении и рационализации уже имеющихся процессов с позиций эффективного управления цепями поставок кластера. То, что SCM (Supply Chain Management - управление цепочками поставок) изначально предполагает рассмотрение меж организационных бизнес процессов не означает, что внутри самих предприятий ничего не нужно менять.

По мнению автора, заблуждением является предположение, что в цепочки поставок кластера все сотрудничают для достижения одних и тех же целей, целей самого регионального кластера. Результаты выполненных нами исследований показали, что каждая отдельная аптека и даже фармацевт имеет свой набор целей и потребностей и все поведение в кластере направлено на достижение именно этих целей и удовлетворения именно этих потребностей. Если это можно выполнить, способствуя достижению целей кластера, то это своеобразный рецепт гармоничного оптимального развития.

По нашему мнению, важно осознать следующие факты относительно сочетания сотрудничества и конфликтов:

- не следует считать, что сотрудничество в системе управления, связывающей цепью поставок участников кластера, является нормальным, здоро-

вым и должным состоянием, а конфликты – патологическим отклонением;

- не следует считать, что конфликты в организациях, входящих в цепочки поставок кластера, возникают вследствие ошибок, по вине тех руководителей, которые возражают, будучи сами неправыми, заблуждающимися, находящимися в замешательстве, психологически обеспокоенными;

- эффективное управление развитием системы управления, связывающей цепью поставок участников кластера, строится на способности использовать возникающие конфликты конструктивно, усиливая позитивные факторы не только внутри системы, но и в её отношениях с пациентами.

3. В результате проведённых исследований автором установлено, что эффективность и устойчивость цепи поставок, связывающей участников регионального фармацевтического кластера Нижегородской области, в условиях неопределённости (концепция STREAM) зависит от нахождения правильного баланса управляющих воздействий с прогнозируемыми возмущающими воздействиями. При этом в краткосрочных проектах основное внимание следует фокусировать на приемлемости ценовых показателей, а при длительном сотрудничестве – на обеспечении требуемых объёмов поставок лекарственных средств и компонентов для их изготовления.

Нижегородский фармацевтический рынок является высокоразвитым и насыщенным. Его поделили несколько крупных сетей, которые выжимают из города последних аптекарей-одиночек и готовятся к приходу столичных конкурентов. Основу существующей на практике модели STREAM представляет динамическая операционно-событийная интерпретация запланированного и фактического процессов в цепях поставок товаропроводящей сети фармацевтического рынка Нижегородского региона. Все операции цепи поставок, как в плановом варианте, так и фактическом процессе характеризуются определенными событиями. На этапе планирования оцениваются возможные риски, определяются «узкие места» цепи поставок региональных кластерных структур. Это позволяет проанализировать безопасность и повреждаемость цепей поставок. На основе такого анализа проектируются возможные варианты реакции на эти отклонения и при необходимости принимаются решения об усилении как «узких мест» цепей поставок, так и других ее участков. Вся совокупность вариантов реакции на отклонения формирует множество управляющих воздействий, направленных на обеспечение надежности и гибкости цепей поставок. Существенную помощь в ликвидации дефицита могли бы оказать аптечные бутики, где торговая наценка может достигать нескольких сотен процентов, но в Нижнем Новгороде бутиков нет. Состоятельные нижегородцы пока не готовы столько переплачивать, даже получая самое лучшее обслуживание.

Исследования, проведённые автором, показали, что устойчивость цепи поставок региональных кластерных структур и достижение в ней заплани-

рованных значений показателей экономической эффективности зависит от того, насколько найденные управляющие воздействия оказались сбалансированными с возмущающими воздействиями. При этом следует учитывать горизонт реализации проекта в цепи поставок. В краткосрочных проектах наибольшим воздействиям со стороны сдвига кривых спроса или предложения испытывает цена на поставки. В долгосрочном периоде заказчики постепенно адаптируются к изменению цены, и на первом плане оказывается требование по обеспечению цепью поставок необходимых объёмов поставок. Поэтому для краткосрочных проектов внимание следует фокусировать на обеспечении приемлемых цен, а для долгосрочного сотрудничества на обеспечении требуемых объёмов поставок.

Выводы.

1. В результате проведённых исследований сформулированы подходы планирования перехода в системе управления, связывающей цепью поставок участников кластера, к ориентации на более внимательное отношение к пациенту, основанные на том, что именно её концепция информационных технологий вносит решающий вклад в обеспечение необходимого для этого уровня коммуникаций с последним.

2. Показано, что в системе управления, связывающей цепью поставок участников кластера, сотрудничество не тождественно нормальному, здоровому и должному состоянию, а конфликты – патологическому отклонению. Эффективное управление развитием цепи поставок строится на способности использовать конфликты конструктивно.

3. Установлено, что эффективность и устойчивость цепи поставок, связывающей участников кластера, в условиях неопределённости (концепция STREAM) зависит от нахождения правильного баланса управляющих воздействий с прогнозируемыми возмущающими воздействиями. При этом в краткосрочных проектах основное внимание следует фокусировать на приемлемости ценовых показателей, а при длительном сотрудничестве – на обеспечении требуемых объёмов поставок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дыбская, В.В. *Логистика* / В.В. Дыбская, Е.И. Зайцев, В.И. Сергеев, А.Н. Стерлигова – М.: Эксмо, 2008.
2. Иванов, Д.А. *Управление цепями поставок* / Д.А. Иванов – СПб.: Политехнический университет, 2009.
3. Лукинский, В.С. *Логистика и управление цепями поставок* / В.С. Лукинский, В.В. Лукинский, Н.Г. Плетнева – М.: Юрайт, 2016.

4. Миротин, Л.Б. Транспортная логистика / Л.Б. Миротин - М.: Экзамен, 2003.
5. Некрасов, А.Г. Управление цепями поставок в транспортном комплексе / А.Г. Некрасов, Л.Б. Миротин, Е.В. Меланич, М.А. Некрасова - М.: Горячая линия-Телеком, 2012.
6. Олвайн, Д. Управление цепями поставок / Д. Олвайн, М. Бедерман, А. Бенц – М.: Инфра-М, 2010.
7. Идея создания фармкластера в Нижегородской области [Электронный ресурс] // Фармацевтический новостной ресурс «Новости GMP». - <http://gmpnews.ru/2011/02/ideva-sozdaniva-farmklastera-v-nizhegorodskoj-oblasti>. (дата обращения: 10.03.2016)
8. Создан Союз фармацевтических и биомедицинских кластеров [Электронный ресурс] // Информационно-аналитическая газета «Фармацевтический вестник». URL: http://www.pharmvestnik.ru/pubs/lenta/v-rossii/sozdan-sojuz-farmatsevticheskix-i-biomeditsinskix-klasterov.html#UzEs7Kh_uE4(дата обращения: 25.03.2016).
9. Носов А.Н. Анализ развития региональных кластерных структур Нижегородской области // Экономический анализ: теория и практика. – 2010. – № 35(200) . – С. 25 – 32.
10. Носов А.Н. Развитие территориальной стратегии в фармацевтической и биомедицинской промышленности Нижегородского региона // Медицинский альманах. – 2015. - № 2(37). – С. 117 – 121.

ОСОБЕННОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ НА ЭТАПАХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ

Спиридонов Евгений Анатольевич

доктор педагогических наук, профессор

Московский педагогический государственный университет

Введение. В условиях нестабильности, психологической напряженности человек ищет любые средства оздоровления. Возросшее стремление людей заботиться о своем здоровье, зачастую ведет к перекосам и крайностям, как в следствии излишней доверчивости во всемогущество медицины, так и в следствии необразованности в вопросах здоровья и поиска чудодейственных эликсиров [1]. Мы должны напомнить себе, что нет универсального лекарства от всех недугов. Так ли уж правомерны наши надежды на здоровье и ожидания возлагаемые на медицину, наделяя ее всемогуществом в вопросах здоровья и принижая, а зачастую и игнорируя возможности предоставленные в наше распоряжение другими направлениями, занимающиеся вопросами здоровья, так называемой нетрадиционной медицин, таких как .апитерапия, ароматерапия, аюрведа, гирудотерапия, гомеопатия, йога терапия, мануальная терапия, массаж, рефлексотерапия и др. [2].

Цель исследования. Определить эффективность использования методов и средств ароматерапии и практик Аюрведы, на этапах реабилитационно-восстановительного периода.

Методы и организация исследования. Анализ научно-методической литературы, беседы со специалистами в области реабилитационно-оздоровительных программ, анкетирование, личные наблюдения, эксперимент, статистическая обработка данных.

В исследовании приняли участие 18 человек (мужчины, 30-50 лет), которые были разбиты на три группы (по 6 человек), имеющие схожие заболевания опорно-двигательного аппарата (ОДА). Первая группа (1ТМ), проходили восстановление, по традиционной схеме, рекомендованной лечащим врачом, «в пассивном режиме». Группы (2НТМ и 3НТМ) занятия проводились по авторской методики Е.А. Спиридонова [3], в которой предусмотрено использование методов и средств альтернативной медицины (2НТМ - Ароматерапия, 3НТМ – практики Аюрведы). Измерения функционального состояния, в группах групп, проводились 1 раз в неделю, в одно и тоже время, на про-

тяжении 5ти этапов восстановления, а также до- и после- каждого этапа.

Динамическое наблюдение включало исследование variability сердечного ритма и фиксирование интегрального показателя функционального состояния (Health), который включает: уровень адаптации сердечно-сосудистой системы (A), показатель вегетативной регуляции (B), показатель центральной регуляции (C), – психоэмоциональное состояние (D), (шкала Health: 80-100% – хорошее функциональное состояние организма (эустресс); 50-79% – удовлетворительное; 20-49% – низкое (дистресс); 19 и ниже – отсутствие резервов, перенапряжение и т.п. Для оценки состояния вегетативной регуляции использовали систему комплексного компьютерного исследования функционального состояния организма человека «Омега медицина» [4].

Статистическая обработка данных заключалась в определении стандартного отклонения, коэффициента вариации и проведении однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) - достоверности различий внутри группы более 95% ($P > 0,05$), с последующим применением метода множественных сравнений, что является показателем достоверности различий между полученными значениями, исследуемых групп, при доверительной вероятности более 95% ($P < 0,05$) [5].

Результаты исследования и обсуждение.

Ароматерапия — это разновидность практики альтернативной медицины, в которой используются эфирные масла, полученные из целебных растений. Доказано, что при вдыхании или нанесении на кожу эфирные масла терапевтического уровня помогают людям преодолеть различные проблемы со здоровьем без необходимости принимать лекарства. Исследования показывают, что ароматерапия может принести пользу любому, у кого есть следующие проблемы со здоровьем: хронический стресс или беспокойство, депрессия, боль в мышцах, боль в суставах и др. [6].

Аюрведа — это индийская система медицины, которую еще называют «наука о совершенном здоровье». Цель Аюрведы - привести в гармонию внутренний мир человека, аюрведическое лечение не только предупреждает и лечит заболевания, но еще и ежедневно контролирует поведение и психологическое состояние человека. Основой большинства аюрведических процедур является «промасливание» организма - как внутреннее, так и наружное, насыщение организма лекарственными маслами, которое позволяет связать жирорастворимые яды и шлаки, скопившиеся в биологических мембранах и жировых депо, а затем естественным образом их вывести [7].

Ниже представлены результаты исследования, использования методов традиционной (ТМ) и нетрадиционной медицины (НТМ) – Ароматерапии и практик Аюрведы, на различных этапах восстановления и реабилитации (таблица 1,2,3,4,5)

Таблица 1. Показатели функционального состояния, у лиц с нарушениями ОДА, с использованием методов ТМ и НТМ (1 этап)

Группы	А%		В%		С%		D%		Health %		ANO-VA	P
	до	по-сле	до	по-сле	до	по-сле	до	по-сле	до	по-сле		
1ТМ	23,6	26,1	22,1	24,5	26,4	28,3	25,1	32,4	24,3	27,8	<0,05	>0,05
2НТМ	25,4	24,8	21,4	28,4	28,8	29,7	23,3	28,8	24,7	27,9	<0,05	
3НТМ	22,4	24,8	28,4	28,4	28,6	29,7	23,3	28,2	25,6	27,7	<0,05	

Из таблицы 1 видно, что в группах показатели 1-ого этапа восстановления, имеют положительную динамику изменений. Статистическая обработка данных позволила определить, что в группах 1ТМ, «НТМ и 3НТМ, внутригрупповой показатель, имеет значение $P<0,05$, что говорит о недостоверности изменений.

Метод множественных сравнений, имеет значение $P>0,05$, что говорит о недостоверности различий между группами.

Таблица 2. Показатели функционального состояния, у лиц с нарушениями ОДА, с использованием методов ТМ и НТМ (2 этап)

Группы	А%		В%		С%		D%		Health %		ANO-VA	P
	до	по-сле	до	по-сле	до	по-сле	до	по-сле	до	по-сле		
1ТМ	26,1	35,4	24,5	33,1	28,3	32,8	32,4	37,1	27,8	34,6	<0,05	>0,05
2НТМ	24,8	39,2	28,4	51,8	29,7	46,8	28,8	47,4	27,9	46,3	>0,05	
3НТМ	24,8	32,2	28,4	35,1	29,7	36,4	28,2	39,2	27,7	35,7	<0,05	

Из таблицы 2 видно, что в группах показатели на 2-ом этапе восстановления, имеют положительную динамику изменений. Статистическая обработка данных позволила определить, что в группах 1ТМ и 3НТМ, внутригрупповой показатель, имеет значение $P<0,05$, что говорит о недостоверности изменений. В группе 2НТМ, внутригрупповой показатель, имеет показатель $P>0,05$, что отражает достоверность изменений в группе по окончании 2-ого этапа восстановления.

Метод множественных сравнений, имеет значение $P<0,05$, что говорит о достоверности различий между группами, показатели в группах 1ТМ и 3НТМ, достоверно ниже, чем в группе 2НТМ.

Таблица 3. Показатели функционального состояния, у лиц с нарушениями ОДА, с использованием методов ТМ и НТМ (3 этап)

Группы	А%		В%		С%		D%		Health %		ANO-VA	P
	до	по-сле	до	по-сле	до	по-сле	до	по-сле	до	по-сле		
1ТМ	35,4	40,1	33,1	39,3	32,8	41,2	37,1	44,4	34,6	41,2	<0,05	>0,05
2НТМ	39,2	46,9	51,8	53,1	46,8	50,5	47,4	58,4	46,3	52,2	>0,05	
3НТМ	32,2	45,1	35,1	49,2	36,4	56,7	39,2	60,1	35,7	52,7	>0,05	

Из таблицы 3 видно, что в группах показатели на 3ем этапе восстановления, имеют положительную динамику изменений. Статистическая обработка данных позволила определить, что в группе 1ТМ внутригрупповой показатель, имеет значение $P < 0,05$, что говорит о недостоверности изменений, в группах 2НТМ и 3НТМ внутригрупповой показатель, имеет значение $P > 0,05$, что говорит о достоверности изменений.

Метод множественных сравнений, имеет значение $P < 0,05$, что говорит о достоверности различий между группами, показатели в группах 2НТМ и 3НТМ, достоверно выше, чем в группе 1ТМ. Различия между 2НТМ и 3НТМ недостоверна ($P > 0,05$).

Таблица 4. Показатели функционального состояния, у лиц с нарушениями ОДА, с использованием методов ТМ и НТМ (4 этап)

Группы	А%		В%		С%		D%		Health %		ANO-VA	P
	до	по-сле	до	по-сле	до	по-сле	до	по-сле	до	по-сле		
1ТМ	40,1	47,4	39,3	44,9	41,2	50,1	44,4	57,2	41,2	49,9	>0,05	>0,05
2НТМ	46,9	53,1	53,1	58,6	50,5	54,4	58,4	61,2	52,2	56,8	>0,05	
3НТМ	45,1	52,6	49,2	54,1	56,7	60,2	60,1	59,3	52,7	56,5	>0,05	

Из таблицы 4 видно, что в группах показатели на 4ом этапе восстановления, имеют положительную динамику изменений. Статистическая обработка данных позволила определить, что в группах 1ТМ, 2НТМ и 3НТМ внутригрупповой показатель, имеет значение $P > 0,05$, что говорит о достоверности изменений.

Метод множественных сравнений, имеет значение $P < 0,05$, что говорит о достоверности различий между группами, показатели в группе 1ТМ, достоверно ниже, чем в группах 2НТМ и 3НТМ, разница между группами 2НТМ и 3НТМ недостоверна ($P > 0,05$).

Таблица 5. Показатели функционального состояния, у лиц с нарушениями ОДА, с использованием методов ТМ и НТМ (5 этап)

Группы	А%		В%		С%		D%		Health %		ANO-VA	P
	до	по-сле	до	по-сле	до	по-сле	до	по-сле	до	по-сле		
1ТМ	47,4	46,3	44,9	45,9	50,1	49,1	57,2	60,4	49,9	50,4	<0,05	>0,05
2НТМ	53,1	52,8	58,6	57,9	54,4	55,1	61,2	67,7	56,8	58,3	>0,05	
3НТМ	52,6	53,1	54,1	52,9	60,2	62,2	59,3	63,4	56,5	57,9	>0,05	

Из таблицы 5 видно, что в группах показатели на 5-ом этапе восстановления, имеют положительную динамику изменений. Статистическая обработка данных позволила определить, что в группах 2НТМ и 3НТМ внутригрупповой показатель, имеет значение $P > 0,05$, что говорит о достоверности изменений, в группа 1ТМ, имеет значение $P < 0,05$, что говорит о недостоверности изменений

Метод множественных сравнений, имеет значение $P < 0,05$, что говорит о достоверности различий между группами, показатели в группе 1ТМ, достоверно ниже, чем в группах 2НТМ и 3НТМ, разница между группами 2НТМ и 3НТМ недостоверна ($P > 0,05$).

Заключение. Полученные результаты исследований, использования методов и средств НТМ (Ароматерапии и методов Аюрведы), в восстановительный период (у мужчин), позволили выявить специфику и особенности, данных методов НТМ.

Методы Ароматерапии, оказали свой максимальный эффект, на втором этапе, что выразилось в значительном улучшении функционального состояния, которое сохранялось на всех этапах восстановления. Прирост показателей сохранялся на всех остальных этапах, но при этом, данные изменения были не значительными. Наиболее динамичным и высоким был «В – показатель вегетативной регуляции».

Улучшение показателей в группе, с использованием методов и средства Аюрведы, проявились на третьем этапе, что выразилось в значительном повышении функциональных показателей организма, на последующих этапах изменения сохранились, но были не столь интенсивны по своей динамике, но достоверны. Наиболее динамичным и высоким был «С – показатель центральной регуляции».

Выводы:

1. Методы и средства Ароматерапии (у мужчин), при нарушениях опорно-двигательного аппарата, целесообразно использовать на втором этапе восстановительного периода.

2. Методы и средства Аюрведы (у мужчин), при нарушениях опорно-двигательного аппарата целесообразно использовать на третьем этапе восстановительного периода.

Литература

1. Традиционная медицина в контексте трансформации отношения к здоровью в современном российском социуме рецензия на книгу: традиционная медицина: политика и практика профессионализации / под ред. Е.Р. Ярской-Смирновой. М.: ООО "Вариант", ЦСПГИ, 2011. - 212 с.

2. Макаров В. В. Основы здорового образа жизни и профилактика болезней. М., 2001.

3. Спиридонов Е.А. Свидетельство авторского права: №1976 ИС 009650 – 8.08.17.

4. (эл. ресурс: www.dyn.ru)

5. Гласс Д., Стэнли Д. Статистические методы в педагогике и психологии. – М.: «Прогресс», 1976. - 494 с.

6. (эл. ресурс: <https://violetnotes.com/?p=3748>)

7. (эл. ресурс: <https://naturopiya.com/ayurveda/drevnevostochnaya-nauka-ayurveda-principy-i-osobennosti-ucheniya.html>)

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ТРАВМАТИЗМА ГАНДБОЛИСТОВ

Аввакумова Людмила Алексеевна

магистрант

Жийяр Марина Владимировна

доктор педагогических наук, доцент,

*Российский государственный университет физической культуры, спорта,
молодёжи и туризма, Москва*

Аннотация. В статье рассматривается одна из важнейших проблем современного спорта в условиях его профессионализации - травматизм спортсменов. Гандбол, как командно-игровой вид спорта с разрешенной правилами соревнований силовой борьбой защитников с нападающими, характеризуется достаточно высоким уровнем травматизма на всех этапах многолетней спортивной подготовки. Выявление основных причин получения травм спортсменами позволит разработать систему эффективных профилактических мероприятий.

Ключевые слова: гандболисты, травматизм, причины травматизма, условия получения травм.

Гандбол относится к командно-игровым видам спорта с нестандартными движениями и динамической силовой работой переменной мощности, где присутствуют практически все естественные виды движений (бег, прыжки, метания, остановки), высокий темп игровой деятельности в условиях непосредственного контакта с соперником в борьбе за мяч [2]. Быстрая смена игровых ситуаций, высокая эмоциональная напряженность матчей в борьбе за каждый мяч, наличие разрешенной правилами соревнований силовой борьбы и другие особенности гандбола предъявляют высокие требования к физической и психической подготовленности спортсменов, к их функциональным возможностям.

Интенсивность игры непрерывно меняется. Поэтому для гандболистов важна не только скорость отдельного движения, но и способность длительное время действовать в максимальном темпе. Чередование активных и пассивных фаз в двигательной деятельности игрока, в основном, следует через 3-20 сек. В современном гандболе также отмечается «рванный» ритм развития и завершения атакующих действий команды при организации позицион-

ного нападения.

Как один из игровых видов спорта, в которых правилами разрешен контакт игрока с соперником, гандбол характеризуется риском получения травм. Травмы опорно-двигательного аппарата в гандболе составляют 80% всей патологии. Вопросами травматизма гандболистов, в силу особенной значимости данной проблемы, занимались многие специалисты. Например, Е.А. Кузьмина и О.С. Булычева определили структуру травматизма в гандболе [5], Федотова А.А. выявила проблемы возникновения травм плечевого сустава гандболистов, Жийяр М.В. с соавторами (2019) сделала анализ травматизма гандболистов и гандболисток молодежных и юниорских команд на Чемпионатах Европы, Игнатьев А.А. [2] рассмотрел педагогические аспекты профилактики травматизма гандболисток на этапах становления спортивного мастерства. Интерес большого числа авторов к данной проблеме и остающиеся неразрешенные вопросы еще больше подтверждают необходимость более глубоких исследований в данном направлении.

Как показывает обзор исследований, наиболее характерными для гандболистов являются:

1) травмы коленного сустава (связочный аппарат, мениски), возникающие при прыжках, приземлениях, резких остановках, разворотах и смене направления движения – 34%;

2) травмы запястья и кисти, возникающие преимущественно при контакте с мячом

составляют до 23% общего числа травм гандболистов. Также травмы запястья могут возникнуть при падениях на ладонь с вытянутой рукой, переломы фаланг пальцев кисти — преимущественно результат прямого воздействия силы, причем, как правило, удар приходится по тыльной поверхности пальцев или по длинной оси [2];

3) травмы капсульно-связочного аппарата плечевого сустава, возникающие при бросках, падениях, грубой игре защитника – до 16%;

4) травмы локтевых суставов, возникающие при падениях, толчках – до 9%. Нередко при падении на выставленный вперед локоть случается вывих;

5) травмы голеностопного сустава, возникающие при смене направления движения, при падении в момент ходьбы или бега с резким переразгибанием голени, при неудачном приземлении после прыжка - 8%. Травматические вывихи голени являются редкими, но опасными, так как это часто сопровождается сосудистыми и нервными повреждениями [9, с. 253].

Спортсмены-гандболисты часто получают растяжения и разрывы сумочно-связочного аппарата, разрывы и надрывы сухожилий и надрывы мышц. В первую очередь к ним относятся разрывы мышц бедра (подкожные разрывы прямой головки четырехглавой мышцы бедра, разрывы двуглавой мышцы бедра и надрывы в области внутренней головки икроножной мышцы). Это

объясняется тем, что сухожильно-мышечный аппарат нижних конечностей выполняет большую физическую нагрузку. Также часты растяжения мышц спины.

Надрывы и разрывы, растяжения могут происходить:

- при резких маховых движениях, превышающих по амплитуде пределы подвижности в соответствующих суставах;
- при внезапном сильном противодействии сокращению или внезапном растяжении сокращающейся с большим напряжением, а в отдельных случаях и с большой скоростью мышцы;
- при ударе, нанесенном по мышце или по сухожилию в момент ее сокращения.

По механизму возникновения травмы в гандболе делятся на:

- повреждения, связанные с падениями, столкновениями, ударами, то есть прямым механизмом травмы (47% всей патологии);
- повреждения, связанные с резким некоординированным сгибанием, разгибанием, скручиванием в суставах, то есть непрямым механизмом травмы (32%);
- повреждения, связанные с соединением прямого и непрямого механизмов травмы (так называемый, комбинированный механизм травмы), например, скручивание в суставе с последующим падением, они приводят к возникновению наиболее тяжелых травм опорно-двигательного аппарата.

Отличительной особенностью причин спортивных травм гандболистов является их разнообразие и зависимость от ряда внешних и внутренних факторов.

Нередко внешние причины, вызывая определенные изменения в организме, провоцируют внутреннюю причину, которая приводит к травме.

Исследователи спортивного травматизма, в том числе В.К. Добровольский, З.С. Миронова, А.М. Ланда выделили следующие внешние факторы спортивного травматизма:

1) методические недочеты и ошибки в проведения занятий являются причиной травм в 30–60% случаев и связаны с нарушением тренером или преподавателем основных дидактических принципов обучения и тренировки. К этой группе причин относятся:

- нарушение систематичности занятий;
- нарушение принципа постепенности увеличения и усложнения нагрузок;
- нарушение последовательности в овладении двигательными навыками;
- недостаточно эффективная или неправильная разминка;
- отсутствие индивидуализации учебно-тренировочного процесса;

2) недостатки в организации занятий и проведении соревнований становятся причинами травм спортсменов в 4–8% случаев:

- недостаточный учет при комплектовании занимающихся их подготовленности, спортивной квалификации, пола, возраста, антропометрических особенностей;

- неправильное размещение групп занимающихся в местах тренировок и соревнований;

- отсутствие на занятиях преподавателя или тренера;

- наличие большого количества занимающихся у одного преподавателя или тренера.

3) особенности техники выполнения упражнений, с ними связаны травмы в 15–23% случаев и они, как правило, вызваны:

- неправильным обучением технике физических упражнений;

- отсутствием страховки при выполнении новых координационно сложных двигательных действий, неправильным ее применением;

- выполнением сложных, незнакомых упражнений в максимальном темпе;

- злоупотребление нагрузками упражнений с отягощениями.

4) неполноценное материально-техническое обеспечение занятий приводит к травмам в 15–25% случаев:

- неудовлетворительное состояние задействованных на тренировках и соревнованиях спортивных сооружений и оборудования (например, неровная поверхность гандбольной площадки, невыявленные дефекты спортивного инвентаря (плохо закрепленные ворота и др.);

- некачественное и разнообразное покрытие площадок для игры: переход с одного покрытия на другое отражается на состоянии мышц спортсмена, дает определенное напряжение, что может привести к травмам, кроме того, различные покрытия имеют разное сцепление с обувью

- использование искусственных покрытий на игровых площадках (с одной стороны, это позволяет значительно увеличить скорость и темп спортивных движений, с другой стороны, создает дополнительную нагрузку на опорно-двигательную систему спортсмена, что также является причиной постоянно увеличивающегося количества спортивных травм).

Как показывают данные исследований, наибольшее число острых и легких травм гандболисты получают в условиях соревнований.

Показательным в этой связи является сравнительный анализ травм, полученных гандболистами на Чемпионатах Европы 2018 г. для мужских команд гандболистов 2-х возрастных групп: до 18 лет и до 20 лет.

И в том, и в другом случае на чемпионате командами было сыграно 56 матчей. Гандболисты до 18 лет получили 56 травм, гандболисты до 20 лет - 47. У гандболистов в возрасте до 18 лет в среднем за игру случалась 1 травма.

Для обеих возрастных групп основными видами травм стали ушибы и растяжения связок.

Обращает на себя внимание факт значительно большего травматизма нижних конечностей гандболистов до 18 лет, что может объясняться недостаточной физической и технической подготовленностью спортсменов (Рисунок 1).

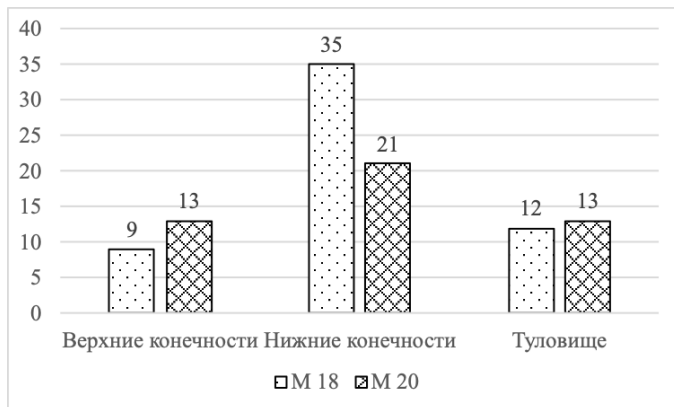


Рисунок 1 - Локализация травм гандболистов команд до 18 лет и до 20 лет

Другим важным показателем является более высокий показатель травматизма гандболистов до 18 лет в первой половине матча (21 случай), тогда как более взрослые и соответственно более подготовленные игроки получили лишь 12 легких травм (Рисунок 2).

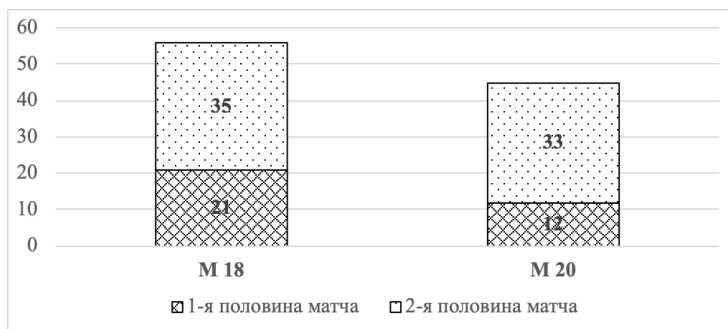


Рисунок 2 - Соотношение травм гандболистов команд до 18 и до 20 лет в 2-х половинах матча на Чемпионатах Европы 2018 г.

Анализ временных отрезков матча показывает, что для более молодых гандболистов более напряженным и более травматичным является последние 10 минут 1-й половины матча и нарастание числа травм с начала до 20-й

минуты второго тайма. Гандболисты до 20 лет большее число травм получают во 2-м тайме с аналогичной тенденцией роста травм в начале и середине 2-й половины матча.

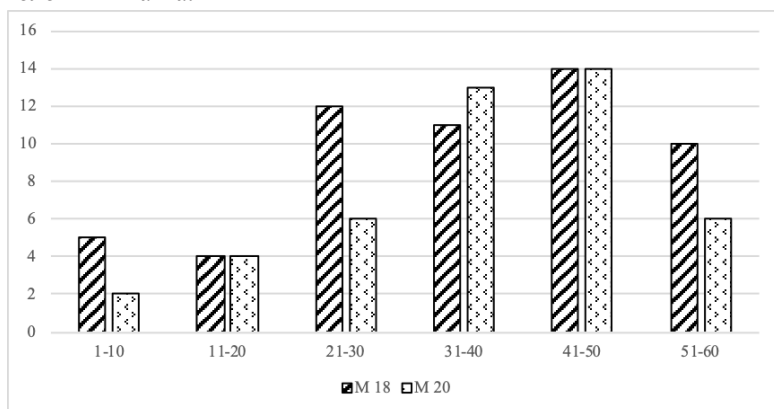


Рисунок 3 - Соотношение травм гандболистов команд до 18 и до 20 лет на 10-минутных отрезках матча на Чемпионатах Европы 2018 г.

Анализ сравнительных данных свидетельствует о недостаточной физической и технической подготовленности гандболистов возраста до 18 лет к участию в крупных международных соревнованиях. Меньший травматизм гандболистов 18-19 лет свидетельствует в пользу более продолжительных этапов подготовки к участию гандболистов в международных соревнованиях.

Недостаточный уровень физической и технической подготовленности спортсменов может также являться одной из важнейших причин травм в условиях соревнований.

Выводы

Таким образом можно говорить о группе риск-факторов для спортсменов, которые необходимо не только знать тренеру, работающему с гандболистами, но и с учетом конкретной спортивной деятельности выстраивать методически оправданную систему мероприятий по профилактике травм спортсменов, обеспечивать полноценную физическую и техническую подготовку спортсменов к участию в соревнованиях.

Литература

1. Бакулин В.С. Спортивный травматизм. Профилактика и реабилитация: Учебное пособие / В. С. Бакулин и др. - Волгоград: ФГБОУ ВПО «ВГАФК», 2013. – 135 с.

2. *Игнатъев А.А. Причины травматизма в гандболе / Игнатъев А.А., Игнатъева В.Я. // Материалы конф. молодых учен. и студентов РГАФК. - М., 1999. - С. 22-26.*
3. *Жийяр М.В., Аввакумова Л.А. Травматизм гандболистов 18-20 лет /М.В. Жийяр, Л.А. Аввакумова // Актуальные научно-методические проблемы подготовки спортсменов в игровых видах спорта: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Россия, Москва 15 мая 2019 г.). – М.: РГУФКСМиТ, 2019. – С.246-252.*
4. *Жийяр М.В., Аввакумова Л.А., Федотова А.А. Характер травматизма юношей 18-20 лет на международных соревнованиях по гандболу (на примере Чемпионата Европы 2018 г.) / М.В. Жийяр, Л.А. Аввакумова, А.А. Федотова // Олимпийский бюллетень. – 2019. - №20. – С.155-159.*
5. *Кузьмина Е.А. Проблема профилактики травматизма в гандболе / Е.А. Кузьмина, О.С. Булычева // <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=16133>*

АНАЛИЗ ОСНОВ ПРЕПОДАВАНИЯ ТАКТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ЛЕТНОМ ВУЗЕ

Толкач Михаил Васильевич

*кандидат технических наук, начальник 31 кафедры тактики
Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков*

Кедь Сергей Анатольевич

*заместитель начальника 31 кафедры тактики
Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков*

Ойкин Григорий Валентинович

*преподаватель 31 кафедры тактики
Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков*

Аннотация. Данная статья посвящена тактической подготовке выпускников летного вуза применительно к методам обучения по отдельным вопросам тактики ША (ФБА).

Ключевые слова. Тактическая подготовка, методика преподавания, анализ.

В связи с усложнением политической обстановки в мире Министр Обороны РФ и Главнокомандующий ВКС Российской Федерации предъявляют новые требования по совершенствованию боевой выучки частей и подразделений Вооружённых Сил нашей страны. Эти требования касаются и выпускников летного ВУЗа. Будущие летчики должны уметь принимать правильные решения в условиях динамично меняющейся обстановки, грамотно эксплуатировать современную авиационную технику и быть готовыми к ведению боевых действий в нестандартных условиях.

Сложные задачи, стоящие перед Вооружёнными Силами Российской Федерации, определяют возросший уровень требований к выпускникам военных училищ, к качеству их обучения и воспитания в военно-учебных заведениях [4]. Антитеррористическая операция на Северном Кавказе, боевые действия при проведении специальных операций за пределами Российской Федерации показали, что многие офицеры, вчерашние выпускники российской военной школы, в силу объективных причин не в достаточной степени обладали необходимыми знаниями и практическими навыками. Причём, это в равной мере относится к уровню их тактической подготовки как специали-

стов в определенной области военно-профессиональной деятельности.

Анализ системы подготовки выпускников-летчиков показал, что не в полной мере уделялось внимание вопросам подготовки боевых действий, организации взаимодействия, всестороннего обеспечения и управления войсками в современных условиях, т.е. тем основным вопросам, которые определяют степень готовности каждого командира или начальника к исполнению должностных обязанностей, а личного состава – к выполнению поставленной задачи.

В настоящее время в практику работы авиационных командиров и штабов всех инстанций всё в большей степени внедряются математические методы оценки эффективности боевых действий.

Этот пример говорит о том, что содержание тактических дисциплин не остается постоянным, а изменяется под влиянием новых достижений в развитии техники, вооружений, военной науки и опыта войск. Для непрерывного совершенствования учебного процесса необходимо умело использовать результаты прогнозирования развития тактики и своевременно вносить коррективы в учебные программы, совершенствовать обучающие технологии.

В современных вооруженных конфликтах темпы развития тактики столь велики, что за ними не может угнаться военное образование. Возрастающий объем информации, при неизменных сроках обучения выдвинул на первый план правило – за единицу времени дать обучающимся больше знаний, умений и навыков, чем прежде. Осуществить это, опираясь на старые методы обучения, невозможно. Необходимо применять такие методы преподавания, которые существенно повысили бы эффективность всех видов занятий.

В современное время на тактическую подготовку курсантов летного училища, как никогда ранее оказывают влияние не только преподаватели тактики, но и те, кто дает знания о вооруженных силах иностранных государств, об авиационных средствах поражения, о различных вариантах решения задач воздушной навигации, аэродинамики и др.

Преподаватели, раскрывая учебные вопросы своей дисциплины, обязаны спрогнозировать результат их решения на успех ведения боевых действий, т.е. на вершине учебного процесса должно находиться решение тактических задач.

Итогом теоретического обучения являются полеты на тренажере летчика, которые позволяют создавать различную тактическую обстановку как наземную, так и воздушную.

Состояние образовательного процесса на кафедре, на наш взгляд, целесообразно проанализировать по следующим направлениям:

- уровень подготовки профессорско-преподавательского состава;
- способность курсантов усваивать знания, определенные учебной программой;

- наличие оборудования и оснащение аудиторий средствами ТСО, позволяющими вырабатывать у курсантов умения и навыки при решении тактических задач, а также возможность отработки полетных заданий на тренажёре летчика.

Процесс обучения курсантов предусматривает деятельность преподавателя и деятельность самих обучающихся. Очевидно, что обучение будет тем успешнее, чем интенсивнее и разностороннее будет взаимодействие обучающихся с предметом обучения, т.е. с усвоением необходимого объема знаний, выработкой умений и навыков.

Однако, для будущего авиационного командира, ни объем знаний, приобретенный в готовом виде, ни умения и навыки, усвоенные для определенных условий, не могут обеспечить развитие творческого тактического мышления. Его развитие может быть осуществлено только путем решения проблемных тактических задач.

Педагогическая деятельность профессорско-преподавательского состава кафедры включает, как правило, познавательную, организаторскую, коммуникативную и др. составные части [3].

Познавательная деятельность направлена на изучение различных форм и методов включения в учебно-воспитательный процесс. Она определяет последовательную деятельность преподавателя.

Наибольшее распространение получил объяснительно-иллюстративный метод, сущность которого состоит в том, что преподаватель излагает суть изучаемых вопросов с использованием различных наглядных пособий, схем, макетов, слайдов и т.п. Курсанты при этом воспринимают речь преподавателя, осмысливают изучаемый вопрос и запоминают.

Этот метод целесообразно применять при изучении теории, как правило, на начальных курсах обучения, а также в часы самоподготовки или при проведении консультаций.

Организаторская деятельность заключается в организации деятельности преподавателя и курсантов. Суть ее заключается в изложении учебного материала от простого, элементарного, до передачи всей организационной функции (при ведущей роли преподавателя) обучающему комплексу, который носит обязательный характер действий.

Конечной целью при такой деятельности преподавателя является проблемное изложение. Его сущность заключается в том, что преподаватель ставит проблему перед обучающимися и показывает варианты ее решения. Курсанты мысленно следят за обоснованием решений отдельных этапов рассматриваемой проблемы. Усваивают их и способны применить полученные знания в дальнейшем.

При таком подходе курсантов постепенно приближают к самостоятельному решению различных тактических задач путем предварительного обуче-

ния их выполнению отдельных элементов решения. В дальнейшем учебный процесс курсантов носит исследовательский характер, полное его отражение найдет в курсовых и выпускных квалификационных работах.

Коммуникативная деятельность представляет собой диалог преподавателя с курсантами, как правило, словесного характера.

Применение ТСО позволяет снять напряженность между преподавателем и курсантами; расширить диапазон контактов и вариантов взаимодействия.

Все виды деятельности преподаватели кафедры применяют в различной степени в зависимости от уровня подготовки и имеющегося опыта работы.

Таким образом, современное обучение предполагает обязательное использование объяснительно-иллюстративного метода; его невозможно представить без проблемного изложения, зачатков исследовательского характера решения тактических задач, что позволит курсантам овладеть методами тактического мышления, опытом практической и творческой деятельности.

Успех в любом ВУЗе достигается постоянным совершенствованием его деятельности по улучшению качества учебного процесса [2] .

Подготовка будущего летчика зависит в первую очередь от уровня профессиональной компетентности преподавательского состава, организации его деятельности, а также от умения преподавателя развивать в курсантах их тактические способности, поддерживать интерес к учебной и научной деятельности.

Деятельность преподавателя можно характеризовать следующими составляющими:

- передача знаний, умений и навыков;
- контроль результатов обучения;
- применение мер воспитательного воздействия.

В современных условиях преподаватель не может быть только передатчиком знаний. Его деятельность должна быть направлена на активизацию творческого потенциала курсантов, стимулирование их самостоятельности в поиске решений учебных и научных проблем [1]. Равноправное общение становится обязательным условием для творческого самораскрытия курсанта. В тоже время, если преподаватель допустит ошибку, если будет считать, что воспитание курсантов в процессе учебы – не его дело, хотя оно также влияет на конечный результат деятельности преподавателя, то успех занятий снизится.

Таким образом, преподаватель должен быть примером для курсанта, если они начнут сомневаться в нравственных качествах преподавателя, перестанут верить его словам, станут подозревать в не честности, то он не сможет быть для них авторитетом.

Сам учебный процесс – это постоянное взаимодействие преподавателя и курсантов, взаимное влияние друг на друга.

Современного преподавателя целесообразно оценивать по следующим некоторым качествам:

- профессиональная компетентность;
- нравственные качества;
- организаторские способности;
- деловые качества и др.

Профессиональная компетентность, как правило, характеризуется глубоким знанием преподаваемой дисциплины, высоким педагогическим мастерством, широким научным кругозором, стремлением к научному поиску и т.п.

Недостаток знаний преподавателя курсанты заметят сравнительно быстро; сам педагог почувствует не уверенность в изложении учебного материала; все это негативно повлияет на атмосферу занятия.

Уровень подготовки преподавателей достаточно высок. На кафедре имеются кандидаты и доктора наук, некоторые преподаватели имеют ученое звание доцент. Основная часть преподавателей занимала высокие летные командные должности, а также должности начальника штаба, начальника разведки. Более 25% профессорско-преподавательского состава получили опыт боевой работы при проведении спецопераций за пределами Российской Федерации. Приобретенный опыт в строевых лётных частях, а также регулярные войсковые стажировки позволяют проводить занятия на высоком научном и методическом уровне.

На кафедре спланирована и проводится научная деятельность, связанная с разработкой учебных пособий по боевому применению современных авиационных комплексов, а также написание научных статей по совершенствованию уровня тактической подготовки курсантов, применению новых технологий в учебном процессе, разработке курсов (текстов) лекций по разным дисциплинам применительно к учебно-боевому самолету и боевым самолетам оперативно-тактической авиации.

Курсанты по-разному относятся к изучению учебного материала. Одним это очень нравится, у них усиливается интерес к обучению, повышается успеваемость; другим интересно в начале занятий, а затем они относятся к ним в основном нейтрально; некоторым курсантам нравятся только отдельные темы или учебные вопросы; у некоторой группы курсантов возникают затруднения в усвоении материала в силу особенностей их мыслительной деятельности.

Такое деление курсантов на группы очевидно связано с разным отношением к выбору профессии. Большинство курсантов поступило в училище по своему желанию; они считают, что это их призвание; некоторые курсанты поступили в училище по совету родственников или их друзей, а у некоторых выбор профессии носит случайный характер. Исходя из вышеизложенного, целесообразно значительно усилить систему профотбора, используя более

совершенную систему и участвующий в ней личный состав.

Качественная успеваемость учебных групп курсантов третьего курса находится в пределах 61,05% - 63,21%; учебных групп четвертого курса – 75,91% - 98,61%; учебных групп пятого курса – 78,79% - 83,71%.

Наглядно видно возрастание качества успеваемости курсантов на старших курсах. Одновременно с этим у курсантов отмечается устойчивое положительное отношение к избранной профессии.

Анализ усвоения курсантами объемов учебной нагрузки подтверждает, что они вполне достаточны и посильны.

Однако, необходимо отметить возрастающую тенденцию в общеобразовательном процессе обучающихся, которая характеризуется некоторым сокращением мыслительного процесса при решении вычислительных задач. Уже продолжительный период времени в училище приходят обучающиеся, которые привыкли решать математические зависимости, как правило, с помощью технических средств. Стирается взаимосвязь между физическими явлениями и их математическим обоснованием, что вызывает затруднение в решении различных навигационных, тактических задач при отказе соответствующих систем самолета.

Вместо того, чтобы, опираясь на материал школьной программы, на полученные знания по математике, физике, изучать новый материал, преподаватель зачастую вынужден терять учебное время на объяснение того, что обучаемый уже должен знать.

Таким образом, напрашивается вывод, что передача обучаемым возрастающего объема знаний путем увеличения продолжительности обучения становится малоэффективным. Очевидно, целесообразен переход к таким методам обучения, при которых возрастание объема знаний можно добиться за счет улучшения качества образования, повышения производительности обучения, совершенствования технологии обучения.

Стимулирование курсантов денежными премиями за сдачу экзаменов на «хорошо» и «отлично», когда доминирующим предметом при получении вознаграждения является физическая подготовка, не достигает нужного эффекта в освоении ими теоретических дисциплин. Возможно, такое отношение курсантов к учебному процессу связано с достаточно высоким материальным обеспечением, выражающимся в вещевом, продовольственном и финансовом довольствиях.

Однако, на наш взгляд, для профессиональной подготовки летного состава особенно в тактическом направлении больше внимания целесообразно уделять именно теоретической подготовке, а значит и всякие поощрения должны зависеть в значительной степени от успеваемости курсанта.

Проведение теоретических занятий в часы самостоятельной работы снижает эффективность усвоения учебного материала, что обязывает пересмо-

треть систему организации и содержания самостоятельной работы, очевидным является целесообразность усиления ее практической направленности.

Просматривается заинтересованность курсантов в изучении специальных дисциплин. Однако, достаточно высокие теоретические знания не всегда увязываются с практическими действиями летчика. У отдельных курсантов вызывают затруднения, связанные с принятием решения по противодействию средствам ПВО вероятного противника. Причиной такого положения, на наш взгляд, являются формальный характер преподавания, отсутствие междисциплинарных связей, а также не достаточное оснащение ТСО и внедрение их в учебный процесс и др.

Курсантами не всегда учитываются оперативно-тактическая обстановка и оперативно-тактические нормативы современного взгляда военного руководства ОВС НАТО.

Определённая часть курсантов участвовала в военно-научной работе: написании рефератов, выступлениях с докладами и научными сообщениями на занятиях.

Наличие учебной литературы, ТСО, а также оборудование учебных классов учебно-боевого самолета и боевых самолетов оперативно-тактической авиации требует постоянного обновления в связи с появляющимися изменениями в тактике их применения.

Отсутствие класса моделирования тактической обстановки и рабочих мест боевого применения самолетов оперативно-тактической авиации, не позволяет курсантам достичь должной эффективности в изучении тактических вопросов применения современных самолетов. Очевидно, что для достижения современного уровня обучения необходимо оборудовать специализированную аудиторию, предоставляющую курсантам больше самостоятельности при выработке навыков самостоятельного принятия обоснованных решений по тактике авиации ВВС.

Анализ УММ по изучаемым дисциплинам показывает, что не всегда преподаватели рассматривают учебные вопросы на тактическом фоне соответствующем вероятному противнику. Например, изучение боевого применения АСП, тактических приёмов, а также решение задач воздушной навигации осуществляется, как правило, традиционными методами.

Применяемая учебная программа допускает большой разрыв по времени между изучаемыми дисциплинами, оказывающими влияние на тактическую подготовку курсантов. Например, между дисциплинами «Вооруженные силы иностранных государств» изучаемой на центральной базе и «Тактика авиации ВВС» изучаемой на внешних факультетах разница по времени составляет более двух лет, что обязывает преподавателей восстанавливать знания курсантов по средствам ПВО вероятного противника и тактике их действий.

Разница между изучением на центральной базе конструкций и устройств АСП и их боевым применением изучаемым на внешних факультетах составляет два года, что требует от преподавателей кафедры дополнительной затраты времени на переработку учебно-методических материалов и восстановление знаний курсантов.

Достаточно большая разница по времени в изучении дисциплин оказывает также отрицательное влияние на подготовку курсантов по специальным дисциплинам, а также на качество исследования и разработку выпускных квалификационных (дипломных) работ.

Анализ профессионального уровня подготовки инструкторов отделения учебной лаборатории кафедры показывает, что личный состав имеет достаточно высокий уровень подготовки для занятий на тренажёре СТБП-130(самолёт Як-130) (средний балл составляет 4,6).

Практические занятия на тренажёре с курсантами проводятся как в период плановых занятий, так и в часы самоподготовки. В своей работе инструкторский состав руководствуется Программой первоначальной тренажной подготовки на пилотажных тренажёрах СТБП-130, разработанной в училище на каждый год обучения.

Летные тренажеры дают особенно большой эффект в имитации полета и в управлении различными системами самолета и двигателя. Они представляют собой автоматизированные обучающие системы (АОС), с высокой степенью точности имитирующие работу всех узлов реального самолета, его приборного и радиоэлектронного оборудования. Зрительное впечатление полета на тренажёре дает возможность курсантам приобрести требуемые компетенции в решении различных задач, в том числе и тактических.

С целью повышения эффективности тренажной подготовки курсантов необходимо определить в учебной программе первоочередность изучаемых дисциплин, дабы курсанты получили теоретические основы для решения практических задач на тренажёре.

Курсанты на тренажёре отрабатывают полеты по кругу, в зону на простой пилотаж, заход на посадку «с прямой» и двумя разворотами на 180°.

Программой тренажной подготовки предусмотрено упрощенное решение тактических задач при нанесении авиационных ударов по наземным целям (наземный полигон).

С целью комплексного решения практических задач при освоении теоретических учебных вопросов и выработке у курсантов умений и навыков, применительно к тактическим приемам на учебно-боевом самолете, целесообразно внести предложение по совершенствованию специального программного обеспечения тренажёра СТБП-130, позволяющее рассматривать боевой полет самолета в комплексе с решением различных тактических задач применительно к учебно-боевому самолету.

Таким образом, анализ выбранных нами составных частей учебного процесса позволяет определить некоторые оценки и закономерности.

Уровень подготовки преподавательского состава кафедры достаточно высокий, преподаватели способны решать поставленные перед ними задачи.

Для достижения необходимого успеха целесообразно:

- провести инструктивно-методические занятия, на которых обозначить учебные и научные цели, а также определить перечень необходимых мероприятий;

- ввиду выявленного отставания в изучении вооруженных сил иностранных государств, необходимо подать заявки на соответствующую литературу, а также организовать проведение занятий с преподавателями по соответствующим темам, привлекая к ним и руководителей дипломных работ;

- проанализировать на кафедре порядок изучения тем учебных программ с целью определения рациональной очередности их изучения и отчётности курсантов по их усвоению;

- рассмотреть необходимость направления преподавателей на курсы повышения профессиональной подготовки, а также на войсковую стажировку;

- дать оценку каждому курсанту, дабы объединить их в учебные группы по принципу эффективного усвоения учебного материала;

- разработать совокупность методик и приёмов педагогической работы преподавателей для каждой из организованных учебных групп с целью достижения всеми курсантами необходимого эффективного уровня знаний при решении тактических задач;

- организовать индивидуальную работу преподавателей и инструкторов тренажёров летчика с курсантами в часы самоподготовки с целью проведения консультаций и более детального определения не полностью усвоенных учебных вопросов курсантами;

- предусмотреть ежегодное проведение обзорных лекций ведущими специалистами ВУНЦ ВВС «ВВА» (г. Воронеж) с преподавательским составом по применению авиации в ходе локальных конфликтов, в том числе при проведении спецопераций за пределами Российской Федерации.

Реализация данного подхода позволит повысить уровень тактической подготовки выпускника летного ВУЗа, и в конечном итоге даст значительный прирост эффективности боевого применения современных авиационных комплексов оперативно-тактической авиации (ОТА) будущими летчиками.

Список литературы

1. Вавилова Л.Н., Панина Т.С. *Современные способы активизации обучения: Учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / Под ред. Т.С. Паниной.* – М.: ИЦ Академия, 2008.
2. Вдовина О.А. *К вопросу об управлении деятельностью преподавателя высшего учебного заведения // Управление в социальных и экономических системах: Сб. статей V Международной научно-практической конференции.* – Пенза: РИО ПГСХА, 2007.
3. Евдакова Е.Н., Антропов В.А. *Проблема качества высшего профессионального образования: теоретико-методологический аспект.* – Екатеринбург, 2004.
4. *Армейский сборник. Журнал для военных профессионалов.* М: Воениздат, октябрь 2012.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ЛЕТНОГО СОСТАВА НА САМОЛЁТЕ ЯК-130

Козин Николай Андреевич

доцент 31 кафедры тактики

Краснодарское высшее военного авиационное училище летчиков

Епанчин Михаил Игоревич

старший преподаватель 31 кафедры тактики

Краснодарское высшее военного авиационное училище летчиков

Косухин Сергей Александрович

преподаватель 31 кафедры тактики

Краснодарское высшее военного авиационное училище летчиков

Аннотация. Данная статья посвящена вопросам успешного решения задач по подготовке летчиков с высшим профессиональным образованием на самолете Як-130, которая во многом зависит от организации учебного процесса, уровня учебной, воспитательной и методической деятельности, их соответствия современным требованиям, целям и задачам обучения.

Ключевые слова. Информационные технологии, локальная сеть, методика преподавания.

Вопросы качественной подготовки летного состава правительство РФ рассматривает как одну из важнейших задач в укреплении обороноспособности нашей родины, надежной гарантии в обеспечении мирного труда российских граждан, надежной боевой готовности и боеспособности ВКС РФ.

Важное место в вопросах повышения качества и эффективности учебного процесса при изучении общепрофессиональных дисциплин занимает работа по совершенствованию методики их преподавания. Одной из важных дисциплин является «Воздушная навигация», которая как теоретическая наука сформировалась еще в начале двадцатого века и до поступления на вооружение ВКС Российской Федерации самолетов нового поколения в вопросах методики ее преподавания никаких существенных изменений не претерпела. Содержание учебной литературы, посвященной изучению этой дисциплины, практически не менялось многие годы. Учебник «Самолетовождение» изданный под редакцией кандидата технических наук, доцента

полковника В.Д. Тимофеева в 1977 году оставался основной теоретической базой для разработки учебно-методических материалов для проведения всех видов учебных занятий с курсантами и позволял подготовить будущих летчиков для выполнения полетов на любом типе самолета.

Впервые к обучению на самолёт Як-130 лётного и инженерно-технического состава преподаватели кафедры тактики и ОВД (Б и ША) Краснодарского ВВАУЛ приступили в 2015-2016 годах. С первых же дней занятий сказалось отсутствие учебника и учебных пособий по изучению самолета Як-130. Требовалось отобразить большой объем информации и оказывать непосредственное влияние на мотивацию обучаемых. При этом восприятие материала очень сильно зависело от уровня наглядности на занятии, в противном случае у обучаемых быстро наступала утомляемость и, таким образом, эффективность учебного процесса резко снижалась.

Руководство по летной эксплуатации было единственной нормативной литературой, но и оно претерпевало значительные изменения в связи с постоянной доработкой самолета. При проведении практических занятий со слушателями, преподавательский состав для наглядности и информативности учебного процесса использовал в основном единственный авиационный тренажёр СПБП-130, которого было недостаточно для изучения дисциплины в полном объёме.

Средства обучения – носители учебной информации, к которым ранее относились: слайд; записи на классной доске; кинофильмы не отвечают требованиям, предъявляемым к изучению принципиально нового учебно-боевого самолета Як-130, отличающийся от предыдущих учебных машин цифровыми технологиями. Презентации, информация на интерактивных досках, компьютерная техника и, конечно же, обучающие программы должны были в должной мере отразить учебную среду с многофункциональными цифровыми индикаторами (МФЦИ).

При объяснении, даже с использованием мультимедийных презентаций, некоторые темы дисциплин программы переучивания, касающиеся работы системы управления оружием, ввода баллистической информации, программирования точек маршрута и навигационных целей, проверки систем самолета воспринимаются слушателям сложно и неоднозначно.

В связи с тем, что при переучивании на новый тип авиатехники, время для тренировок на тренажере, как правило, ограничено, теоретическая подготовка курсантов в учебном классе должна была соответствовать уровню поступающей на вооружение техники.

И здесь, что не характерно для психологии курсанта-летчика 2000-х годов, самостоятельна работа, которая только при соответствующем желании обучаемого, способствовала выработке основных знаний навыков и умений при изучении любой дисциплины, неожиданно стала одним из самых эффек-

тивных видов занятий при изучении нового современного самолета. Самостоятельная работа по поиску и приобретению новых знаний, в том числе с использованием компьютерных систем, а также проявление инициативы курсантов по распечатке и обеспечению каждого из них собственным РЛЭ с версией прошивки именно той серии самолета, на котором им предстояло летать, позволила должным образом провести их теоретическую подготовку к полетам на самолете Як-130. Основная задача преподавательского состава состояла лишь в обучении курсантов методам самостоятельной работы с новым учебным материалом и в тщательном контроле их знаний методом индивидуальной беседы. При всех неясных вопросах курсанты обращались к РЛЭ и летно-инструкторскому составу авиационной базы, находящемуся в непосредственной близости от факультета. Благодаря личному контакту в творческой беседе с летчиками многие вопросы решались положительно.

При проведении промежуточной аттестации в обязательном порядке в комиссию по приему экзаменов и зачетов также включался летно-инструкторский состав, которому предстояло обучать курсантов полетам на самолете Як-130. Прием экзамена или зачета сопровождался тщательной индивидуальной беседой с целью выявления у них уровня знаний и в первую очередь - РЛЭ самолета Як-130.

При других условия контактировать с летчиками, выполняющими полеты на самолете Як-130 можно лишь при создании единой электронной локальной сети в училище, т.е. применить информационные технологии. Кроме этого, в определенной степени, может использоваться и уже созданная сеть видеоконференции в училище.

Преимущества единой электронной базы:

возможность индивидуальной схемы обучения;

сокращается время на создание учебных материалов, быстрая их модернизация.

Внедрение в учебный процесс электронной базы по обучению на новую современную авиационную технику, созданной на основе современных мультимедийных технологий, должно обеспечить следующее:

более глубокую дифференциацию профильного обучения;

индивидуализацию обучения, то есть создание индивидуального пути достижения учебных целей с учетом потребностей обучаемого;

активизацию учебно-поисковой работы по решению поставленных преподавателем учебных проблем;

повышение уровня подготовки преподавательского состава, а также достижение возможности его взаимозаменяемости;

расширение рамок самостоятельной научно-исследовательской деятельности обучающихся.

В неоднократных беседах с летчиками-инструкторами и курсантами,

приступившими к полетам на самолете Як-130 однозначно напрашивается вывод о том, что для обучения на этом типе самолета требуются современные программные средства.

Большими возможностями в отображении информации и оказывают непосредственное влияние на мотивацию обучаемых, скорость восприятия материала, утомляемость и, таким образом, на эффективность учебного процесса обладают мультимедийные программные средства, но и они не дают полную картину понимания происходящего в процессе выполнения реального полета самолета.

Например, в полете переключение режимов на МФЦИ происходит гораздо медленнее, чем на тренажере, да и прошивка там со временем отличается от тех самолетов, на которых выполняются полеты.

Более практично и эффективно в этом плане могут повлиять на теоретическое обучение курсантов отснятые летчиками в полете и обработанные совместно преподавательским составом видео фрагменты включения отдельных режимов (подрежимов) полета, например, навигационного комплекса К-130.

В заключении хочется подчеркнуть, что быстрое распространение таких видеофрагментов предоставит преподавателям и обучаемым решать многие проблемные вопросы в изучении самолета Як-130. Подтолкнет к совместным дискуссиям и исследовательскому поиску методики преподавания учебных дисциплин, связанных с изучением самолета Як-130 и другой современной авиационной техники. Такие дискуссии в училище могут проводиться на видеоконференции с участием преподавательского, летного и технического состава.

Такой метод обучения будет активизировать и мыслительную деятельность курсантов и, в конечном итоге, непременно повысится качество учебного процесса в Вузе.

Список литературы

1. Прохоренко Д.М. *Разработка и использование мультимедийных обучающих гиперкурсов в учебном процессе. Учебное пособие* – Мн.: РИВШ, 2008. – 212 с.
2. *Руководство по организации и проведению лётного обучения в высших учебных заведениях ВВС. М.: Воениздат, 2008. 6-7 с.*

УДК 003.26.09

ИЗ ИСТОРИИ КРИПТОГРАФИИ

Блинов Роман Анатольевич

*преподаватель 31 кафедры тактики и общевоеенных дисциплин
Краснодарское высшее военное авиационное училище лётчиков имени Героя
Советского Союза А.К. Серова*

Кононенко Сергей Викторович

*преподаватель 21 кафедры тактики и общевоеенных дисциплин
Краснодарское высшее военное авиационное училище лётчиков имени Героя
Советского Союза А.К. Серова*

Поздняков Сергей Николаевич

*преподаватель 31 кафедры тактики и общевоеенных дисциплин
Краснодарское высшее военное авиационное училище лётчиков имени Героя
Советского Союза А.К. Серова*

Аннотация. Статья посвящена истории становления криптографии и основным направлениям развития защиты информации. Путём проведения исторического анализа, авторами определены основные этапы и принципы шифрования информации, подчеркнута важность данного вида деятельности в современном мире и в условиях развития компьютерных технологий.

Ключевые слова: технология шифрования, «Шифр скитала», шифр Цезаря, полиалфавитный шифр Виженера, Энигма, DES шифр, SSL-шифрование коммуникаций.

*«Все вещи в мире представляют собой шифр. Вся природа является
просто шифром и секретным письмом»
Блез де Виженер, 1585 г.*

Введение

Шифрование и связанные с ним технологии уже довольно давно и широко используются в качестве средства обеспечения безопасности информации. В современных условиях значение шифрования трудно переоценить, его значение растет по мере всё более широкого использования Интернета и современных коммуникационных устройств. По мнению историков шифрование информации насчитывает не менее 4 тысяч лет, и вероятнее всего

возникла с момента возникновения письменности. Технологии шифрования развивались и до нашей эры, в Вавилонскую эпоху, использовались в военных действиях и политических интригах, но наиболее широкое распространение получило сравнительно недавно, в эпоху развития интернета при колоссальном увеличении количества информации, с которой люди вступают в контакт в процессе общения и хозяйственной деятельности. Наша повседневная жизнь, устройства и гаджеты, в которых используются технологии шифрования, применяемые и внедряемые методы защиты информации, стали сложнее, и теперь окружают нас практически повсюду. История шифрования - это история «состязания умов» между разработчиками шифров и «взламывателей» шифров. При создании нового алгоритма шифрования неотвратно создаются и методы его «взлома», что в свою очередь, приводит к созданию нового алгоритма шифрования. Циклы создания и дешифрования повторяются по сей день. [1][2]

Классическое шифрование (Древние времена). Иероглифы, рисуночное письмо, добавленное фонетическими знаками, используемые в Древнем Египте, начертанные на стенах усыпальниц или древнем папирусе примерно 3000 лет до нашей эры считаются самыми древними из сохранившихся примеров шифрования. Долгое время было невозможным их прочесть, но открытие и изучение Розеттского камня послужило отправной точкой, позволившей сделать возможным читать египетские иероглифы. [3]

Скитала. Шифр «скитала» был одной из форм шифрования, используемых в городе-государстве Спарта в Древней Греции примерно в 6 веке до н. э. Он подразумевал использование цилиндра определенного диаметра, вокруг которого оборачивали пергаментную полосу и писали текст вдоль длинной оси цилиндра. Размотав пергамент смысл текста становился не читаемым. Метод шифрования заключался в перестановке последовательности, в которой читаются символы, и называется «шифром перемещения». Он был разработан таким образом, чтобы получатель мог прочесть его, обернув пергаментную полосу вокруг цилиндра того же диаметра. Считается, что автором способа взлома шифра «Скиталы» является Аристотель, который наматывал ленту на конусообразную палку до тех пор, пока не появлялись читаемые куски текста. [2][4].

Шифр Цезаря. Шифр Цезаря, появившийся в 1 веке до нашей эры, так назван потому, что он часто использовался Юлием Цезарем и является особенно выдающимся среди большого количества других методов шифрования, появившихся в течение долгой истории защиты секретов. Шифр Цезаря, как метод шифрования, заключается в замене букв алфавита в исходном тексте буквой, расположенной дальше по алфавиту. Отправитель и получатель заранее соглашаются заменить каждую букву алфавита буквой, которая, например, находится на три буквы вниз в алфавите этого языка.

Поскольку шифр Цезаря включал в себя смещение символов, иногда его называют «шифром сдвига». Если алфавит состоит из 26 букв, то тексты, которые были зашифрованы Цезарем, можно расшифровать, попробовав 26 шаблонов. Однако вместо этого простого сдвига символов на фиксированное количество мест в алфавите, последовательность можно случайным образом переупорядочить, тем самым значительно увеличивая количество возможных закономерностей. На примере 26-буквенного алфавита: $26 \times 25 \times 24 \times \dots \times 1 = 400,000,000,000,000,000,000,000$ вариантов, что делает расшифровку значительно интереснее. Способ шифрования, включающий переупорядочение последовательности символов в соответствии с определенным правилом, называется «шифром замещения». Замещающие шифры являются хорошо известными методами шифрования и наиболее распространёнными в истории криптографии. [5]

Описанная ниже криптографическая машина под названием «Энигма» позволила применить метод замещающего шифрования с более высоким уровнем изощрённости. Способом расшифровки такой защиты является метод анализа, который использует обратную шифрованию технику. Анализ зашифрованного текста опирается на то, что одна буква может быть заменена на другую, и эта замена будет повторяться во всём тексте. Каждая расшифровываемая буква алфавита простых подстановочных шифров зависит от правила подстановки букв. Для расшифровки шифра Цезаря, использовался «частотный анализ». Частотный анализ использует частоту букв. Так, например английский алфавит имеет общие частотные характеристики, что позволяет рассуждать о незашифрованных символах и идентифицировать оригинальный текст: Буква "е" является наиболее часто используемой буквой. Буква "u" почти всегда следует за буквой "q". Слова "any", "and", "the", "are", "of", "if", "is", "it" и "in" очень распространены. Большинство методов шифрования, включая шифр замещения и шифр смещения, состоят из шифрования «алгоритм» и «ключ». Алгоритм шифрования ссылается на правила, используемые для шифрования и расшифровки текста. Например, на правило шифрования, путем сдвига символов в подстановочных шифрах или с помощью цилиндра (посоха) чтобы обернуть пергаментную полоску вокруг него и написать сообщение в шифр смещения. Ключ относится к числу объектов, в которых символы сдвигаются в подстановочных шифрах или по диаметру цилиндра, используемого для смещения шифров. [6][7]

В Средневековье криптография стала более популярной по мере того, как технологии шифрования становились все более изощренными на основе знаний полученных в ходе попыток дешифровки классических шифров и изобретений новых. Возросшая дипломатическая активность во времена средневековья привела к увеличению числа передачи конфиденциальной информации, что повлекло за собой частое использование шифрования.

Шифр Марии Королевы Шотландской. Слабость простых шифров замещения, характерная для шифра Цезаря, заключалась в том, что только один символ шифрования мог присваивается каждой букве алфавита. Хорошо известен пример того, как в XVI веке, используя эту слабость, была расшифрована переписка, Марии Стюарт Королевы Шотландии, с заговорщиками. Содержание этих сообщений были использованы в качестве доказательств и привели к тому, что её признали виновной и казнили за участие в заговоре с целью убийства английской королевы Елизаветы I. Шифр, который использовала Королева Шотландии, был известен как номенклатурный шифр. Он включал в себя коды (знаки) для замены фраз в дополнение к замене букв алфавита. Эти коды были перечислены в кодовой книге, то есть ключе к шифру, который был в распоряжении обоих, отправителя и получателя, что сделало расшифровку шифра более сложной. Простые замещающие шифры, предполагающие схему замены каждого символа, подобно той, которую использовала Мария Королева Шотландская, в конечном счете был расшифрован. Более того, используемый «номенклатурный шифр» Марией Стюарт, предполагал большую работу, заключающуюся в подготовке кодовых книг и предоставлении их каждому пользователю шифра, что влекло за собой дополнительные трудности. Вопрос о получении и предоставлении ключа проблема для пользователей передовых технологий шифрования и в современную эпоху, а для пользователей в Средние века представлял серьёзную опасность. [9]

Шифры Виженера. В начале XV века Леон Баттиста Альберти разработал метод для шифров «полиалфавитного замещения», устойчивый к частотному криптоанализу. Леон Баттиста Альберти предложил использование двух или более наборов шифровальных алфавитов с переходом с одного на другой согласно заранее определённого правила. Этот метод был широко распространён и часто использовался на протяжении десятилетий. [8]

Очередное изобретение в форме и методах полиалфавитного шифра сделал Блез де Виженер. Шифр Виженера предполагает использование диаграммы, известной как квадрат Виженера (рис.1). Например, если ключ «верёвка» используется для шифрования слова «студент», буквы в оригинале текста обратятся к символам перечисленным в верхней части таблицы и буквы в ключе относятся к символам на левом столбце ключа, тем самым находя зашифрованное сообщение на их пересечениях. Слово СТУДЕНТ ключём ВЕРЁВКА в зашифрованном виде выглядит как УЧДЙЖШТ. Поскольку сообщения, зашифрованные с помощью шифра Виженера, совершенно различны в зависимости от ключей, даже если у третьей стороны будет таблица пересчета символов, расшифровать сообщение без ключа будет крайне сложно. Дело в том, что нет никакого ограничения на количество символов, которые могут быть в качестве ключа, можно использовать бесконечное число

ключей. На разработку шифра Виженера ушло более 100 лет, от зарождения идеи в работах Леона Альберти в 1466 году, аббата Иоганнеса Тритемия в 1518 году, итальянца Джовани Белазо в 1553 году и до конечного результата, закреплённого Блезе де Виженером в своём «Трактат о шифрах» в 1585 году.

Буквы исходного текста

	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
А	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
Б	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Б
В	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	В	
Г	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Г		
Д	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Д			
Е	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Е				
Ё	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Ё					
Ж	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Ж						
З	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	З							
И	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	И								
Й	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Й									
К	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	К										
Л	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Л											
М	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	М												
Н	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Н													
О	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	О														
П	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	П															
Р	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Р																
С	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	С																	
Т	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Т																		
У	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	У																			
Ф	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Ф																				
Х	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Х																					
Ц	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Ц																						
Ч	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Ч																							
Ш	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Ш																								
Щ	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Щ																									
Ъ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Ъ																										
Ы	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Ы																											
Ь	Ь	Э	Ю	Я	Ь																												
Э	Э	Ю	Я	Э																													
Ю	Ю	Я	Ю																														
Я	Я	Я																															
А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	

Буквы ключа

Рисунок 1. Квадрат Виженера

Но так как простые шифры замены всё ещё использовались, а шифрование и расшифровка с помощью шифра Виженера была более сложной, чем простой шифр замены, то внедрение для практического использования шифра Виженера заняло еще больше времени.

Современные шифры: Шифры времен Первой мировой войны. История не стоит на месте как и методы шифрования, имея в своей основе принципы прошлого, не останавливаются на достигнутом уровне, а развиваются вместе с достижениями цивилизации. С развитием коммуникационных технологий шифрование и дешифрование стали активно использоваться во

время Первой мировой войны. Основным способом передачи информации стал телеграф. Телеграф, имея основой передачу сигналов на большие расстояния, обеспечивал скорость передачи информации, но по объективным причинам не мог обеспечить её сохранность.

После объявления Великобританией войны Германии, англичанами были выведены из строя немецкие подводные кабели связи в Северном море, чем поставили немецкие войска перед необходимостью использовать для коммуникации международные кабели связи телеграфа, почту и радиосвязь, которая на то время оставляла желать лучшего и не могла обработать весь поток необходимой информации. Вследствие этого немецкие войска, в попытке предотвратить утечку информации, начали шифровать свои сообщения, что, в общем, имело мало успеха. При активной помощи русской разведки, передавшей англичанам кодовую книгу с затопленного немецкого крейсера «Магдебург», Адмиралтейство сумело разгадать принцип выбора шифров Германией. Все перехваченные Великобританией сообщения передавались в Адмиралтейство, в специально созданный разведывательный отдел, получивший название «Комната 40». В основную задачу отдела входила расшифровка немецких сообщений. Главным достижением стала расшифровка телеграммы Циммермана.

Телеграмма Циммермана. В начале Первой мировой войны участие США на европейском театре боевых действий во многом повлиял на исход войны. Министр иностранных дел Германии Артур Циммерманн разработал план, в рамках которого Мексика и Япония должны нанести удары по США, «связать» их на море и предотвратить участие в войне в Европе. При реализации этого плана Циммерман указал германскому послу в Мексике Генриху фон Эккардту всячески содействовать правительству Мексики в подготовке к войне. Английской разведке, получившей доступ к Мексиканскому телеграфу, удалось перехватить это послание, но только частично расшифровать текст телеграммы. Через месяц «Комната 40» сумела расшифровать телеграмму полностью. Вскрытая информация была передана послу Соединённых Штатов Америки Уолтеру Пейджу и стала главной причиной вступления США в Первую мировую войну на стороне Антанты. [10]

Важным моментом во взломе шифров является то, что каждый раз, когда шифр взломан, разрабатывается более сильный и защищённый метод шифрования. Однако стороны добившись успеха во взломе шифра, как правило, не раскрывают своих побед, а вместо этого некоторое время продолжают использовать метод дешифровки посланий противника и, будучи осведомлёнными о его планах, обеспечивают себе преимущество.

Рождение Энигмы. Сложность расшифровки шифров, которые готовились вручную до XX века, резко возросла с появлением шифровальных машин в начале XX века. Энигма - это название шифровальной машины, разработанной голландцем Хьюго Кохом. Патент на изобретение перекупил

немецкий изобретатель Артур Шербиусон в 1918 году, который подошёл к изобретению с коммерческой стороны и стал продавать экземпляры машин как армии германии, так и частным лицам. Поскольку немецкие военнначальники ещё не знали, что шифр, который они использовали был расшифрован, не видели необходимости в его усовершенствовании. Энигма была очень дорогой машиной и не была принята на вооружение в германские войска. Позже, когда Германия обнаружила, что все потери в первой мировой войне произошли в результате взлома шифра британцами, чувство кризиса, сложившегося в генеральном штабе Германии, было полным. Это был ещё один удар, сравнимый с поражением в войне. Нация проиграла войну на шифрах, и именно тогда они решили приметь Загадку - Энигму.

Метод шифрования, используемый Энигмой, известен как «полиалфавитный шифр» подстановки, и «ключ» состоит из комбинации зубчатых колес (роторов), известных как «скремблер», на каждом из которых начертано 26 букв современного алфавита, а также механизм известный как панель коммутации для выполнения одиночных замен символов. Энигма используется сначала установив скремблер, а затем ввод простого (незашифрованного) текста на клавиатуре машины. Зашифрованные шифровальщиком буквы, появляются на панели. Не принимая во внимание установку положения роторов, число ключей, для каждого символа составляло 1016. [11].

Немецкие военные продолжали совершенствовать Энигму после ее принятия на вооружение путем выбора трех из пяти роторов для включения скремблеров и путем увеличения количества размещенных роторов по сравнению с оригиналом от трех до пяти. Французская и британская разведки, используя имеющиеся образцы шифровальной машины, пришли к выводу, что шифр Энигмы не взламываемый. Однако польскому математику Мариану Реевскому, страна которого в то время находилась перед угрозой немецкого вторжения, удалось изобрести электромеханическую систему, состоящую из шести спаренных машин Энигма известную по-английски как «Бомба». «Бомба» в известной степени позволяла расшифровывать сообщения Энигмы. Однако по экономическим причинам Польша отставала от растущего числа используемых шаблонов шифрования Германии по мере совершенствования Энигмы. Поэтому, в 1939 году, Польша предоставила Великобритании всю исследовательскую информацию и персонал работавший над декодированием немецких шифров. Используя изобретение Мариана Реевского и информацию, которую получила от Польши, Великобритания начала расшифровывать сообщения, зашифрованные Германией с помощью машины Энигма. Открытие того, что немцы повторяют одни и те же три символа дважды в начале зашифрованных сообщений позволило распознать шаблон (ключ), который стал прорывом в расшифровке сообщений, зашифрованных Энигмой.

Информация полученная путем расшифровки сообщений, зашифрованных Энигмой, имели гриф секретности «Ultra» («Ультра»), что по своей степени выше, чем «Top Secret» («Совершенно секретно»). Так операция по получению и дешифрованию информации и получила своё кодовое обозначение – «Ультра». Англичане принимали беспрецедентные меры по сохранению в тайне факта раскрытия шифра вермахта. Ярким примером этому стало принесение в жертву населения целого города своих сограждан. 14 ноября 1940 года, благодаря расшифровке полученных радиogramм, было заранее известно о намеченной бомбардировке города Ковентри. Премьер-министр Великобритании Уинстон Черчилль, имея заключение аналитиков о возможной утечке информации по операции «Ультра», приказал не принимать мер по защите города от налёта и эвакуации его жителей. Операция «Ультра» стала важным источником информации для союзников до конца войны. Расшифровка Энигмы держалась под строгим секретом, а немецкие войска, не подозревая об утечке информации, продолжали использовать Энигму. [12]

Современные шифры: Шифрование в компьютере и эпоха интернета. После окончания Второй мировой войны задача подготовки и расшифровки шифров перешла от машин к компьютерам. После того, как возросла быстрая популяризация компьютеров в частном секторе, возникла необходимость шифрования для приложений частного сектора, таких как коммерческие сделки между предприятиями, а также для военного применения.

DES шифр. На примере шифра Энигма, к шифрованию информации государственного, военного или коммерческого характера относились самым строгим образом. В 1973 году Национальное бюро Стандартов (NBS, который позже стал Национальным институтом Стандартов и технологий (NIST) и Министерства образования и науки США сделали публичный призыв к принятию шифровального метода как стандарт правительства США. Это был исторически значимый переход для принципов и целей шифра. NBS в 1976 году утвердило стандарт шифрования данных (DES), и он стал мировым стандартом. Если бы метод шифрования был настроен для каждого отдельного пользователя в частном секторе, то на каждого такого пользователя будет ложиться большая нагрузка. Например, в 1970-е годы, когда банки отправляли сообщения своим крупным клиентам, они передавали им ключи. С увеличением бизнеса банков увеличилось и количество ключей, которые нужно было доставить клиентам, и доставка этих ключей стала для банков настоящей проблемой в управлении.

Криптосистема с открытым ключом. Решение проблемы распределения ключей, со времён шифра Цезаря, наконец, было достигнуто пришествием криптосистемы с открытым ключом. Уитфилд Диффи, Мартин Хеллман и Ральф Меркл предвидели наступление эры сетевых вычислений и взялись решить проблему с открытым ключом. Они представили концепцию «крип-

тосистемы с открытым ключом»[13], которая, используя асимметричные ключи (открытый ключ и закрытый ключ), делает возможным, шифровать сообщения без предварительной доставки ключа. Концепция подразумевала сделать ключ шифрования доступным для всех, в то же время использовать секретный ключ, который известен только получателю для расшифровки. Концепция обмена ключами, разработанная Диффи, Хеллманом и Мерклом имеет модульную арифметику и одностороннюю функцию. Предоставлена возможность вести беседу в открытых сетях, гарантируя конфиденциальность. Инновационность открытия привела к существенному пересмотру основополагающего принципа: - обмен ключами должен осуществляться в условиях секретности. Однако до сих пор не удалось найти какую-либо одностороннюю функцию, реализующую асимметричное шифрование, включая использование различных ключей для шифрования и дешифрования. Теория метода шифрования с открытым ключом применяется на практике в форме «RSA Cipher».

Шифр RSA. Трое исследователей из Массачусетского технологического института, Рональд Ривест, Ади Шамир и Леонард Адлеман разработали математический метод, который был использован для создания концепции открытого ключа - реальности, предложенная Диффи и Хеллманом. Этот шифр с открытым ключом называется «RSA Cipher», а «RSA» - Инициалы фамилий трех исследователей, которые разработали математический метод. Метод шифрования RSA использует простое число, полученное посредством факторизации. Простая факторизация означает разложение числа на множители так, чтобы все его факторы были простыми числами (числами, которые не могут быть разделены ни на какое число, отличное от единицы и само по себе), как показано в примерах: $95=5 \times 19$; $851=23 \times 37$; $176653=241 \times 733$; $9831779=2011 \times 4889$.

Научно-исследовательский институт шифров в Великобритании изобрел криптосистему с открытым ключом, и она существовала до появления RSA, но эта криптосистема считалась делом строжайшей секретности, поскольку изобретение новых шифров трактовалось как государственная тайна, существование этой системы не опубликовывалось вплоть до 1997 года.

Криптосистема с открытым ключом - это чрезвычайно удобная система для обмена ключами для расшифровки шифров с определенной стороны только через Интернет. Другими словами, даже несмотря на публичность ключи доступны любому человеку в Интернете. Криптосистему с открытым ключом можно рассматривать как счастливое решение проблемы распределения и передачи ключа, которая была источником трудностей с древних времен.

SSL (Secure Socket Layer) как метод, который позволил легко шифровать информацию, доступную через Интернет любому человеку, используя эту

криптографию общего ключа вместе с шифром открытого ключа (шифром RSA). SSL-это протокол, который был предложен компанией Netscape, сделав его возможным для защищенной связи между веб-сервером и клиентом. К характеристикам SSL можно отнести выдачу электронного документа - сертификата, удостоверяющего подлинность сервера (веб-сервера или почтового сервера), и используемого для проверки клиентом перед запуском SSL-связи, чтобы убедиться, что она иницируется с нужным сервером. И это тоже предотвращает перехват или утечку данных путем последующего шифрования взаимодействия. Общий ключ (на самом деле это случайное число, которое является источником общего ключа) безопасно распространяется через открытый ключ криптосистемы для установления зашифрованной передачи данных. Вопрос о доставке ключа был четко решен с помощью криптосистемы с открытым ключом. Однако процесс шифрования требует времени, и использует комбинированный метод выполнения шифрования сообщения, использование общего ключа, поставляемого безопасно через открытый ключ криптосистемы.

Расшифровка шифра DES. Шифр DES использует 56-битный ключ, и поскольку число комбинаций для 56-битных ключей равно 2 в степени 56 , что примерно равно 70 квадриллионов, считалось почти невозможным расшифровать. Однако, в конечном счете, он был расшифрован в 1994 году. Современные шифры постепенно стали более восприимчивы к дешифровке из-за значительного улучшения вычислительных мощностей современных компьютеров. [15]

Динамика улучшения шифрования для SSL. Существует динамика по изменению спецификаций ключа. Длина открытых ключей от 1024 бит до 2048 бит, а также соответствие метода подписи открытого ключа стандарту SHA2, позволяющие идти в ногу с улучшениями в вычислительной сфере и мощности компьютеров. Политика в отношении этих вопросов была определена поставщиками браузеров и органами проверки подлинности на основе рекомендаций NIST, которые формулируют стандартные спецификации для шифрования. Соблюдение рекомендаций НИСТ со стороны стандарта безопасности данных индустрии платежных карт (PCIDSS), SHA2 привлекает все больше внимания со стороны бизнеса, который рассматривает возможность поддержки PCIDSS.

Будущее шифрования. История криптографии касается изобретения алгоритмов шифрования и изобретения способов их дешифрования. Один из криптографических методов, за которым будущее и в настоящее время привлекает исследователей, это «квантовая криптография». Квант означает «минимальную единицу измерения», в данном случае оно относится к фотону, то есть кванту света. В процессе движения фотоны вибрируют. Зашифрованная информация может быть получена путем измерения угла фотонных ви-

браций, и всякий раз, когда связь перехватывается кем-либо, кроме предполагаемого получателя, угол изменяется, тем самым гарантируя, что перехват будет обнаружен. Метод шифрования квантовой криптографией считается невозможным для расшифровки, тогда как шифрование в прошлом считалось эффективным если соответствовало принципу быть «неразрешимым в течение разумного периода времени» [14].

Вывод:

Алгоритмы шифрования, используемые для SSL, являются надёжными, при попытке их взлома они не позволяют дешифровать источник информации в течение разумного времени. Если пользователи не принимают меры, требуемые для защиты важной зашифрованной информации, то злоумышленники легко могут дешифровать вашу защиту. На протяжении всей истории были периоды, когда надёжные методы шифрования были расшифрованы, и эффективного шифрования не существовало. В современную эпоху, популяризация компьютеров и Интернета привели к беспрецедентному уровню шифрования и ситуации, при которой отсутствует эффективное шифрование, будет серьезно воздействовать на использование Интернета. Эффективность сохранения важной информации не может быть сохранена до тех пор, пока не будет обеспечена прочность шифрования, непрерывно улучшаемая, аналогично любому другому типу шифрования. Важно, чтобы как пользователи, так и поставщики информации осуществляли надлежащие меры на основе надлежащего понимания условий и характеристики шифрования, которая заключаются в том, что «если меры реализуемые для шифрования информации не достаточны, то в конечном итоге они будут расшифрованы».

Рассмотрев динамику развития процессов защиты информации на протяжении всей истории цивилизации, можно прийти к выводу, что не существует абсолютно надёжной защиты ваших секретов и всегда есть те, кто с той или иной целью намерен до них добраться. Сохранение тайны есть одно из главных условий эффективности в решении поставленных задач и целей во все времена, в любой сфере деятельности человека. Человек и прогресс не отделимы друг от друга. Человек толкает прогресс вперёд, прогресс тянет за собой человека, постоянно диктуя ему свои условия. От Скиталы до переносной шифровальной машины Энигма, от узелков кипу до алгоритма DES всегда находятся умы, которые разгадывают эти ребусы. Выше написано о будущем криптографии - квантовое шифрование. Знающие люди говорят, что взломать такое послание невозможно. Впрочем, так говорили всегда, поживём – увидим.

Список использованной литературы

1. Соболева Т.А. «Введение. История шифровального дела в России». — М.: ОЛМА-ПРЕСС Образование, 2002.
2. П. Исаев. «Некоторые алгоритмы ручного шифрования» Компьютер-Пресс. — 2003.
3. Жельников В. «Появление шифров. Криптография от папируса до компьютера». — М.: АБФ, 1996.
4. интернет ресурс веб-сайт по адресу: [http://www.thawte.com/resources / 2048-bit-compliance / index.HTML](http://www.thawte.com/resources/2048-bit-compliance/index.HTML)
5. Гай Светоний Транквилл. «Жизнь двенадцати Цезарей. Книга первая. Божественный Юлий» перевод М. Л. Гаспарова. — М.: Наука, 1993.
6. Дориченко С. А., Яценко В. В. «Криптография как искусство. Немного истории. 25 этюдов о шифрах: Популярно о современной криптографии». — М.: Теис, 1994.
7. Коробейников А.Г., Гатчин Ю. А. «Из истории криптографии. Математические основы криптологии». — СПб.: СПб ГУ ИТМО, 2004.
8. Fred Cohen. *A Short History of Cryptography / / Introductory Information Protection*, 1987.
9. Жельников В. «Становление науки криптологии. Криптография от папируса до компьютера». — М.: АБФ, 1996.
10. Анин, Б. Ю. «Англичане. Истоки. Шифртелеграмма Циммермана. Радиоэлектронный шпионаж». — М.: Центрполиграф, 2000.
11. Леонид Черняк. «Тайны проекта Ultra» издательство "Открытые системы" - 2003 г.
12. Д. А. Ларин, к. т. н., Г. П. Шанкин, д. т. н., профессор. «Вторая мировая война в эфире некоторые аспекты операции «Ультра» Защита информации. Инсайд.
13. Шнайер Б. «Предисловие Уитфилда Диффи. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы, исходные тексты на языке Си». — М.: Триумф, 2002.
14. Саймон Сингх. «Кодовая книга. Наука секретности от Древнего Египта к квантовой криптографии» интернет ресурс - <https://www.math.uci.edu/~brusso/freshman6.pdf>.

АНАЛИЗ ЦЕННОСТИ ТЕРРИТОРИЙ ИСТОРИЧЕСКИХ ГОРОДОВ, КАК ДРАЙВЕР СОВРЕМЕННОГО АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Рихерт Анна Эдуардовна

магистрант

Казанский государственный архитектурно-строительный университет

Аннотация

Постановка задачи. Сохранность и развитие территорий с исторически сформировавшимся архитектурным наследием неизменно находятся в поле профессионального и общественного внимания. Чем полнее информация о своеобразии конкретного участка исторически сформировавшейся территории, тем понятнее практикующему архитектору принципы и средства их реализации, которых ему стоит придерживаться при работе на этой территории. В данном случае у архитектора появляется больше возможностей для удовлетворения как своих собственных творческих амбиций, так и для сохранения и развития ценного архитектурного наследия. В статье освещается метод получения объективной информации о конкретных качествах своеобразия исторически сформировавшихся территорий.

Результаты. Рассмотрены такие понятия как город, исторический город, городская среда. Проанализированы основные проблемы городской среды исторических городов и существующие методы и приемы архитектурного проектирования в условиях исторической среды. Утверждены критерии определения города как типа, для которого разработан алгоритм анализа ценности городских территорий, результатом чего станет типизация этих территорий. Данный анализ позволит определить меры и приемы современного архитектурного проектирования для каждого типа исторически сформировавшейся территории, каждый из которых может быть застроен с учетом новейших инженерных, социальных требований в соответствии с возможностями, направлениями и мерами реконструктивных преобразований.

Выводы. Значимость полученных результатов для архитектуры состоит в расширении знаний об объекте проектирования на исторически сформировавшихся территориях. Дальнейшие исследования могут идти в направлении разработок принципов архитектурного проектирования на по-

добного рода территориях.

Ключевые слова: *исторический город, городская среда, территория, морфотип, подход, прием, оценка, принцип.*

Введение

Исторический город – поселение, возникшее в отдаленный от настоящего времени период истории, сохранившее ценные памятники истории и культуры, которое несет в себе ценные символические знаки эволюции самого города [1]. Исторически сформировавшимся территориям характерно многообразие и разнохарактерность использования. Одни из них представляют собой целостную часть города (в основном, его историческое ядро), другие – систему локальных иерархических элементов (от отдельных сооружений до планировочных зон). Каждый исторический город обладает своим индивидуальным духом [2], который важно грамотно сохранить в условиях урбанизации. Актуальной проблемой современности, волнующей ряд специалистов в области архитектурного проектирования большое количество времени, становятся вопросы сохранения своеобразия города и одновременное его развитие в соответствии с современными экономическими, политическими и социальными тенденциями.

Для определения своеобразия, которое призвано быть сохраненным как в памяти людей, истории, так и в ткани самого города, необходимо выполнить анализ городской территории. Важно отметить, что существующие методы анализа своеобразия не дают полноценного понимания о ценности городской среды. Требуется синтетические подходы к изучению этих территорий, а также введение новых научных срезов анализа их ценных качеств, результаты которых могут обеспечить архитектурную практику на этих территориях обоснованными и полноценными концепциями их развития.

Основные проблемы исторической городской среды и принципы их решения в архитектурном проектировании

Основной целью современных застройщиков можно назвать увеличение продаваемой площади. Вследствие чего многие современные постройки дисгармонируют с исторической средой по высоте и стилю, уничтожают сложившиеся визуальные ориентиры. Именно эти действия приводят к созданию специальных программ и стратегий, на основе которых выпускаются регулятивные акты. Такие стратегии и программы собираются в отдельный документ – целостную архитектурную политику [3].

Сегодня, как правило, цель архитектурных политик различных городов и стран – создание условий для формирования эстетически ценной, комфортной и разнообразной среды, условий для включения исторических зданий в современную жизнь и обеспечение предпосылок для совместного гар-

мичного проживания граждан. В Европе 13 стран уже имеют кодифицированные архитектурные политики. 12 стран разрабатывают этот документ. И только в пяти странах (Болгария, Македония, Греция, Словения и Швейцария) не существует и не разрабатывается архитектурная политика [3]. При всем возможном положительном эффекте регулятивных актов возникают следующие недостатки: большой вес экспертных методов градорегулирования; незавершенность процесса определения параметров разрешенного использования и изменения объектов недвижимости; усредненный характер требований к историческим зонам, что становится причиной недостатка учета локальной специфики [4]; недостаточное регулирование облика архитектуры, что влечет за собой уничтожение визуального своеобразия территории.

Таким образом, архитектору, работающему в исторически сформировавшейся городской среде необходим синтетический метод анализа исторически сформировавшейся территории для дальнейшего определения принципов архитектурного проектирования на этой территории и утверждения методов и приемов их реализации, благодаря чему архитектор сможет ответить на актуальные вопросы преобразования, реконструкции и нового строительства с учетом новейших инженерных и социальных требований [5].

В рамках архитектурного проектирования на исторически сформировавшихся территориях разработаны приемы средовой адаптации современного здания к историческому окружению:

1. Прием композиционной средовой адаптации, когда новое здание проектируется с учетом основных средств архитектурной композиции: горизонтальных и вертикальных членений, ритмических, метрических, масштабных и других характеристик среды;

2. Прием стилистической средовой адаптации. Новое здание композиционно подчиняется исторической среде. При этом архитектор применяет метод стилизации, стремясь сочетать историю и современность;

3. Прием декоративной средовой адаптации, где единство нового здания с исторической застройкой достигается за счет использования не связанных с ней стилистически модернизированных архитектурных деталей: барельефов, поясков, орнаментов;

4. Прием ассоциативной и образно-символической средовой адаптации. Новое здание вписывается в историческую застройку путем выявления определенного образа, характерного для конкретного места, его истории, его «духа»;

5. Прием колористической средовой адаптации. В данном случае единство старого и нового достигается за счет использования современных материалов, которые выявляют и выгодно подчеркивают историческое окружение;

6. Прием типологической средовой адаптации. Новое здание в истори-

ческой среде встраивается в существующий типологический ряд с помощью приемов масштабирования, пропорционирования и модульности [6].

Мировая практика архитектурного проектирования на исторически сформировавшихся территориях показывает применение разнообразных подходов к размещению и стилистике новых зданий, к их масштабу и этажности, при этом допускается появление в историческом центре уникальных современных зданий, впечатляющих новизной архитектурной и конструктивной мысли. Таким образом, мер и приемов архитектурного проектирования в арсенале архитектора более чем достаточно. Тем не менее в погоне за тенденциями, диктуемыми глобализацией, многие исторические города теряют свою индивидуальность.

Именно этим вызвана необходимость в комплексном предпроектном анализе ценности исторически сформировавшихся территорий для определения вектора их дальнейшего развития и грамотного использования, что позволит сделать разработанный алгоритм. В результате выполнения алгоритма определения ценности исторических городских территорий появится возможность получения данных о территории для дальнейшего утверждения принципов архитектурного проектирования, методов и приемов их реализации.

Определение ценности исторически сформировавшихся городских территорий

Историческая ценность городского пространства зависит как от его возраста, так и от меры его сохранности. Понять и рассмотреть историческую ценность пространства города можно лишь при всестороннем изучении эволюции города, которая создает основу его своеобразия [7]. Для эффективного сохранения старого и внедрения нового необходимо выделить и четко определить ценности, которые являются существенными для исторически сложившейся городской среды [8]. Преследуя данную цель авторами был разработан алгоритм определения ценности исторически сформировавшихся городских территорий на примере г. Казани. Важно отметить, что данный алгоритм может быть использован для целого ряда городов, идентичных Казани.

Казань – один из крупнейших экономических, научных, образовательных, религиозных, культурных и спортивных центров России. Являясь одним из старейших и крупнейших городов России, этот город располагает большим количеством исторических и архитектурных памятников, а также рядом известных современных сооружений. В архитектурном пространстве Казани содержатся ценнейшие пласты цивилизационного развития. За многие столетия в нем пересекались традиции разных культур Востока и Запада [9].

Тип города, аналогичного Казани, можно определить по следующим критериям: длительность исторического развития, наличие исторически сфор-

мировавшихся территорий, сочетание двух и более культур, высокий культурный потенциал и ландшафтные характеристики, куда включаются умеренно-континентальный климат, ярко-выраженный рельеф со значительной долей водных поверхностей.

Как правило историческую среду городов, подходящих по перечисленным критериям к типу исторических городов идентичных Казани, можно назвать исторически смешанной. Рассматривая исторически смешанную городскую среду более подробно, можно сделать вывод о том, что территории данной городской среды сформировались в дореволюционный период, где изредка встречаются здания советской эпохи наряду с современными. Сюда относятся территории исторической разреженной и периметральной застройки. Для городской среды выделенного типа характерны: небольшие кварталы, площадью около 4 га; высокая плотность улично-дорожной сети; плотность застройки выше средней (рис. 1). Также выделяются такие категории, которые отражают качества пространственных характеристик жилой среды: размер квартала; характер и планировочная структура застройки квартала; границы домовладений внутри квартала; функция; плотность; планиметрические габариты и количество жилых «пустот»; «фигура» пустоты в вертикальном измерении (улица, двор); баланс застройки. Исторически смешанная среда в основном представлена в центрах городов России [10].

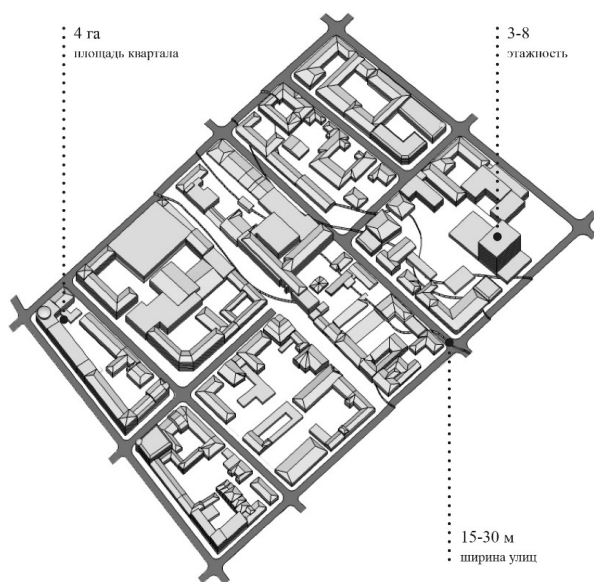


Рис. 1. Ключевые параметры исторически смешанной городской среды (иллюстрация авторов)

Алгоритм определения ценности исторически сформировавшихся территорий типа городов, аналогичных Казани, включает следующее поэтапное выполнение действий:

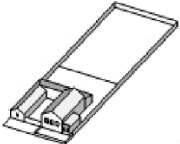
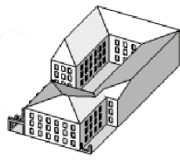
1. Выполнение сравнительного анализа топографических карт на различных этапах развития города относительно друг друга по следующим качествам своеобразия: ландшафт, планировочная структура, функциональный профиль и художественные качества застройки. Каждое из перечисленных качеств в свою очередь имеет признаки: утрачено, сохранилось и развивается.

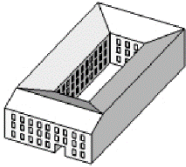
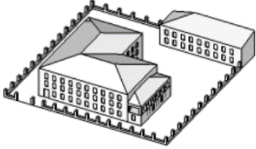
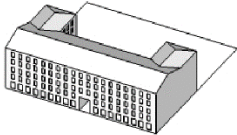
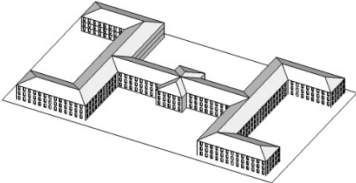
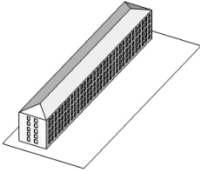
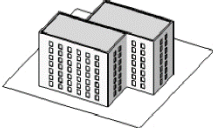
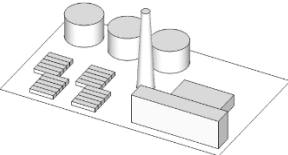
2. Подведение итогов сравнительному анализу топографических карт осуществляется наложением выявленных измененных, сохраненных и развивающихся зон по вышеупомянутым качествам. Данный анализ помогает обнаружить основополагающие для формирования градостроительной структуры историко-генетические части, которые неотделимы от его структуры, исторические связи, закрепляющие элементы данной структуры [11].

3. Выполнение морфологического анализа территории. Проведя морфологический анализ исторически смешанной городской застройки тех городов, к типу которых относится и Казань, были определены морфотипы и их предельные параметры: сельский, прерывисто-квартальный, сплошной квартальный, крупный усадебный, крупный периметральный, комплексный обособленный, строчный, точечный и улитарный (табл.).

Таблица

Морфотипы смешанной городской среды их параметры

Название морфотипа	Параметры	Изображение
Сельский	S участка: от 10 до 15 сот. Высота здания: от 1 до 2 эт. Длина фасада: от 17 до 24 м	
Прерывисто-квартальный	S участка: от 12 до 27 сот. Высота здания: от 1 до 3 эт. Длина фасада: от 20 до 45 м	

Сплошной квартальный	S участка: от 12 до 27 сот. Высота здания: от 2 до 4 эт. Длина фасада: от 20 до 45 м	
Крупный усадебный	S участка: от 36 до 54 сот. Высота здания: от 1 до 3 эт. Длина фасада: от 45 до 90 м	
Крупный периметральный	S участка: от 36 до 60 сот Высота здания: от 4 до 7 эт. Длина фасада: от 60 до 100 м	
Комплексный обособленный	S участка: квартал, отдельный Высота здания: от 2 до 3 эт. Длина фасада: -	
Строчный	S участка: от 27 сот. Высота здания: от 3 до 9 эт. Длина фасада: -	
Точечный	S участка: от 36 сот. Высота здания: от 5 до 12 эт. Длина фасада: -	
Улитарный	S участка: - Высота здания: от 1 до 5 эт. Длина фасада: -	

4. Рассмотреть территорию, как наследия духовной культуры, запечатлевшей опыт и достояния предшествующих поколений и связь с ними [12]. Карта «культурные коды» несет в себе уникальные культурные особенности, которые непременно необходимо учесть при определении ценности исторически сформировавшихся городских территорий.

5. Для утверждения оценки каждому из качеств своеобразия исторически сформировавшейся городской среды и их признаков производится выбор метода экспертной оценки, как метод получения оценки на основе мнения специалистов (экспертов) с целью последующего принятия решения (выбора) [13]. В рамках исследования проводится опрос, в котором примут участие следующие специалисты: архитекторы, занимающиеся проектной деятельностью; архитекторы, занимающиеся административной деятельностью; архитекторы, занимающиеся научно-преподавательской деятельностью и люди, не занимающиеся архитектурой. Анкетированным продолжится два вопроса, задачей которых станет оценка качеств своеобразия исторически сформировавшихся территорий и их признаков по 10-ти балльной шкале.

6. Совмещение карты сравнительного анализа топографических карт (пункт 2) с картами «морфологический анализ» (пункт 3) и «культурные коды» (пункт 4), дает возможность получить комплексную характеристику качеств своеобразия городской среды, которой непременно можно дать оценку в соответствии с выявленной 10-ти балльной шкалой (пункт 5), получив типологию городских территорий с набором идентификационных характеристик.

После чего возможно определить принципы архитектурного проектирования, методы и приемы их реализации с учетом выявленных данных, основной задачей которых является сохранение и закрепление преимуществ исторически смешанной городской среды, включая сложившийся облик территорий.

Заключение

В статье рассмотрены следующие понятия: исторический город, городская среда. Проанализированы основные проблемы городской среды исторических городов. Также утверждены критерии определения города, как типа, определен тип его городской среды. Разработан алгоритм анализа ценности городских исторически сформировавшихся территорий для дальнейшего определения принципов архитектурного проектирования для каждого типа такой территории, что позволит городу сохранить свой индивидуальный облик, как уникальную композиционную целостность [14].

Список библиографических ссылок

1. Лепский В. И. Сохранение исторических городов – задача общества, государства, бизнеса // *Жилищное строительство*. 2008. №12. С. 2-6.
2. Berking H., Löw M. *Die Eigenlogik der Städte. Neue Wege für die Stadtforschung*. Frankfurt : *Inderdisziplinäre Stadtforschung campus*, 2008. 424 p.
3. Книга о полезной и красивой архитектуре. Архитектурная политика как драйвер развития городов. М. : КБ «Стрелка», 2016. 368 с.
4. Гильмияров Л. Д., Комкова А. В. Градостроительный регламент как инструмент оптимизации процесса подготовки проектной документации и реконструкции // *Международный студенческий научный вестник*. 2016. № 3-4. С. 45.
5. Крижановская Н. Я., Мироненко О. В. К проблеме исторической ценности городских пространств // *Научно-технический сборник «Коммунальное хозяйство городов»*. 2005. № 66. С. 10-15.
6. Ильяненко Ю. А., Пантелева О. А., Сидоренко С. И. Современная архитектура в исторической застройке // *Инновационная наука*. 2017. № 2. С. 3-6.
7. Rossi A. *L'architettura della città*. Lissone : *Citto Study Edizioni*, 2006. 153 p.
8. Lauren P., Allison E. *Historic Preservation and the Livable City*. New York : *John Wiley & Sons Limited*, 2018. 269 p.
9. Айдарова Г. Н., Краснобаев И. В. Дерево в архитектуре прибрежных территорий исторического центра Казани // *Жилищное строительство*. 2019. № 1-2. С. 30-34.
10. Стандарт развития застроенных территорий. М. : *Strelka Press*, 2016. 238 с.
11. Кубецкая Л. И., Кудрявцева Н. О. Историко-генетические закономерности зарождения и развития градостроительных систем как неотъемлемой части национальной культуры // *Academia. Архитектура и строительство*. 2017. №3. С. 76-83.
12. Базарова Э. Л. Проблемы сохранения исторически ценного ландшафта. Экологические проблемы сохранения исторического и культурного наследия : сб. ст. IX Всероссийской научной конференции / Институт Наследия. Москва, 2005. С. 55-65.
13. Данелян Т. Я. Формальные методы экспертных оценок // *Статистика и экономика*. 2015. № 1. С. 77-79.
14. Локотко А. И. Архитектура национальная и архитектура фрактальная: к проблеме идентичности в современной архитектуре. Минск : *Белорусская наука*, 2017. 135 с.

ПРЕДПОСЫЛКИ И МЕТОДЫ К АДАПТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ ПОД НОВУЮ ФУНКЦИЮ

Карасев Роман Олегович

магистрант

Казанский государственный архитектурно-строительный университет

Аннотация

Постановка задачи. Выявление методов и предпосылок в адаптации промышленных зданий под новую функцию.

Результаты. В ходе работы показано, что в настоящее время вопросы адаптации промышленных зданий для выполнения ими новых функций являются весьма актуальными. Существуют различные методы адаптации, каждый из которых имеет свои ключевые моменты. В Российской Федерации преобладает метод ревитализации.

Выводы. Значимость полученных результатов для архитектуры заключается в выявлении основных предпосылках к адаптации бывших промышленных зданий и методов взаимодействия с промышленной архитектурой. Выявленные предпосылки и методы при адаптации промышленной архитектуры позволяют развить потенциал заброшенных промышленных комплексов для повторного современного использования.

Ключевые слова: *промышленные здания, адаптация, функция, предпосылки.*

Введение

С давних времен сложилась традиция, что промышленные здания и территория вокруг них являются обязательным составляющим элементом любого развитого города. Архитектура промышленных зданий, в своем большинстве, создает специфические черты большинства старинных городов с развитой промышленностью.

Однако в настоящее время огромное число старинных промышленных зданий являются заброшенными и не выполняют возложенные на них функции или же полностью отделенными от городской сферы. В связи с этим территория, которая принадлежала производственным корпорациям, является резервной и может с успехом использоваться в последующей модернизации городской местности. Это становится возможным благодаря проведению процесса адаптации промышленных зданий для выполнения новых

функций. Определение архитектурных характеристик адаптации производственных помещений является наиболее важным, потому что по архитектуре можно судить о значимости сооружения, достигнутых результатах работы архитекторов того времени и качестве будущей городской среды.

Большинство промышленных зданий рубежа XVIII-XIX веков относятся к числу архитектурных памятников. Поэтому особую важность приобретают вопросы, связанные с сохранением данных сооружений и их дальнейшим рациональным использованием.

В связи с вышесказанным можно с уверенностью сказать, что задача разработки методов для адаптации промышленных зданий для выполнения новых функций, а также изучение их предпосылок, является весьма актуальной в настоящее время.

Понятие промышленного здания

Промышленное здание - это архитектурный объект, предназначенный для осуществления трудовых, производственных процессов [1]. Определение «промышленное» уточняет характер процесса, производственный процесс становится промышленным при широком использовании машин и механизмов, при разделении процесса на технологические операции, постановке его «на поток», когда объемы выпускаемой продукции резко увеличиваются, и появляется так называемое серийное производство. Именно такой способ производства стал необходимой базой формирования капиталистической формации в развитии человеческого общества, и, применительно к архитектуре, именно такой способ производства потребовал организации особого пространства для своей реализации. Так появилось промышленное, или в более широком смысле, производственное здание [2].

Основными элементами промышленных зданий являются колонны, несущее основание, подкрановые балки, система освещения, вертикальные ограждения; специальные связки, которые придают необходимый уровень жесткости. Существует достаточно большое количество классификаций производственных зданий, перечислим основные из них:

- по назначению здания разделяются на производственные, энергетические, складские и вспомогательные;
- по количеству этажей – одноэтажные, двухэтажные и многоэтажные;
- по материалу, из которого выполнено несущее основание, - железобетонный каркас, металлический каркас, бескаркасные;
- по степени долговечности – более 20 лет, не более 50 лет и не более 100 лет и т.п. [3].

Основные предпосылки к адаптации промышленных зданий для выполнения новых функций

Территории, относящиеся к промышленным предприятиям, являются

одними из ключевых элементов в создании внешнего городского облика и решении общественных вопросов. Большие площади, которые обычно занимают данные сооружения и прилегающая к ним территория, в своем большинстве нуждаются в совершенствовании, для чего необходимо проводить эффективную оценку сложившейся на данный момент ситуации и находить наиболее выгодные решения проблемного вопроса. Одной из основных задач, которая решается в промышленной архитектуре, является гармоничное существование архитектуры промышленного здания в окружающей ее среде [4].

Основными предпосылками к проведению адаптации промышленных сооружений к новым функциям является совокупность внешних и внутренних факторов. К числу внешних факторов, являющихся предпосылками к адаптации промышленных зданий к новым функциям, относятся:

- экологические (локализация выбросов, организация санитарно-защитных зон);
- социальные (занятость и обслуживание населения, повышение эстетического уровня застройки);
- градостроительные (размещение в городе, эстетические требования со стороны города);
- стилистические (архитектурно-художественное качество объектов, композиционная значимость предприятия);
- охранно-реабилитационные (наличие памятников архитектуры, качество среды предприятия).

К числу внутренних факторов, являющихся предпосылками к адаптации промышленных зданий к новым функциям, относятся:

- экономические (экономичность архитектурно-строительных и функционально-технологических решений, экономичность производственных процессов);
- конструктивные (типизация, унификация, блокирование, безопорные пространства);
- технологические (применение современных безотходных и экологических технологий, кооперирование различных функций);
- планировочные (интегрирование функций, освоение подземного пространства, повышение этажности застройки);
- эстетические (единство архитектурных решений, организация пространства, место в системе городских ансамблей).

Методы адаптации промышленных зданий для выполнения новых функций

Процедура адаптации промышленных зданий под выполнение ими новых функций является достаточно распространенной в мировой практике прошлых веков. Промышленные здания, которые имели достаточно высо-

кую надежность, переделывались и применялись в соответствии с меняющимися требованиями и целями. К примеру, в эпоху Возрождения большинство памятников, относящихся к классической эпохе, были приспособлены для выполнения новых функций. В годы Великой Французской революции большое количество культовых зданий применялись в военных целях. Данные изменения, конечно же, были связаны исключительно со сложившейся обстановкой и не имели под собой никаких намеков на сохранение истории. Основной причиной выступала экономическая и функциональная выгода [5]. К примеру, процесс обновления города Манчестер был начат в начале 1970-х годов с ряда крупных проектов, касающихся сохранения культурно-исторического наследия, торговли, досуга, спорта и туризма, необходимых для укрепления шаткого экономического состояния города. Новым функциям, которые генерировали экономическую деятельность, были отданы избыточные промышленные территории со всеми расположенными там объектами [6].

Еще одной современной тенденцией является переустройство производственных учреждений под жилищную функцию. Такое жилье, как правило, или решает социальные задачи, или является предметом роскоши и пространством для реализации творческих амбиций. Яркими примерами являются жилой комплекс группы MVRDV в Копенгагене, сделанный на базе газгольдеров, жилой многоквартирный эко-комплекс на базе старой фабрики группы Opion Flat в Филадельфии, полифункциональный комплекс на базе текстильной фабрики недалеко от Кельна, многофункциональный жилой комплекс «Газометр-сити» в Вене, на базе газгольдеров [7, 8].

Для проведения функциональной адаптации промышленных зданий выявлены следующие методы и подходы:

- методы - реабилитация, регенерация, ревитализация, рефункционализация;

- подходы - полная или частичная смену функциональной наполненности зданий, максимальное приспособление внутренних пространств к новой функции, замену или усиление основных и несущих конструкций [9].

В Российской Федерации наибольшую популярность для выполнения процесса адаптации промышленных зданий получил метод ревитализации. Данный метод может применяться в тех ситуациях, когда требуется в заброшенном промышленном здании организовать новый процесс производства. Под ревитализацией понимается такой процесс модернизации здания, который, фактически, представляет собой процесс санации здания. К числу характерных моментов процесса ревитализации относится:

- применение территории промышленного здания для выполнения новых целей и задач (перепрофилирование);

- проведение процедуры сноса (санации) промышленных зданий и их

площадей;

- составление производственной программы, включающей разработку будущей конфигурации промышленного здания;
- проведение процедуры реконфигурации промышленных зданий и их архитектуры;
- выбор оптимальных решений за счет свободы выбора в процессе проектирования [10].

Можно предложить следующие рекомендации по функциональной адаптации существующих промышленных зданий к новым функциям:

- использовать их в качестве клубных, торговых или жилых функций;
- открывать в них спортивные, учебно-образовательные и выставочные залы;
- использовать под организацию гостиничного бизнеса, научно-исследовательских предприятий и т.п.

Выводы

Промышленное сооружение играет в настоящее время одну из ведущих ролей в сфере городской архитектуры. Развитие данной области в Российской Федерации является очевидным по причине того, что в нашей стране имеется достаточно много памятников и старых архитектурных зданий, которые относятся к объектам исторической ценности. В настоящее время существует достаточно большое количество методов, которые могут использоваться для их адаптации к современному миру. Хотелось бы отметить, что выполнение адаптации промышленных зданий обязательно должно иметь комплексный характер.

Список источников

1. Juttner, F. *History of industrial buildings* / F. Juttner // *Industrial buildings: a design manual* / J. Adam, K. Hausmann, F. Juttner [etc.]; transl. by F. Greenwood; edit. by Ch. Rochow. - Basel: Birkhauser, 2004. - P. 11-15.
2. Морозова, Е.Б. *Промышленное здание в истории архитектуры [Текст]* / Е.Б. Морозова. – Минск: БНТУ, 2017. – 303 с.
3. *Понятие о промышленных зданиях. Классификация промышленных зданий по назначению [Электронный ресурс]. Свободный доступ: <https://zdamsam.ru/b24374.html> (дата обращения - 07.04.2020 г.).*

4. Аксенова, А.И., Баренбойм, Д.Ю. Архитектурно-пространственное решение территории промышленных предприятий в условиях реконструкции и адаптации к современным социальным и градостроительным условиям [Текст] / А.И. Аксенова, Д.Ю. Баренбойм //Международный научно-исследовательский журнал. – 2016. - № 4 (46). – С. 6-8.

5. Чадович, А.А. Сохранение или снос? Компромисс! [Текст] / А.А. Чадович // *Architecture and Modern Information Technologies*. – 2013. - № 1 (22). – С. 1-13.

6. Mengüşoğlu, N. Reuse of industrial built heritage for residential purposes in Manchester (1) / Nuran Mengüşoğlu, Esin Boyacıoğlu // *METU JFA*. – 2013. – № 1.

7. Mariwyn Evans. Old Walls, New Uses. *International Business Times*. 18 December, 2009.

8. Victoria King. Head Offices Of CMT / Batlle & Roig Architects. *ArchDaily*. 12 Mar, 2012.

9. Яковлев, А.А. Индустриальное наследие. Анализ современного состояния предприятия [Текст] / А.А. Яковлев // *Известия Казанского архитектурно-строительного университета*. - Казань, 2013. - № 3. - С. 41-47.

10. Севастьянов, А.В. и др. Основы градостроительства и планировка населенных мест [Текст]: учебник / А.В. Севастьянов, А.В Новиков, М.Д. Сафорова. - М.: Академия, 2014. - 288 с.

МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ЭКОЛОГИЧНЫХ И СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫХ КАЧЕСТВ ГОРОДСКИХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ

Семко Дарья Владимировна

магистрант

Казанский государственный архитектурно-строительный университет

Аннотация. Постановка задачи. При формировании городской среды большая роль отведена общественным пространствам. Парки, скверы, бульвары, набережные, естественно созданные природные ландшафты создают взаимосвязанную систему озелененных пространств, сливающуюся в единую ландшафтно-градостроительную систему города. Цель исследования – рассмотрение примеров из мирового опыта, где методически сформированы взаимосвязи экологических и социально-культурных качеств городских общественных пространств.

Результаты. Результаты исследования состоят в выявлении методов формирования взаимосвязи экологических и социально-культурных качеств городских общественных пространств на основе примеров реализованных проектов. Определены понятия, связанные с обнаруженными методами.

Выводы. Значимость полученных результатов для архитектуры состоит в том, что выявленные методы формирования взаимосвязей экологических и социально-культурных качеств городских общественных пространств могут стать инструментом на этапе проектирования и программирования среды для улучшения качества городского пространства, укрепления социального взаимодействия жителей и города, а также могут способствовать формированию культурной среды и городской идентичности.

Ключевые слова: городская среда, общественное открытое пространство, экология, ландшафтный урбанизм, городская идентичность, культурно-историческая среда, человеческий масштаб.

Введение

На сегодняшний день можно отметить тенденцию роста значения экологической составляющей в городской среде. Это говорит об усилении связи между человеком и городом с социальной точки зрения. Город как природное явление начинает сильно вытеснять город, представленный в качестве куль-

турного явления в сознании ученого. При всех плюсах результатов использования только экологического подхода к созданию высоkokлассной городской среды неизбежным оказывается увеличение внимания к процессам практического формирования городской среды [1].

Городская среда – это среда обитания и производственной деятельности людей, природный и материальный мир, созданный людьми, – совокупность природных, техногенных, социальных и экономических условий жизни, существующих на территории, занимаемой городом.

Существует множество преимуществ для физического и ментального здоровья, связанных с доступом к общественным открытым пространствам. Необходимо дать определение понятию общественное пространство.

В современных городах присутствуют разные типологии открытых пространств. Сюда входят городские площади, парки, набережные, естественно созданные природные ландшафты, территории перед уникальными объектами и жилыми комплексами и т.п. Часто их появление инициирует не только экономическое развитие территории, но и социо-культурное. Общественным пространствам отводится значительная роль в создании среды города. По мнению российского архитектурного критика и партнера КБ «Стрелка» Григория Ревзина, общественное пространство – это не место, а способ обживания места. Основной принцип обживания – объединение в одном пространстве большого количества функций. Чем больше в одном месте сконцентрировано, тем больше вероятность, что оно из транзитной зоны превратится в точку притяжения людей. В качестве примера такого преобразования территории можно привести парк Хай-Лайн в Нью-Йорке, основанный на месте заброшенной железной дороги [2].

Доступность к зеленым зонам, открытым общественным пространствам, способствует улучшению общего состояния здоровья, снижению уровня стресса, снижению депрессии. Согласно информации Всемирной организации здравоохранения, отсутствие физической активности – это большой риск для здоровья людей. Следовательно, улучшение доступности и привлекательности общественных пространств для горожанина может повысить уровень физической активности, внести качественные изменения в психическое здоровье и сократить расходы на походы в медицинские учреждения. Нет сомнений, что городские парки и другие зеленые общественные территории приносят экологическую пользу. Единая система открытых общественных пространств, включающая в себя парки, экологические заповедники, охраняемые природные территории, водно-болотистые угодья и другие зеленые зоны, играет ведущую роль в вопросах обеспечения здоровой среды обитания в современных городах. Сохранение природных ландшафтов становится жизненно важным для региональных экосистем на фоне стремительного роста городов [3]. Парки помогают создавать энергоэффективные

города, которые могут помочь замедлить глобальное потепление. Помимо всех перечисленных факторов, по данным конференции «Культура мировых городов 2015» [4], количество открытых общественных пространств – один из критериев уровня культурной составляющей в городе. Такой критерий выделен как один из важнейших в г. Москве.

Линейные парки и открытые пространства делают компактную жизнь привлекательной и жизнеспособной. Маршрутные сети связывают отдельные рекреационные территории, из-за чего прогулки, катание на велосипеде, роликах, самокатах, пробежки и другие виды активности становятся не только полезными для физического и ментального здоровья, а также и эстетически приятным, веселым и разнообразным времяпрепровождением для всех групп населения. Заброшенные парки можно возродить, старые железнодорожные линии превратить в зеленые парки и бульвары, а сады на крышах домов и пространство дворов, в которых главное не количество парковочных мест, а пространство для людей, максимизирующее ограниченные территории и сокращающее выбросы парниковых газов. Каждое дерево помогает бороться с глобальным потеплением, уменьшая количество парниковых газов в атмосфере и помогая охлаждать города [5].

По мнению исследователей, определяющую роль играет местный контекст зеленых пространств. Ландшафт, идентичность, особые традиции места, люди хотят функционального и событийного разнообразия, от этого складывается разный механизм работы общественных пространств в каждом отдельном случае. Существуют также важные географические различия в городских зеленых насаждениях и в том, как они используются в разных городах. Важна доступность зеленых зон, чтобы люди открывали, пользовались ими и ценили их [6].

Для решения проблемы совмещения экологии города и градостроительства применяются определенные методы в проектировании, некоторые из них рассмотрены ниже.

Ландшафтный урбанизм

Ландшафтный урбанизм – продукт англо-саксонской школы проектирования, происходит от двух ранее не связанных направлений: биологического и технологического, и образует гибрид дисциплин. Это дает новый продукт органичной динамики в слиянии с городским ландшафтом и предлагает интересные возможности. Современные приемы ландшафтного проектирования и инновационные технологии в этой области создают новые ландшафтно-градостроительные объекты, гарантирующие экоустойчивость и улучшение экологической ситуации окружающей среды, преобразование деградирующих, неработающих городских территорий. Этот метод предлагает альтернативный подход к городскому планированию. Помимо вышеупомянутого

парка Хай-Лайн в Нью-Йорке (рис. 1а), известным примером применения ландшафтного урбанизма считается парк Клайда Уоррена в Далласе (рис. 1б). Парк в центре города, представляющий собой зеленое убежище от суеты на шоссе Вудала Роджерса, служит катализатором для развития культурных учреждений, располагающихся вокруг, а также для повышения рентабельности бизнеса на близлежащих улицах. Также общественное пространство поспособствовало повышению количества пешеходов и велосипедистов в городе.



Рис. 1. Применение ландшафтного урбанизма:

а) парк Хай-Лайн, Нью-Йорк; б) парк Клайда Уоррена, Даллас
(https://images.adsttc.com/media/images/56ff/31a7/e58e/ce47/cc00/014a/large_jpg/Untitled.jpg)

Современная ландшафтная инфраструктура города отличается от системы рекреационных территорий более сложными функциональными связями, объемной проработанной и детализированной пространственно-функциональной структурой. Система рекреационных территорий сейчас – это часть ландшафтной инфраструктуры города, а не основной функциональный элемент плана озеленения, как это было 20 лет назад. Создание социально-ориентированной и комфортной для людей городской среды с применением современных приемов и принципов в области ландшафтного проектирования и дизайна, а также новых технологий в ландшафтном строительстве, позволяет подчеркнуть уникальность и идентичность ландшафтно-градостроительных объектов различного функционального назначения и географического положения. Этот процесс начинается с создания взаимосвязанной системы озеленённых транспортных пространств, городских общественных

парков, скверов, площадей, пешеходных улиц, набережных и заканчивается формированием дворов жилых домов и архитектурных объектов, проектируемых на основе принципов «зелёной архитектуры», которые, с позиций ландшафтного урбанизма, должны сливаться в единую ландшафтно-градостроительную систему города. Создавая такую интегрированную систему, можно смело говорить об улучшении экологической обстановки в городе, об обеспечении комфортной и безопасной среды для всех жителей: от детей до пожилых людей. Природная среда – часть пространственно-планировочной структуры города, которую необходимо бережно сохранять или даже воссоздавать при разработке новых стратегий развития территорий. В нынешних условиях активной урбанизации ландшафтный урбанизм выступает в качестве наиболее эффективного и комплексного научно- практического подхода современного градостроительства к проектированию, планированию, трансформации и развитию городов, который можно определить как новую форму урбанизма в XXI веке.

Качественным примером проектирования ландшафтного урбанизма может стать проект ультрасовременного жилого района, спроектированного молодыми финскими архитекторами с использованием принципов ландшафтного урбанизма в г. Хельсинки, под названием Ruoholahti (рис. 2).



Рис. 2. Район Ruoholahti

(источник: https://st.depositphotos.com/1000128/2527/i/950/depositphotos_25274125-stock-photo-ruoholahti-canal-in-helsinki-finland.jpg)

Этот район, ни единожды отмеченный архитектурным сообществом различными наградами, включает в себя территории, предназначенные для строительства жилых и общественных зданий, море, развитую инженерную инфраструктуру, широкую автомобильную магистраль. Все эти функции разместились на небольшом участке земли. Существующие сооружения

бывшего кабельного завода архитекторы приспособили под проведение интересных мероприятий: концертов, выставок, фестивалей. Некоторые из зданий трансформировали в музеи самого разного характера: фотографии, театра и кино, ресторанного дела и другие. Городской зоной притяжения стало футуристичное здание консерватории, расположенное вблизи набережной, в котором практически каждый день выступают студенты и преподаватели [1].

Формирование культурно-исторической среды

Материально-пространственное формирование исторической среды – процесс, который протекает длительное время. В нем участвуют труд и удовлетворение потребностей поколений людей, отражение хода исторических событий. Каждая эпоха оставляет свой отпечаток на архитектурном облике города, на особенностях стилового решения зданий, наполняет среду знаковыми объектами прошлого, имеет свои признаки архитектурно-пространственной композиции.

С другой стороны, городская среда развивается. Она формируется в симбиозе природного и искусственного, в непрерывном диалоге культур, искусств и профессиональных интересов. В мировой практике формирования открытых рекреационных пространств городской среды воплощено богатство творческих приемов архитектурно-художественного синтеза. Большое количество европейских примеров ландшафтных парков, скверов, бульваров, открытых пространств ориентировано на игровую концепцию взаимодействия приемов ландшафтного дизайна, элементов монументального искусства, архитектуры временных сооружений, скульптуры и дизайна городской среды. Применяя концепцию игры, архитекторы стремятся к коммуникации, сотрудничеству с горожанином, выводя объект на новый уровень демократичности и открытости.

Постиндустриальные пространства в результате исторического освоения территорий зачастую располагаются на особенно ценных в архитектурно-ландшафтном отношении участках города. Сегодня общество особенно остро нуждается в открытых природных зонах для отдыха. Высокий уровень актуальности данной проблемы предполагает разработку новых принципов, подходов к архитектурно-ландшафтной реконструкции территорий с нарушенной связью между природными элементами природных территорий. С точки зрения создания комфортной среды и аспекта социальной направленности, одним из лучших способов сохранения и улучшения показателя экологии города становится создание и восстановление зеленых связей между парками, заповедниками и другими экологически важными локациями. Экологически ориентированные территории должны способствовать гибкой организации жизненных процессов в усовершенствованной структуре. Социальная сторона вопроса при архитектурно-ландшафтной реорганизации постиндустриальных территорий находит свой отклик в возможности

и разнообразии выбора вида активного отдыха, а также в уровне комфорта среды для проведения досуга. Бывшие промышленные зоны, занимающие огромные площади в городе, при правильном подходе дополняют природный и культурный каркас для взаимосвязи и объединения всех природных компонентов и последующего устойчивого развития.

В качестве примера можно рассмотреть металлургическое предприятие в Дуйсбурге (Германия), ранее функционирующее, но утратившее свою функцию. Производство, имеющее в своем составе несколько шахт, остановило работу в 1985 году. Властями было принято решение о сносе комплекса, но жители Дуйсбурга смогли добиться отмены такого решения своим предложением о сохранении существующего промышленного ландшафта. В конкурсе на разработку проекта территории победило архитектурное бюро «Latz and partner's». Идея заключалась в максимальном сохранении существующей промышленной застройки и превращении её в туристический аттракцион. Сейчас Duisburg Nord – ландшафтный парк, включающий в себя огромное поле площадью больше 200 га, трансформированное в парк нового формата, где совмещены урбанизация технических сооружений, природа и общество (рис. 3). Всё это реализовалось благодаря формулированию и использованию новых принципов и созданию оригинальных решений для реабилитации комплекса. В парке проводятся культурные мероприятия. Газгольдер доменной печи превратили в самый большой в Европе центр дайвинга. Бункеры для хранения кокса и железной руды преобразовали в тренировочную площадку для альпинистов. В данном решении архитектурно-ландшафтной реконструкции просматривается то, как природа и человек превратили постиндустриальную территорию в первозданные луга, сады и водоёмы (Балабанова Ю.П., Будкевич Н.М. Анализ опыта реновации и развития пост промышленных территорий в исторических городах // Известия КГАСУ. 2018. № 1(43) С. 19-27).



Рис. 3. Ландшафтный парк Duisburg Nord
(источник: <https://grid.ruspo.ru/images/portal/axefkgb1e3d3jk14vstdf0.jpg>)

Идентичность в городском контексте

Термин «идентичность» стал популярным в различных секторах в течение последних нескольких десятилетий. Можно предположить, что идентичность заключается в дифференцировании «я» и «другой». На самом деле она может подчеркнуть отношения между «я» и инаковостью.

Понимание людьми городской среды развивается на основе принятия качеств изменений, протекающих в ней. Это происходит через опыт его (человека) участия в общественных процессах, происходящих в среде. Важность памяти, времени, предыдущего опыта в момент приобретения нового опыта, указывает на связь человека и идентичности места. Организация условий для поведения людей в общественных пространствах выражается, в первую очередь, в осуществлении качественных изменений этих пространств и рассчитывается исходя из индивидуального восприятия их (изменений) каждым участником общественных процессов.

Современные специалисты склонны соотносить наше поведение с различными условиями и различными мероприятиями. Любая городская среда способна стать коллективным местом, которое способствовало бы возникновению самобытной идентичности или «самобытной субкультуры». Кроме того, это социально-пространственное поведение, которое представляет собой вариации, сценарии действий и мыслей в пространстве [7].

В последние десятилетия наблюдается позиционирование современных общественных мест как гибких многофункциональных пространств. Гибкость, как дополнительный характер, способствует увеличению проницаемости и доступности. Организованные изменения в действиях или событиях материализуют значение и суть пространства по-разному: некоторые относятся к признанию сообщества и истории пространства, но все же некоторые из них коммерчески основаны со случайными сценариями.

Сотрудники Департамента архитектуры и искусственной среды Университета Ноттингема в своем исследовании о социально-экологических аспектах и идентичности городской среды утверждают, что городская идентичность складывается пространственными взаимосвязями городских территорий. Такой вывод основан на анализе того, как социальное поведение человека влияет на пространственное структурирование. В свете этого должны быть изучены вопросы:

1. Как можно максимизировать потенциал пространства через анализ поведения людей?
 2. Как можно организовать физические события, чтобы получить лучшее социально-экологическое воздействие?
 3. Насколько важно влияние временных событий на идентичность места?
- [8].

У человека есть существенная потребность обрести «чувство принадлеж-

ности», которое влияет на его ментальное состояние и поведение. Человеческий опыт и поведение развиваются через сеть воспоминаний и идентичностей. Идея построения идентичности может быть достигнута посредством понимания социальной ценности любого общества, а также взаимоотношений человека и окружающей среды. Идентичность создает чувство места или принадлежности не только через определенные физические качества, но и через сконструированные субъективные механизмы. Временная деятельность как социально-экологические нормы может стать важным элементом любой среды для усиления пространственных взаимосвязей и возрождения городской идентичности. Временные объекты стимулируют идентичность места самым доминирующим образом. Аналитическое исследование поведения людей в общественных пространствах с временными объектами позволило установить важность временных объектов для идентичности мест [9].

Человеческий масштаб

Понятие человеческий масштаб прочно закрепилось в научном обиходе в теории архитектурной композиции. Оно служит для более четкого раскрытия архитектурной масштабности, которая интерпретируется сложным структурным образованием. Человеческий масштаб рассматривается не как средство образной, эстетической выразительности городской среды, а как соблюдение биологической безопасности, физического выживания человека в ситуации неизбежной тотальной урбанизации.

В развитии современной архитектуры происходит определенный перелом. Аспекты архитектуры, образующие художественно-эстетические ориентиры, трансформируются. Стилистика архитектурных форм с начала XX века вплоть до нашего времени эволюционирует в новых, ранее немыслимых проявлениях. Пространство современных улиц и площадей уплотняется. Отсутствие человеческого масштаба порождает новые проблемы. Одной из главных проблем становится борьба за площади и пространство между пешеходами и автомобильным транспортом. Чаще всего в этих отношениях живой человек остается угнетенным. Неблагоприятную ситуацию усиливает точечная застройка высотными зданиями, максимально уплотняющая пространства внутри дворов. Города растут вверх, что также приводит к сбивке человеческого масштаба, а далее – к ощущению себя в среде города. Человеческий масштаб по Я. Гейлу – качество физической городской среды как комфортность тела [10].

В прошлом архитекторам и мастерам-строителям удавалось формировать соразмерные архитектурные и городские формы и ансамбли. Человеческий масштаб был одним из главных критериев. Работая в тесном контакте с местными общинами, мастера создавали контекстуальные, соразмерные формы, в отдельных случаях намеренно стремились к чувству монументальности.

Гармония и единство городской среды возникает на основе системы соответствующего масштаба и закономерных пропорций в городской форме. Важно изучить, исследовать различные соотношения между частями и целым, чтобы настроить дизайн с чувством сбалансированной многомерности. Здание монументально не из-за пугающего масштаба, а из-за визуальной составляющей, которая становится результатом пропорциональной композиции. Тут же включается фактор психологии человека. Горожанину намного комфортнее жить в сомасштабной среде, где он чувствует себя полноценной единицей контекста, где архитектура не давит на него морально, а пространство легко читается.

В глобальном отчете ЮНЕСКО по культуре для устойчивого развития городов акцентируется внимание на том, что масштабность застройки должна соответствовать характеру устойчивых природных и городских традиций. Это не подтверждение историзма и его предписанных масштабов, а скорее сознательное поддержание среды обитания, для которой масштаб и пропорции – неотъемлемая часть ее устойчивости [11].

Создавая открытые общественные пространства, работать с человеческим масштабом в какой-то степени удобнее. Основой становятся существующие пространственно-природные параметры. Здесь также необходимо уловить гармоничные пропорции между площадью территории, масштабом функциональных зон, количеством и размером отдельных объектов и человеком. Опыт свидетельствует, что для создания определенного эффекта допустима игра с пропорциями объекта, исходя из параметров среды в качестве отправной точки для архитектора и его замысла.

Заключение

Культурные и природные ресурсы необходимо интегрировать в процесс территориального и городского планирования для укрепления культурной и экологической устойчивости, ощущения и принадлежности духа места. Формирование такой комплексной системы способствует улучшению экологической ситуации в городе. Обеспечение культурных и контекстуальных аспектов в городском проектировании и дизайне способствуют устойчивому развитию. Применение человеческого масштаба к застроенной среде посредством компактной урбанизации – это способ решения ключевых проблем землепользования и разрастания городов, а также создания гармоничной соразмерной среды. Методы и механизмы, способствующие развитию открытых общественных пространств, предотвращают не лучшие последствия резкой урбанизации. Городские парки, скверы, бульвары, природно-ландшафтные комплексы – важнейшие элементы пространственно-планировочной структуры города, создающие экологический каркас, обеспечивающий городскую идентичность, устойчивое развитие города и социально-культурные взаимосвязи общества и среды.

Список библиографических ссылок

1. Прилипенко Л. И., Бердник Л. Ф. Стратегии городского развития: реалии и перспективы. Ростов н/Д-Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. С. 211–217.
2. Что такое современное общественное пространство // monogoroda.info : интернет-изд. 2017. URL: https://monogoroda.info/uploads/knowledge_file/content/11/2_1_Monotowns_Presentation_Revzin.pdf (дата обращения: 06.04.2020).
3. Закирова Ю. А., Хуснутдинова С. Р. Городская среда как необходимое пространственное условие развития активного образа жизни и активного туризма // Современные проблемы сервиса и туризма. 2017. № 11. С. 59–70.
4. Доклад: Культура мировых городов 2015. М. : Moscow Architecture Preservation Society (MAPS). 2015. 115 с.
5. Urban planning and the importance of green space in cities to human and environmental health // HPHPCENTRAL.COM : ежедн. интернет-изд. 2016. URL: <http://www.hphpcentral.com/article/urban-planning-and-the-importance-of-green-space-in-cities-to-human-and-environmental-health> (дата обращения: 06.04.2020).
6. Dr Orr Sh., Dr Paskins J., Chaytor S. Valuing Urban Green Space: Challenges and Opportunities // UCL.SC.UK : интернет-изд. 2014. URL: https://www.ucl.ac.uk/public-policy/sites/public-policy/files/migrated-files/urban_green_spaces_briefing_FINAL.pdf (дата обращения: 10.04.2020).
7. Khusnutdinova S. R., Zakirova Yu. A., Faizrakhmanova G. R. Natural and social factors of the city environment (case-study of Kazan) // VI International Multidisciplinary Scientific Conference SOCIAL SCIENCES & ARTS, SGEM. 2019. № 6. P. 367–373.
8. Cheshmehzangi A. Urban Identities: Influences on Socio-Environmental Values and Spatial Inter-Relations // Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2012. № 36. P. 253–264.
9. Ujang N., Zakariya K. The Notion of Place, Place Meaning and Identity in Urban Regeneration // Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2015. № 170. P. 709–717.
10. Гейл Я. Города для людей. М. : Альпина Пабlishер, 2012. 276 с.
11. Culture Urban Future – UNESCO // ISSUU.RU : интернет-изд. 2017. URL: https://issuu.com/camilacestaricerreti/docs/global-report_en (дата обращения: 06.04.2020).

К РАСЧЕТУ СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ СРЕДНЕАГРЕССИВНЫХ СРЕД

Гайнуллин Фенил Фидаилович

студент

Чувашский государственный университет

Аннотация. При использовании и эксплуатации железобетонных конструкций возникает вопрос о долговечности или расчета срока службы данных конструкций. Оценка степени агрессивности внешней среды по характеристикам климата и ее химического состава в соответствии с показателями, принятыми в СП характеризует долговечность железобетонных конструкций. В зависимости от состава и условий контакта агрессивной среды и бетона, вида цемента и проницаемости бетона оценивается химическое воздействие.

В данной статье приведен расчет срока службы разными авторами железобетонных конструкций, находящихся в средне агрессивных средах. Средне агрессивной средой является та, в которой степень агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции, при которой разрушение бетона и/или потеря защитного действия его по отношению к стальной арматуре за 50 лет эксплуатации распространяется на глубину не более 20 мм.

Ключевые слова: агрессивная среда, долговечность, железобетонные конструкции, коррозия, срок эксплуатации, детерминированная и вероятностная модель деградации.

To the calculation of the life of reinforced concrete structures under the influence of medium-aggressive environments

Abstract: When using and operating reinforced concrete structures, the question arises of the durability or calculation of the service life of these structures. Assessment of the degree of environmental aggressiveness by the characteristics of the climate and its chemical composition in accordance with the indicators adopted in the joint venture characterizes the durability of reinforced concrete structures. Depending on the composition and contact conditions of the aggressive environment and concrete, the type of cement and the permeability of concrete, the

chemical effect is evaluated.

This article provides a calculation of the service life of various authors of reinforced concrete structures located in moderately aggressive environments. A medium-aggressive environment is one in which the degree of aggressive effect on concrete and reinforced concrete structures, in which the destruction of concrete and / or the loss of its protective effect with respect to steel reinforcement over 50 years of operation, extends to a depth of not more than 20 mm.

Keywords: *aggressive environment, durability, reinforced concrete structures, corrosion, service life, deterministic and probabilistic degradation model.*

В настоящее время одним из основных качественных показателей строительных конструкций является срок эксплуатации железобетонных конструкций. Его можно оценить степенью агрессивности внешней среды по характеристикам климата и ее химического состава в соответствии с показателями, принятыми в [1,2] при проектировании. При назначении морозостойкости бетона, учитывается особенность увлажнения конструкции в зависимости от температуры, характеризующей суровость климата по [3]. Степень химического воздействия определяется по формулам работы [3] в зависимости от состава и условий контакта агрессивной среды и бетона, вида цемента и проницаемости бетона. Принимаются три степени агрессивности: слабая, средняя и сильная.

В работе [3] принят средний срок службы 50 лет для железобетонных конструкций при оценке степени агрессивности. Тем не менее, общепринятого и нормированного метода расчета железобетонных конструкций на долговечность не существует. При рассмотрении сред различной степени агрессивности принималось, например, что им соответствует следующая скорость повреждения бетона, мм/год: слабая — 0,1...0,2; средняя — 1; сильная — 10. Это величины условные, так как коррозия в бетоне идет с непостоянной скоростью. Разброс величины коррозии может быть различным. Процессы коррозионные могут идти в объеме материала и на его поверхности.

Разработкой методов прогнозирования долговечности железобетонных конструкций и расчетом срока эксплуатации железобетонных конструкций занимались следующие: В. М. Бондаренко[7], Ю. М. Баженова[5], С. Н. Алексеева[4], В. И. Бабушкина[6], В.П. Селяева[8], С.В. Шестопёрова[9]. В расчетах ученых срока эксплуатации железобетонных конструкций имеются достоинства и недостатки. В итоге можно выявить необходимость разработки новых методов, либо совершенствования уже существующих, используя современные программные комплексы, обладающие возможностью облегчить вычисления и улучшить его качество. Для получения более точных экспериментальных результатов создать новые, современные испытательные установки.

В работе [4] приведен расчет прогнозирования сроков службы бетона в агрессивной среде. Он включает в себя следующие этапы: теоретическое и экспериментальное изучение процесса коррозии, выявление лимитирующих факторов, экспериментальное определение скорости лимитирующих процессов, разработка математической модели и критериев коррозионного состояния бетона, расчёт глубины повреждения бетона. Для расчёта глубины коррозии бетона приведены математические формулы. Они могут быть использованы для инженерных расчётов. В [5] приведены результаты исследования влияния различных факторов на прочность и деформативность бетона при динамическом нагружении, а также на его выносливость. Методика расчета и прогнозирования долговечности железобетонных конструкций предложена в работе [6], основанная на детерминированных и вероятностных моделях деградации. Разработанная методика позволяет в процессе эксплуатации контролировать основные показатели качества бетона. Предложена модель для оценки долговечности железобетонных конструкций при действии химически активных сред в работе [7]. Даны дополнительные показатели качества бетона и арматуры, которые необходимо нормировать. Выявлено, что в общем случае модель деградации может быть единой, независимой от вида энергии, вызывающей его деградацию. Долговечность и стойкость бетона в средах описывается в работе [8]. Прочность бетона постепенно нарастает при нахождении его в нормальных воздушно-влажностных условиях. Однако резкие колебания температуры, частые увлажнения и высушивания, воздействие химически активных воздушных и водных сред могут явиться факторами, разрушающими бетонные конструкции. Происходит разрушения бетонных конструкций в основном при замораживании и оттаивании в увлажненном или насыщенном водой состоянии. Способность бетона противостоять таким воздействиям называется морозостойкостью. Повышением долговечности является обоснованное назначение проектных требований к бетону, правильного выбора материалов для его приготовления, подбора состава бетонной смеси с учетом заданных свойств, соблюдения технологии приготовления, укладки, уплотнения и ухода за бетоном в процессе его активного твердения и эксплуатации. Приведены рекомендации для достижения наилучших результатов по каждому из перечисленных пунктов. Сопротивление бетона деструкции будет тем активнее, чем выше его непроницаемость, на которую влияет величина открытой пористости и размер пор. Доказано, что низкая морозостойкость еще одна причина недостаточной долговечности бетона и железобетона. Рассмотрены причины и механизм образования различных видов пор: резервных, контракционных, замкнутых, условно замкнутых, открытых.

Любой материал, изделие в природе имеет определенную долговечность, которую необходимо уметь рассчитывать. До сих пор нет точных теоретиче-

ских методов расчета, оценки и прогнозирования долговечности строительных конструкций, работающих при совместном действии силовых факторов и агрессивных сред. В имеющихся нормативных документах [1-3] не предложены расчетные модели, учитывающие коррозию бетона и арматуры при эксплуатации конструкций в агрессивных средах. Поэтому проблема расчета срока эксплуатации железобетонных конструкций является актуальной.

Список литературы

1. ГОСТ 31384-2008. Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Общие технические требования.
2. СП 28.13330.2012. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85 (с Изменениями N 1, 2).
3. СП 63.13330.2018. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения.
4. Алексеев С. Н., Розенталь Н. К. Коррозионная стойкость железобетонных конструкций в агрессивной промышленной среде. М.: Стройиздат, 1976. 205 с.
5. Баженов Ю. М. Бетон при динамическом нагружении. М.: Стройиздат, 1970.
6. Бондаренко В. М. Предложения к теории силового сопротивления поврежденных коррозией железобетонных конструкций. // Тр. РААСН. СП 6-2006. С. 23–27.
7. Селяев В.П. Расчет долговечности железобетонных конструкций. Вестник Московского университета. 2008. №4.
8. Шестопёров С.В. Долговечность бетона. - М. 1960.

ВЫБОР ТИПА ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В КОНДИТЕРСКИХ

Буторин Владимир Андреевич

профессор, д.т.н.

Лобанов Дмитрий Сергеевич

магистрант

Южно-Уральский государственный аграрный университет

Из анализа сайтов и различной документации об освещении кондитерских были выделены 8 светильников, которые нашли применение при освещении помещений по производству продуктов питания. К этим осветительным приборам относятся: ASTZ T8 ЛПО46-2х36-702 Norma, ASTZ T5 ЛПО46-2х54-013 Luxe, Varton V1-R3-0001345, Office 03-32 M, Panel 65-8, AL2115-45, ЭРА SPO-7-72-4K-P 4, REV LP Slim Quadro [1].

Из приведенного многообразия светильников следует выбрать основные, использование которых приведет к наибольшему эффекту. Для решения этой задачи был использован метод экспертных оценок, в качестве экспертов были выбраны специалисты в области освещения, главные энергетики и руководящие работники в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции. При этом экспертам была предложена анкета в виде таблицы 1.1, которую им нужно было заполнить. Чем меньше сумма рангов каждого из рассматриваемых светильников $\sum a_i$, тем выше его спрос на применение в помещениях кондитерских [2,3].

На основе данных таблицы была построена диаграмма ранжирования факторов и рассчитан коэффициент конкордации W [4].

$$W = \frac{12S}{m^2(k^3 - k)}, \quad (1)$$

где S -дисперсия, полученная в результате реализации опроса специалистов;

m - общее количество экспертов;

k - количество светильников;

Таблица 1.1-Анкета опроса специалистов для выбора типа осветительных приборов для эксплуатации в кондитерских

Наименование факторов	Обозначение	Ранг
ASTZ T8 ЛПО46-2x36-702 Norma	X1	
ASTZ T5 ЛПО46-2x54-013 Luxe	X2	
Varton V1-R3-0001345	X3	
Office 03-32 M	X4	
Panel 65-8	X5	
AL2115-45	X6	
ЭРА SPO-7-72-4K-P 4	X7	
REV LP Slim Quadro	X8	

В таблице 1.2 представлено ранжирование факторов по результатам экспертных оценок.

Таблица 1.2-Ранжирование факторов по результатам экспертных оценок

Ξ_j X_i	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
1	3	7	3	1	2	6	5	8
2	3	8	2	4	5	6	1	7
3	1	5	2	4	3	6	7	2
4	3	4	1	2	1	7	6	1
5	1	6	2	5	4	7	2	8
6	5	6	3	3	3	8	7	3
7	1	3	2	5	8	7	4	4
8	1	4	2	5	7	7	6	3
9	3	5	3	3	2	8	4	5
10	1	3	2	4	5	6	6	3
Σa_j	19	51	22	36	40	68	48	46

Диаграмма ранжирования факторов представлена на рисунке 1.

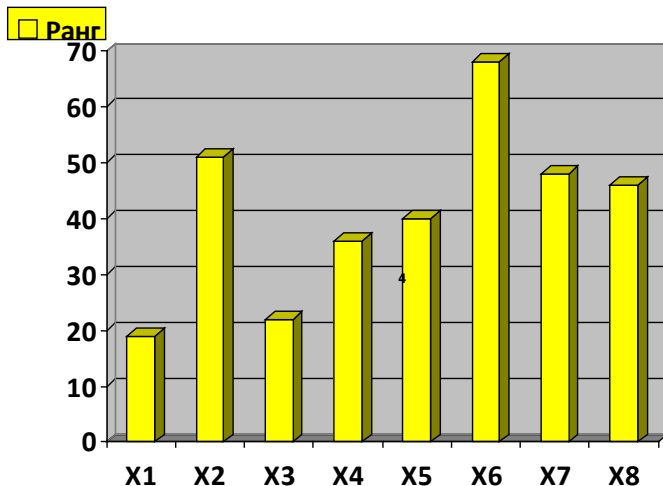


Рисунок 1-Диаграмма ранжирования факторов

Меньший уровень числа оценки экспертом значимости светильника оценивает его большую значимость, а следовательно, потребность.

Среднее значение всех сумм рангов[5]

$$\bar{a} = \left(\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m a_{ij} \right) / k = 330 \div 8 = 41,2, \quad (2)$$

Численные значения параметров выражения по определению коэффициента конкордации составляют $m=10$; $k=8$. Значение параметра S равно.

$$S = (19-41,2)^2 + (51-41,2)^2 + (22-41,2)^2 + (36-41,2)^2 + (40-41,2)^2 + (68-41,2)^2 + (48-41,2)^2 + (46-41,2)^2 = 2085. \quad (3)$$

Коэффициент конкордации равен

$$W = \frac{12 \cdot 2085}{[10^2 (8^3 - 8)]} = 0,49, \quad (4)$$

Полученное значение коэффициента конкордации $W=0,49$ отличается от нуля. Поэтому можно утверждать, что согласованность мнений экспертов в ранжировании факторов не является случайным.

Такими образом, на основании анкетных данных было произведено ранжирование светильников по результатам экспертных оценок, обеспечиваю-

шее построение диаграммы этого ранжирования. Данная диаграмма позволила выбрать 2 светильника ASTZ T8 ЛПО46-2х36-702 Norma и Varton V1-R3-0001345 для освещения помещений кондитерских.

Список литературы

1. Освещение пекарни [электронный ресурс] [сайт]: URL: <https://www.prof-svet.ru/osveshchenie/promyshlennoe/osveschenie-pekarni.html> (дата обращения 22.05.2020)
2. Величкин П.Н., Зубнетова М.И. Общие вопросы методики ускоренных испытаний. Тр. НАГИ, - М., вып.209, 1970, с 56-115
3. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. - М., Высшая школа, 1991, 384с.
4. Евдокимов Ю.А., Колесников В.И., Планирование и анализ экспериментов при решении задач износа. – М., Наука, 1984, 228с.
5. Евланов Л.Г., Кутузов В.А. Экспертные оценки в управлении. – М., Издательство экономики, 1978, 133с.

УДК: 796.015.59:576

АССОЦИИРОВАННОСТЬ АНТИГЕНОВ HLA-МОЛЕКУЛ В ПРОЯВЛЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ T- В ЛИМФОЦИТОВ И ИХ АНТИГЕНСВЯЗЫВАЮЩИХ СУБПОПУЛЯЦИЙ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ

Болтабаев Махмуджон Рустамович

д.э.н., профессор; Ректор

*Узбекский Государственный университет физической культуры и спорта,
г. Чирчик*

Сафарова Д.Д.

к.б.н., проф., заведующая кафедрой анатомии и физиологии,

*Узбекский Государственный университет физической культуры и спорта,
г. Чирчик*

Актуальность: В работе поставлена цель - изучить показатели T – клеточного и B-клеточного звеньев иммунитета у спортсменов с различным HLA – фенотипом. Установлено, что высокий уровень иммунореактивности и продукции специфических антител, выявлен у спортсменов - носителей в фенотипе антиген HLA-B15; низкий уровень иммунного реагирования и титра специфических антител выявлен при наличии в фенотипе антигенов HLA-B5 и HLA-B35. Высокая иммунная реактивность у спортсменов узбекской популяции при фенотипе HLA-B15 указывает на широкие адаптационные возможности, а низкий иммунный ответ при фенотипе HLA-B5 и HLA-B35 - на ограниченность адаптационных возможностей организма, в частности к повышенным физическим нагрузкам. . Полученные результаты указывают на возможность прогнозирования адаптационных способностей организма спортсменов к повышенным функциональным нагрузкам по признакам иммунного статуса и с учётом особенностей HLA-фенотипа.

Ключевые слова: генетические маркеры; антигены системы HLA; иммунореактивность; АСЛ – антигенсвязывающие лимфоциты; продукция антител; адаптационные возможности.

Assosiation genes of HLA-molecules in display of functional activity T-limfocites and them subpopulations of immune system

Abstract: The goal of the work is to study the indices of T - cell and B-cell

immunity in athletes with different HLA phenotypes. It was found that a high level of immunoreactivity and the production of specific antibodies was detected in athletes - carriers of the HLA-B15 antigen in the phenotype; High level immunologic reaction and production of specific antibodies observed at sportsmen of-carriers in a phenotype antigens HLA-B15; Low level of immune reaction and mumpa specific antibodies is revealed at presence in a phenotype of antigens HLA-B5 and HLA-B35. the limited adaptive capabilities of the body, in particular to increased physical exertion. The results indicate the possibility of predicting the adaptive abilities of the body of athletes to increased functional loads based on signs of immune status and taking into account the characteristics of the HLA phenotype.

Key words: *genetic markers; system HLA antigens; immunologic reaction; lymphocytes of antigens; production of antibodies; aadaptations level.*

Актуальность: В современном спорте время, отведенное для восстановления организма спортсменов между выступлениями, жестко регламентируется графиком соревнований. Следовательно, последующие достижения спортсменов в ходе соревнований будут зависеть от полноценности восстановления их организма, которая обеспечивается резервными возможностями системы иммунитета, имеющих наследственную детерминированность (1, 6, 7). Итак, решение проблемы повышения функциональных резервных возможностей иммунитета и разработка принципов управления последними представляются реальной возможностью для интенсификации процессов восстановления организма спортсменов, что имеет первостепенное значение для достижения спортсменами высоких спортивных результатов в периоды ответственных соревнований.

Степень изученности проблемы: За последние 20 лет физические нагрузки возросли практически в 2—5 раз и являются предельными для организма спортсменов. Было показано, что чрезмерные физические нагрузки сопровождаются угнетением функциональных показателей фагоцитарного звена иммунитета [2, 6]. А наиболее низкие показатели активности фагоцитарного звена регистрировали у спортсменов, находящихся в состоянии острого или хронического утомления, перенапряжения и перетренированности. А длительность периода восстановления организма спортсменов колебалась в широких пределах в зависимости от степени выраженности интоксикации и индивидуальных особенностей системы иммунитета спортсменов [5].

Становится очевидным, что любая адаптация организма спортсменов, в том числе в периоды интенсивных тренировок и ответственных соревнований, осуществляется через мобилизацию организмом функциональных резервов иммунитета (2, 8) Вышеуказанное явилось обоснованием для про-

ведения данного исследования.

Цель исследования: изучить показатели Т – клеточного и В-клеточного звеньев иммунитета у лиц с различным HLA – фенотипом.

Методы исследований: 1. HLA-фенотип определяли в стандартном лимфоцитотоксическом тесте с использованием панели антисывороток, полученных из центра иммунологического типирования тканей при Санкт-Петербургском НИИ переливания крови по методу Ю.М. Зарецкой, 1986 (4). Лимфоциты периферической крови выделяли в градиенте плотности фико-колл-верографин.

2. В качестве антигенного воздействия была использована брюшнотифозная вакцина. Иммунный ответ оценивали путем определения антигенсвязывающих лимфоцитов (АСЛ), специфически сенсibilизированных относительно антигена S typhi по методу Гурарий Н.И. [3]. Титр специфических антител определяли в реакции пассивной гематглютинации (РПГА) с эритроцитарным диагностикумом по принципу парных сывороток. Реакцию проводили на нормальной кроличьей сыворотке с соответствующим контролем в изотоническом растворе.

3. Цифровые данные подвергали статистической обработке. Вычисляли средние величины, достоверность их различий и взаимные корреляции. Достоверным считали различия, удовлетворяющие $p < 0,05$.

Результаты исследований и их обсуждение: Установлено, что показатели функциональной активности энзимного статуса иммуноцитов после антигенного воздействия имеют корреляцию с динамикой титра антител, антигенсвязывающих лимфоцитов (АСЛ) и f – НАЭ - положительных лимфоцитов. Выявлены также ассоциативные связи показателей энзимного статуса иммуноцитов с особенностями антигенного состава системы HLA. Динамика антителообразования у спортсменов с различным HLA-фенотипом варьировала в широких пределах. Как рост, так и снижение титра антител, у большинства обследуемых имели значения, относительно близкие к средним общегрупповым показателям (табл.1). Однако, при фенотипах HLA-B5, HLA-B15 и HLA-B35 различия в титре антител являются значимыми: если фенотипы HLA-B5 и, особенно, B-35 ассоциировали с низким содержанием титра антител вплоть до снижения, то фенотип HLA-B15 ассоциировал с выраженным повышением титра специфических антител. Динамика АСЛ у обследуемого контингента спортсменов на 10-12 день после вакцинации характеризуется возрастанием среднegrupповых показателей. Однако наиболее выраженные различия в динамике АСЛ отмечены также у лиц с фенотипами HLA-B5, HLA-B35 и HLA-B15. Динамика АСЛ у лиц с фенотипом HLA-B5 и HLA-B35 характеризуется несущественным повышением или снижением количества АСЛ как относительно исходного, так и относительно средне-

группового показателя. В то же время выраженное повышение АСЛ как относительно исходного, так и относительно среднегруппового показателя отмечено у носителей фенотипа HLA-B15, у которых было выявлено наиболее значительное повышение кратности титра антител. Полученные результаты исследований указывают на существование HLA-ассоциированного генетического контроля клеточного и гуморального иммунитета, причем сила иммунного реагирования и характер иммунного ответа на брюшнотифозное антигенное воздействие зависят непосредственно от HLA-фенотипа. В литературе имеются подобные данные о существовании зависимости проявления функциональной специфичности и активности иммунной системы от иммуногенетических особенностей [5]. Установлено, что действие HLA-B35 ассоциированного гена проявляется через разнонаправленный уровень двух разных субпопуляций иммунокомпонентных клеток: повышенную активность естественных киллеров (ЕК) и сниженный митогенный ответ Т-лимфоцитов. У обследованных спортсменов узбекской популяции с фенотипом HLA-B15 отмечается выраженное повышение титра антител, достоверное повышение в крови количества АСЛ, выраженные колебания показателей общего пула Т- и В- лимфоцитов, что свидетельствует об адекватной иммунной реакции в ответ на антигенное воздействие и характеризует высокий уровень иммунореактивности с интенсивной продукцией специфических антител (табл.2).

Заключение: Результаты исследований позволяют сделать прогноз, что спортсмены узбекской популяции – носители в фенотипе антиген HLA-B15 обладают также и способностью высокой степени адаптироваться к физическим нагрузкам различного объема и мощности. Противоположный характер иммунного реагирования выявлен для спортсменов с фенотипами HLA-B5 и HLA-B35: неадекватно низкий уровень иммунного реагирования позволяет судить об ограниченности у них адаптационных возможностей иммунной системы одной из главных систем контроля и поддержания гомеостаза. Лица с подобным типом иммунного ответа зачастую предрасположены к затягиванию и хронизации ряда инфекционных заболеваний [4, 9]. Следовательно, спортсменов-носителей в фенотипе HLA-B5 и HLA-B35 можно отнести к группе риска, способных дать срывы в период ответственных соревнований.

Таблица 1 Показатели и динамика антигенсвязывающих лимфоцитов (АСЛ), В - клеточного звена иммунитета у лиц с различным HLA – фенотипом.

HLA – фенотип	В – лимфоциты			Динамика АСЛ
	исх.	уровень	динамика	
HLA – A1	20,22	1,43	1,2	6,00
HLA – A2	19,00	1,42	-2,43	6,72
HLA – A3	17,33	1,11	1,73	8,0
HLA – A7	17,44	1,17	-1,25	8,25
HLA – A10	19,21	1,33	-1,20	9,36
HLA – A11	17,92	1,05	-0,80	7,33
HLA – A19	21,20	2,40	-4,0	3,40
HLA – A28	20,33	2,03	-5,67	5,75
HLA – B5	17,75	2,37	-1,00	-0,5
HLA – B7	16,25	0,85	-3,0	2,5
	16,25	0,85	-2,5	<u>11,0</u>
HLA – B8	18,00	2,45	2,75	7,67
	19,17	2,40	-4,0	7,00
HLA – B12	17,33	3,18	1,33	7,67
HLA – B13	<u>21,00</u>	<u>1,24</u>	<u>-6,33</u>	<u>20,0</u>
HLA – B14	16,00	2,08	4,00	3,24
HLA – B15	18,00	1,22	-3,67	6,33
	19,33	1,50	-0,75	10,5
HLA – B16	16,25	1,03	-5,75	2,00
HLA – B17	21,86	1,78	-4,75	5,5
HLA – B18	17,00	2,00	3,00	4,0
HLA – B40				
	HLA – B41			

Таблица 2

Показатели Т – клеточного звена иммунитета у лиц с различным HLA – фенотипом

HLA – фенотипом	Т – лимфоциты		Т – хелперы	
	исх. уровень динамика		исх. уровень динамика	
HLA – A1	51,33±1,77	-3,0	12,09±1,06	0,67
HLA – A2	50,35±1,57	-0,91	14,56±0,71	3,23
HLA – A3	52,11±3,07	3,12	13,44±1,26	4,01
HLA – A9	50,40±1,04	-0,11	12,44±1,26	3,25
HLA – A10	46,92±2,76	-4,10	13,20±-,70	3,36
HLA – A11	40,77±3,24	1,0	12,57±0,66	4,0
HLA – A19	46,20±2,04	-4,03	13,40±1,17	3,00
HLA – A28	51,00±2,63	1,5	14,67±0,80	4,03
HLA – B5	45,20±5,60	5,0	13,75±1,73	2,6
HLA – B7	52,40±2,46	0,17	12,33±1,47	0,25
	52,50±4,25	23,5	13,0±0,71	3,25
HLA – B8	46,75±2,27	2,75	12,75±3,56	2,0
	47,67±3,27	-2,60	12,50±1,34	4,6
HLA – B12	51,00±5,03	6,0	12,00±1,00	4,33
HLA – B13	<u>49,67±2,02</u>	<u>7,67</u>	<u>11,93±2,17</u>	<u>-3,67</u>
HLA – B14	54,67±2,03	-3,33	14,67±2,03	2,33
HLA – B15	54,67±3,30	-6,67	12,33±1,45	6,0
HLA – B16	47,50±1,57	-1,5	12,67±1,33	3,0
HLA – B17	55,25±2,75	-7,25	14,75±1,75	-0,75
HLA – B18	48,14±2,35	1,85	12,86±1,10	9,5
HLA – B35				
HLA – B40				

Использованные источники

1. Гулямов Н. Г. - Иммуноморфологические основы патогенеза различных форм острых кишечных инфекций // дисс. на соиск. уч. степени докт. мед. наук, Ташкент, 1993, 231 с.

2. Граевская Н.Д. и др., Применение новых технологий в спортивной медицине. //Теория и практ. физической культуры, 2007, №2. – 67 -68.

3. Гурарий Н.И. Количественный анализ Т-и В- лимфоцитов и их антигенсвязывающих субпопуляций у здоровых и больных пневмонией детей: Автореферат канд. мед. Наук. 14.0036 //Алма-Ата, 1981 – 16 с.

4.Зарецкая Ю.М., Абрамов В.Ю. Введение в клиническую иммуногенетику. М.,1986.

5.Коненков В.И., Мусатов М.И.. Ассоциированность генов HLA-молекул в проявлении функциональной активности клеток иммунной системы. // Клиническая иммунология и иммуногенетика. Н., 1988, С.57-

6.Рогозкин В.А. , Астратенкова И.В. – Анализ полиморфизма генов для оптимизации подготовки спортсменов / сб. «Медико-биологические технологии повышения работоспособности в условиях напряженных физических нагрузок Москва, 2004, с.49-57

7.Серова Л.Д., Шабалин В.Н. - Биологические основы формирования ассоциаций антигенов системы HLA и предрасположенностью к заболеваниям. // Вестник АМН СССР, М., Медицина, 1988, №7, с.17-22.

8.Шахлина Л., 2003 Адаптация организма спортсменов высокой квалификации к физическим нагрузкам в спорте высших достижений /Науч. Конгресс «Современный Олимпийский спорт и спорт для всех (Материалы конференции , том 2, Москва 2003, с. 202-203

УДК: 796.012: 065:332

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА МАССЫ ТЕЛА И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ФУТБОЛИСТОВ РАЗЛИЧНОГО ИГРОВОГО АМПЛУА

Рузикулов Бунёд Бахтиёр-угли

соискатель кафедры анатомии и физиологии

*Узбекский государственный университет физической культуры и спорта,
Узбекистан, Чирчик*

Аннотация: Сравнительный анализ показателей компонентного состава массы тела и функциональной подготовленности футболистов юношеского возраста, в частности, параметров кардиореспираторной системы и физической работоспособности, свидетельствуют о том, что имеются различия в зависимости от специфики игровой специализации футболистов. Однако стартовые возможности кардиореспираторной системы достаточно высоки и стабильны и находятся в пределах нормы. Установлены различия и в компонентном составе массы тела между футболистами различного игрового амплуа. Выявлено отставание в физическом развитии узбекских футболистов и недостаточном уровне развития мышечного компонента, жирового компонента в отличие от футболистов команд высшей лиги, что требует усиленного внимания тренеров к тренировкам силовой направленности.

Ключевые слова: функциональные показатели, физическая работоспособность, футболисты, тренирующие нагрузки, аэробные возможности, игровое амплуа, антропометрические показатели

Comparative analysis of the component composition of body weight and the functional state of football players of different game roles

Annotation: A comparative analysis of the indicators of the component composition of body weight and functional fitness of youth football players, in particular, the parameters of the cardiorespiratory system and physical performance, indicate that there are differences depending on the specifics of the game specialization of football players. However, the starting capabilities of the cardiorespiratory system are quite high and stable and are within normal

limits. Differences were also found in the component composition of body weight between football players of different game roles. There was a lag in the physical development of Uzbek football players and an insufficient level of development of the muscle component, an excess of the fat component, in contrast to the players of the major league teams, which requires increased attention of coaches to strength training

Key words: *funktional signs, physical working, football players, training loaders, aerob, players amplua, antropometrik signs.*

Актуальность: Футбол относится к ситуационным видам спорта, где к игрокам предъявляются повышенные требования по проявлению общей и специальной физической подготовленности, составляющих базис в выполнении технико-тактических действий. В последние годы опубликованы результаты исследований ряда исследователей, посвященных развитию у футболистов скоростно-силовых качеств (Калинин А.В., 2008, А.И.Шамардин, 2011, Николаев А.Ю., 2015, Захарова А.В., А.Н.Бердникова, 2016, Буянов В.Н., Можаяв Э.Л.2018), координационных способностей (Ищенко В.и др., 2003, Губа В.П., А.В.Лексанова, 2010, Бойко Д.С., Поканинов В.Б., 2018) обучению технико-тактическим действиям – приёмам ведения мяча, обводки (Зайцев А.А., 2004, Суворов В.В., 2007, Рами З.М., 2011, Быков А.В., 2012, Афоньшин В.Е., Коновалов И.Е, Драндров Г.Л., 2018). Авторами в проведенных исследованиях разработаны специальные тренировочные программы, рассчитанные для футболистов разной игровой специализации. В структуре тренировочных микроциклов предусматриваются акцентированные задания на развитие ведущих для каждого амплуа футболиста физических качеств. Однако в этих программах не всегда учитывается структура морфологической и функциональной подготовленности игроков различного игрового амплуа. Вышесказанное явилось обоснованием для проведения данного исследования.

Цель исследования: сравнительный анализ морфо-функционального состояния футболистов различного игрового амплуа в команде.

Методы исследования:

1. Определение общей физической работоспособности - функциональная проба PWC-170.

2. Морфологические исследования – для оценки физического развития методами антропометрии проведено измерение тотальных размеров тела. Количественное соотношение компонентного состава массы тела, определяющее специфичность телосложения футболистов различного игрового амплуа определялось по формулам Я.Матейки.

3. Аэробные возможности определяли по показателям ЖЕЛ – жизненной ёмкости легких, задержке дыхания на вдохе и выдохе, а также по МПК – мак-

симальному потреблению кислорода.

4. Методы математической статистики.

Объект исследования: Исследование проводилось на кафедре анатомии и физиологии. Количество обследованных в количестве 24 футболиста, имеющих среднюю квалификацию (первый разряд, кандидаты в мастера спорта); в число обследуемых входило: 6 вратарей, 6 защитников, 6 полузащитников и 6 нападающих. Средний возраст – 21,6 лет, 3 футболиста имели возраст 24 года.

Результаты исследования и их обсуждение: Практика подготовки спортсменов требует регулярного контроля за динамикой уровня общей и специальной физической работоспособности – интегрального показателя, позволяющего судить о функциональном состоянии вегетативных систем организма и характере адаптации к физическим нагрузкам. В практике спортивной медицины для их решения используется комплексная методика обследования, включая оценку состояния основных функциональных систем организма. Одним из важнейших показателей резервных возможностей организма является состояние кардиореспираторной системы, от работы которой иногда зависит дальнейшая спортивная судьба спортсмена. Сравнение показателей функциональной подготовленности, представленных в данном исследовании – параметров дыхательной системы и физической работоспособности свидетельствуют о том, что между ними имеются различия в зависимости от специфики игровой специализации футболистов. Так у нападающих и вратарей более высокий уровень развития ЖЕЛ, что подтверждается исходя из их весо-ростовых показателей (табл.1). Установлено, что наибольшая работоспособность по тесту PWC-170 наблюдается у нападающих 1555.7 ± 170 кгм/мин, затем у защитников (1470.6 ± 180), полузащитников (1345.3 ± 158) и вратарей (1148.3 ± 144). Это указывает на то, что тренерам необходимо уделять больше времени на развитие выносливости у вратарей и полузащитников, так как их показатели характеризуются низкими величинами. Показатель МПК, информативный показатель тренированности спортсмена, соответствует оценке отлично у нападающих, однако у остальных футболистов данный показатель оценивается как хорошо и характеризуется сходными величинами, цифровые значения которых представлены в таблице №1. Установлены различия и по показателям тестов гипоксической устойчивости - задержки дыхания при вдохе и на выдохе у футболистов различного игрового амплуа. У спортсменов футболистов стартовые возможности кардиореспираторной системы достаточно высоки и стабильны и находятся в пределах нормы. В таблице №2 представлены показатели относительной мышечной массы у футболистов различного игрового амплуа. Мышечный компонент состава массы тела (%) наиболее развит у нападающих 46.5 ± 7 , затем у полузащитников 46.2 ± 6.9 , у защитников 45.8 ± 5.8 , у вратарей 45.5 ± 7.7 .

Таблица 1

Показатели функциональной подготовленности футболистов различного игрового амплуа

	Вратари	Защитники	Полузащитники	Нападающие
	X±σ	X±σ	X±σ	X±σ
Длина тела, см.	182± 1.2	174 ±1.3	173± 1.3	180± 1.8
Масса тела, кг	72± 2.6	65± 1 .5	66 ± 1.3	72± 1.7
PWC-170	1148.3±144	1470.6±180	1345.3±158	1555.7±170
кг/м/мин				
МПК отн.	62.4 хорошо	66.8 хорошо	63.6 хорошо	73.5 отл.
ЖЕЛ, мл.	4.31±1.4	3.97±1.8	4.07±1.9	4.75±1.2
ЗД вдох, с.	57.7±4.5	56.24,75±.18	55. 4,75±1,7	54.44,75±2,2
ЗД выдох, с.	33.5±1,8	30.1±0.8	29.9±1,4	26.2±1,4

В таблице№2 приведены данные Мартиросова Э.Г., 1992 о содержании мышечной массы у футболистов сильнейших команд высшей лиги. Как видно. из приведенных данных, узбекские футболисты значительно уступают по содержанию мышечной массы спортсменам высшей лиги. Полученные результаты свидетельствуют о том, что при работе с футболистами всех игровых амплуа необходимо уделять больше времени силовой подготовке.

Таблица 2

Показатели мышечной массы футболистов различного игрового амплуа

	Вратари	Защитники	Полузащитники	Нападающие
	X±σ	X±σ	X±σ	X±σ
Показатели мышечной массы в % от массы тела при $p>0,05$	45.5±7.7	45.8±5.8	46.2±6.9	46.5±7.3
Показатели мышечной массы сильнейших команд высшей лиги (данные Мартиросова Э.Г.)	51.4±3.9	50.9±2.2	50.2±2.6	50.6±1.97

В таблице 3 относительная жировая массы у футболистов находится в пределах нормы и составляет 7-10% от массы тела. Однако у защитников и полузащитников содержание жирового компонента минимальное и даже отстаёт по содержанию от футболистов высшей лиги.

Таблица 3

Показатели жировой массы футболистов различного игрового амплуа

	Вратари X±σ	Защитники X±σ	Полузащитники X±σ	Нападающие X±σ
Показатели жировой массы в % от массы тела	10.8%±1.6%	7%±0.9%	7.45%±1.23%	8.5%±1.23%
При $p > 0.05$				
Показатели жировой массы сильнейших команд высшей лиги (Мартиросова А.Г.)	10.35%±2.22%	10.2%±2.11%	10.28%±1.97%	7.45%±1.52%

Заключение: Проведенные исследования показали, что каждый спортсмен при достижении наивысшего уровня тренированности имеет одинаковые или очень близкие величины, которые могут существенно различаться и отражать свойственное высокой тренированности формирование определенного стереотипа не только со стороны двигательных реакций, а с другой стороны они прогнозируют перспективность спортсмена, раскрывают его резервные возможности, на основании которых можно дать объективную оценку его результатам на престижных соревнованиях. Поэтому при оценке, как физического развития, так и функционального состояния квалифицированных спортсменов надо исходить не из каких-то стандартов, а иметь индивидуальные карты, в которых на основании динамических наблюдений, установить характерные для его высокого уровня тренированности основные величины изучаемых показателей, отклонения от которых требуют внимания и специального анализа.

Использованные источники

1. Афоньшин В.Е., Коновалов И.Е., Драндров Г.Л. *Технология обучения юных футболистов техническим приёмам ведения мяча и обводки /Всероссийская научно-практическая конференция с межд. участием «Проблемы и перспективы физического воспитания, спортивной тренировки и адаптивной физической культуры –Казань, 21 февраля 2018, стр.106-111*
2. Бердникова А.Н. *Контроль скоростно-силовой подготовленности футболистов на этапе начальной и углубленной специализации/ Всероссийская научно-практическая конференция с межд. участием «Проблемы и перспективы физического воспитания, спортивной тренировки и адаптивной физической культуры –Казань, 21 февраля 2018, стр.142-147*
3. БойкоД.С. Поганинов В.Б. Коновалов И.Е. *Особенности развития координационных способностей у юных футболистов с учетом типологических свойств и особенностей проявления нервной системы / Всероссийская научно-практическая конференция с межд. участием «Проблемы и перспективы физического воспитания, спортивной тренировки и адаптивной физической культуры –Казань, 21 февраля 2018, стр.147-151*
4. Буянов В.Н., Можсаев Э.Л. *Особенности построения тренировочного процесса направленного на развитие скоростно-силовых способностей у футболистов 16-18 лет. / Всероссийская научно-практическая конференция с межд. участием «Проблемы и перспективы физического воспитания, спортивной тренировки и адаптивной физической культуры –Казань, 21 февраля 2018, стр.161-165*
5. Губа В.П., А.В.Лексанова , А.В.Антипов /М.: Советский спорт, 2010- 208 с.
6. Зайцев А.А. *Определение надежных тестовых упражнений для оценки уровня физической подготовленности в женских командно-игровых видах спорта//Вестник спортивной науки, 2004, №3, стр.24-25*

7. Захарова А.В., А.Н.Бердникова //Человек. Спорт. Медицина. -2016, 2014г-том 16,№4, стр.64-74.
8. Ищенко В., Г.Лисенчи, В.Дарган Сравнительный анализ физической подготовленности футболистов – команд различной квалификации //Наука в Олимпийском спорте – 2003, стр. 50-56
9. Калинин А.В. Футбол:Методики тренировок «ФИС», 2008, 163с.
10. Мартиросов, Э.Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Э.Г. Мартиросов. – Москва : Физкультура и спорт, 1982. – 199 с.
11. Можяев Э.Л. Футбол с методикой преподавания/Учебно-методическое пособие под редакцией Коновалова И.Е., Казань: Отечество, 2017, - 2017, - 195 с.
12. Николаев А.Ю., Коновалова И.Е. Развитие скоростно-силовых способностей у юных футболистов /Современные проблемы и перспективы развития систем подготовки спортивного резерва в преддверии XXXI Олимпийских Игр в Рио-де Жанейро: Мат.-лы Всеросс. конф., Казань. Поволжская ГАФКСи Т, 2015,291-293
13. Фискалов В.Д. Спорт и система подготовки спортсменов – М.: Советский спорт, 2010, - 86с

УДК: 796.012.1.2: 853.23

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ДЗЮДОИСТОК В ПРЕД И ПОСТСОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ЭТАПАХ ТРЕНИРОВОЧНОГО ЦИКЛА

Соатова Элеонора Норбобаевна

*ассистент кафедры народной медицины, реабилитологии и физического
воспитания*

Ташкентская Медицинская Академия

Аннотация: В статье поставлена задача исследовать динамику изменений показателей специальных двигательных качеств, в частности, скоростно-силовые качеств и технической подготовленности квалифицированных дзюдоисток в пред и постсоревновательном этапах тренировочного цикла. При построении тренировочного процесса основной упор был направлен на переориентацию нагрузок, в частности, на концентрацию нагрузок, преимущественно скоростно-силовой направленности с применением специальных упражнений, что позволило спортсменкам реализовать свои потенциальные возможности в условиях соревнований. Установлено, что на предсоревновательном этапе подготовки уровень физической подготовленности значительно выше, чем в переходном периоде. Это, по-видимому, связано с тем, что использованные концентрированные нагрузки, оказывают влияние на рост скоростно-силовых качеств.

Ключевые слова: дзюдоистки; функциональные показатели; тренировочный процесс; физическая работоспособность; восстановление; скоростно-силовые качества

Dynamics of changes in the indicators of special motor qualities of highly qualified judokas in the pre and post-competitive stages of the training cycle

Annotation. In the article it is marked, that in structure of highly skilled judokas' preparation of a modular team the conducting place is occupied speedily-power qualities and technical skill. It is connected that in before competitive stage the concentrated loadings rendering influence on growth of speedily-power qualities are used that allows sportswomen to realize the opportunities in conditions of competitions. After competition at judokas was establish lowering speedily-power qualities and technical skill and reduce of nerves process. So of

the purpose research we used physical, medical' mean of restoration. It was found that at the pre-competitive stage of preparation, the level of physical fitness is much higher than in the transition period. This, apparently, is due to the fact that the concentrated loads used have an effect on the growth of speed-power qualities

Keywords: *judoka; functional characters; training process; physical performance; recovery; скоростно-силовые качества.*

Актуальность: За последние годы в республике Узбекистан проведена большая работа по популяризации различных видов борьбы, уделяется внимание развитию массовой физической культуры среди различных слоев населения. Уделяется неуклонное внимание и развитию женского спорта, растет число специализаций, которые относят к категории нетрадиционных для женщин видов спорта: дзюдо, самбо, бокс, футбол, тяжелая атлетика. Так среди девушек становятся наиболее популярными различные виды борьбы, а число занимающихся девушек возросло за данный период времени почти в 3 раза. Стремление женщин заниматься нетрадиционными видами спорта, создало новые возможности научных исследований.

Степень изученности проблемы: Свойственные современной системе спортивной подготовки тенденции (интенсификация тренировки, повышение уровня достижений, омоложение и ранняя спортивная специализация, учет генетических маркеров работоспособности) не могли не отразиться и на тренировке женщин (15,3, 6, 5 9, 2, 11, 8, 1, 7). Уровень женских рекордов непрерывно повышается и по темпам роста в ряде видов спорта даже превышает уровень мужских. Однако научное обоснование женского спорта пока еще отстает от потребностей спортивной практики. Большинство исследований по изучению влияния спорта на организм, по обоснованию режима и методики тренировки было проведено на спортсменах-мужчинах, а их результаты нередко механически переносились на тренировку женщин, что далеко не во всем является корректным (12, 13). На сегодняшний день методических рекомендаций по развитию и совершенствованию скоростно-силовой подготовленности спортсменок в дзюдо практически отсутствует. Существующие же методики развития скоростно-силовых качеств в других видах спортивной борьбы, малоперспективны для использования в женском дзюдо и нуждаются, в адаптации и конкретизации применительно к женскому спортивному контингенту. Кроме того, в спорте высших достижений закономерности формирования адаптационных реакций женского организма под воздействием экстремальных физических нагрузок требуют учета адаптационных возможностей, а также эффективной организации и проведения восстановительных мероприятий. Это и предопределило направление данного научного исследования.

Цель исследования: исследовать динамику изменений показателей специальных двигательных качеств квалифицированных дзюдоисток в пред и постсоревновательном этапах тренировочного цикла

Методы и организация исследований

Для оценки уровня физического развития и физической подготовленности были обследованы педагогическими и медико-биологическими методами тестирования 10 лучших дзюдоисток сборной команды Узбекистана в весовых категориях от 60-100 кг, в возрасте 21-25 лет, имеющих спортивные квалификации мастеров спорта и мастеров спорта международного класса. Обследование проведено на этапе предсоревновательной подготовки, а также после участия на соревнованиях в переходном периоде.

1. Педагогическое тестирование включала батарею тестов, определяющих скоростно-силовую, силовую, техническую подготовленность и специальную выносливость. При выборе методов исследований по оценке функциональной подготовленности спортсменок учитывалась необходимость применения наиболее доступных в настоящее время приборов и методик, позволяющих тренеру проводить наблюдения в различных условиях. На основе физиологических тестов (4) определялась у дзюдоисток физическая работоспособность по тесту PWC-170, аэробные возможности - по тесту МПК – максимальное потребление кислорода, АД – артериальное давление

Результаты исследования и их обсуждение.

В табл. 1 представлены показатели общей работоспособности дзюдоисток. Наибольшая физическая работоспособность у Шк-ой М. (112кг) и Кам-ой Д. (101кг) - 1300 кг/м./мин, которые относятся к тяжелой весовой категории, являются мастерами спорта международного класса по дзюдо. Значения МПК приближаются и соответствуют показателям характерным для мужчин -4.5 л. Несколько приближаются уровень физической работоспособности у Саб-ой (вес 87 кг.) значения которого составили 1200 кг/м/мин. при МПК равным 3.49. (Кан. Н., Каб.Ф.). Девушки, относящиеся к средним весовым категориям (55 -60 кг) характеризуются схожими значениями физической работоспособности - от 780 – 1000 кг/м/мин, при МПК от 3.22 – 3.49. К.Куперу на большом экспериментальном материале удалось показать, что существует своеобразные критические значения МПК. При значениях МПК у мужчин, равных 45 мл/кг/мин и 37 мл/кг/мин у женщин, по утверждению К. Купера, у этих людей отсутствуют какие – либо хронические заболевания. Значения выше 45 мл/кг/мин до 85 мл/кг/мин являются свидетельством больших резервных возможностей функциональных систем организма и такие показатели характерны для спортсменов высшей квалификации, специализирующихся в видах спорта с длительной непрерывной работой. У обследованных нами дзюдоистках, относительные значения МПК колеблются в пределах 50 – 57.8 мл/кг/мин. Установлено, что у половины

девушек сниженное артериальное давление, значения которого в среднем составляет 100/70. У большей части обследованных спортсменок установлены более высокие показатели АД при нагрузке, свидетельствующие о хорошей адаптированности организма к нагрузкам, четким восстановлением АД, возврату к исходному значению, отмеченному при состоянии покоя (Каб-ва, Кам-ва, Зам-ва).

Таблица 1
Показатели функционального состояния и физической работоспособности высококвалифицированных девушек-дзюдоисток 19-23 года

ФИО	вес	рост	разряд	АД			PWC-170		МПК	
				В покое	II	5' восп.	ОБЩ	на кг веса	ОБЩ	на кг веса
Бер-ова Р.	55	170	мс	110/70	130/70	110/70	860	13,0	2,90	53,8
Каг-ова Н.	57	154	мс.	100/60	140/60	110/70	1000	17,5	3,27	57,3
Зам-ва А.	58	164	мс.	110/70	150/70	110/70	780	12,0	2,62	45,2
Каб-ва Ф.	60	169	кмс.	110/70	160/65	110/70	880	16,3	3,22	53,7
Кан-ва Т.	62	166	мс.	120/70	140/80	110/70	С нагрузкой			
Абд-ва И.	64	171	мс	110/70	140/50	130/60	780	12,5	3,20	40,0
Орл-ва М.	78	177	мс.	100/60	160/30	110/70	1100	14,1	3,49	44,7
Саб-ва А.	87	165	мс.	110/70	150/50	110/70	1200	13,7	3,71	41,5
Кам-ва Д.	101	170	мсм	120/80	150/50	120/80	1300	18,5	4,50	57,8
Шк-ва М.	112	176	мсмк	130/90	160/70	120/70	1300	17,5	3,43	54,6

Специфичны показатели АД у девушек после восстановления. У большей части девушек значения АД оказались слегка завышенными. В структуре подготовленности сильнейших дзюдоисток сборной команды Узбекистана скоростно-силовые, силовые качества и техническое мастерство занимают ведущее место, о чем свидетельствуют результаты тестирования (табл.2).

Сравнительный анализ показал, что на предсоревновательном этапе подготовки уровень физической подготовленности значительно выше, чем в переходном периоде. Это, по-видимому, связано с тем, что используются концентрированные нагрузки, оказывающие влияние на рост скоростно-силовых качеств. Поскольку быстрота и сила имеют тесную взаимосвязь с

технической подготовленностью при построении тренировочного процесса основной упор был направлен на переориентацию нагрузок, в частности, на концентрацию нагрузок, преимущественно скоростно-силовой направленности. По мнению ведущих тренеров, применение упражнений скоростно-силовой направленности на предсоревновательном этапе подготовки, позволяет спортсменкам реализовать свои потенциальные возможности в условиях соревнований (10, 8, 14)..

Таблица 2

Результаты педагогического тестирования общей и специальной физической подготовленности высококвалифицированных дзюдоисток

№	Ф.И.О.	Показатели-тесты	До соревнования	После соревнования	Разница Р1и Р2
1	Кандаурова Г.	№1 – теппинг тест	13,6	14,62	-1,02
2	Кагарманова Н.		11,7	12,35	-0,65
3	Орлова М.		11,05	12,9	-1,85
4	Соб-ва А.		12,9	13,7	-0,8
5	Кабулова Ф.		13,7	14,52	-0,82
6	Камбарова Д.		12,4	13,9	-1,5
1		№2 – станова динамометрия	86,67	85,3	-1,37
2			100	98,8	-1,2
3			98,4	97,8	-0,6
4			92	91,2	-0,8
5			96,3	96	-0,3
6			130	130	-0
1		№3 – динамометрия разгибателей правой руки	40,38	40,05	-0,33
2			40	39,8	-0,2
3			37,99	37,7	-0,29
4			37,3	37	-0,3
5			37,2	37	-0,2
6			39	38,08	-0,92
1		№4 – динамометрия разгибателей левой руки	35,34	35	-0,34
2			36,4	36	-0,4
3			44,77	44,09	-0,68
4			35,45	35	-0,45
5			36	35,6	-0,4
6			37	36,3	-0,7
1		№5 – динамометрия разгибателей правой ноги	83,9	83	-0,9
2			81,41	81	-0,41
3			88	87,23	-0,77
4			90	88,45	-1,55
5			82	81,38	-0,62
6			98,04	97,33	-0,71
1		№6 – динамометрия разгибателей левой ноги	82	81,41	-0,59
2			79,86	79	-0,86
3			86,72	85,28	-1,44
4			89,19	88,45	-0,74
5			81,9	81	-0,9
6			96,9	91,1	-5,8
1		№7 – 10 приседаний с партером собственного веса	9,78	9,89	-0,11
2			8,11	9,8	-1,69
3			9	9,2	-0,2
4			9,12	9,44	-0,32
5			9,45	9,78	-0,33
6			9,54	9,8	-0,26

1		№8 – отжима- ния в упоре лежа	16	14	-2
2			16	14	-2
3			17	15	-2
4			18	17	-1
5			17	15	-2
6			19	18	-1
1		№9 – поднима- ние туловища до прямого седа из положения лежа на спине	17	15	-2
2			18	17	-1
3			18	17	-1
4			19	17	-2
5			17	16	-1
6			20	18	-2
1		№10 – прыжок в длину с места	183,2	182	-1,2
2			191,8	191	-0,8
3			183,2	182,3	-0,9
4			182,7	182	-0,7
5			193,3	193	-0,3
6			180,8	179,33	-1,47
1		№11 – взрывная становая сила	27,2	26,8	-0,4
2			26,83	26,4	-0,43
3			28,28	28	-0,28
4			28,4	28,1	-0,3
5			27,44	27,15	-0,29
6			29,41	29,1	-0,31
1		№12 – броски через спину 2-х партнеров соб- ственного веса	5,2	5,79	-0,59
2			6,11	6,56	-0,45
3			5,33	5,9	-0,57
4			5,11	5,59	-0,48
5			5,23	5	0,23
6			5,4	5,32	0,08
1		№13 – время выполнения 10 переворотов вперед и на- зад, с,	16,21	17,67	-1,46
2			15,4	15,87	-0,47
3			18,4	18,86	-0,46
4			18,7	19,11	-0,41
5			18,4	19,09	-0,69
6			25,24	25,8	-0,56

Следовательно, чтобы повысить надежность технических действий необходимо при использовании приема концентрации обеспечить преимущество между скоростно-силовой и технической подготовкой, а совершенствование специальной выносливости выделить в относительно самостоятельную часть тренировочного процесса Согласно данным литературы КСВ (коэффициент специальной выносливости) имеет статистически значимую положительную связь только со взрывной становой и кистевой силой, с остальными связь либо недостоверна, либо отрицательна. И это понятно, так как быстрота и выносливость разнонаправлены по своему характеру на высоком уровне их развития. После проведенных соревнований проведено повторное тестирование дзюдоисток с использованием комплекса физиолого-педагогических методик, позволяющих регистрировать динамику наиболее важных для спортсменок 13 показателей, характеризующих силу нервных процессов, максимальную силу различных мышечных групп правой и левой половины тела, скоростно-силовые качества, уровень специальной и технической подготовленности. Нами выявлено некоторое снижение не только в значениях силовых, скоростно-силовых показателей и специальной физи-

ческой подготовленности спортсменов, но и снижения силы нервных процессов у всех обследованных спортсменов (табл.2). Полученные результаты свидетельствуют о развитии процессов утомления и необходимости применения восстановительных средств для повышения тонуса организма, общего физического развития, обеспечения в дальнейшем высокой спортивной работоспособности.

Заключение: По результатам педагогического тестирования дзюдоистки члены сборной команды Узбекистана по всем показателям скоростно-силовой, технической подготовленности, а также по результатам соревновательной деятельности соответствуют нормативным требованиям, предъявляемым к спортсменкам-высших спортивных разрядов, что неоднократно было доказано результатами выступлений на престижных международных соревнованиях.

Использованные источники

1. Апойко Р.Н. Эволюция спортивной борьбы в международном олимпийском движении в ее влияние на основные компоненты подготовки борцов высшей квалификации: автореф. дис. ...д-ра пед. наук: 13.00.04 /Апойко Роман Николаевич; Нац. гос. ин-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта.- Санкт-Петербург, 2016.- 51 с.

2. Бакулев, С.Е. Прогнозирование индивидуальной успешности спортсменов-единоборцев с учетом генетических факторов тренируемости: авто- реф. дис. ...д-ра пед. наук: 13.00.04/ Бакулев Сергей Евгеньевич; Нац. гос. ун- т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург.- Санкт-Петербург, 2012.- 49 с.: ил.- Библиогр.: с. 43-49.

3. Граевская Н.Д. К вопросу об организации и методики врачебных наблюдений за высококвалифицированными спортсменами. //Современный олимпийский спорт и спорт для всех: УШ международный научный конгресс. - М.,2003. - С.40.

4. Дубровский В.И. Спортивная медицина /Издательский Центр «Владос», Москва, 2002. -511 с (266-392 с).

5. Иссурин В.Б. Блоковая периодизация спортивной тренировки. /Издательство «Советский спорт», Москва, 2010, - 281 с.

6. Кондратьева А.В. Динамика морфофункциональных показателей женщин, занимающихся единоборствами. /В сб. VII Межд.научный конгресс «Современный Олимпийский спорт и спорт для всех» Москва 2003. – С. 73-74.

7. Лубышева Л.И. Современная спортивная наука: от стагнации к новой парадигме развития // Теория и практ. физ. культуры, 2017, №5, стр. 3-5

8. Неробеев, Н.Ю. Физическая и технико-тактическая подготовка спортсменов в вольной борьбе с учетом влияний полового диморфизма: автореф. дис. ...д-ра пед. наук: 13.00.04 / Неробеев Николай Юрьевич; Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург.- Санкт-Петербург, 2014.- 46 с.: ил. - Библиогр.: с. 42-46.

9. Рубин В.С. Олимпийский и годичные циклы тренировки. // Теория и практика, Издательство «Советский спорт», Москва, 2009, 67-71-75-92 с.

10. Садовский Е. Ж.- Половой диморфизм и индивидуальные особенности развития координационных особенностей высококвалифицированных спортсменов восточных единоборств. // Теория и практика физической культуры 1999, № 2, стр. 59-62.

11. Сафарова Д.Д., Алиева К.К., В.В. Серебряков Об особенностях компонентного состава массы тела у спортсменок специализирующихся в спортивных единоборствах // Научно – теоретический журнал «Наука и спорт: современные тенденции», 2017, №2, том 15, стр. 34-39.

12. Соха Т. Женский спорт (новое знание – новые методы тренировки) / Т.Соха – М. Изд-во «Теория и практ. физ-кой культуры», 2002.- 203 с.

13. Ткачук М.Г., Дюсенова А.А. Морфологические признаки полового диморфизма у женщин спортсменок / Петербурга, НГУ имени П.Ф.Лесгафта, 2009, 110 с.

14. Шепетюк Н.М. Совершенствование технико-тактических действий в тренировочном процессе квалифицированных дзюдоисток / Автореферат канд.дисс. 13.00.04 – Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры – 2010 - 23 с.

15. Шахлина Л.Г. Медико-биологические основы спортивной тренировки женщин – Киев: Наукова думка, 2001. - 326 с

Научное издание

Высшая школа: научные исследования

Материалы Межвузовского научного конгресса
(г. Москва, 25 июня 2020 г.)

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

Подписано в печать 25.06.2020 г. Формат 60х84/16.
Усл. печ.л. 35,7. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити

