



СибАК
www.sibac.info

ISSN 2587-9189

СБОРНИК СТАТЕЙ ПО МАТЕРИАЛАМ XXIII МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ



№ 14(22)

г. НОВОСИБИРСК, 2018



ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ

*Сборник статей по материалам
XXIII международной научно-практической конференции*

№ 14 (22)
Август 2018 г.

Издается с августа 2017 года

Новосибирск
2018

Председатель редколлегии: д-р психол. наук, канд. мед. наук **Дмитриева Наталья Витальевна**.

Редакционная коллегия:

канд. юрид. наук **Л.А. Андреева**,
д-р юрид. наук, проф. **Л.И. Антонова**
канд. техн. наук **Р.М. Ахмеднабиев**,
д-р техн. наук **С.М. Ахметов**,
канд. юрид. наук **О.А. Бахарева**,
канд. мед. наук **В.П. Волков**,
канд. пед. наук **М.Е. Виговская**,
канд. тех. наук, д-р пед. наук **О.В. Виштак**,
канд. филос. наук **Т.А. Гужавина**,
д-р филол. наук **Е.В. Грудева**,
канд. техн. наук **Д.В. Елисеев**,
канд. юрид. наук **В.Н. Жамулдинов**,
канд. физ.-мат. наук **Т.Е. Зеленская**,
канд. хим. наук **Ж.А. Ибатаев**,
канд. пед. наук **С.Ю. Иванова**,
канд. филос. наук **В.Е. Карпенко**,
канд. филос. наук **Т.М. Карпенко**,
д-р психол. наук **В.С. Карапетян**,
канд. экон. наук **В.Л. Ковнер**,
д-р хим. наук **В.О. Козьминых**,
канд. геол.-минерал. наук **Н.Г. Корвет**,
канд. физ.-мат. наук **В.С. Королев**,
канд. экон. наук, канд. филол. наук
С.Ю. Костылева,
канд. ист. наук **К.В. Купченко**,

д-р культурологии, проф. **И.А. Купцова**
д-р биол. наук, проф. **М.В. Ларионов**,
канд. мед. наук **Е.А. Лебедничева**,
канд. пед. наук **Т.Н. Ле-ван**,
канд. филол. наук **Ж. Н. Макушева**,
д-р мед. наук **О.Ю. Милушкина**,
канд. филол. наук **Т.В. Павловец**,
д-р социол. наук **И.В. Попова**,
канд. техн. наук **А.А. Романова**,
канд. физ.-мат. наук **П.П. Рымкевич**,
канд. биол. наук **Г.М. Рысмамбетова**,
канд. психол. наук **Н.В. Сидячева**,
д-р ист. наук **И.С. Соловенко**,
канд. ист. наук **А.Н. Сорокин**,
д-р филос. наук, канд. хим. наук
Е.М. Сүлеймен,
PhD по специальности «Физика»
Р.Н. Сүлеймен,
д-р филос. наук **Я.В. Тарароев**,
канд. биол. наук **В.Е. Харченко**,
д-р пед. наук, проф. **Н.П. Ходакова**,
д-р филол. наук **Л.Н. Чурилина**,
канд. ист. наук **В.Р. Шаяхметова**,
канд. с-х. наук **Т.Ф. Яковичина**,
канд. пед. наук **С.Я. Якушева**.

Э41 Экспериментальные и теоретические исследования в современной науке / Сб. ст. по материалам XXIII междунар. науч.-практ. конф. № 14 (22). Новосибирск: Изд. АНС «СибАК», 2018. 90 с.

Учредитель: АНС «СибАК»

Статьи сборника «Экспериментальные и теоретические исследования в современной науке» размещаются в полнотекстовом формате на сайте научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.

При перепечатке материалов издания ссылка на сборник статей обязательна.

Оглавление

Информационные технологии	5
ЗАКОННЫЕ МЕРЫ ЗАЩИТЫ ОТ ИНСАЙДЕРОВ Копырулина Ольга Александровна	5
ИНСАЙДЕР - АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ Копырулина Ольга Александровна	8
ВЫРАБОТКА МАРШРУТА И ПАРАМЕТРОВ УПРАВЛЕНИЯ КОРАБЛЕМ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАЧИ УТОЧНЕНИЯ И ОСВЕЩЕНИЯ ОБСТАНОВКИ НА ПЕРЕХОДЕ МОРЕМ Буров Александр Данилович Корсунский Андрей Сергеевич Масленникова Татьяна Николаевна	12
История	28
ПРОБЛЕМЫ В РАЗВИТИИ ЦЕРКОВНО-ПРИХОДСКОЙ ЖИЗНИ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ НА ПРИМЕРЕ ОМСКОЙ И ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ (1943-1953 ГГ.) Калашник Вячеслав Валерьевич	28
Медицина	39
АКТИВИЗАЦИЯ ГЕМОСТАТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ AIC13 ДОБАВКАМИ ГЕКСКАМЕТИЛЕНТЕТРАМИНА Будко Елена Вячеславовна Ямпольский Леонид Михайлович Черникова Дарья Александровна	39
ВЛИЯЕТ ЛИ ВОЗРАСТ НА СРОК ВЫХОДА НА ПЕНСИЮ? Герасимов Евгений Михайлович	47
АДАПТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПЕРВОГО КУРСА ЯРОСЛАВСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА К СТУДЕНЧЕСКОЙ ЖИЗНИ Омельченко Дмитрий Викторович	53

Технические науки	58
АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ВВЕДЕНИЯ ЕДИНОЙ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ Теминовская Анастасия Александровна	58
ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЗДАНИЯ Тухтамишева Айнур Зокировна Bliūdžius Raimondas Адилова Динар Абеуовна	62
Филология	72
ПОЛИФОНИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР ТЕКСТА ДРАМАТУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВЕДЕНИЯ Захарчук Людмила Николаевна	72
ЦВЕТОВОЙ СИМВОЛИЧЕСКИЙ И МЕТАФОРИЧЕСКИЙ ОБРАЗЫ В ТВОРЧЕСТВЕ ШАВКАТА РАХМОНА Дилфуза Тажибаева Эркиновна	76
Химия	83
ИЗУЧЕНИЕ КИНЕТИКИ НАБУХАНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ ВЛАГОУДЕРЖИВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ С БЕЛКОВЫМ НАПОЛНЕНИЕМ Байдакова Марина Викторовна Успенская Майя Валерьевна Олехнович Роман Олегович Денисов Тимур Сергеевич	83

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ЗАКОННЫЕ МЕРЫ ЗАЩИТЫ ОТ ИНСАЙДЕРОВ

Копырулина Ольга Александровна

*студент, Оренбургский государственный аграрный университет,
РФ, г. Оренбург
E-mail: KOPURULIO@Mail.ru*

Для того чтобы уцелеть на рынке бизнесу необходимо обладать способностью справляться с целой армией различного семейства соперников, стремящихся воспользоваться коммерческой тайной, которая попадает к данным молодым людям, главным образом, посредством инсайдеров. По этой причине чрезвычайно немаловажно уменьшить отрицательное воздействие инсайдеров на бизнес компании посредством оперативного их выявления, адекватного реагирования и избегания «слива» данных. Для решения данной сложной проблемы будет необходимо использовать целый запас общедоступных нам средств, в том числе адвокатские, координационные и программно-промышленные механизмы охраны коммерческой тайны.

Сопrotивление внутренней опасности потребует от предприятия использования единого комплекса мер. Координационные и адвокатские мероприятия, нацеленные на устранение, реагирование и возобновление после происшествия и содействующие увеличению преданности работников, равно как закон, принимаются положительно, образуя у людей позитивную мотивацию. Мероприятия же технологического характера, нацеленные на выявление патологий защищенности посредством прогноза операций пользователей, принимаются чрезвычайно отрицательно и никак не содействуют формированию доверительных взаимоотношений между начальством предприятия и её работниками. Кому хорошо осознавать, то, что за ним регулярно проводится тайный мониторинг, и все без исключения его поступки протоколируются? [1]

Наблюдение поступков пользователей при поддержке особенного класса разведывательного программного оснащения на самом деле считается сильным средством, в особенности в войне с инсайдерами, трутнями и бесчестными работниками. Но данное орудие, потребует чрезвычайно аккуратного обращения.

Стратегия защищенности предприятия обязана отчетливо устанавливать, то, что все сведения, хранимые, обрабатываемые и подаваемые по каналам связи в коллективной сети считаются собственностью данного предприятия. Должностные сведения обязаны применяться только лишь в производственных целях. Пределы разрешенного применения этих данных обязано формулировать управление предприятия.

Пользователи информационных концепций компании должны быть предупреждены о том, что все без исключения концепции находятся под надзором и в случае потребности вся очередность совершенных ими операций может быть реконструирована. Это считается абсолютно обычным. Нас ведь никак не смущает присутствие камер при входе в здания банков, в охраняемый объект либо же в московское метрополитен, потому что мы отлично осознаем, с какой целью осуществляется наблюдение. Подобное же восприятие, наравне с чрезвычайно бережливым взаимоотношением к коммерческой тайне, необходимо создавать и у работников компании. Им нет практически никакой потребности, да и способности, понимать каким способом и с какой степенью подробности исполняется наблюдение их операций. Достаточно понимать значимость опасности утечки данных и то, целью того, чтобы выжить в конкурентоспособной войне.[2]

В то же время в сфере безопасности, исполняющей наблюдение операций пользователей, должно быть запрещено исследование частной и должностной переписки работников. С целью рассмотрения потоков данных в механическом порядке обязаны применяться специальные анализаторы контента, использующие основные фразы и прочие методы идентификации секретных бумаг.

Разыскание и привлечение к ответственности разведчиков - действие абсолютно законное, в случае если надлежащие поступки правильно юридически оформлены.

Применение адвокатских инструментов для охраны интеллектуальной собственности - единственная возможность для небольшого бизнеса, чтобы уцелеть в войне с «большими парнями». Но для того, чтобы привести данные механизмы в действие, следует своевременно выявить утечку данных и составить требуемые подтверждения.

Координационно-управленческие мероприятия дают возможность благополучно противоборствовать с более многочисленным классом опасностей – опасностями невольного разглашения секретной данных, однако с целью борьбы с преступниками данных мер их, очевидно, мало. Для того чтобы приостановить инсайдера, умышленно

«сливающего» данные, следует в добавок использовать достаточный запас различных программно-технических механизмов охраны.[1]

Ресурсы контролирования допуска к наружным портам и системы мандатного управления доступом ориентированы, основным способом, на охрану от неразрешенного допуска и неразрешенного снятия копий данных и малоэффективны с целью охраны от «инсайдеров», имеющих к этой информации законный допуск. Стремления целиком избежать намеренное сливание данных с применением средств управления допуском и контентной фильтрации, кроме того, что связаны с крупными экономическими расходами и весьма крупными ограничениями с целью бизнес процессов, готовы послужить причиной только к появлению ошибочного чувства безопасности, в то время как об инсайдерах данное предприятие как не знало так и знать ничего не станет.

Наиболее значимое, что возможно себе разрешить в действительной корпоративной сфере, это выявить случай слива данных и обезвредить инсайдера поймав его за руку. Специальные концепции выявления и избежание утечек данных сетевого уровня, базирующиеся в фильтрации контента, подходят только лишь с целью формирования архивов трафика и противодействия беспорядочной утечке данных.

С целью выявления инсайдеров-разведчиков больше подойдет специальное разведывательное программное снабжение хостового уровня, применяющее программные разведчики с целью прогноза и детального протоколирования абсолютно всех операций юзеров, а кроме того комбинированные концепции, содержащие в себе как сетевые, так и хостовые элементы.

Образцом концепции мониторинга операций юзеров корпоративного уровня может быть Spector 360 – флагманский продукт североамериканской фирмы SpectorSoft, разрешающий раскрывать и расследовать прецеденты утечки данных, воздействия инсайдеров и иных категорий внутренних нарушителей защищенности. Подобные продукты как Spector 360 считаются сильным орудием в войне с инсайдерами, трутнями и бесчестными работниками, требующим чрезвычайно аккуратного обращения и грамотного юридического оформления.

Таким образом, для защиты от инсайдера, прежде всего, следует совершенствовать и нормативно-правовую базу, касающуюся внутренних угроз. Очень хотелось бы, чтобы законодательно увеличилась ответственность за хищение информации. Люди воруют БД стоимостью в несколько миллионов евро, а наказание за такие преступления очень малы.

Тем не менее, как бы ни совершенствовались средства контроля работы пользователей, природа инсайдера, не изменится.

Основная проблема состоит в том, что руководители организаций зачастую просто не уделяют проблеме инсайда должного внимания. А именно ее причине – лояльности подчиненных, а также морально-психологическому климату в коллективе.

Список литературы:

1. InfoWatch. Новости. Как непросто определить утечку – Корбина телеком. 2007 г.
2. Сбиба В.Ю, Курбатов В.А. Руководство по защите от внутренних угроз информационной безопасности. СПб: Питер, 2008.

ИНСАЙДЕР - АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Копырулина Ольга Александровна

*студент, Оренбургский государственный аграрный университет,
РФ, г. Оренбург
E-mail: KOPURULIO@Mail.ru*

Быстрое становление техники и новейших средств связи существенно усложнило контроль над потоками данных. Предположить работу обычного предприятия в отсутствии электронной почты, интернета, мобильных приспособлений и прочих средств своевременной передачи информации просто невозможно. Бухгалтерские документы, денежные отчеты, базы данных, договоры с посетителями, проекты по развитию и прочие секретные сведения хранятся и обрабатываются в электронном виде, следовательно, имеют все шансы быть отчасти либо стопроцентно скопированы и переданы злоумышленникам.

За последние месяцы все издания, публикующие материалы по информационной безопасности наполнены известиями и аналитическими заметками про то, что самой актуальной угрозой информационной безопасности предприятия на сегодняшний день становятся инсайдеры. Инсайдером является лицо, которое имеет, в силу своего служебного положения, доступ к конфиденциальной информации. Инсайдерами могут быть простые работники, должностные лица, акционеры корпорации и их ближайшие родственники, а также лица,

которые добывают конфиденциальную информацию о деятельности корпорации и используют ее в целях личного обогащения.

Данная тема довольно часто дискутируется на конференциях по информационной безопасности. Изготовители средств защиты начинают наперебой убеждать, что их средство фактически разрабатывалось для борьбы именно с этой опасностью.

Частично, общее беспокойство насчет данной проблемы полностью объяснимо: по достоверным сведениям мировой статистики наибольший вред фирме может нанести именно инсайдер. Но, при внимательном анализе всех публикаций, выступлений и заявлений, на поверхность всплывает множество несоответствий:

- термин инсайдера всюду дается в отсутствии определения, как нечто само по себе понимающееся.
- понятия инсайдера и злоумышленника, оказавшегося внутри сети, фактически соединились.
- довольно часто говорят про опасности инсайдеров и приводят нелепые образцы утраченных ноутбуков с информацией и т.д.
- разговаривая об инсайдерах, переходят на тему обыденных атак, наподобие подбора пароля, попытки пользоваться посторонним логином, взлом РС сослуживца и т.д.

Традиционно, присутствие подобных несоответствий говорит, или о неподдельном неверном толковании вопроса, или недопонимании создателями предмета рассуждений, или намеренья сокрыть предмет за прекрасным термином, или же сознательной манипуляции читцом.

Во главу «угла» темы инсайдеров ставиться вопрос о необходимости борьбы с ними всеми возможными средствами.

К слову, возникшая обстановка напоминает историю борьбы со спамом, которая не так давно интенсивно проводилась. Никто не опровергает, проблема спама есть. Хотя она в основном касается провайдеров, на серверах которых хранится большое количество информации, чем корпоративных пользователей.

Разберемся, какие виды угроз информационной безопасности существуют? кто представляет главную угрозу информационной безопасности предприятия? И наконец, кто такие «большие парни» и как им противостоять?

Виды нарушителей

Информационная безопасность имеет дело с двумя категориями нарушителей: внешними и внутренними. Имеющая место быть в текущее время промышленность информационной безопасности, обороты которой составляют десятки миллиардов Евро, развивается в ос-

новном на волне противодействия внешним нарушителям, обязанным собственным возникновением прорыву в сфере высоких технологий. Одним из первых и базовых устройств защиты от внешних нарушителей стал межсетевой экран, равномерно «обросший» системами обнаружения проникновений, средствами VPN и фильтрации контента. [1]

Вместе с межсетевыми экранами интенсивно развивались и продолжают развиваться иные средства обеспечения сетевой и хостовой защищенности: системы прогноза и аудита событий, средства охраны от вредного ПО, средства аутентификации и контролирования доступа, криптографические средства и прочие средства, работающие на предупреждение несанкционированного доступа к информации.

Чем больших побед добиваются специалисты в сфере информационной безопасности в борьбе с кибер-угрозами из вне, тем решительнее на первый план выходят опасности внутренние, с которыми, статистика утверждает, связано больше 70% всех конфликтов безопасности. По достоверным сведениям исследования, проделанного фирмой Info-Watch, наиболее распространённым и небезопасным видом внутренних угроз считается утечка информации.

Средства охраны от несанкционированного доступа тут оказываются фактически никчемными, так как в виде ключевого источника опасности выступает «инсайдер» - юзер информационной системы, имеющий полностью законный доступ к секретной информации и применяющий весь багаж легкодоступных ему средств, чтобы использовать эту информацию в собственных интересах.

Более распространенные каналы утечки относятся к группе неумышленного раскрытия, из-за неосведомленности либо недисциплинированности. Это и очевидная «болтовня служащих», и недоступность представлений о правилах работы с секретными документами, и неумение определить какие документы считаются секретными. Предумышленный «слив информации», встречается существенно реже, но, несмотря на все вышесказанное в этом случае информация «сливается» преднамеренно и с более плачевными результатами для предприятия.

Инсайдеры представляют опасность, прежде всего, для интеллектуальной собственности предприятия – одного из его главных активов. Установление и охрана прав на интеллектуальную собственность в текущее время считается важным нюансом любого бизнеса, в особенности небольшого.

Кто угрожает интеллектуальной собственности?

Чтобы удержаться на рынке, бизнесу необходимо управляться с целой армией различного рода соперников. Майкл Лектер в своей

работе «Защити свой главный актив» подразделяет их на три группы: «большие парни», «спойлеры» и «пираты».

«Большие парни» - это соперники, прочно закрепившиеся на рынке. Они имеют большие экономические ресурсы и вкладывают их в менеджмент, изыскания и исследования. Им предоставляется возможность получать большие преимущества от масштабов ведения дела, используя постоянные каналы сбыта, налаженные отношения с партнерами и неплохую репутацию у покупателей. Хотя «большие парни» обыкновенно показывают особую щепетильность относительно посторонних легитимных прав на информацию, они воспользуются любым пробелом в данной области, чтобы обернуть его в собственную выгоду и попробовать сокрушить соперника с помощью денежных средств и силы, которой они владеют на рынке.

«Спойлеры» - это соперники, представляющие на рынке наименее элитные и плохие по качеству варианты продукции. Они могут сбить расценки либо вообще повредить ваш рынок. «Спойлер» пытается не замечать ваших прав на интеллектуальную собственность, но, получив отпор, научиться проявлять к ним почтение.

«Пираты» - это неразборчивые в средствах ребята. Брезгая правами конкурента на информацию, они осознанно копируют продукцию соперника либо делают неурядицу на рынке, сбывая собственный продукт под видом продукции конкурента. Они станут присваивать вложения, сделанные соперником в его продукцию и товарный символ, до того времени, пока их не остановят.

Есть разные легитимные и не слишком способы разведки, но попадает секретная информация к таким молодым людям, преимущественно, через инсайдеров. Это и «халатные» работники, выносящие информацию из кабинета для работы с ней дома либо в командировке с последующей утерей данной информации, это и «жертвы общественной инженерии», отправляющие секретную информацию на почтовый ящик жулика, это и «обиженные» работники, устремляющиеся скомпрометировать вас любым методом, и «нелояльные» работники, грезящие побыстрее поменять место работы, захватив с собой ваши корпоративные ноу-хау, и подрабатывающие либо нарочно внедренные «инсайдеры», передающие ваши секретные проекты слияний и поглощений нерадивым соучастникам фондового рынка, готовым отдать за данную информацию любые деньги.[2]

Потому очень принципиально уменьшить плохое воздействие инсайдеров на бизнес организации методом оперативного их обнаружения, адекватного реагирования, предупреждения «слива» информации и внедрения к ним дисциплинарных и правовых мер пресечения.

Для решения данной сложной задачи придется использовать весь багаж подручных средств, включая юридические, организационные и программно-технические механизмы безопасности.

Естественно эти три группы конкурентов изредка существуют на рынке в чистом облике. Традиционно мы сталкиваемся с некой их композицией. Но к какой бы группе не имел отношения соперник, самой действенной охраной от него считается, верно заложенный законодательный фундамент прав на интеллектуальную собственность. Чтобы вынести все тяготы в конкурентной борьбе, нужно принимать на вооружение всю силу и мощь страны - нашего самого главного акционера, практически постоянно стабильно получающего собственные дивиденды.

Список литературы:

1. InfoWatch. Новости. Как непросто определить утечку – Корбина телеком. 2007 г.
2. Сбиба В.Ю, Курбатов В.А. Руководство по защите от внутренних угроз информационной безопасности. СПб: Питер, 2008.

ВЫРАБОТКА МАРШРУТА И ПАРАМЕТРОВ УПРАВЛЕНИЯ КОРАБЛЕМ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАЧИ УТОЧНЕНИЯ И ОСВЕЩЕНИЯ ОБСТАНОВКИ НА ПЕРЕХОДЕ МОРЕМ

Буров Александр Данилович

*заместитель главного конструктора, ФНПЦ АО «НПО «Марс»,
РФ, г. Ульяновск
E-mail: mars@mv.ru*

Корсунский Андрей Сергеевич

*канд. техн. наук, ФНПЦ АО «НПО «Марс», главный специалист
РФ, г. Ульяновск*

Масленникова Татьяна Николаевна

*канд. техн. наук, ФНПЦ АО «НПО «Марс»,
начальник научно-исследовательской лаборатории
РФ, г. Ульяновск*

ROUTING AND PARAMETRIZATION OF SHIP CONTROL WHILE UPDATING ON AND COVERING THE PICTURE AT SEA PASSAGE

Alexander D. Burov

*Deputy Chief Designer, FRPC JSC 'RPA 'Mars',
Russia, Ulyanovsk*

Andrey S. Korsunskiy

*Candidate of Engineering Science and Chief Specialist,
FRPC JSC 'RPA 'Mars',
Russia, Ulyanovsk*

Tatiana N. Maslennikova,

*Candidate of Engineering, Head of R&D Laboratory
at FRPC JSC "RPA "Mars",
Russia, Ulyanovsk*

АННОТАЦИЯ

Разведка по заданному направлению движения группы кораблей или гражданских судов осуществляется при отсутствии достаточных данных о нахождении в ближайшей акватории сил противника или своих взаимодействующих сил, а также для уточнения нахождения в определенной точке или направлении судов, терпящих бедствие.

В зависимости от целей и условий разведка по заданному направлению производится различными способами, из которых наиболее распространенными являются следующие:

- разведка по заданному направлению до заданного пункта;
- разведка по заданному направлению в заданный срок;
- разведка до заданной линии в заданный срок;
- разведка заданного пункта в кратчайший срок.

Задачи маневрирования при разведке по заданному направлению решаются, как правило, графически на штурманской карте путем прокладки маршрута, или на маневренном планшете.

В данной статье предложен аналитический метод решения задачи разведки заданного пункта в кратчайший срок (алгоритм расчета маршрута движения и параметров управления). Данная задача решается в тех случаях, когда по условиям обстановки разведка заданного пункта должна быть выполнена с минимальными затратами времени. Отличие данной

задачи от других задач разведки заключается в том, что момент начала выполнения задачи определяется специальным расчетом.

ABSTRACT

In case of unavailability of sufficient data on enemy or cooperating force presence in the nearest waters or updating position and direction of ships in distress, Task Force Units or civil vessels execute reconnaissance in the assigned direction.

Depending on purpose and environment, the reconnaissance in the assigned direction can be executed using different methods. Below are the most common ones:

- reconnaissance in the assigned direction to the assigned point;
- reconnaissance in the assigned direction within the assigned time limit;
- reconnaissance to the assigned line and within the assigned time limit;
- reconnaissance of the assigned point within the shortest time.

While executing reconnaissance in the assigned direction, the maneuvering tasks are usually resolved by plotting the route graphically using marine charts or a plotting table.

In this article authors offer an analytical method to resolve the tasks of reconnaissance of the assigned point within the shortest time (an algorithm to compute the route and control parameters). The task solution is applied when the environment requires execution of reconnaissance of the assigned point with the minimum timing. This task is different from the other reconnaissance tasks, as the time-on-task is computed using a specific algorithm.

Ключевые слова: разведка, маневрирование, расчет, заданный пункт.

Keywords: reconnaissance, maneuvering, compute, assigned point.

Постановка и алгоритм решения задачи

Пусть некоторая компактная группа кораблей (судов) движется курсом K_K со скоростью хода V_K . Дано указание некоторому кораблю из состава группы, позиция которого в группе определяется координатами $M_0(X_0, Y_0)$, в кратчайший срок произвести разведку пункта, находящегося в точке $M_2(X_2, Y_2)$, и возвратиться в прежнюю позицию в группе.

Необходимо определить:

- время до начала выполнения разведки t_1 ;

тывать через пересечение двух лучей, исходящих из точек M_0 в направлении K_K и M_2 в направлении, перпендикулярном линии движения группы. Уравнение луча, исходящего из точки M_0 в направлении K_K можно записать в следующем виде [1,2]:

$$X = X_0 + \tau \cdot \sin K_K, \quad Y = Y_0 + \tau \cdot \cos K_K, \quad (1)$$

где (X_0, Y_0) – прямоугольные координаты точки M_0 , $0 \leq \tau \leq \infty$.

Аналогично, уравнение луча, исходящего из точки M_2 в направлении, перпендикулярном K_K , можно записать в виде:

$$X = X_2 + \lambda \cdot \cos K_K, \quad Y = Y_2 - \lambda \cdot \sin K_K,$$

где (X_2, Y_2) – прямоугольные координаты точки M_2 , $0 \leq \lambda \leq \infty$.

В итоге получаем следующую линейную систему с неизвестными параметрами τ и λ :

$$\begin{aligned} \tau \cdot \sin K_K - \lambda \cdot \cos K_K &= \Delta X, \\ \tau \cdot \cos K_K + \lambda \cdot \sin K_K &= \Delta Y, \end{aligned}$$

где $\Delta X = X_2 - X_0$, $\Delta Y = Y_2 - Y_0$.

Определитель данной системы равен единице. Тогда параметр τ вычисляется по формуле:

$$\tau = \Delta X \cdot \sin K_K + \Delta Y \cdot \cos K_K.$$

По формулам (1) вычисляем координаты точки $M_4(X_4, Y_4)$:

$$X_4 = X_0 + \tau \cdot \sin K_K, \quad Y_4 = Y_0 + \tau \cdot \cos K_K$$

Величина пути M_0M_1 (до начала маневра на пункт разведки) рассчитывается по формуле:

$$M_0M_1 = M_0M_2 \cdot \frac{\sin(\gamma - q)}{\sin \gamma} = D_1.$$

Тогда время выхода в точку поворота M_1 будет рассчитываться по формуле:

$$t_1 = \frac{M_0 M_1}{V_K}.$$

Расстояние от точки M_0 до точки M_4 рассчитывается по формуле

$$D_4 = \sqrt{(X_4 - X_0)^2 + (Y_4 - Y_0)^2}.$$

Тогда прямоугольные координаты точки $M_1(X_1, Y_1)$ будут вычисляться по формулам:

$$X_1 = \frac{X_0 + \lambda \cdot X_4}{1 + \lambda}, \quad Y_1 = \frac{Y_0 + \lambda \cdot Y_4}{1 + \lambda}, \quad \text{где } \lambda = \frac{D_1}{D_4 - D_1}.$$

По координатам точек M_1 и M_2 легко вычислить курс маневра K_{M1} и расстояние $M_1 M_2$:

$$(X_2 - X_1, Y_2 - Y_1) \rightarrow (D_{12}, \Pi_{12}), \quad K_{M1} = \Pi_{12}$$

Тогда время маневра выхода в пункт разведки будет равно

$$t_2 = \frac{D_{12}}{V_M}.$$

Полное время движения от точки M_0 до точки M_3 будет составлять:

$$t_{II} = t_1 + 2t_2.$$

Координаты точки M_3 определяются следующим образом:

$$X_3 = X_0 + V_K \cdot t_{II} \cdot \sin K_K, \quad Y_3 = Y_0 + V_K \cdot t_{II} \cdot \cos K_K.$$

По координатам точек M_2 и M_3 вычисляется курс выхода на маршрут движения группы:

$$(X_3 - X_2, Y_3 - Y_2) \rightarrow (P_{23}, D_{23}), K_{M_2} = P_{23}.$$

Таким образом, мы вычислили все элементы маршрута движения без учета циркуляции при изменении курса движения.

Учет параметров циркуляции начнем с вершины M_2 . Пусть $R_{ц}$ – радиус циркуляции, D_{24} – расстояние от точки M_2 до точки M_4 (рисунок 2). Тогда координаты центра окружности будут вычисляться по формулам:

$$X_{ц2} = \frac{X_2 + \mu \cdot X_4}{1 + \mu}, Y_{ц2} = \frac{Y_2 + \mu \cdot Y_4}{1 + \mu}, \text{ где } \mu = \frac{R_{ц}}{D_{24} - R_{ц}}.$$

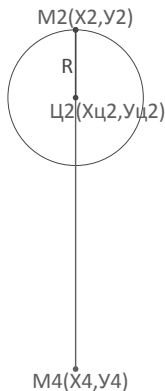


Рисунок 2. К расчету центра дуги циркуляции при вершине M_2

Теперь определим координаты точки касания прямой, исходящей из точки M_1 к окружности. Выберем новую систему координат, центр которой совпадает с точкой M_1 , а ось OY направлена из точки M_1 на центр окружности (рисунок 3).

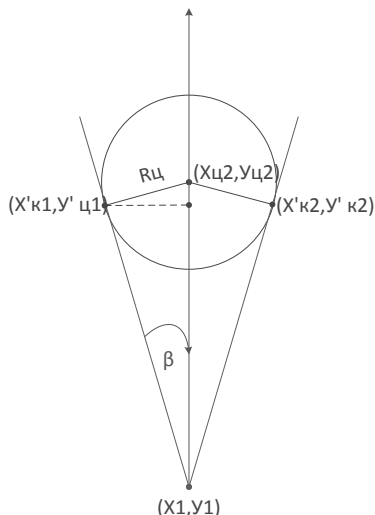


Рисунок 3. К расчету координат точек касания

В начале определим полярные координаты точки $(X_{ц2}, Y_{ц2})$ относительно точки (X_1, Y_1) :

$$(X_{ц2} - X_1, Y_{ц2} - Y_1) \rightarrow (\Pi_{1ц2}, \mathcal{D}_{1ц2})$$

Как видно из рисунке 3, координаты точки касания $(X'_{к1}, Y'_{к1})$ рассчитываются по формулам:

$$\beta = \arcsin\left(\frac{R_{ц}}{\mathcal{D}_{1ц2}}\right); m = \text{sign}(\sin(\Pi_{1ц2} - K_{к}));$$

$$X'_{к1} = m \cdot R_{ц} \cdot \cos \beta; Y'_{к1} = \mathcal{D}_{1ц2} - R_{ц} \cdot \sin \beta.$$

Переход в старую систему координат осуществляется по формулам:

$$X_{к1} = X_1 + X'_{к1} \cdot \cos \Pi_{1ц2} + Y'_{к1} \cdot \sin \Pi_{1ц2},$$

$$Y_{к1} = Y_1 - X'_{к1} \cdot \sin \Pi_{1ц2} + Y'_{к1} \cdot \cos \Pi_{1ц2},$$

$$X_{ц2} = X_{к1}, Y_{ц2} = Y_{к1}, (X_{к1} - X_1, Y_{к1} - Y_1) \rightarrow (\Pi_{1к1}, \mathcal{D}_{1к1}); K_{м1} = \Pi_{1к1},$$

Аналогичные действия произведем с обратным галсом (касательная из точки M_3).

В начале определим полярные координаты точки $(X_{\Pi 2}, Y_{\Pi 2})$ относительно точки (X_3, Y_3) :

$$(X_{\Pi 2} - X_3, Y_{\Pi 2} - Y_3) \rightarrow (\Pi_{3\Pi 2}, D_{3\Pi 2})$$

Координаты точки касания рассчитываются по формулам:

$$X'_{K2} = -m \cdot R_{\Pi} \cdot \cos \beta; Y'_{K2} = D_{3\Pi 2} - R_{\Pi} \cdot \sin \beta.$$

Переход в старую систему координат осуществляется по формулам:

$$\begin{aligned} X_{K2} &= X_3 + X'_{K2} \cdot \cos \Pi_{3\Pi 2} + Y'_{K2} \cdot \sin \Pi_{3\Pi 2}, \\ Y_{K2} &= Y_3 - X'_{K2} \cdot \sin \Pi_{3\Pi 2} + Y'_{K2} \cdot \cos \Pi_{3\Pi 2}, \\ (X_{K2} - X_3, Y_{K2} - Y_3) &\rightarrow (\Pi_{3K2}, D_{3K2}), \\ X_{K\Pi 2} &= X_{K2}, Y_{K\Pi 2} = Y_{K2}, K_{M2} = \Pi_{3K2} \oplus 180^\circ. \end{aligned}$$

Теперь определимся с параметрами дуги циркуляции при начальном и конечном маневре. Параметры дуги рассчитываются с помощью процедуры "ПДЦМР". На вход данной процедуры подаются следующие параметры:

- курс начальный K_H ;
- курс конечный K_K ;
- координаты точки пересечения курсов (X_{Π}, Y_{Π}) ;
- радиус циркуляции R_{Π} .

Выходными данными процедуры являются следующие параметры:

- координаты центра окружности (X_{Π}, Y_{Π}) ;
- координаты начальной точки дуги циркуляции $(X_{H\Pi}, Y_{H\Pi})$;
- координаты конечной точки дуги циркуляции $(X_{K\Pi}, Y_{K\Pi})$;
- знак стороны поворота β (вправо или влево);
- величина угла поворота ΔK с начального курса на конечный курс;

- длина дуги циркуляции $L_{ц}$.

Для вычисления параметров дуги циркуляции при точке M_1 на вход процедуры подаются следующие данные:

- курс начальный равен K_K ;
- курс конечный равен K_{M1} ;
- $X_{ц1} = X_1, Y_{ц1} = Y_1$;
- $R_{ц1} = R_{ц}$.

Выходными данными процедуры являются следующие параметры:

$$X_{ц1} = X_{ц}, Y_{ц1} = Y_{ц}, X_{нц1} = X_{нц}, Y_{нц1} = Y_{нц}, X_{кц1} = X_{кц}, Y_{кц1} = Y_{кц}, \\ \beta_1 = \beta, \Delta K_1 = \Delta K, L_{ц1} = L_{ц}.$$

Для дуги циркуляции при точке M_3 на вход процедуры подаются следующие данные:

- курс начальный равен K_{M2} ;
- курс конечный равен K_K ;
- $X_{ц3} = X_3, Y_{ц3} = Y_3$;
- $R_{ц3} = R_{ц}$.

Выходными данными процедуры являются следующие параметры:

$$X_{ц3} = X_{ц}, Y_{ц3} = Y_{ц}, X_{нц3} = X_{нц}, Y_{нц3} = Y_{нц}, X_{кц3} = X_{кц}, \\ Y_{кц3} = Y_{кц}, \\ \beta_3 = \beta, \Delta K_3 = \Delta K, L_{ц3} = L_{ц}.$$

Таким образом, мы построили полную траекторию движения маневрирующего корабля с учетом кривых циркуляции (рисунок 4).

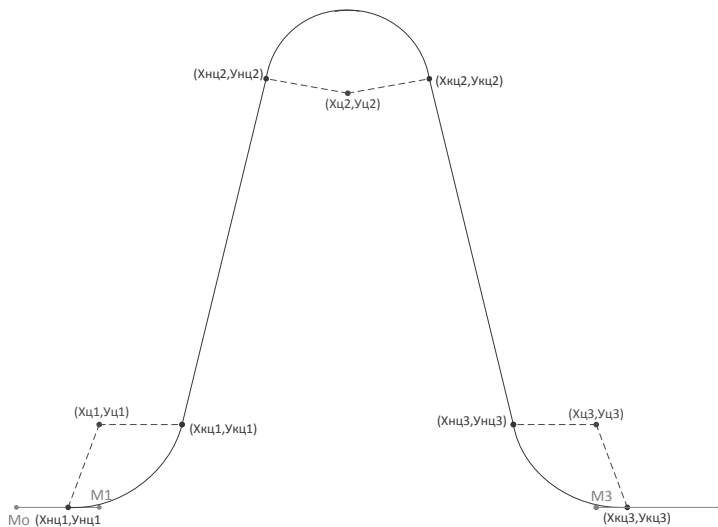


Рисунок 4. Траектория движения корабля с учетом кривых циркуляции

Остается уточнить временные параметры траектории движения корабля. Без учета циркуляции время начала маневра определялось временем прихода в точку M_1 , а время окончания (возвращения в группу) точкой M_3 . С учетом циркуляции начало маневра определяется точкой начала циркуляции (X_{nc1}, Y_{nc1}) . Тогда время движения от точки M_0 до начала первой циркуляции будет вычисляться следующим образом:

$$(X_{nc1} - X_0, Y_{nc1} - Y_0) \rightarrow D_{nc1}, t_1 = \frac{D_{nc1}}{V_k}.$$

Величина изменения курса ΔK_1 и направление поворота β_1 на первой циркуляции вычисляются следующим образом:

$$(X_{nc1} - X_{c1}, Y_{nc1} - Y_{c1}) \rightarrow \Pi_{H1}, (X_{kc1} - X_{c1}, Y_{kc1} - Y_{c1}) \rightarrow \Pi_{K1}$$

$$\Delta K_1 = \arccos(\cos(\Pi_{K1} - \Pi_{H1})), \beta_1 = \sin(\Pi_{K1} - \Pi_{H1}).$$

Тогда длина дуги циркуляции и время движения по ней будут вычисляться следующим образом:

$$L_{ц1} = \frac{\pi R_{ц} \cdot \Delta K_1}{180^\circ}, \quad t_{ц1} = \frac{L_{ц1}}{V_M}.$$

Длина первого прямолинейного участка и время движения по нему определяются следующим образом:

$$(X_{нц2} - X_{кц1}, Y_{нц2} - Y_{кц1}) \rightarrow D_{пп1}, \quad t_{пп1} = \frac{D_{пп1}}{V_M}.$$

Величина изменения курса ΔK_2 и направление поворота β_2 на второй циркуляции вычисляются следующим образом:

$$(X_{нц2} - X_{ц2}, Y_{нц2} - Y_{ц2}) \rightarrow \Pi_{н2}, \quad (X_{кц2} - X_{ц2}, Y_{кц2} - Y_{ц2}) \rightarrow \Pi_{к2}$$

$$\Delta K_2 = \arccos(\cos(\Pi_{к2} - \Pi_{н2})), \quad \beta_2 = \sin(\Pi_{к2} - \Pi_{н2}).$$

Тогда длина дуги циркуляции и время движения по ней будут вычисляться следующим образом:

$$L_{ц2} = \frac{\pi R_{ц} \cdot \Delta K_2}{180^\circ}, \quad t_{ц2} = \frac{L_{ц2}}{V_M}.$$

Длина второго прямолинейного участка и время движения по нему определяются следующим образом:

$$(X_{нц3} - X_{кц2}, Y_{нц3} - Y_{кц2}) \rightarrow D_{пп2}, \quad t_{пп2} = \frac{D_{пп2}}{V_M}.$$

Величина изменения курса ΔK_3 и направление поворота β_3 на третьей циркуляции вычисляются следующим образом:

$$(X_{нц3} - X_{ц3}, Y_{нц3} - Y_{ц3}) \rightarrow \Pi_{н3}, \quad (X_{кц3} - X_{ц3}, Y_{кц3} - Y_{ц3}) \rightarrow \Pi_{к3}$$

$$\Delta K_3 = \arccos(\cos(\Pi_{к3} - \Pi_{н3})), \quad \beta_3 = \sin(\Pi_{к3} - \Pi_{н3}).$$

Тогда длина дуги циркуляции и время движения по ней будут вычисляться следующим образом:

$$L_{Ц3} = \frac{\pi R_{Ц} \cdot \Delta K_3}{180}, t_{Ц3} = \frac{L_{Ц3}}{V_M}.$$

Полное время маневра будет равно

$$t_{П} = t_{Ц1} + t_{ПР1} + t_{Ц2} + t_{ПР2} + t_{Ц3}.$$

Входные данные

1. (X_0, Y_0) – прямоугольные координаты начальной точки маршрута M_0 .
2. (X_2, Y_2) – прямоугольные координаты пункта разведки.
3. (K_K, V_K) – начальные курс и скорость движения соединения.
4. V_M – заданная скорость маневра.

Выходные данные

1. t_1 – время до начала маневра.
2. $(X_{НЦ1}, Y_{НЦ1}), (X_{КЦ1}, Y_{КЦ1}), (X_{Ц1}, Y_{Ц1}), \Delta K_1, \beta_1, t_{Ц1}$ – прямоугольные координаты начала и окончания первой дуги циркуляции и центра дуги, угла и направления поворота, время циркуляции.
3. $(X_{НЦ2}, Y_{НЦ2}), (X_{КЦ2}, Y_{КЦ2}), (X_{Ц2}, Y_{Ц2}), \Delta K_2, \beta_2, t_{Ц2}$ – прямоугольные координаты начала и окончания второй дуги циркуляции и центра дуги, угла и направления поворота, время циркуляции.
4. $(X_{НЦ3}, Y_{НЦ3}), (X_{КЦ3}, Y_{КЦ3}), (X_{Ц3}, Y_{Ц3}), \Delta K_3, \beta_3, t_{Ц3}$ – прямоугольные координаты начала и окончания третьей дуги циркуляции и центра дуги, угла и направления поворота, время циркуляции.
5. $K_{M1}, t_{ПР1}$ – курс и время лежания на первом прямолинейном участке.
6. $K_{M2}, t_{ПР2}$ – курс и время лежания на втором прямолинейном участке.
7. $t_{П}$ – полное время маневра.

Алгоритм задачи

1. Вычисление координаты точки $M_4 (X_4, Y_4)$:

$$\Delta X = X_2 - X_0, \Delta Y = Y_2 - Y_0; (\Delta X, \Delta Y) \rightarrow (П_{02}, Д_{02});$$
$$\tau = \Delta X \cdot \sin K_K + \Delta Y \cdot \cos K_K; X_4 = X_0 + \tau \cdot \sin K_K; Y_4 = Y_0 + \tau \cdot \cos K_K.$$

$$2. q = \arccos(\cos(\Pi_{02} - K_K)); \gamma = \arccos\left(\frac{V_K}{V_M}\right).$$

3. Вычисление пути до поворота на пункт разведки и времени выхода до точки

$$D_1 = D_{02} \cdot \frac{\sin(\gamma - q)}{\sin \gamma}; t_1 = \frac{D_1}{V_K}.$$

4. Вычисление прямоугольных координат точки $M_1(X_1, Y_1)$:

$$X_1 = X_0 + V_K \cdot t_1 \cdot \sin K_K, Y_1 = Y_0 + V_K \cdot t_1 \cdot \cos K_K.$$

5. Вычисление прямоугольных координат точки $M_3(X_3, Y_3)$:

$$(X_2 - X_1, Y_2 - Y_1) \rightarrow (\Pi_{12}, D_{12}), t_2 = \frac{D_{12}}{V_M}, t_{II} = t_1 + 2t_2.$$

$$X_3 = X_0 + V_K \cdot t_{II} \cdot \sin K_K, Y_3 = Y_0 + V_K \cdot t_{II} \cdot \cos K_K.$$

6. Вычисление координат центра второй дуги циркуляции

$$(X_4 - X_2, Y_4 - Y_2) \rightarrow D_{24}; \mu = \frac{R_{II}}{D_{24} - R_{II}};$$

$$X_{II2} = \frac{X_2 + \mu \cdot X_4}{1 + \mu}, Y_{II2} = \frac{Y_2 + \mu \cdot Y_4}{1 + \mu},$$

7. Вычисление координат точек касания к окружности с центром в точке (X_{II2}, Y_{II2}) из точки (X_1, Y_1) :

$$(X_{II2} - X_1, Y_{II2} - Y_1) \rightarrow (\Pi_{II2}, D_{II2}); \beta = \arcsin\left(\frac{R_{II}}{D_{II2}}\right);$$

$$a = \sin \Pi_{II2}; b = \cos \Pi_{II2}; m = \text{sign}(\sin(\Pi_{12} - K_K));$$

$$X'_{K1} = m \cdot R_{II} \cdot \cos \beta; Y'_{K1} = D_{II2} - R_{II} \cdot \sin \beta.$$

$$X_{K1} = X_1 + X'_{K1} \cdot b + Y'_{K1} \cdot a, Y_{K1} = Y_1 - X'_{K1} \cdot a + Y'_{K1} \cdot b,$$

$$(X_{K1} - X_1, Y_{K1} - Y_1) \rightarrow (\Pi_{1K1}, D_{1K1}), X_{III2} = X_{K1}, Y_{III2} = Y_{K1}, K_{M1} = \Pi_{1K1}$$

8. Вычисление координат точек касания к окружности с центром в точке (X_{II2}, Y_{II2}) из точки (X_3, Y_3) :

$$(X_{\Pi 2} - X_3, Y_{\Pi 2} - Y_3) \rightarrow (\Pi_{3\Pi 2}, \mathcal{D}_{3\Pi 2}); \beta = \arcsin\left(\frac{R_{\Pi}}{\mathcal{D}_{3\Pi 2}}\right)$$
$$a = \sin \Pi_{3\Pi 2}; b = \cos \Pi_{3\Pi 2};$$
$$X'_{K2} = R_{\Pi} \cdot \cos \beta; Y'_{K2} = \mathcal{D}_{3\Pi 2} - R_{\Pi} \cdot \sin \beta.$$
$$X_{K2} = X_3 + X'_{K2} \cdot b + Y'_{K2} \cdot a, Y_{K2} = Y_3 - X'_{K2} \cdot a + Y'_{K2} \cdot b,$$
$$(X_{K2} - X_3, Y_{K2} - Y_3) \rightarrow (\Pi_{3K2}, \mathcal{D}_{3K2}), K_{M2} = \Pi_{3K2} \oplus 180^\circ.$$

11. Формирование входа в процедуру "ПДЦМР":

$$K_H = K_K; K_K = K_{M1}, X_{\Pi} = X_1, Y_{\Pi} = Y_1, R_{\Pi} = R_{\Pi}.$$

12. Обращение к процедуре "ПДЦМР" для расчета параметров первой дуги циркуляции

$$X_{\Pi 1} = X_{\Pi}, Y_{\Pi 1} = Y_{\Pi}, X_{\Pi\Pi 1} = X_{\Pi\Pi}, Y_{\Pi\Pi 1} = Y_{\Pi\Pi}, X_{\Pi\Pi\Pi 1} = X_{\Pi\Pi\Pi}, Y_{\Pi\Pi\Pi 1} = Y_{\Pi\Pi\Pi},$$
$$\beta_1 = \beta, \Delta K_1 = \Delta K, L_{\Pi 1} = L_{\Pi}, t_{\Pi 1} = \frac{L_{\Pi 1}}{V_M}.$$

13. Формирование входа в процедуру "ПДЦМР":

$$K_H = K_{M2}; K_K = K_K, X_{\Pi} = X_3, Y_{\Pi} = Y_3, R_{\Pi} = R_{\Pi}.$$

14. Обращение к процедуре "ПДЦМР" для расчета параметров третьей дуги циркуляции

$$X_{\Pi 3} = X_{\Pi}, Y_{\Pi 3} = Y_{\Pi}, X_{\Pi\Pi 3} = X_{\Pi\Pi}, Y_{\Pi\Pi 3} = Y_{\Pi\Pi}, X_{\Pi\Pi\Pi 3} = X_{\Pi\Pi\Pi}, Y_{\Pi\Pi\Pi 3} = Y_{\Pi\Pi\Pi},$$
$$\beta_3 = \beta, \Delta K_3 = \Delta K, L_{\Pi 3} = L_{\Pi}, t_{\Pi 3} = \frac{L_{\Pi 3}}{V_M}.$$

15. Вычисление величины изменения курса ΔK_2 , направления поворота β_2 на второй циркуляции, длины дуги циркуляции и времени движения по ней:

$$(X_{\Pi\Pi 2} - X_{\Pi 2}, Y_{\Pi\Pi 2} - Y_{\Pi 2}) \rightarrow \Pi_{\Pi 2}, (X_{\Pi\Pi\Pi 2} - X_{\Pi 2}, Y_{\Pi\Pi\Pi 2} - Y_{\Pi 2}) \rightarrow \Pi_{K2}$$

$$\Delta K_2 = \arccos(\cos(\Pi_{K2} - \Pi_{H2})), \quad \beta_2 = \sin(\Pi_{K2} - \Pi_{H2}).$$

$$L_{ц2} = \frac{\pi R_{ц} \cdot \Delta K_2}{180^\circ}, \quad t_{ц2} = \frac{L_{ц2}}{V_M}.$$

16. Вычисление длины первого прямолинейного участка и времени движения по нему:

$$(X_{нц2} - X_{кц1}, Y_{нц2} - Y_{кц1}) \rightarrow D_{пр1}, \quad t_{пр1} = \frac{D_{пр1}}{V_M}.$$

17. Вычисление длины второго прямолинейного участка и времени движения по нему:

$$(X_{нц3} - X_{кц2}, Y_{нц3} - Y_{кц2}) \rightarrow D_{пр2}, \quad t_{пр2} = \frac{D_{пр2}}{V_M}.$$

18. Вычисление полного времени маневра:

$$t_{п} = t_{ц1} + t_{пр1} + t_{ц2} + t_{пр2} + t_{ц3}.$$

19. Формирование выходных данных задачи.

20. Выход из алгоритма.

Заключение

Реализация предложенного алгоритма решения задачи позволит практически полностью автоматизировать процесс управления кораблем (судном) при возникновении ситуации срочной разведки заданного пункта. Решение данной задачи потребует минимального количества действий оператора рабочего места судоводителя. Необходимо лишь указать координаты объекта разведки и скорость маневра выхода на объект. При наличии автоматического выхода на исполнительные механизмы (авторулевой, двигатель) корабля (судна) процесс управления можно считать полностью автоматизированным.

Список литературы:

1. Справочник по исследованию операций / Под общей редакцией Ф.А. Матвейчука – М.: Воениздат, 1979. – 368 с.
2. Бронштейн И.Н., Семендяев К.А. Справочник по математике. – М., 1967 г., 608 с.

ИСТОРИЯ

ПРОБЛЕМЫ В РАЗВИТИИ ЦЕРКОВНО-ПРИХОДСКОЙ ЖИЗНИ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ НА ПРИМЕРЕ ОМСКОЙ И ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ (1943-1953 ГГ.)

Калашник Вячеслав Валерьевич

*аспирант, кафедра современной отечественной истории
и историографии*

*Омского государственного университета им. Ф.М. Достоевского
РФ, г. Омск*

E-mail: kalashnik-1988@inbox.ru

PROBLEMS IN THE DEVELOPMENT OF PARISH LIFE IN WESTERN SIBERIA, FOR EXAMPLE OMSK AND TYUMEN REGION (1943-1953)

Vyacheslav Kalashnik

*postgraduate student, the Department of modern Russian history
and historiography, Omsk state University. F. M. Dostoevsky,
Russia, Omsk*

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена проблемам, имевшим место в процессе развития церковно-приходской жизни на территории Омской и Тюменской области в 1943-1953 гг. Цель статьи: посредством применения описательно-повествовательного метода рассмотреть и охарактеризовать проблемы церковно-приходской жизни в Омской и Тюменской области. В статье проблемы рассматриваются как составные элементы региональной истории Русской Православной Церкви в Западной Сибири советского периода. В заключении автор приходит к выводу, что данные проблемы существенным образом сдерживали восстановительный процесс церковно-приходской жизни в Омской и Тюменской областях, которые по своему характеру фактически не отличались от

проблем церковно-приходской жизни в других западносибирских регионах.

ABSTRACT

The article is devoted to the problems that took place in the process of development of parish life in Omsk and Tyumen region in 1943-1953. The Purpose of the article: through the use of descriptive and narrative method to consider and characterize the problems of parish life in Omsk and Tyumen region. The article deals with the problems as components of the regional history of the Russian Orthodox Church in the Western Siberia of the Soviet period. In conclusion, the author comes to the conclusion that these problems significantly restrained the recovery process of Church and parish life in Omsk and Tyumen regions, which by their nature did not differ from the problems of Church and parish life in other West Siberian regions.

Ключевые слова: церковно-приходская жизнь, Русская Православная Церковь, советский период, Западная Сибирь, Омская область, Тюменская область.

Keywords: parish life, Russian Orthodox Church, Soviet period, Western Siberia, Omsk region, Tyumen region.

История Русской Православной Церкви (РПЦ) советского периода является достаточно сложным, не лишённым внутренних противоречий и проблем процессом. Гораздо сложнее обстоят дела не столько с историей Церкви как таковой, сколько с историей церковно-государственных отношений рассматриваемого периода, в особенности её регионального компонента. Данный исторический период характеризуется «борьбой» между партийной и государственной линиями в отношении РПЦ. Если партийная линия была настроена на бескомпромиссную борьбу с РПЦ и религией в целом, то характерной особенностью государственной являлась гибкость и либерально-демократический принцип в вопросе взаимоотношений с Православной церковью и духовенством.

Данный принцип отчётливо проявился в годы Великой Отечественной войны, когда правительство и РПЦ имели тесное сотрудничество, в частности, как во внутренней (патриотические обращения, воззвания к пастве, проповеди, денежные и вещественные сборы в различные благотворительные фонды страны: Фонд помощи Красной Армии, семьям военнослужащих, инвалидам Отечественной войны и пр.), так и внешнеполитической сферах (использование РПЦ в идеологической борьбе с Ватиканом, участие Церкви в международном миротворческом движении и пр.). За этот недолгий период, постепенно

стала восстанавливаться церковно-приходская жизнь в стране, в том числе и в Западной Сибири, где она была практически полностью уничтожена к началу войны. На территории Омской области данный процесс берёт своё начало с лета 1943 г., когда была открыта первая Крестовоздвиженская церковь [4, д. 5. л. 7], а на территории Тюменской, после выделения из состава Омской 14 августа 1944 г. [7, с. 45], с осени того же года, когда были открыты первые пять церковных зданий [3, д. 4003. л. 26].

Однако в процессе восстановления церковно-приходской жизни, которая была связана с открытием ранее закрытых церквей, молитвенных домов, а за неимением таковых, строительством новых, регистрацией приходских общин и духовенства, имели место проблемы как общего порядка (преимущественно внутрипричтового), которые можно разделить на проблемы: служебно-дисциплинарного, бюрократического, морально-этического, экономического, так и частного, обусловленные не доверительным отношением местных властей к духовенству и антисоветской пропагандой.

Проблемы служебно-дисциплинарного характера обуславливались внутрипричтовыми случаями недобросовестного исполнения отдельными священниками и церковнослужителями своих обязанностей, а также случаями, порочащими священнический сан.

Во втором квартале 1947 г. был отстранён от обязанности настоятеля Крестовоздвиженской церкви г. Омска священник В. Трясоруков «за недостойное поведение, заключающееся в систематическом присвоении денег, золотого нагрудного креста, взятого из Воскресенской церкви. В том же квартале был отстранён архиепископом Алексием (Пантелеевым) настоятель Куртайлинской церкви священник Савин «за самовольное оставление прихода в течение 3-х месяцев и отчислен от службы настоятель Берёзовского молитвенного дома Исилькульского района священник Скворцов «за сожительство с монахиней» [4, д. 7. л. 8].

Недостойное поведение некоторых священников являлось причиной негативного отношения к ним со стороны верующих. Так, например священник Белагой, настоятель Исилькульского молитвенного дома, был отстранён от службы «за сожительство и пьянство». Священник Скворцов того же молитвенного дома был также уволен «за сожительство с монахиней». Священник Крестовоздвиженской церкви Трясоруков был отстранён от службы «за присвоение церковных денег». «За систематическое пьянство» был также отстранён с должности настоятеля той же церкви, священник Токарев. В отчёте уполномоченного А. Плотова также подчёркивалось, что «лишь двое

из семи имеющих священников пользуются авторитетом среди верующих» [4, д. 7. л. 12; 2, д. 196. л. 2, 6].

В третьем квартале 1947 г. был отстранён священник Новостванской церкви священник П. Данилов «за компрометацию сана священника». Причина его отстранения была отражена в информационном отчёте уполномоченного Совета по делам РПЦ при Совете Министров СССР по Омской области А. Плотова за третий квартал 1947 г.: «Священник Данилов, напившись пьяным, появился на центральном рынке, продал одежду, и долгое время в пьяном состоянии находился на рынке». Большинство остального духовенства компрометировала себя «пьянством, присвоением денег, развратом» [2, д. 196. л. 16]. В период нахождения архиепископа Алексия в командировке по епархии с 15 августа по 10 сентября 1947 г., посетив Тюменской области, священнослужитель отмечал следующие недостатки: мало настоящих верующих, обмирщение духовенства, много ссор, нечестности между членами церковного совета и духовенства, очень низкая доходность сельских церквей [Там же]. В 1950 г. псаломщик Никольской церкви г. Омска Н.П. Флоринский «за систематическое пьянство» был уволен архиепископом за штат [2, д. 649. л. 7-8].

В 1948 г. на имя уполномоченного поступили жалобы от бывшего церковного старосты Панова на настоятеля Никольской церкви г. Омска, который, по его мнению, и мнению других прихожан, расходовал большие суммы денег на содержание хора – 10 000 руб. в месяц, на оплату старосте – 1 200 руб., казначее. – 750 руб., что сказалось на падение доходности прихода в первом квартале 1948 г. Панов жаловался не только на настоятеля Никольской церкви, но и на остальных членов причта – диакона и второго священника той же церкви, которые по его утверждению «систематически пьянствовали». В информационном отчёте уполномоченного за первый квартал 1948 г. приводятся конкретные примеры недостойного поведения духовенства: «Диакона часто видят верующие валяющегося в канавах, и дело доходит до того, что диакон со священником пьют красное вино в алтаре во время богослужения. Расход вина, по его подсчётам за первый квартал 1948 г. составил 200 литров. Архиепископ, зная эти безобразия, мер не предпринимает...» [4, д. 8. л. 2-3].

Излишне «авторитарный и либеральный» стиль управления епархией архиепископа Алексия (28.11.1946 – 11.09.1948 гг.) [5] также являлся причиной, по которому как верующие, так и духовенство, испытывали недовольство. Своё недовольство верующие и духовенство выражало по поводу несоблюдения с его стороны демократических порядков в епархии, в частности по вопросу участия верующих в

выборах церковного совета, а также то, что Алексей негативно относился к замечаниям прихожан относительно состояния епархиальных дел [4, д. 7. л. 13; 2, д. 196. л. 7]. Кроме того, архиепископа критиковали за его излишний «либерально-попустительский» метод управления (неприятие с его стороны решительных мер в отношении священнослужителей, страдающих алкоголизмом, за редкое произнесение проповедей, которые были для прихожан малопонятны, а остальное духовенство проповедей и вовсе не произносили [2, д. 341. л. 6-7].

Отношение верующих к управляющему епархией архиепископу Алексию, было недоброжелательное ещё и потому, что его помощники – протоиерей и иподиакон часто препятствовали в приёме верующих, желающих посетить архиерея. Кроме того, келейники архиепископа присваивали письма, адресованные ему, особенно анонимные, о чём было известно некоторой части верующих [2, д. 196. л. 18].

Часть верующих Крестовоздвиженской церкви г. Омска не могла смириться с тем, что архиепископ верил доводам приближённых ему лиц и не желал самостоятельно вникнуть в деятельность церковного совета. Несмотря на негативное отношение верующих к правящему архиерею, духовенство, впоследствии, резко изменило своё мнение о нём «в связи с принятием с его стороны некоторых мер по налаживанию дисциплины» [4, д. 7. л. 23]. Зачастую неудовлетворительное поведение некоторой части духовенства объяснялась крайне низким его образовательным уровнем как Омской, так и Тюменской области, что, в частности, подтверждает краткая характеристика архиепископа Палладия (Шерстенникова, 18 ноября 1948 – 21 февраля 1949 гг.), данное духовенству Омской области: «... большинство священников г. Омска и области являются людьми малокультурными и неподготовленными» [2, д. 499. д. 13-14].

Проблема административного характера:

Нарушение советского законодательства о религиозных культах от 8 апреля 1929 г., запрещавшее совершение обрядов и треб незарегистрированными священнослужителями, также являлось серьёзным правонарушением, которое влекло за собой наказание в административном порядке. Однако в редакции уголовного кодекса РСФСР от 5 марта 1926 г. отсутствовала статья, конкретизирующая степень наказания за совершение данного нарушения, но существовала близкая по значению ст. 126, которая гласила: «Совершение в государственных и общественных учреждениях и предприятиях религиозных обрядов, а равно помещение в этих учреждениях и предприятиях каких-либо религиозных изображений, - исправительно-трудовые работы на срок до трёх месяцев или штраф до трёхсот рублей» [9].

Случаи нелегальной религиозной деятельности имели место в 1944 г. в Калачинске, Исилькуле Омской области, а также в г. Тюмени были зафиксированы случаи незаконной организации и проведения религиозных обрядов верующими и духовенством молитвенных домов [3, д. 4003. л. 27]. В 1943-1944 гг. Марьяновском, Масляном и Казанском районах проводились молитвенные собрания верующих, с пением псалмов и молитв без священников, что до оформления регистрации общины было запрещено [3, д. 4003. л. 21-22], в 1947 г. в Называевском, Тарском районах, Тюкалинском и Называевском районах, а также в г. Таре Омской области, которые собирались явочным порядком без соответствующих разрешений [4, д. 7. л. 15, 22].

В четвёртом квартале 1948 г. имели место случаи совершения религиозных обрядов незарегистрированными священниками и лицами, не имевшие сана. Так, в Тевризском районе, в селе Бакшеево, колхозница Путилова в своей квартире устраивала нелегальные сборы, где она в роли организатора этих сборов, проводила богослужение. В ноябре 1948 г. прибывший в Исилькульский район священник из поселка Лебяжье Курганской области в течение нескольких дней нелегально проводил богослужения, крестил детей [2, д. 341. л. 29; 4, д. 8. л. 64].

Во втором квартале 1949 г. имели место нарушение советского законодательства о религиозных культах, запрещавшее незарегистрированными священнослужителям совершать религиозные обряды. Так, например, в апреле 1949 г. в селе Полтавка Полтавского района было организовано и проведено богослужение Ф. Мартыненко, которая не только не имела на то права, но и была матерью второго секретаря Полтавского РК ВКП (б) К.М. Мартыненко. Случаи незаконного совершения богослужения лицами не имеющего священного сана имели место также и в селе Вольное, деревне Ново-Тимофеевка Воронцовского сельсовета. В деревне Ново-Тимофеевка богослужения проводил колхозник, инвалид Отечественной войны В. Тимошенко [4, д. 9. л. 60-61]. В г. Исилькуле Омской области был установлен также факт незаконного богослужения неким Тутomiным [4, д. 9. л. 17].

Поскольку РПЦ в Советском Союзе была поставлена в крайне униженное положение, несмотря на то, что с осени 1943 г. произошли «потепления» в церковно-государственных отношениях, а как известно уже с 1948 г. начался возврат к партийной, т.е. доминантной стороне, представители которой придерживались бескомпромиссной политики по отношению к Церкви, то уже в информационном докладе уполномоченного по Омской области Б. Сергеева мы находим прямые подтверждения того, что в Советское правительство кардинальным

образом стала пересматривать конфессиональную политику военных и первых послевоенных лет. Например, к административной ответственности были привлечены работники судостроительного завода, которые отпустили «церковникам» в праздник Крещения (19 января 1950 г.) 6 алюминиевых листов для изготовления резервуара для «водосвятия» (религиозного обряда, освящения воды) [2, д. 649. л. 13-14].

Проблема морально-этического характера:

Однако количество действующих церквей было диаметрально противоположно количеству недействующих. В апреле 1944 г. таковых насчитывалось 310 церквей (8 – в Омске и столько же в Тобольске), из них 258 были заняты под «культурно-хозяйственные цели» (7 – в Омске и 6 в Тобольске) [4, д. 9. л. 12]. Согласно информационному докладу уполномоченного Совета по делам РПЦ при СНК СССР по Омской области Тихомирова от 31 августа 1944 г., в сентябре 1944 г. в Омской области числилось 306 нефункционирующих церковных зданий, из которых 249 использовались в «культурно-хозяйственных целях», а 49 церквей пустовали. Большинство закрытых в 1920-1930-х гг. церквей и молитвенных домов находились в полуразрушенном состоянии, включая снесённые «по причинам чрезвычайной необходимости» два церковных здания в Тобольске и Щербакуле [4, д. 9. л. 25].

С выделением в августе 1944 г. Тюменской области из состава Омской области, на территории последней насчитывалось 140 церковных зданий. Из них использовались в «культурно-хозяйственных целях» 108 зданий, а пустовало 30. На территории Тюменской области насчитывалось всего 166 церквей, включая 14 зданий в районах, которые были переданы из Курганской области. Под «культурно-хозяйственные цели» 141 церковь, а пустовало 20 [4, д. 9. л. 26].

По состоянию на 1 июня 1945 г. на территории Омской области числились 133 церковных здания, из которых 108 использовались под «культурно-хозяйственные цели», а 30 пустовали [3, д. 4335. л. 3]. В марте 1944 г. исполкомом Ленинского райсовета была предпринята попытка провокации «религиозного конфликта», которая заключалась в том, что при выделении своего представителя на собрании верующих «столкнуть между собой два направления: патриаршего и обновленческого». Таким образом, игнорируя уголовное законодательство, по которому за попытки разжигания религиозной вражды, было предусмотрено наказание сроком до 2-х лет лишения свободы, органы местной власти, стремились ещё больше ослабить православное духовенство, не допустить его укрепления [9; 4, д. 2. л. 9, 33, 41-42].

Местные органы власти не всегда аргументировано отказывали верующим в их прошениях об открытии церковных зданий, а иногда даже не могли внятно объяснить причины отказа. Подобный пример, в частности, приводит Л.И. Сосковец: «В 1953 г. Омский облисполком получил заявление о регистрации общин и открытии церквей в Усть-Ишимском и Тарском районах. Некоторое время власти пребывали в растерянности: решением 1932 г. здания церквей были отобраны у верующих, но с тех пор либо пустовали, либо занимались под склады, потому властям было трудно внятно объяснить и подыскать аргументы для отказа» [8, с. 64].

Имели место случаи, когда местные власти запрещали в заготовке дров для Церкви в зимнее время. Таковой случай произошёл в селе Чуртан Викуловского района Тюменской области, на что церковный совет подал жалобу в Совет по делам РПЦ [8, с. 74]. Подобное запрещение имело под собой тактическую цель: мотивированное решение на предмет закрытия церкви и роспуска общины верующих [Там же].

Проблема бюрократического характера:

Некоторые заявления верующих задерживались рай - и горисполкомами продолжительное время. Так, Тарским горсоветом задерживалось рассмотрение заявления верующих с декабря 1943 г., Омским горсоветом по Куйбышевскому району – с января 1944 г. Аналогичная ситуация была в Масляном, Гольшмановском и Любинском райсоветах [4, д. 9. л. 21-22]. Стоит отметить, что процесс возрождения церковно-приходской жизни имел относительный характер, и не только контролировался, но и в некотором роде даже сдерживался. Поэтому рассмотрение прошений верующих об открытии церковных зданий либо задерживались в течение нескольких месяцев, либо отклонялись. Так, например, в начале 1949 г. уполномоченный по Тюменской области вынес отрицательное решение по ходатайству монахинь в количестве около сотни человек из Тюмени и Тобольска, пожелавших открыть женский монастырь, а в 1953 г., с учётом пересмотра церковной политики, в Тюменской области были ликвидированы два прихода под предлогом их «бедности, бесперспективности и минимальной посещаемости» [1, с. 153, 156].

Проблема экономического характера:

В 1940-х и начале 1950-х гг. от духовенства стали поступать жалобы на превышение подоходного налога. Как совершенно верно отметил С. Платонов, в советской налоговой системе не было единой системы начисления подоходного налога на священнослужителей, из-за чего районные финансовые отделы начисляли его фактически «вслепую», игнорируя книги причтовых доходов [6]. Так, в ноябре

1949 г. священники Крестовоздвиженской церкви г. Омска Соловьёв и Чернявский обращались к уполномоченному Совета с устной жалобой о том, что райфинотделом без достаточных на то оснований была «искусственно» увеличена доходность священников с целью исчисления подоходного налога [4, д. 9. л. 121-122].

В первом квартале 1950 г. поступило на имя уполномоченного Б. Сергеева заявление от имени монахини Е.Ф. Захаровой, которая исполняла обязанности псаломщика при Крестовоздвиженской церкви г. Омска с просьбой снять с неё налог за бездетность. Следует отметить, что согласно инструктивному письму Министерства финансов СССР от 13 декабря 1946 г. за №870 «монахи и монахини православных монастырей и монастырей иных вероисповеданий не облагаются налогом на холостяков, одиноких и малосемейных граждан», однако в данном информационном письме никак не разъяснялось о том, подлежали ли обложению этим налогом монашествующие, не проживающие в монастырских обителях. Кроме заявления монахини, на неправильное обложение подоходным налогом жаловались члены церковных советов Крестовоздвиженской церкви г. Омска и Берёзовского молитвенного дома Исилькульского района Омской области [2, д. 649. л. 9-10].

Проблемы частного порядка:

1. Случаи агитации и пропаганды антисоветского и антицерковного характера. В конце марта 1949 г. уполномоченному по Омской области Б. Сергееву поступила информация о том, что в г. Омске некто Воробьёв, бывший нэпман, проводил агитацию среди верующих – не посещать церкви, т.к. они «красные, безбожные и сам патриарх Алексий (Симанский – В.К.) безбожник» [4, д. 9. л. 17]. Стоит напомнить, за агитацию и пропаганду всякого рода, ст. 59-7. уголовного кодекса РСФСР предусматривала лишение свободы на срок до 2 лет [9]. Кроме того, Воробьёв с группой бывших монахинь проводил богослужения и обряды на домах верующих, что де-юре было незаконно [4, д. 9. л. 17].

С начала 1950-х гг. в Омской области стали предприниматься меры к усилению антирелигиозной пропаганды, которая, как ожидалось, должна была «расстроить, а впоследствии и совсем свести на нет вредную деятельность религиозников» [4, д. 10. л. 27].

2. Подозрение в антисоветской деятельности. Не доверительное отношение местных советских властей к духовенству, подозрительность последних в антисоветской деятельности усложняло взаимоотношения между государством и Церковью не только на высшем, но и на местном, административном уровне. Доносы прихожан, духовенства или «агентов» уполномоченного по делам РПЦ на других священников нередко играли главную роль в борьбе с «реакционным

духовенством». Так, по сообщениям «отдельных приближённых к архиепископу Ювеналию (Килину, 21 февраля 1949 – 31 июля 1952 гг.) священников, уполномоченный отмечал следующее в своём информационном отчёте: «Архиепископ Ювеналий является лицом, безусловно, антисоветским настроенным, а в отдельных поступках и опасным» [4, д. 10. л. 64].

Не доверительное отношение местной власти к представителям РПЦ, объяснялось не только эпохой Гражданской войны в России, когда православное священство примкнуло к Белому движению, во многом подобное отношение было вызвано попытками самого духовенства вести «двойную игру», о чём подтверждает информация, изложенная в докладе уполномоченного Б. Сергеева: «Управляющий епархией, архиепископ Ювеналий, в течение 1 квартала 1950 г. дважды был на приёме у Уполномоченного Совета. В беседе с уполномоченным архиепископ Ювеналий все также навязчиво, как и с первых дней приезда в г. Омск, подчёркивает свою лояльность к советской власти и патриотичность. При одном из приёмов его уполномоченным, неожиданно, безотносительно к теме разговора, стал, вновь, говорить о большой патриотической работе, которую он будто бы вёл, находясь в период войны, в Китае. Наряду с этим известно, что в узком кругу приближённых церковников, архиепископ Ювеналий высказывает антисоветские взгляды» [2, д. 649. л. 15-16].

3. Попытки мошенничества. В отчёте уполномоченного по Омской области А. Плотова за четвёртый квартал 1948 г. по этому случаю сообщалось следующее: «Заслуживает внимания действия аферистки, пытавшаяся собрать с деньги с духовенства, якобы в помощь Красной Армии, при этом ведя провокационные разговоры с духовенством, о чём сообщил мне архиепископ...» [2, д. 341. д. 29]. Такие действия также были противозаконны, за совершение которых, согласно ст. 123. уголовного кодекса, было предусмотрено наказание в виде исправительно-трудовых работ сроком до 1 года с конфискацией части имущества или штраф до пятисот рублей [9].

Таким образом, следует подчеркнуть, что церковно-приходская жизнь Западной Сибири на примере Омской и Тюменской областей имела свою специфику, неотъемлемой частью которой являлся широкий спектр проблем, которые в силу своего характера сдерживали восстановительный процесс «религиозной жизни». Однако к рассмотрению выше названных проблем, в особенности к проблемам служебно-дисциплинарного характера, связанных с «развратом и пьянством» священнослужителей и т.п., автор подходил достаточно осторожно, так как информационные отчёты уполномоченных Совета по делам

РПЦ при СНК/Совете Министров СССР, на основе которых, в частности, основывается статья, имеют не высокий репрезентативный уровень в данном вопросе.

Список литературы:

1. Горбатов А.В. Государство и религиозные организации Сибири в 1940-е – 1960-е годы – Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 2008. – 408 с.
2. Государственный архив Российской Федерации (ГАРФ). Ф.Р.- 6991. Оп. 1.
3. Казённое учреждение Исторический архив Омской области (КУ ИСА). Ф.Р. – 17. Оп. 1.
4. КУ ИСА. Ф.Р. - 2603. Оп. 1.
5. Омская епархия // Древо. Открытая православная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://drevo-info.ru/articles/8117.html> (дата обращения: 20.07.2018).
6. Платонов С. «Перед натиском грядущих бурь»: Монастыри в Советском Союзе и их положение до начала 1950-х годов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdsmp.ru/news/n7117/> (дата обращения: 20.07.2018).
7. Сборник законов СССР и указов Президиума Верховного Совета СССР. 1938 – июль 1956 г. / под ред. к.ю.н. Ю.И. Манделъштама. – М.: Государственное издательство юридической литературы, 1956. – 500 с.
8. Сосковец Л.И. Религиозные организации Западной Сибири в 40-60-е годы XX века. – Томск: Томский государственный университет, 2003. – 348 с.
9. Уголовный кодекс РСФСР 1926 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://avkrasn.ru/article-683.html> (дата обращения: 20.07.2018).

МЕДИЦИНА

АКТИВИЗАЦИЯ ГЕМОСТАТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ALCL3 ДОБАВКАМИ ГЕКСКАМЕТИЛЕНТЕТРАМИНА

Будко Елена Вячеславовна

*д-р фармацевтических наук, профессор, заведующий кафедрой общей
и биоорганической химии, ФГБОУ ВО Курский государственный
медицинский университет МЗ России
РФ, г. Курск
E-mail: budko.e@list.ru*

Ямпольский Леонид Михайлович

*канд. хим. наук, доцент кафедры общей и биоорганической химии,
ФГБОУ ВО Курский государственный медицинский университет
МЗ России
РФ, г. Курск
E-mail: yampolsky.leonid@yandex.ru*

Черникова Дарья Александровна

*студент 5 курса, фармацевтического факультета, ФГБОУ ВО
Курский государственный медицинский университет МЗ России
РФ, г. Курск
E-mail: darlachernikova@yandex.ru*

ACTIVATION OF THE HEMOSTATIC ACTIVITY OF ALCL3 BY ADDING HEXAMETHYLENETETRAMINE

Elena Budko

*Head of the Department of General and Bioorganic chemistry, doctor of
pharmaceutical Sciences, Professor, Kursk state medical University
Russia, Kursk*

Leonid Yampolsky

*Associate Professor of General and Bioorganic chemistry, candidate of
chemical Sciences, Kursk state medical University
Russia, Kursk*

Daria Chernikova

*5st year student, pharmacy faculty, Kursk state medical University
Russia, Kursk*

АННОТАЦИЯ

В статье показаны результаты сопоставительного исследования гемостатической активности композиции $AlCl_3$ с гексаметиленetetрамином (ГМТА) по отношению к исходным растворам $AlCl_3$ (стандарт), ГМТА, и целлюлозы в форме фильтровальной бумаги (контроль). В качестве метода исследования использован прием плоскостного распределения малорастворимых соединений на фильтровальной бумаге. Установлено, что ГМТА непосредственной гемостатической активностью не обладает, что приводит к широкозональному равномерному разбегу капель крови по фильтровальной бумаге. Гемостатическая активность (формирование малорастворимых малоподвижных структур на фильтровальной бумаге) растворов $AlCl_3$ в наибольшей степени проявляется в диапазоне масс 0,6 – 1,0 г на 5 мл воды, и соответствует рабочим концентрациям гемостатических алюминий-содержащих препаратов. Нами установлено, что в диапазоне масс 0,2 – 0,6 г $AlCl_3$ на 5 мл воды комплекс ГМТА+ $AlCl_3$ на целлюлозном носителе обладает повышенной гемостатической активностью по сравнению с аналогичными однокомпонентными растворами $AlCl_3$. Дальнейшее совершенствование композиции $AlCl_3$ и ГМТА представляется перспективным для разработки эффективных гемостатических средств.

ABSTRACT

The article shows the results of a comparative study of hemostatic activity of the composition $AlCl_3$ with hexamethylenetetramine (GMTA) in relation to the initial solutions of $AlCl_3$ (standard), GMTA, and cellulose in the form of filter paper (control). As a method of research the method of plane distribution of slightly soluble compounds on filter paper is used. It is established that GMTA does not have direct hemostatic activity, which leads to a wide-area uniform run of blood drops on filter paper. Hemostatic activity (formation of low – soluble sedentary structures on filter paper) of $AlCl_3$ solutions is most evident in the mass range of 0.6-1.0 g per 5 ml of water, and corresponds to the working concentrations of hemostatic aluminum-containing drugs. We have found that in the mass range of 0.2 – 0.6 g $AlCl_3$ per 5 ml of water, the GMTA+ $AlCl_3$ complex on a cellulose carrier has an increased hemostatic activity compared to similar single-component solutions of $AlCl_3$. Further improvement of the composition of $AlCl_3$ and GMTA seems promising for the development of effective hemostatic agents.

Ключевые слова: алюминия хлорид, гексаметиленetetрамин, гемостатик, кровь, целлюлоза.

Keywords: aluminum chloride, hexamethylenetetramine, hemostatic, blood, cellulose.

Введение. В современной медицинской практике для остановки объемного кровотечения применяются механические методы [4]: жгуты, тампонады и т.п. с последующим ушиванием и применением местных гемостатиков для остановки паренхиматозного кровотечения. Конструкционные недостатки гемостатика могут увеличивать время действия препарата, снижать качество образующегося тромба, повышать риск возникновения некрозов, отторжения, различных аллергических реакций, резистентности по отношению к данному виду медикаментов и т.д. Современные гемостатические средства представляют собой композиционные (комбинационные) материалы [1], что наряду с повышением их эффективности, ведет к серьезному усложнению молекулярных гемостатических механизмов.

Постоянный рост профессиональных требований к качеству медицинской гемостатики обуславливает последовательный поиск более совершенных гемостатических средств. Расширяется и область их применения: неотложная помощь, плановое, в том числе, госпитальное применение, оказание помощи в бытовых условиях без участия медицинского персонала и т.д. Наиболее активный поиск и внедрение перспективных гемостатиков на наш взгляд, ведется в стоматологии, демонстрирующей целый арсенал гемостатических средств различной конструкции и направленности: от жидкостей и паст до увлажненных нитей и гель-содержащих шприцов. Многие стоматологические гемостатики в качестве активного вещества содержат соль алюминия, причем в достаточно больших (15-20%) количествах [1]. Обладая условно эффективным тромбообразующим действием, алюминий-содержащие препараты не нашли столь широкого применения при остановке объемных кровотечений из-за необходимости применения достаточно высоких концентраций, что чревато некрозом окружающих тканей.

На наш взгляд, сегодня в интересах оказания скорой медицинской помощи на месте происшествия, зонах боевых действий, при хирургических операциях необходим новый гемостатик, высоко эффективный при кровотечениях разных видов, и в тоже время способный обеспечить необходимое структурирование образующегося тромба при минимальном количестве активного вещества. В соответствии с указанной целью мы предприняли сравнительное исследование гемо-

статической активности бионеорганической молекулярной системы на основе соли алюминия $AlCl_3$ и ГМТА [5].

Материалы и методы. В эксперименте использованы кристаллический алюминия хлорид (марка G 005 A Extra pure, производства Германия) и гексаметилентетрамин (ГМТА, $C_6H_{12}N_4 \times 6H_2O$) кристаллогидрат марки С, производства России. Растворы готовили на бидистилляте, полученной с помощью бидистиллятора, марки БЭ-4 производства Россия. Содержание ионов соответствует ФС.2.2.0020.15 ГФ 13 издания [2].

В эксперименте использовалась кровь, полученная у лабораторных животных.

В качестве метода исследования использован прием плоскостного распределения малорастворимых соединений на фильтровальной бумаге. Для оценки эффективности свертывания крови первоначально точные навески солей или их смесей растворяли в 5 мл воды, полученными растворами однократно пропитывали фильтровальную бумагу, марки "Красная лента" ТУ 6-09-1678-86, производства Россия. После подсушивания (при $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 30 мин) на бумагу при помощи стандартного каплемера наносили капли крови. Измерения диаметра зоны крови на фильтре проводили сразу и после полного высушивания крови. Эксперимент по каждой серии значений повторен не менее двух раз.

Результаты и их обсуждение. При взаимодействии капли крови с растворами хлорида алюминия жидкости не смешиваются за счет практически мгновенного «капсулирования» капли крови с образованием беловатого белкового слоя (рис. 1 А). Однако это происходит только при использовании растворов с массовой долей на уровне 15-25% алюминия хлорида. Применение более разбавленных растворов соли алюминия не дает такого эффекта, также как и использование различных концентраций других известных химических гемостатиков – солей серебра, железа, висмута (рис.1 Б). Некоторые вещества, являющиеся компонентами гемостатических средств, например полиакриловая кислота и её соли [3] не обладают гемостатическим эффектом в условиях эксперимента, или, например компонент гемостатической губки борная кислота, противодействуют ему.

При обработке фильтровальной бумаги растворами солей получена серия носителей возрастающих количеств $AlCl_3$, ГМТА и их смесей в различных массовых соотношениях. В результате нанесения на них стандартных капель крови получены окрашенные зоны различного диаметра. Изменение диаметра зон характеризует распределение жидкой и коагулированной частей в капле крови на фильтре. Чем свертываемость выше, тем плотных частиц больше и диаметр красного пятна

меньше. По результатам измерений диаметров построен график в координатах «Диаметр зоны - масса соли» (рис 2), на котором прослеживается тенденция к уменьшению диаметра капли крови с увеличением количества $AlCl_3$ в объеме аликвоты. Отметим, что динамика снижения диаметра пятна крови носит нелинейный характер и стабилизируется после 0,6 г (массовая доля более 10%). Таким образом, пропитка бумаги раствором с концентрацией 10% $AlCl_3$ и выше достаточна для практически мгновенного свертывания крови на бумаге, что предотвращает ее дальнейшее растекание и говорит об эффективности тромбообразования.

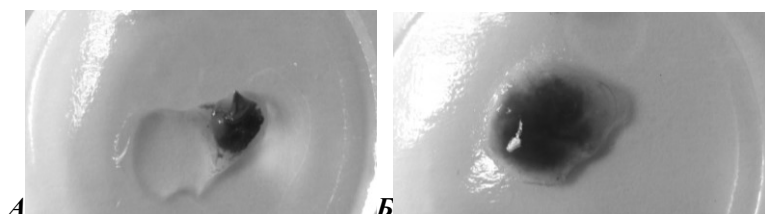


Рисунок 1. Взаимодействие капли крови с концентрированными растворами хлорида алюминия (А) и нитрата серебра (Б)

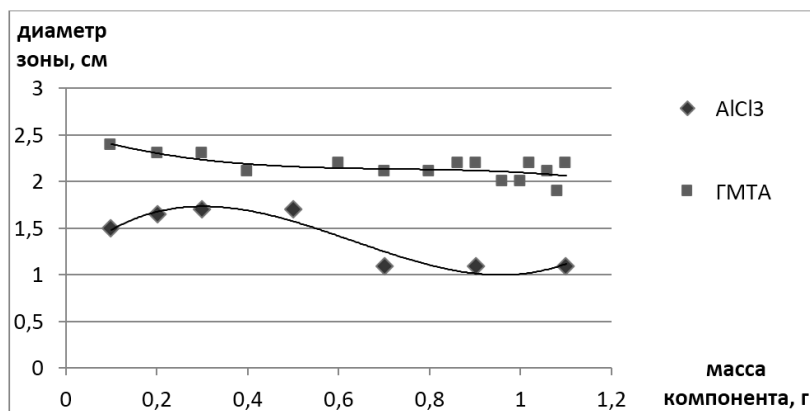


Рисунок 2. Зависимость размера зон разбега крови от количества хлорида алюминия или GMTA на бумажном носителе

Обработка бумаги GMTA приводит к снижению собственной способности крови к свертыванию. Если на необработанной бумаге

кровь фиксируется внутри зоны 1,5 – 2,0 см, то после обработки бумаги ГМТА зона разбега крови достигает в диаметре 2,0 – 2,5 см (рис 2). Смешивание соли алюминия и ГМТА ведет к выравниванию эффективности свертывания не зависимо от используемых количеств соли алюминия (рис. 3). Интересно, что значения диаметров зон остаются на уровне 1,0 см не зависимо от диапазона масс $AlCl_3$ - до или более 0,6 г, что свидетельствует о повышении гемостатической активности малых и средних количеств $AlCl_3$ в присутствии ГМТА. На рисунке представлены данные двух различающихся массами ГМТА серий эксперимента, красная линия - гемостатическая активность стандарта - растворов хлорида алюминия.

Таким образом, сравнительное исследование гемостатической активности композиции в составе $AlCl_3$ и ГМТА по отношению к растворам гемостатически активного вещества $AlCl_3$ (стандарт) и целлюлозы (контроль) показало, что для проявления гемостатической активности $AlCl_3$ в исследуемом (0,1 – 1,1 г на 5 мл воды) диапазоне концентраций требуется достаточное насыщение целлюлозного носителя (его капилляров) солью алюминия, после чего тромбообразование протекает практически мгновенно и диаметр окрашенной зоны становится равен диаметру падающей капли.

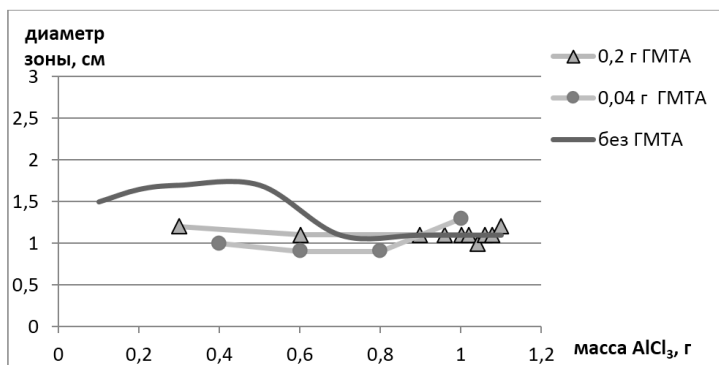


Рисунок 3. Зависимость размера зон разбега крови на бумаге с пропиткой растворами хлорида алюминия в смеси с различными количествами ГМТА

Учитывая, что гемостатическая активность солей алюминия зависит, в первую очередь, от степени ионизации (активности в растворе) катионов, становится понятна роль ГМТА – азотсодержащего лиганда

[5], который декомпенсирует равновесную систему анионов в составе соли. При поиске оптимальных соотношений компонентов в комплексе нами использован подход изменения массы одного из компонентов при стабилизации массы второго, что является надежным приемом при близких значениях молекулярных масс компонентов (133/140). Изменение соотношения $AlCl_3$ /ГМТА в пределах 2÷20 частей при минимальной навеске соли алюминия 0,1 г на 5 мл воды практически не влияет на размер зон при одинаковых и различающихся количествах соли алюминия (рис. 4). Вероятно, эффективность системы связана не только с количественными изменениями в формировании гемостатической системы $AlCl_3$ – ГМТА, но и в их взаимодействии с носителем – целлюлозой. Учитывая структуру целлюлозы, очевидно, что сначала должен возникнуть ионообменник с целлюлозой в качестве матрицы, способный при определенной насыщенности активизировать ионы алюминия для стимуляции белковой коагуляции (гемостаза). Дальнейший поиск позволит снизить количества хлорида алюминия для достижения максимального гемостатического эффекта.

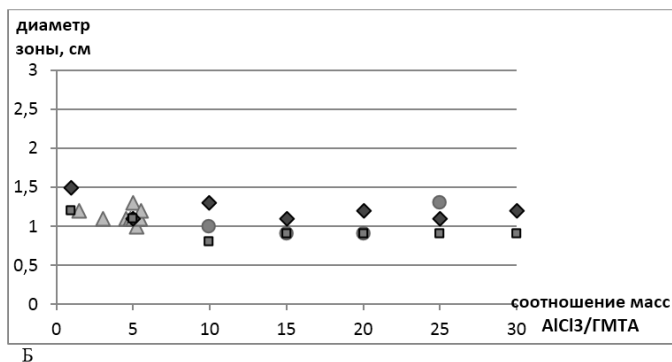


Рисунок 4. Зависимость размера зон разбега крови на бумаге от соотношения масс компонентов при различных исходных массах соли алюминия между сериями

Выводы. Нами установлено, что в диапазоне масс 0,2 – 0,6 г $AlCl_3$ на 5 мл воды комплекс ГМТА+ $AlCl_3$ на целлюлозном носителе обладает повышенной гемостатической активностью по сравнению с аналогичными однокомпонентными растворами $AlCl_3$. Подтверждено отсутствие гемостатической активности у растворов уротропина. Дальнейшее структурное совершенствование комплекса ГМТА+ $AlCl_3$

представляется перспективным для разработки новых гемостатических субстанций

Список литературы:

1. Гемостатические средства местного действия (обзор) / Г.Г. Белозёрская [и др.] // Химико-фармацевтический журнал.- 2006.- Т. 40.- №7.- С. 9-15.
2. Государственная фармакопея 13 издание [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://pharmacoreia.ru/fs-2-2-0020-15-voda-ochishhennaya/> (дата обращения: 8.08.18).
3. Исследование местной гемостатической активности соединений на основе оригинальных солей полиакриловой кислоты / С. Г. Малыгина [и др.] // Гематология и трансфузиология.- 2010.- Т.55.-№1.- С. 22-24.
4. Местные гемостатические средства: новая эра в оказании догоспитальной помощи / И. М. Самохвалов [и др.] // Политравма.- 2013.- №1.- С. 67-86.
5. Jesus-Maria Tanco Salas, ALUMINIUM AND HEXAMETHYLENETETRAMINE COMPLEX AND THE APPLICATIONS THEREOF // Patent Spain Pub. No.: US 2005/0255065A1, Pub. Date: Nov. 17, 2005.

ВЛИЯЕТ ЛИ ВОЗРАСТ НА СРОК ВЫХОДА НА ПЕНСИЮ?

Герасимов Евгений Михайлович

*ст. научный сотрудник по гигиене труда
Оренбургский государственный университет
РФ, г. Оренбург
E-mail: ew.gerasimov@yandex.ru*

WHETHER THE AGE FOR THE TERM OF RETIREMENT INFLUENCES?

E.M. Gerasimov

*The senior research associate on occupational health
Orenburg State University
Russia, Orenburg*

АННОТАЦИЯ

На основе комплексного изучения 24 параметров условий труда в сочетании с реальным состоянием 11 функциональных систем организма 12 тысяч работников четырех подотраслей газовой промышленности предложена шкала оценки рисков инвалидизации функциональных систем организма с учетом возраста, производственного стажа и коэффициента тяжести и напряженности трудового процесса. Установлено, что основным вредным производственным фактором, от которого нет средств индивидуальной защиты, является производственный стресс. Предложен механизм влияния избытка стрессовых гормонов на возникновение патологии функциональных систем. Вне зависимости от возраста установлена высокая вероятность инвалидизации нескольких функциональных систем у работников при вредном производственном стаже более 12 лет, если категория тяжести труда превышает четвертую степень. Предложено до наступления критического сочетания (стаж-степень риска-возраст) производить ротацию профессий с предоставлением работнику льготных условий труда. Сделан вывод, что пенсионная реформа, проводимая без учета коэффициентов тяжести трудового процесса только на основе возрастных и гендерных различий не имеет права на существование, так как не учитывает влияние условий труда на состояние здоровья работников реального производства.

ABSTRACT

Based on a comprehensive study of 24 parameters of working conditions in combination with the real state of 11 functional systems of the body, 12,000 workers in four sub-sectors of the gas industry were offered a scale for assessing the risks of disabling the functional systems of the organism, taking into account age, length of service, and the severity and intensity of the work process. It is established that the main harmful production factor, from which there is no personal protective equipment, is industrial stress. The mechanism of influence of excess of stress hormones on the origin of the pathology of functional systems is proposed. Regardless of age, there is a high probability of disability of several functional systems in employees with harmful production experience of more than 12 years, if the category of labor severity exceeds the fourth degree. It was proposed before the onset of a critical combination (experience-risk-age) to rotate professions with the provision of preferential working conditions to the employee. It is concluded that the pension reform conducted without taking into account the coefficients of the severity of the labor process only on the basis of age and gender differences has no right to exist, since it does not take into account the influence of working conditions on the health status of workers in real production.

Ключевые слова: Комплексная оценка тяжести и напряженности трудового процесса; органы-мишени, подверженные повреждению факторами трудового процесса; шкала оценки риска возникновения производственно обусловленной заболеваемости, ротация профессий как фактор предупреждения инвалидизации функциональных систем.

Keywords: Comprehensive assessment of the severity and intensity of the work process; target organs subject to damage by factors of the labor process; a scale for assessing the risk of the occurrence of the production-related morbidity, the rotation of occupations as a factor preventing the disability of functional systems.

Экономисты подсчитали, что за счет более позднего выхода на пенсию страна может обеспечить прибавку к пенсии пенсионерам «на 1000 рублей в год» и даже обеспечить им два прожиточного минимума уже в 2024 году. И принялись спорить: «на сколько лет можно отодвинуть срок выхода на пенсию: то ли 63 года для женщин и 65 для мужчин и даже рассчитали по годам сроки выхода на пенсию аж до 2024 года». Даже в поддержку этой схоластической версии хотят потратиться на всероссийский референдум. Это тот случай, когда проблему решают экономисты с точки зрения наполняемости бюджета пенсионного фонда, а не профессионалы, изучавшие проблему доживаемости до пенсионного возраста

рабочих и служащих. Получается, что пенсионная реформа в представленном варианте касается только людей с нормальными условиями труда. А академики Львов Д.С. и Измеров Н.Ф. неоднократно подчеркивали, что у нас в России 70 % работников реального производства работают во вредных и опасных условиях труда, а 5 % из них погибают на рабочем месте от инфарктов и инсультов.

Автор этой статьи 17 лет изучал проблему влияния условий труда на состояние здоровья работников газовой промышленности, занятых на месторождениях сернистых газов» [1, 2]. На 12 тысячах работников Оренбургского, Астраханского, Мубарекского и Карачаганакского газоконденсатных месторождений изученные 24 параметра условий труда на рабочих местах были сопоставлены с фактическим состоянием 11 функциональных систем организма, проверенных лицензированными лабораториями и документированных объективными методами контроля. Было установлено, что вне зависимости от категории тяжести труда (1-6) работники не доживают до 59 лет. Причем при производственном стаже 12,1-16 лет работники, чьи условия труда соответствуют 3-6 категориям тяжести труда (по классификации НИИтрудаГОСКОМТРУДА), имеют риск профессионального повреждения трех-четырёх функциональных систем организма в 180-420 %. (таблица).

Было установлено, что основным вредным производственным фактором, от которого нет средств индивидуальной защиты, является производственный стресс. Например, у работников Астраханского газоперерабатывающего завода по окончании рабочей смены в крови выявлено 150-180 норм стрессовых гормонов, а в утренней порции мочи - всего 5-10 норм продуктов их распада. Это означает, что огромное количество стрессовых гормонов всю ночь продолжают оказывать повреждающее влияние на паренхиматозные органы. В первую очередь, вызывая спазм артериол, что приводит к системному поражению соединительной ткани, что контролировано нами по обмену коллагена. Поэтому все ИТР, занятые на реальном производстве, через 4,1-8 года вредного производственного стада обгоняют рабочие профессии по количеству скомпроментированных функциональных систем (аллергизация, иммунные нарушения, остеохондрозы, кардиоваскулярные нарушения).

Семи профессиям работников газовой промышленности, непосредственно занятых на серопроизводствах, законодательно были утверждены льготные пенсии (список №2), но остальные не доживают до обычной пенсии или влачат жалкое существование, выходя из одного больничного, проработав неделю, уходят на больничный по другой инвалидизированной системе.

Таблица 1.

Шкала риска инвалидизации функциональных систем организма работников в зависимости от возраста, производственного стажа и категории тяжести труда, %

Категория тяжести труда	Возраст, лет	Вредный производственный стаж, лет						
		До года	1,1-4,0	4,1-8	8,1-12	12,1-16	16,1-20	20,1-24
Первая	До 30	5	10	20	30	-	-	-
	30-39	10	15	25	35	45	55	-
	40-49	15	20	30	40	50	60	70
	50-59	20	25	35	45	55	65	75
Вторая	До 30	6	15	30	45	-	-	-
	30-39	15	22	37	52	67	82	-
	40-49	22	30	45	60	75	90	105
	50-59	30	37	52	67	82	97	112
Третья	До 30	10	26	52	78	-	-	-
	30-39	26	38	65	91	117	143	-
	40-49	39	52	78	104	130	156	182
	50-59	52	65	91	117	143	169	195
Четвертая	До 30	16	36	72	108	-	-	-
	30-39	36	41	90	126	162	198	-
	40-49	54	72	108	144	180	216	252
	50-59	72	90	126	162	198	234	270
Пятая	До 30	20	46	92	138	-	-	-
	30-39	46	69	115	161	297	253	299
	40-49	69	92	138	184	230	276	322
	50-59	92	115	161	207	253	299	345
Шестая	До 30	24	56	112	168	-	-	-
	30-39	56	64	140	196	252	308	364
	40-49	84	112	168	224	280	336	392
	50-59	112	140	196	252	308	364	420

Выясняется, что это дефект не только российской системы медицинского обеспечения работников, занятых на серопроизводстве. Скандинавы законодательно закрепили право каждого работника этой сферы через 10 лет стажа получать оплаченный годичный отпуск для переподготовки на специальности, при которых не нагружаются скомпрометированные системы организма. Во Франции, Алжире и Канаде на аналогичных месторождениях широко используется практика продажи хорошо оплаченного рабочего места, при которой старый работник остается консультантом молодого работника и при сокращенном рабочем дне не теряет связи с привычным рабочим коллективом.

Сопоставление полученных данных позволяет нам выдвинуть следующий механизм повреждающего влияния сероводородсодержащей производственной среды.

1. Постоянный фактор личного риска, неизбежный при обслуживании сосудов, работающих под давлением с чрезвычайно агрессивной средой, приводит к возникновению постоянного производственного стресса, к которому невозможно привыкнуть.

2. Постоянный выброс стрессовых гормонов, функционально не нейтрализуемых физической динамической нагрузкой, приводит к спазму мелких сосудов типа артериол в тканях и органах с неизбежной распространенной тканевой гипоксией.

3. Гипоксические повреждения органов, наслаиваясь на генетическую предрасположенность или существующее преднозологическое состояние, приводят к резкому обострению патологического процесса в различных органах.

4. Поврежденный орган становится источником аутоантигенов, что приводит к реакции иммунной системы с повышением концентраций ЦИК и иммуноглобулинов и скрытой аллергизацией всего организма.

5. Вынужденная неудобная рабочая поза, наиболее характерный фактор производственной среды для большинства рабочих профессий, усиливая гипоксию в локальных участках опорно-двигательного аппарата, приводит к разрушению коллагенов субстанции соединительной ткани, что приводит к ее преждевременной кальцификации с клиническими проявлениями остеохондроза.

6. Постоянная перегрузка надпочечников и всех уровней адреналовой системы приводит к преждевременному старению организма с нарастанием численности поврежденных функциональных систем организма.

Однако на наш взгляд бесперспективно лечить каждую отдельную систему (восстанавливать исходную работоспособность, медикаментозными средствами добиваться ремиссии процесса) в условиях, когда работник подвергается воздействию производственной среды той же интенсивности.

Мы предлагаем другую стратегию. В связи с тем, что невозможно кардинально улучшить условия труда при существующем уровне технологии реального производства, решением проблемы может стать повышение устойчивости организма работника к воздействию производственного стресса в виде мощной ежедневной антистрессовой терапии (по принципам предварительного антидотного воздействия), в сочетании с применением гибкого принципа «ротации профессии работника, с переводом его на работы с условиями труда более низкой категории тяжести». В приведенной таблице мы выделили жирным шрифтом те условия, кото-

рые обязывают администрацию выводить работников определенного возраста при выработке определенного стажа из зоны профессионального риска (условно 180 единиц риска). Вместо нелепой с точки зрения медицины привычки выдавать работникам вредных производств молоко «как антиоксическое средство» необходимо повсеместно наладить выпуск и ежедневную выдачу антистрессового напитка, защищающего паренхиматочные органы от губительного влияния избытка стрессовых гормонов. Мы разработали и испытали в эксперименте эффективность антистрессового напитка [3].

То есть, по истечении определенного безопасного срока работника переводить в цеха с выполнением видов работ, при которых не перегружается скомпрометированная система организма. Шкала риска полных трудовых потерь для работников шумных профессий известна как Рекомендации ISO-1999. Мы предлагаем нашу систему определения рисков использовать для ротации работников реального производства.

Сопоставив количество пораженных систем организма, выявленных нами у работников с их возрастом, величиной производственного стажа работы во вредных и опасных условиях с величиной комплексного показателя тяжести и напряженности труда, мы получили ориентировочную шкалу риска (в %) возникновения производственно обусловленной заболеваемости.

Таким образом, фактическое состояние здоровья работников свидетельствует о серьезных повреждениях защитных систем организма, в первую очередь, симпато-адреналовой и иммунной, что приводит к массовой аллергизации, системному развалу соединительной ткани, поражению верхних отделов желудочно-кишечного тракта, повреждению антиоксической и других функций печени, почек, сердца. Основным механизмом повреждения является постоянный производственный стресс, на фоне которого действие всех других производственных факторов сугубо симптоматично.

Заключение

1. Реально предлагаемая пенсионная реформа рассчитана на кабинетных работников непроизводственной сферы, коэффициент тяжести труда которых не превышает второй (нормальной) группы, а изменения функциональных систем не отличаются от привычных геронтологических изменений. Этой категории работников надо оставить право выбора срока выхода на пенсию

2. Пенсионная реформа, проводимая без учета коэффициентов тяжести трудового процесса только на основе возрастных и гендерных различий не имеет права на существование, так как не учитывает влияние условий труда на состояние здоровья работников реального производства.

Список литературы:

1. Герасимов Е.М. Условия труда и здоровье работников газовой промышленности (специальные научные исследования). / Е.М. Герасимов, Е.Е. Абельмасова, Н.Е. Шумская. – т.2. – Оренбург: ИПК «Газпромнефть» ООО «Оренбурггазпромсервис». – 2004. – 357 с.
2. Герасимов Е.М. Нерешенные проблемы газовой промышленности [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://gaz-prom.ucoz.ru>. – 30.07.2018.
3. Пат. 2475257 Российская Федерация, МПК А61К 36/484, А61К 36/06, А61К 36/254, А61К 36/28, А61Р 43/00. Средство для повышения адаптивности организма к экстремальным условиям. Третьяк Л.Н., Герасимов Е.М.; заявители и патентообладатели Третьяк Л.Н., Герасимов Е.М. – №2011125924/15; заявл. 22.06.2011; опубл. 20.02.2013, Бюл. № 5. – 16 с.

АДАПТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПЕРВОГО КУРСА ЯРОСЛАВСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА К СТУДЕНЧЕСКОЙ ЖИЗНИ

Омельченко Дмитрий Викторович

*студент 3 курса лечебного факультета
Ярославского государственного медицинского университета,
РФ, г. Ярославль
E-mail: dmitriyvgmu@mail.ru*

ADAPTATION OF THE FIRST YEAR STUDENTS OF THE YAROSLAVL STATE MEDICAL UNIVERSITY TO STUDENT LIFE

Dmitry Omelchenko

*3-year student of the medical faculty of the Yaroslavl State Medical University,
Russia, Yaroslavl*

Ключевые слова: студенты, первокурсники, соматометрический, психоэмоциональный, адаптация, Апанасенко, Даймон-Роджерс.

Keywords: students, first-year students, somatometric, psychoemotional, adaptation, Apanasenko, Dimon-Rogers.

Студенческая жизнь - это совсем новая среда обитания, к которой нужно уметь приспосабливаться. Одни входят в эту среду без особого труда, другим требуется время и силы для адаптации к ней. Но, в любом случае, обучение в высшем учебном заведении - это стресс для многих студентов.

Причинами стресса у первокурсников могут быть: слабая физическая подготовка, эмоциональный дискомфорт, трудности в коммуникации, бытовые, финансовые проблемы и т.д. [1]. Всё это может негативно сказываться на академической успеваемости студентов, в свою очередь, вызывая усиление общего стресса, и действуя подобно «порочному кругу».

Были получены статистически достоверные данные о том, что стрессоустойчивость у девушек развита лучше, чем у юношей, в то время как у последних адаптивность наоборот развита лучше. Полученные данные могут служить основой для дальнейших исследований адаптации учащихся на старших курсах.

Целью исследования было изучить соматометрические и психоэмоциональные показатели у студентов первого курса, отражающие их возможности к адаптации в ВУЗе.

Были проведены исследования на экспресс-оценку уровня физического здоровья (УФЗ), используя методику Апанасенко Г.Л., и оценка психоэмоционального состояния студентов, используя тест Даймона-Роджерса. В исследовании приняли участие 50 человек в возрасте 18-19 лет - студенты первого курса лечебного факта ЯГМУ. Из них количество респондентов мужского и женского пола составило 40% и 60% соответственно.

Экспресс-тест сомато-метрического здоровья по Апанасенко был выбран нами, как наиболее удобный метод, позволяющий в полной мере оценить состояние студентов на первом году обучения в ВУЗе [2]. Оценка отдельных параметров показала нам слабые стороны развития и дала предпосылки для их ликвидации: нормализация веса, увеличение силы, емкости легких и т.д.

В ходе исследования выявилось, что уровень соматометрического здоровья у девушек и юношей находится в пределах нормы (60%) и имеются лишь единичные показатели отклоняющиеся от нормы в пользу «выше нормы» (15%) и «ниже нормы» (25%).

При сравнении показателей среди исследуемых студентов наблюдались гендерные различия. Так, средний показатель у женского пола был приблизительно в 2,5 раза больше, чем у мужчин, что дает основание полагать о лучшем физическом развитии в сравнении с юношами на момент исследования.

При анализе индивидуальных показателей были выявлены следующие результаты: 72,2% девушек имели рост в пределах нормы, в то время как 64,3 % юношей были «выше нормы».

Параметр «вес» интересен тем, что как у женщин (59,6%), так и у мужчин (44,5%) имел показатель «ниже нормы», что может быть связано с потерей веса в результате стресса при подготовке к ЕГЭ, а так же к совершенно новым условиям жизни.

Такой показатель как «артериальное давление» у девушек в преобладающим большинстве находился в пределах нормы (62,5%), в то время как у юношей повышенное артериальное давление составило 64,7%, при этом «нормальный показатель» составил 5,9%.

При исследовании таких показателей как «ЧСС в покое» и «проба Руфье» (ЧСС после физической нагрузки) результаты как у мужчин, так и у женщин заметно отличались. При анализе «ЧСС в покое» у девушек параметр «выше нормы» статистически соответствовал 62%, но после физической нагрузки ЧСС восстанавливалось достаточно быстро и соответствовало параметру «выше нормы» (71%). У мужчин же «ЧСС в покое» находилось в пределах нормы и составило 52,9%. И после пробы Руфье так же как и у женщин соответствовало параметру «выше нормы» и составило 71,4%. Довольно высоким показателям «ЧСС в покое» у лиц женского пола могло способствовать эмоциональное напряжение, что говорит о их нестабильной стрессоустойчивости, в отличие от юношей, стрессоустойчивость которых развита лучше. Высокие показатели пробы Руфье у обоих полов дают возможность предположить нам о наилучшей адаптивности на момент исследования у женщин, чем у юношей.

Гендерных различий при исследовании жизненной емкости легких выявлено не было и полученные данные в большинстве своем соответствовали параметру «ниже нормы» (46,5% - женщины, 57,2% - мужчины), что говорит об ослаблении дыхательной мускулатуры, уменьшении растяжимости легких и грудной клетки, венозным застоем в малом круге кровообращения, что может привести к последующим проблемам со стороны дыхательной системы.

Показатель «динамометрия» при статистическом анализе составил 82,8% и 75% у женщин и мужчин соответственно и находился в пределах нормы, не вызвав особого интереса для дальнейшего обзора.

Для дальнейшего исследования способности учащихся первого курса приспосабливаться к условиям студенческой жизни была выбрана методика социально-психологической адаптации по Даймону-Роджерсу. Методика предназначена для диагностики приспособленно-

сти человека к условиям взаимодействия с окружающими его людьми в системе межличностных отношений [3].

Социально-психологическая адаптация зависит от умения личности ориентироваться в социальных ситуациях, правильно определять личностные особенности и эмоциональные состояния других людей, выбирать адекватные способы обращения с ними и реализовывать эти способы в процессе взаимодействия. Адаптивность означает соответствие целей и ценностных ориентаций личности результатам, достигаемым в процессе деятельности. Намерения человека, как правило, совпадают с поступками, замыслы – с воплощением, побуждения к действию с его итогами. Следует отметить, что неадаптивность может иметь не только негативный, но и, возможно позитивный характер. Существование противоречивых отношений между целью и результатом может быть источником динамики деятельности, ее реализации и развития [4].

Результаты тестирования оцениваются по 13 первичным и 6 интегральным показателям. Каждая первичная шкала разбивается на три зоны: низких, средних и высоких оценок. Интегральные показатели и отражают процентное соотношение противоположных тенденций (например, адаптивность - неадаптивность). И именно последние показатели были учтены при анализе проведенного исследования. Нами был добавлен третий критерий «адаптация с помощью», являющийся перекрестным параметром пределов нормы критериев «адаптация» и «дезадаптация».

57,1% девушек и 60% юношей имели показатели выше нормы, в то время как 35,7% и 28% респондентов женского и мужского пола соответственно не входили в данные показатели, имея пограничные значения (для них был введен новый критерий оценки - «адаптация с помощью»), самым низким показателем 7,2% и 12% явился показатель «дезадаптация».

Социально психологическая адаптация в преобладающем большинстве находится в норме, что свидетельствует о приспособленности человека к существованию в обществе в соответствии с требованиями этого общества и с собственными потребностями, мотивами и интересами. Но так же стоит отметить тот факт, что «адаптация с помощью» всего в два раза меньше критерия «адаптация», что в свою очередь дает нам возможность предположить, что многие еще нуждаются в поддержке из вне (родители, родственники, друзья) и все еще являются незрелыми личностями.

Выводы: 1. УФЗ у 60% исследуемых находится в пределах нормы. 2. Стрессоустойчивость у девушек развита лучше, чем у юношей.

3. Адаптивность у юношей развита лучше, чем у девушек. 4. 64,7% юношей склонны к повышенному АД, 5. 32% исследуемых не вошли в критерии «адаптация норма» и «дезадаптация», что дало основание полагать, что данные студенты нуждаются в поддержке со стороны. Переход учащихся из общеобразовательной школы в высшую является важным жизненным этапом. Студенческая жизнь начинается с первого курса, и поэтому высокие показатели сомато-метрического здоровья, психоэмоциональных проявлений, наблюдаемые в исследовании, будут способствовать успешной адаптации первокурсника к жизни и учебе в ВУЗе и являться залогом дальнейшего развития каждого студента как человека, так и будущего специалиста, и, соответственно, влиять на развитие общества в целом.

Список литературы:

1. Толмачев Д.А., Канбекова О.Г., Лёзина А.С. Невротизация и адаптация к стрессу студентов медицинского ВУЗа // Проблемы науки. - 2017. - Т. 22, №9. – С. 71-73.
2. Осницкий А.К. Определение характеристик социальной адаптации // Психология и школа. - 2004. - №1. – С. 43-56.
3. Соловьев А., Макаренко Е. Высшее образование в России. - 2007. - № 4. – С. 54-56.
4. Агаева А.Э. Особенности адаптации студентов I курса к обучению в вузе // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т.11. – С. 1221-1225.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ВВЕДЕНИЯ ЕДИНОЙ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

Теминовская Анастасия Александровна

*студент Архитектурно-строительной академии
Самарского государственного технического университета,*

РФ, г. Самара

E-mail: Nastasia-tem@yandex.ru

ANALYSIS OF THE OPPORTUNITY OF INTRODUCTION OF ONE UNIT OF MEASUREMENT

Anastasia Teminovskaya

*student of the Architecture and Construction Academy
of the Samara State Technical University,*

Russia, Samara

АННОТАЦИЯ

Цель работы заключалась в определении возможности существования единой единицы измерения. Методы, используемые в работе – сбор, изучение и анализ информации, связанной с уже существовавшими идеями и работами ученых. В ходе анализа был сделан вывод о целесообразности введения единой единицы измерения.

ABSTRACT

The aim of the work was to determine the possibility of a single unit of measurement. The methods used in the work are the collection, study and analysis of information related to the already existing ideas and works of scientists. In the course of the analysis, a conclusion was done about the advisability of introducing a single unit of measurement.

Ключевые слова: единица измерения, система измерения, измерения, метрология.

Keywords: unit of measurement, measurement system, measurements, metrology.

В современном обществе абсолютно все окружающее пространство подвергается измерительной оценке. В нашей стране ежедневно выполняется свыше 20-ти млрд. различных измерений. Оценивается все: от диагонали экрана монитора до степени влияния экономического кризиса на население. Наука, занимающаяся измерениями, называется метрологией. Основная задача метрологии как деятельности заключается в обеспечении единства измерений.

Многообразие физических величин, как объектов измерений, весьма велико. Существует множество единиц измерения, соответствующих определенным областям измерения – для определения расстояний, времени, веса и прочего. Но возможно ли существование единой для всех этих областей единицы измерения? Целью данной работы является определение возможности введения единой единицы измерения.

Начав изучать вопрос о внедрении общей единицы измерения, мы решили начать с истории. Рассматривали ли ученые когда-либо реальную возможность измерения всех явлений одной величиной? Если да, то чьи идеи были первыми? Методы изучения поставленного вопроса – изучение информации о работах ученых, анализ полученной информации.

Начнем с того, что к сокращению многообразия единиц измерения еще в XIX веке пришел известный учений физик-математик – Карл Фридрих Гаусс. По его мнению, достаточно было трех размерностей для измерения окружающей среды. Гаусс был основоположником системы СГС (сантиметр-грамм-секунда), которая активно применялась до принятия Международной системы единиц СИ. В системе СГС главными и независимыми единицами измерения считались длина, масса и время. Помимо основных, в системе существовали и второстепенные размерности, они же – производные от основных, которые образовывались путем возведения в степень или деления основных единиц измерения [3,315].

Схожую идею несколько позже в своем «трактате об электричестве и магнетизме» (1873 год) выдвинул учёный-электрофизик Дж.К. Максвелл, который предположил, что все известные физические размерности могут быть получены с помощью всего лишь двух единиц измерения - *длины* L и *времени* T . Данное утверждение позволило полагать, что возможно существование системы измерения всего с двумя эталонами. Что касается пренебрегаемой Максвеллом величиной – *массой*, - выяснилось, что вполне реально измерить массу через килограммы и секунды. Этим вопросом также занимался и Исаак Ньютон.

На основе к тому времени известной идеи о закономерности, выдвинутой немецким ученым Иоганном Кеплером, которая гласит, что отношение куба радиуса орбиты планеты к квадрату периода обращения её вокруг Солнца строго постоянно для каждой планеты, но разное для разных планет, Ньютон пришел к тому, что эта постоянная для каждой планеты пропорциональна её массивности, массе. То есть размерностью массы может быть L^3/T^2 , и величину массы можно измерять с помощью единиц длины и времени (единица массы становится производной от двух других единиц). Но на практике пользоваться этим принципом оказалось крайне неудобно, поэтому в дальнейшем стало принято считать массу за основную единицу [1,124].

Эйнштейн же пошёл ещё дальше: он предложил в общей теории относительности пренебречь временем, оставив одну размерность - длину. По Эйнштейну - время и пространство (длина) однородны (взаимозаменяемы). Как ученый пришел к такому выводу? Попробуем представить, что мы со звезды Альфа Центавра, свет от которой до солнечной системы летит 4 года, рассматриваем нашу родную планету Земля. Разглядим ли мы вращение Земли вокруг Солнца? Орбита Земли имеет радиус, по которому свет (от Земли до Солнца) летит 8,27 минуты. Значит, радиус орбиты Земли будет виден с Альфы Центавра под углом который в радианах равен отношению 8,27 минуты к числу минут в 4 годах, то есть:

$$4 \text{ года} * 365 \text{ дней} * 24 \text{ часа} * 60 \text{ минут} = 2\,102\,400 \text{ минут}$$

А отношение -

$$8,27 \text{ мин} \div 2102400 \text{ мин} = 0,0000039335$$

- называют видимым годичным параллаксом в *радианной мере*. Переведём его в *угловые секунды*, для чего умножим параллакс на радиан в градусной мере и на число секунд в градусе - получим для параллакса величину [4,269]:

$$0,0000039335 * 57,296^\circ * 3600 \text{ сек}$$
$$= 0,8113663013 \text{ угловой секунды}$$

Если бы параллакс был равен секунде, для чего мы должны оказаться ближе к Земле, чем Альфа Центавра, а именно на расстоянии

$$0,8113663013 \text{ угл. секунды} * 4 \text{ года} \approx 3,24 \text{ световых года},$$

то говорят, что это расстояние равно парсеку - ему соответствует "параллакс размером в секунду" (откуда и название) [2,220]. Парсек - широко применяемая астрономами единица космического расстояния – вычисленная нами с помощью единиц *времени, взятых за расстояние*. Далее, наблюдая за Землёй, мы можем обнаружить закон Кеплера, и получить массу ($M=L^3/T^2$).

Подводя итоги, можно сказать, что действительно возможно существование теории, полагающей, что расстояние и время могут заменять друг друга при построении полной физической картины мира. И время, и масса, и сила являются следствием геометрии пространства, в котором мы живём, а длина связана со временем скоростью света. Однако, вопрос об удобстве применения данной теории и, как следствие, удобстве применения единой единицы измерения, пока остается открытым.

Список литературы:

1. Единицы измерения: Джесси Рассел — Москва, Книга по Требованию, 2012 г.- 124 с.
2. Мир измерений. От локтей и ярдов к эргам и квантам: Айзек Азимов — Санкт-Петербург, Центрполиграф, 2013 г.- 220 с.
3. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник. – 9-е изд., прераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт; Высшее образование, 2009. – 315 с.
4. Фремке А.В. и др. Электрические измерения. - М.: Энергия, 2003 - 269 с.

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЗДАНИЯ

Тухтамишева Айнур Зокировна

докторант, ас. проф., Международная образовательная корпорация,
Казахская головная архитектурно-строительная академия,
Казахстан, г. Алматы
E-mail: aynurjan_kz@mail.ru

Bliūdžius Raimondas

д-р техн. наук, Каунасский технологический университет,
Литовская Республика, г. Каунас

Адилова Динар Абеуовна

канд. экон. наук, акад., проф.,
Международная образовательная корпорация,
Казахская головная архитектурно-строительная академия,
Казахстан, г. Алматы

INCREASE OF ENERGY EFFICIENCY AND PERFORMANCE OF THE BUILDING

Ainur Tukhtamishева

doctoral student, assis. prof., International Educational Corporation
(Kazakh leading academy of architecture and civil engineering)
Kazakhstan, Almaty

Raimondas Bliūdžius

doctor, Kaunas University of Technology, K. Donelaicio, 73
The Republic of Lithuania, Kaunas

Dinar Adilova

Candidate of Science, acad. prof., International Educational Corporation
(Kazakh leading academy of architecture and civil engineering)
Kazakhstan, Almaty

АННОТАЦИЯ

Мы не можем говорить об устойчивом зеленом строительстве, не принимая во внимание энергоэффективное строительство. Существует широкий спектр инструментов расчета и моделирования зданий, некоторые из которых имеют несколько уровней применения, в то время как другие предназначены для определенных областей анализа. В этой статье мы очень кратко рассмотрим основные методы расчета тепловых характеристик и более подробно остановимся на функциональности и удобстве использования одного конкретного энергетического инструмента.

ABSTRACT

We can not talk about sustainable green construction, not taking into account energy-efficient construction. There is a wide range of tools for calculating and modeling buildings, some of which have several levels of application and others designed for specific areas of analysis. In this article, we will very briefly review the basic methods for calculating the thermal characteristics and consider in more detail the functionality and usability of a particular energy tool.

Ключевые слова: эффективность, энергоэффективность, экологические ресурсы, механизм моделирования, энергетические затраты.

Keywords: efficiency, energy efficiency, environmental resources, the modeling mechanism, energy costs.

Прогресс в области науки, техники и промышленности, а также растущее осознание необходимости уважения и сохранения экологических ресурсов способствовали разработке инструментов, которые вычисляют, моделируют различные аспекты эффективности строительства. Департамент энергетики европейских стран на своем веб-сайте предлагает каталог [1], в котором подчеркивается постоянно расширяющийся список программного обеспечения для повышения производительности здания. В настоящее время 332 инструмента на сайте варьируются с теми, которые относятся ко всему строительному уровню, а также с теми, которые анализируют конкретные материалы, компоненты, оборудование и системы. Программы различаются по уровню точности, требуемым усилиям и стоимости. Они также часто имеют дело с различными этапами процесса проектирования. Ключом к успеху конечных пользователей в поиске соответствующей программы является их способность сопоставлять инструмент с задачей. Категоризация по тематике и краткий обзор каждой программы помогают пользователю определить, соответствует ли программа их конкретным потребностям, уровню знаний и бюджету. Чем больше зна-

ний у пользователя по данным факторам, тем, несомненно, больше их опыт навигации по альтернативам.

Рассматривая энергоэффективность на всем уровне здания, основное внимание в этой статье мы все же уделяем тепловым характеристикам. Тепловая характеристика обычно рассчитывается либо с целью определения размера и выбора механического оборудования, либо с целью прогнозирования годового потребления энергии в структуре. Архитекторы, инженеры и механические подрядчики полагаются при расчете на программы калибровки, часто основанные на процедурах и алгоритмах, установленных ASHRAE (Американским обществом инженеров по отоплению, охлаждению и кондиционированию воздуха), пиковых нагрузках на нагрев и охлаждение, которые определяют необходимое оборудование для HVAC (ОВКВ). Рассматривая эффективность, дизайнеры и инженеры все чаще используют энергетические программы, которые моделируют и прогнозируют годовое потребление энергии в зданиях с точки зрения энергоблоков (например, BTU(БТЕ)), финансовых затрат или воздействия на окружающую среду. Эти два типа вычислений не являются взаимоисключающими. Например, определение годового потребления энергии требует знания сезонных строительных нагрузок. Однако большинство этих программ подчеркивают одно или другое за счет различных упрощений. Важно иметь базовое представление о том, как работают программы тепловой производительности, чтобы определить затраты и выгоды по каждой из них.

Очень простая схема шагов, связанных с вычислением годовой стоимости энергии, представлена в блок-схеме последовательности операций, показанной на рисунке 1 (найдена на веб-сайте Whole Building Design Guide) [2]:

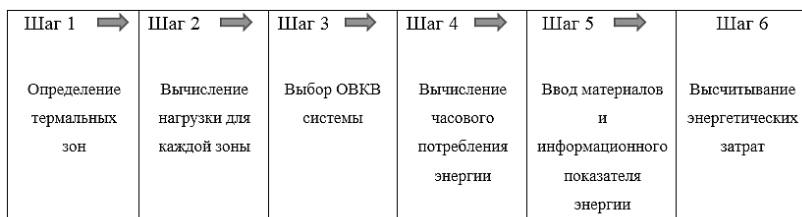


Рисунок 1. Блок-схема для определения затрат энергии

Здание представляет собой сложную систему с несколькими одновременно взаимодействующими физическими процессами. В тех случаях, когда эти процессы действуют для получения аналогичных тепловых

требований, область обозначается термической «зоной». Количество зон в здании определяется различными факторами, включая размер здания, форму, ориентацию, использование и графики занятости. Эти факторы также влияют на источники и поглотители энергии, которые могут входить в расчет нагрузки каждой зоны, требуемую почасовую скорость теплоотвода (или подачи), чтобы сохранить здание комфортным. Схема на рисунке 2 освещает эти источники и стоки, где Q представляет скорость передачи тепла или потока. В зависимости от пиковых часовых нагрузок нагрева и охлаждения для каждой зоны, а также сложности программы выбираются взаимодействия между зонами, механическое оборудование здания. Вычисляется количество энергии, требуемой выбранным оборудованием для поддержки строительных нагрузок, после чего с учетом местной информации об электроэнергетике и топливе почасовые затраты рассчитываются и, наконец, суммируются через год, чтобы дать показатели годовой производительности [2; 3].

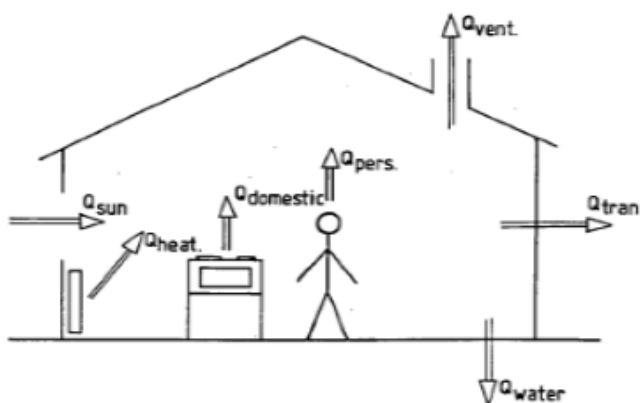


Рисунок 2. Схематический энергетический баланс здания

Среди программ и внутри них существует сложность переменных на всех уровнях процесса. Некоторые программы предусматривают только один или два шага. Другие обращаются ко всем. Некоторые программы используют упрощенные методы корреляции, а другие используют детальное и динамическое почасовое моделирование. Опять же выбор программы будет в значительной степени зависеть от типа исследуемого проекта и вопросов, а также от простоты его использования. Сильные и слабые стороны некоторых из наиболее широко используемых программ приведены в таблице 1.

Чтобы получить представление о практическом опыте использования одного из этих инструментов, несколько простых симуляций были выполнены со свободно загружаемой программой eQUEST [4]. eQUEST представляет собой инструмент Быстрого Средства Моделирования Энергии, использует расширенную версию механизма моделирования в DOE-2 – широко распространенном и проверенном отраслевом стандарте для детального моделирования всего здания, а также использует мастера и графику, чтобы сделать опыт более удобным для пользователей и специально для начинающих. Представляется настолько интуитивным, что «любой член команды разработчиков может использовать его на любой стадии проектирования». eQUEST следует тому же основному описанию шагов процесса на рисунке 1 в графической среде, что и Windows. Вся информация о конкретном проекте вводится через мастер. Мастер создания зданий помогает пользователю создать модель здания на основе планов и спецификаций зданий на схематическом или подробном уровне, а мастер энергоэффективных мер позволяет пользователю назначить до десяти вариантов дизайна для «базового» здания (несколько вариантов параметрического проектирования также доступно для тех, кто работает через дополнительный подробный интерфейс). По завершении моделирования с помощью ряда автоматически генерируемых индивидуальных и сравнительных графиков данные о потреблении коммунальных услуг и экономии затрат для мер эффективности могут «использоваться для определения простой окупаемости, стоимости жизненного цикла и, в конечном счете, определить наилучшую комбинацию альтернатив» [5].

Таблица 1.

Сильные и слабые стороны широко используемых инструментов анализа энергии здания

Программы	Сильные стороны	Слабые стороны
DOE-2	подробный ежечасный энергетический анализ всего здания в нескольких зонах в зданиях сложного проектирования; широко признанный промышленным стандартом; жилые и коммерческие здания	не очень удобный для пользователя; требуется высокий уровень знаний пользователей
EnergyPlus	подробное моделирование, включая временные шаги менее часа; сопряжение для получения геометрии с помощью САПР; ввод и поддержка разработки стороннего интерфейса; свободно	текстовый ввод может затруднить использование графических интерфейсов

Energy10	быстрый, простой в использовании инструмент концептуального проектирования, ориентированный на создание компромиссов всего здания на ранних этапах проектирования в жилых и небольших коммерческих зданиях	ограниченное меньшими зданиями и системами HVAC (ОВКВ), которые чаще всего используются в небольших зданиях
Microspac6	простое в использовании, детальное энергетическое моделирование; может рассчитывать годовое потребление энергии и одновременно проводить вычисления нагрузки (калибровки)	нет детального моделирования систем отопления и охлаждения, используются сезонные эксплуатационные показатели; ограниченное жилыми зданиями
EnergyPro	подробный ежечасный энергетический анализ с использованием моделирования эффективности DOE-2; использование мастеров для быстрой кривой обучения	ряд более продвинутых концепций, охватываемых DOE-2, таких как совместное создание, дневной свет и выработка за пределами площадки; не обрабатываются интерфейсом EnergyPro

Одним из особенно полезных предложений eQUEST для возможностей DOE-2 является внедрение динамических интеллектуальных значений по умолчанию. Каждая входная спецификация имеет стандартное значение по умолчанию, которое динамически определяется на основе предыдущих записей пользователя.

Независимо от того, изучаете ли вы проект, для которого определенные параметры еще не определены или пользователь просто не знает о них, интеллектуальная система eQUEST по умолчанию повышает удобство использования, делая установку моделирования более быстрой и независимой от уровня знаний.

Моделирование образцов, выполненное с использованием eQUEST, основывалось на воображаемом простом прямоугольном офисном здании в регионе Сакраменто. Основные характеристики базовой конструкции здания и кумулятивные альтернативные конструкции приведены в таблице 2.

Чтобы дать представление о диапазоне альтернатив энергоэффективности, доступных в eQUEST, варианты, предлагаемые для этого базового здания, приведены в таблице 3. Примеры графических представлений, сравнивающих дизайн, альтернативные результаты также показаны на рисунках 3-5. Исходя из этих результатов и аналогичных полезных графических выходов, пользователи могут взвешивать энергетические и финансовые издержки и преимущества своих проектов.

При исследовании рисунка 3 становится ясно, что изменения освещения и окна уменьшали потребление электроэнергии в течение года, в то время как контроль дневного освещения и снижение плотности мощности освещения увеличивали потребление газа в зимние месяцы. С другой стороны, внедрение тройных окон с низким уровнем E резко сократило потребление газа в те же месяцы. На рисунке 4 показано, что ежемесячные счета за коммунальные услуги остаются неизменно ниже с изменениями освещения и окна, а на рисунке 5 показано, что совокупная экономия времени наибольшая с альтернативой проектирования плотности освещения.

Таблица 2.

Описание альтернативных образцов базовой линии и энергоэффективности, используемых при моделировании образцов eQUEST. Показатели энергоэффективности накапливаются в списке

Проект	Описание
Базовый уровень	25 000 кв. футов, двухэтажное прямоугольное офисное здание
Крыша. Изоляция	добавлен R-21 ватин изоляции крыши
Боковое дневное освещение	добавляет один фотодатчик к каждой зоне здания с боковыми окнами
Плотность мощности света	уменьшила плотность мощности освещения на 10-20%
Тип оконного стекла	изменен с двойного прозрачного / оттенка на тройной низкий-E

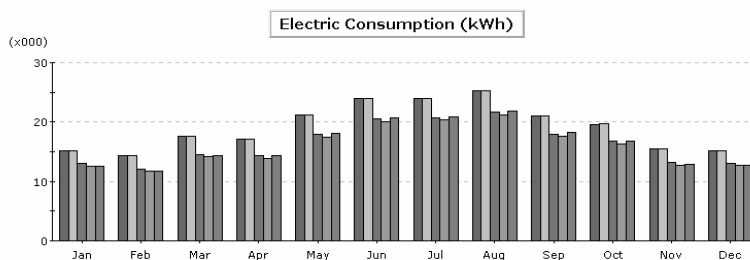
Таблица 3.

Категории вариантов проектирования энергоэффективности для моделирования образцов в eQUEST

Строительный конверт	Изоляция крыши
	Наружная стенная изоляция
	Изоляция на первом этаже
	Площадь окна
	Тип оконного стекла
	Окно. Внешнее затенение
	Зона просвета

Внутренние нагрузки	Дневное освещение
	Плотность мощности освещения
	Плотность мощности оборудования
Система HVAC	Управление термостатом
	Мощность и управление вентилятором
	Вентиляция и экономайзер
	Сброс колоды
	Эффективность использования пакета HVAC

В то время как моделирование, рассмотренное здесь, было ограничено простой моделью здания, проанализированной в одном конкретном программном инструменте, с новой и не экспертной точки зрения пользователя, опыт был удивительно безболезненным и обнадеживающим. Люди со средним знакомством с компьютером смогут легко перемещаться по программе. Однако актуальное знание будет определять их способность его использования. Хотя кардинальное правило выбора программы по-прежнему соответствует инструменту этой задачи, а благодаря растущей доступности гибких и удобных программ все больше и больше людей по всему миру будут готовы и смогут использовать их для повышения энергоэффективности, улучшения финансовых затрат и воздействия на окружающую среду их зданий и домов.



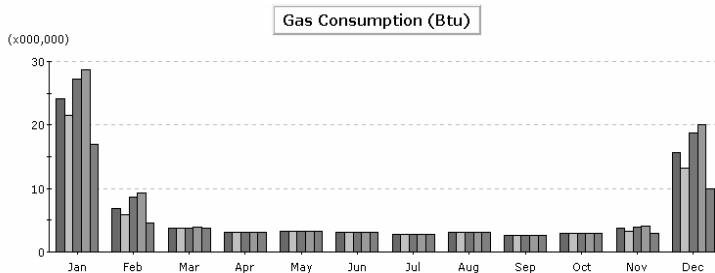


Рисунок 3. Примеры графических представлений, сравнивающих дизайн и альтернативные результаты энергоэффективности

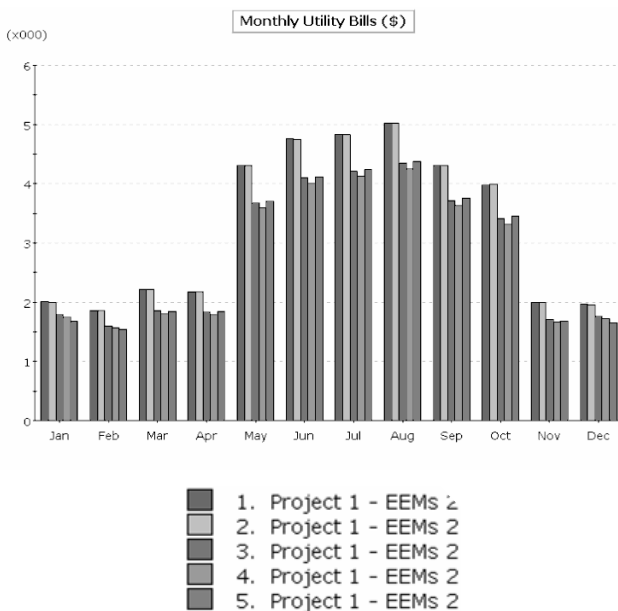


Рисунок 4. Примеры графических представлений, сравнивающих дизайн и альтернативные результаты энергоэффективности

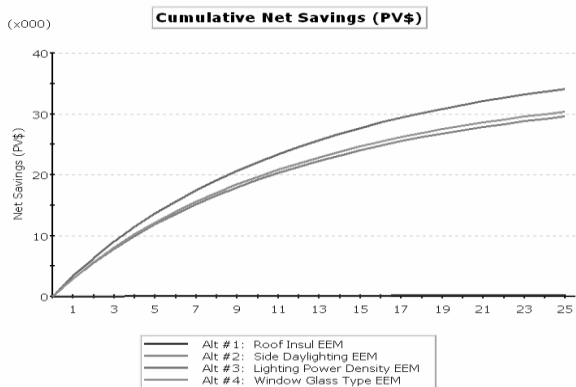


Рисунок 5. Примеры графических представлений, сравнивающих дизайн и альтернативные результаты энергоэффективности

Список литературы:

1. Department of Energy Building Tools Directory:
http://www.eere.energy.gov/buildings/tools_directory/
2. Whole Building Design Guide:
http://www.wbdg.org/design/energyanalysis.php?r=minimize_consumption
3. Calculation Methods to Predict Energy Savings in Residential Buildings, Swedish Council for Building Research.
http://www.ecbc.org/docs/annex_03_calculation_methods.pdf
4. eQUEST: <http://www.doe2.com/equest/>
5. eQUEST Introductory Tutorial:
http://www.doe2.com/download/equest/eQUESTv3-40_Tutorial.exe

ФИЛОЛОГИЯ

ПОЛИФОНИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР ТЕКСТА ДРАМАТУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВЕДЕНИЯ

Захарчук Людмила Николаевна

*канд. филол. наук, доц. кафедры горного дела, экономики
и природопользования Старооскольского филиала федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Российский государственный
геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»
(СОФ МГРИ-РГГРУ),
РФ, г. Старый Оскол
E-mail: l.zakharchuk@mail.ru*

АННОТАЦИЯ

Полифонизм выступает как онтологическая характеристика текста драматургического произведения, являясь результатом взаимодействия в тексте нескольких полноправных точек зрения, выраженных, с одной стороны, в авторских ремарках (точка зрения автора), с другой стороны – в драматургическом диалоге (точки зрения персонажей). Различие между внешней и внутренней точками зрения становится выраженным фактором читательского восприятия вследствие увеличения эстетической дистанции в тексте авторских ремарок и ее сокращения в тексте драматургического диалога. Характерное для драмы параллельное включение действующих лиц способствует возникновению сюжетного и характерологического полифонизма.

ABSTRACT

Polyphony is an ontological characteristic of the text of a dramatic work, being the result of the interaction in the text of several points of view expressed on the one hand in the author's remarks (author's point of view), on the other hand in the dramatic dialogue (the point of view of the characters). The difference between the external and internal points of view becomes a factor in the reader's perception due to the increase in the aesthetic distance in the text of the author's remarks and its reduction in the text of the dramatic dialogue. Characteristic for the drama, the parallel inclusion of characters contributes to the plot and character polyphony.

Ключевые слова: драматургический текст; полифонизм; внешняя и внутренняя точки зрения; системы оценок; авторские ремарки; драматургический диалог; персонаж; эстетическая дистанция.

Keywords: text of drama; polyphony; external and internal points of view; evaluation systems; author's remarks; dramatic dialogue; character; aesthetic distance.

Известно, что в тексте художественного произведения взаимодействуют различные точки зрения (автора, рассказчика, персонажей). Это различие проявляется, по выражению Б. А. Успенского, на идеологическом или оценочном уровне. Здесь имеется в виду то, с какой точки зрения (в композиционном смысле) автор в произведении оценивает и идеологически воспринимает изображаемый им мир. Это может быть точка зрения самого автора, явно или неявно представленная в произведении, точка зрения рассказчика, не совпадающего с автором, точка зрения какого-либо из действующих лиц и т.п. Различные точки зрения (системы оценок), представленные в произведении, вступают в определенные отношения друг с другом, образуя достаточно сложную систему противопоставлений (различий и тождеств). [3, с. 22 - 24]. Если различные точки зрения, представленные в художественном тексте, не подчинены одна другой, но выступают как равноправные, перед нами произведение полифоническое.

На наш взгляд, в драматургическом произведении имеет место чередование точки зрения автора (явленной в тексте ремарок, особенно в тексте инициальной ремарки, представляющей персонажей и характеризующей их) и персонажа (персонажей) пьесы (явленной в тексте драматургического диалога). В текст пьесы также может быть введено второстепенное действующее лицо, мало участвующее в действии и совмещающее в себе участника действия и зрителя, воспринимающего и оценивающего данное действие.

Таким образом, можно различать внешнюю и внутреннюю точки зрения; их чередование всегда имеет место в драматургическом тексте и является неотъемлемой, онтологической чертой драмы.

Л. С. Выготский [1] отмечает, что в драме, в отличие от произведений эпических, между героем и читателем (зрителем) не стоит рассказчик, поэтому читатель оказывается ближе к герою драматургического произведения, идентифицируя себя с ним. Но полностью «отождествить» себя с героем читателю не удастся, поскольку текст драматургического диалога перебивается текстом авторских ремарок, вследствие чего читатель созерцает драму в двух планах: с одной стороны, он видит все глазами героя («изнутри»), с другой стороны, он

видит самого героя глазами автора («извне, со стороны»). К этим двум планам добавляется еще один: каждое сколько-нибудь значительное действующее лицо в драматургическом тексте «видится» глазами других действующих лиц. Так возникает полифонический эффект – характерная особенность любого драматургического произведения.

В тексте драматургического диалога (внутренняя точка зрения) сокращена эстетическая дистанция между героем и читателем (зрителем), между миром изображаемой действительности и воспринимающим субъектом.

В тексте же ремарок (авторская, внешняя точка зрения) эстетическая дистанция между воображаемым миром и воспринимающим субъектом увеличена, между читателем и героем произведения становится автор. Текст ремарок в большей степени, чем текст драматургического диалога, характеризуется внеположенностью, отстраненностью воспринимающего субъекта от пространства и времени персонажей драматургического произведения. (Под эстетической дистанцией мы понимаем «такую организацию художественного произведения, которая подчеркивает его условность, внеположенность субъекту восприятия, сохраняя в то же время иллюзию его реальности» [5]).

Говоря о внешней точке зрения, необходимо отметить, что бросить взгляд «со стороны» на действие пьесы и на действующих лиц может либо

- один из персонажей (как правило, второстепенный, специально для этого введенный в пьесу; или на какое-то время обретающий «внешнее видение» один из главных персонажей), либо
- сам автор пьесы (авторские ремарки).

Прием оценки действия пьесы и персонажей «со стороны», приемлемый в драматургическом тексте, может быть описан в терминах остранения. Как известно, термин «остранение» был введен Б.В.Шкловским, который отмечал, что «целью искусства является дать ощущение вещи как видение, а не как узнавание» [4, с. 15]. Под остранением понимают прием описания вещей, событий или персонажей, при котором описываемое предстает увиденным как бы впервые; при этом подчеркиваются те черты и особенности описываемого, которые бросаются в глаза как странные, нелепые (причем эта нелепость ускользает обычно от внимания в силу своей привычности).

В драме действует правило параллельного (а не последовательно-го) включения действующих лиц. Формы проявления такого параллельного включения могут быть многообразны: совмещенность голов персонажей, развернутое упоминание об одном персонаже в речи

другого, чередование голосов персонажей и автора (проявляющееся во взаимодействии в рамках пьесы двух субтекстов: текста ремарок и драматургического диалога). В драме имеет место психологическое раскрытие характера «в чужой зоне», на «территории» слова другого лица или авторских описаний. В этом случае можно говорить о сюжетном и характерологическом полифонизме [2, с. 46].

Речь каждого персонажа характеризуется своим внутренним ритмом. Особенность полифонии драматургического текста состоит в самостоятельности ритмических рядов отдельных персонажей, не «уравновешенных» эпическим планом повествователя.

Итак, текст ремарок и текст драматургического диалога, будучи дифференцированы в языковом отношении, а также манифестируя смену точек зрения (взгляд «со стороны», «остраняющий» взгляд – точка зрения автора; взгляд «изнутри» ситуации – точки зрения персонажей), способствуют в своем взаимодействии организации полифонического эффекта и вместе с тем – созданию эффекта целостности образов персонажей. Текст ремарок функционирует, в частности, в качестве монологической оправы текста драматургического диалога, являясь тем континуумом, в котором звучит голос автора; текст ремарок становится смысловой основой для организации целостности и завершенности мира пьесы. Совершается метаморфоза: текст пьесы приобретает стройное, гармоничное звучание, возникающее из ясно различимых голосов, чередующихся, перекликающихся, сближающихся друг с другом, но отнюдь не совпадающих полностью.

Смена точек зрения, чередование внешней (преимущественно авторской) и внутренней точки зрения (точки зрения персонажа) выступает онтологической характеристикой текста драматургического произведения.

Список литературы:

1. Выготский Л. С. Психология искусства. М. : Лабиринт, 2008. 352 с.
2. Усманов Л. Д. Художественные искания в русской прозе конца 19 в. Ташкент : Фан, 1975. 142 с.
3. Успенский Б. А. Поэтика композиции. СПб. : Азбука, 2000. 348 с.
4. Шкловский Б. В. Искусство как прием. // В.Б. Шкловский. О теории прозы. М. : Сов. писатель, 1983. С. 9-25.
5. Эстетика: Словарь//Электрон. дан. Режим доступа URL : <https://aesthetics.academic.ru/121/> (дата обращения 10.08.2018)

ЦВЕТОВОЙ СИМВОЛИЧЕСКИЙ И МЕТАФОРИЧЕСКИЙ ОБРАЗЫ В ТВОРЧЕСТВЕ ШАВКАТА РАХМОНА

Дилфуза Тажибоева Эркиновна

*докторант кафедры узбекского языка и литературы
Наманганского государственного университета.*

Узбекистан, г. Наманган

E-mail: sanjarbek.hoshimov92@gmail.com

АННОТАЦИЯ

В статье дан анализ символического и метафорического образа, связанный с цветом, в стихотворениях у представителя узбекской поэзии XX века Шавката Рахмона. Также уделяется внимание использованию таких средств художественного воздействия, как уподобление, аллегория, преувеличение.

Ключевые слова: Символический и метафорический образы, средства художественной выразительности, гиперболы, сравнение, одушевление, поэтический образ, метод, художественность, метафорическое открытие.

Одним из выдающихся представителей узбекской поэзии XX века является Шавкат Рахмон. Поэт прожил короткую плодотворную творческую жизнь. Творец смог сам подготовить и опубликовать сборники стихов такие, как “Рангин лахзалар” (Разноцветные моменты) (1978). “Юрак кирралари” (Грани сердца) (1981), “Очик кунлар” (Открытые дни) (1984), “Туллаётган тош” (Расцветающий камень) (1985), “Уйғоқ тоғлар” (Бодрствующие камни) (1986), “Хулво” (Мята) (1987). А после смерти поэта были опубликованы сборники стихов “Сайланма” (Выбор) (1997), “Абадият оралаб” (Среди бессмертия) (2012). Кроме этого поэт дважды перевел сборники стихов испанского поэта Федерико Гарсиа Лорка “Самая печальная радость” (“Энг кайғули шодлик”), первый перевод был сделан в 1979 году с русского на узбекский, а затем в 1989 году - с испанского на узбекский язык.

Самым плодотворным периодом творчества Шавката Рахмона считается конец XX века. В своем творчестве поэт затрагивает две темы – стихотворения на тему природы и социально-философский настрой. Поэт старался передать взаимоотношения между людьми и обществом через неповторимые красоты родной природы, а также посредством ярких символических и аллегорических образов, так как символические и метафорические образы играют важную роль в пере-

дачи основной мысли, а также в придании стихотворению силу воздействия, высокой эмоциональности. Литературовед Т. Бобоев утверждал: “Символические образы – это обобщение социальных явлений через предметы, растения, вещи, животных, цветы” [1, с. 58]. Отметим, что в этом плане Шавкат Рахмон сумел создать своеобразные символические образы. Выделяется и своеобразие поэтической мысли, связанное с созданием символических и метафорических образов. В следующем стихотворении поэт рисует образ белого, то есть насыщенного белого цвета.

Ечиб оппок кўйлагини вақт,
Кийди яшил гулли кўйлагин
Юрак, уйғон, капалак каби,
Чечакларга кўниб ўйнагин. [3, с. 5].

(Время снимает платье свое белое,
одела платье зеленое с цветами,
Сердце проснись словно бабочка,
Танцуй, присядь на цветочек).

Замена временем “белого платья зеленым, лазурным в мелкие цветочки” означает наступление весны. Конечно, это знаменует не только наступление весны, но и означает начало нового периода в жизни человека, хороших и плохих дней. Если в белом времени отражается состояние покоя, то времени в зеленом, лазурном чувствуется оживление, пробуждение.

Человеческая сущность – это непостижимое явление. Только при помощи слияния в единое целое души и сердца можно найти общий язык с природой. Чтобы уметь вести диалог с природой, стать для нее другом, необходимо быть рядом, быть преданным ей, а также на некоторое время слиться с природой в едином порыве.

Читая стихотворения Шавката Рахмона на тему природы, невольно становишься свидетелем, как стихи притягивают к себе своей кипучей страстью, красотой изобразительно-выразительных средств, чистотой чувств и переживаний. Искренность описания поражает еще и тем, что поэт в одиночестве, на лоне природы сидит и читает книгу, “сирень в одеянии падишаха” проходит мимо него, несравнимое описание сирени “волосы белы как перья у птицы кумри, губы - тюльпан, белоснежное лицо, алые скулы” (“сочи кумри, дудоғи лола, юзлари оқ, ёноклари ол”), сравнение ветерка с озорным мальчиком - во всем этом проявляется своеобразие поэта. Поэт в данном случае использует гармоничное сочетание белого, красного цветов. Как известно цветы сирени могут быть как белыми, так красными. Сравнения поэта очень точны и достоверны. “Волосы – кумри” – кумри – это птица, у которой

перья белого цвета. “Тубы - тюльпан” (“дудоги лола”) - цветок тюльпан красного цвета. “Лицо белоснежное” (“юзлари ок”) и “скулы алые” (“ёноклари ол”) – “ол” – это слово означает алый цвет.

Такие выразительные средства как сравнение и гипербола в стихотворении были использованы так умело, что они еще больше усиливают притягательность стиха.

Многие поэты очень часто в своем творчестве обращали свое внимание, процессу смены дня и ночи. Многим известно, что на закате в небе появляются красно-желтые полосы - зарево. Использование Шавкатом Рахмоном в своем стихе замечательного выражения “окшомнинг сафсарлашиши” (закат окрашивается в фиолетовый цвет) невольно привлекает внимание каждого читателя.

Сафсарлашар окшомги осмон,
Кун чекинар қорли тоғларга,
сукунатнинг мунис қушлари
учиб келар кузги боғларга. [3, с. 30].

(Небо окрашивается в цвета фиолетового заката,
день прячется за заснеженными горами,
скромные птицы безмолвия
прилетают в осенние сады).

Цвет “Сафсар” (фиолетовый) очень редко применяется в художественной литературе. “Сафсарланиш” (окрашивается в фиолетовый) – это соединение белого и синего цветов, смешивание которых, порождает фиолетовый цвет. Фиолетовый (сафсар) цвет является символом чистоты, простодушия и бессмертия. Когда фиолетовый цвет исчезает, на смену его приходит черный цвет. Далее в стихотворении, Шавкат Рахмон рисует совершенно другое значение черного цвета. В большинстве случаев черный цвет означает страх, мрак, тьму. “Қора ридо” – черное покрывало – ночь под черным покрывалом “установивший от шума город” (“суронлардан хорган шахарни”) как любящая мать “поглаживая” (“силаб-сийпаб”) укладывает спать. Эти выражения поэта свидетельствуют о том, что он находит красоту даже в черном (темноте):

Келар қора ридо кийган тун,
сукунатнинг қушларин суяр,
суронлардан хорган шахарни
силаб-сийпаб ухлатиб қўяр. [3, с. 30].

(Приходит ночь, одетая в черное покрывало,
любываясь безмолвием птиц,
и укладывает спать
установивший от шума город).

В творчестве Шавката Рахмона очень часто встречаются строки, где описываются красоты весны. В данном стихотворении он как художник, сумел выразить образы конца зимы и начала весны, начало цветения растений на родной земле, как за одну только ночь урючина покрывается белыми цветами:

Эриб битди поёнсиз қорлар,
Яна қўҳна замин туллади.
Водийдаги улкан ўриқлар
Бир кечада оппоқ гуллади. [3, с. 31].

(Бесконечные снега растаяли,
вновь бренная земля обновилась.
величественные урючины долины
за одну ночь покрылись белыми цветами.

В поэзии Шавката Рахмона встречаются различные оттенки белого цвета. Укутывание белыми цветами урючины весной усиливает удивление поэта. Это белое явление поэт сравнивает с “белыми облаками”. От белизны цветов урюка вся долина смотрится как покрытая белыми факелами. По мнению поэта, белый цвет – это цвет чистоты, удивления, он пропитан идеями в уверенности в завтрашнем дне:

Оқ булутлар ерга қўндими,
мўъжизалар бўлдими содир?
Ох, нақадар ажойиб тунда
Оқ машъала экилган водий. [3, с. 31].

(Иль белые облака спустились на землю,
Или случилось чудо?
Ах, насколько в удивительную ночь
долина белыми факелами усеяна).

В творчестве поэта красивый пейзаж гор Оша занимают особое место. В его стихотворении “Моменты Ошкента” идет речь о величественных и снежных вершинах. Поэт в этой связи, рисует образы белого и голубого, лазурного цветов:

Оқ чўққилар,
шавақи сойлар
яхшилиқка қўмилган моҳтоб.
Мовий осмон ёйилмасида
сузар улкан олмадай офтоб. [4, с.14].

(Белые вершины,
шумные горные реки-сайи,
окутанная хорошим белым красавица луна.
В расстеленном голубом (лазурном) небе
Солнце плывет как большое яблоко).

Для усиления значения рядом с “ок чуккилар” – белыми вершинами используется слово “мохтоб” (белая луна), то есть белый, где рисуется образ белых светлых ночей. Для описания неба использует слово «мовий» – голубой (лазурный) цвет. Лазурный цвет и цвет солнца совместно открывают перед нашими глазами прекрасный вид.

“Метод – это видение, изображение и осознание мира и человека поэтом как нестареющее новое. То есть: художественность – неповторимый метод,” [2, с. 118]. – утверждает ученый литературовед А. Расулов. Действительно, в поэзии Шавката Рахмона можно увидеть различные стороны обычной действительности, которую все видят и знают. Поэт при описании выходит за пределы традиционной символики. Рассмотрим его стихотворение “Касида” (Касида). Ночь для многих означает темноту, мрак. А для поэта ночь приобретает прекрасный облик. Его красота настолько правдива, что он говорит – “взор мира направлен на твой прекрасный лик” (“Хуснингга оламини каратдим”). При описании ночи он использует черный и красный цвета. Поэт также намекает на существование души у ночи. То есть он утверждает: “Мой след на твоей черной груди как красные бутоны от раскаленных углей”.

Тун дедим, ярашди бу исм,
мен сени бир сўздан яратдим.
Кийдирдим яркироқ кўйлакни,
хуснингга оламини каратдим.
Қадамим қоп-қора кўксингга
чўғ каби кип-кизил ғунчалар.
Агар мен бўлмасам, эшит, тун,
чиройли бўлмасдинг бунчалар. [3, с. 24]

(Сказала ночь, это имя к лицу,
Я тебя создал из одного слова,
Одел тебя в блестящее платье,
Вес мира взор привлек тебе.
Мой след на твоей черной груди
как раскаленные угли, красные бутоны.
Если б меня не было, слушай, ночь,
Ты бы не была так красива).

Поэтические символы Шавката Рахмона выделяются своим своеобразием. В следующем стихотворении образ поэтического символа заставляет думать над его нововведением. Попробуем осмыслить различные значения стихотворения:

Ечди мовий кўйлагини киз,
нафаси-ла маст килди ёзни,

қора сочин ёйди сохилга,
кийди кумни-сариқ либосни. [3, с. 18].
(Сняла девица платье лазурного цвета,
Опьянила дыханием лета,
Распустила черные волосы по берегу,
Одела бело-желтое одеяние.)

Вопрос “Кто же это, кто снял “ платье лазурного цвета ”, на берегу распустил “черные волосы”?” – заставляет задуматься любого читателя. Что за женщина-ангел, затмившая природу своей красотой, одним дыханием опьянившая лето? Поэт в первых строках стихотворения рисует образ через лазурный, синий, черный, желтые цвета. Лазурный, синий цвет – цвет неба, символ бескрайности, вечности. С сотворением мироздания есть и небо, а его бескрайная бездна скреплена с вечностью. Существование лазурного, синего платья девушки означает бескрайность. Черный цвет – используется для изображения черных волос. Здесь черный цвет символ не мрака, а символ красоты. Желтый цвет использован в значении желтого песка. То, что девушка лежит на желтом песке, смотрится как девушка в желтом одеянии. В следующем четверостишии Солнце также очаровано красотой девушки, то есть “долгое время рассматривает», «закипает кровь” (в жилах), по представлению поэта поцелуй девушки, “забыть” “весь мир”- все эти черты одушевлены и создаются творцом достоверные поэтические символы.

Узоқ қарар йўловчи – қуёш
майдай қайнаб, кўпирар кони,
лабин босар кизил ғунчага
ва унутиб кўяр дунёни. [3, с. 18].

(Долго рассматривает попутчик-солнце
Его кровь кипит как вино,
Губы прижимает к красному бутону
И забывает (он) весь мир).

Поэт в последнем четверостишии создает своеобразный поэтический образ ветра. Он ветер называет “загадочный ветер” (ветер себе на уме). Колыхание платья в дуновении ветра сравнивает с танцующим человеком в этом одеянии:

Етиб келди писмиқ шамол ҳам,
тўсатдан бир фитна ўйлади:
рақсга туша бошлади бирдан
кийиб қизнинг мовий кўйлагин. [3, с. 18].

(Наконец прибыл ветер себе на уме,
Ни с тог, ни с сего задумал одну интригу:

Неожиданно начал танцевать,
Одев лазурное девичье платье).

В сборнике стихов поэта “Юрак қирралари” (Грани сердца) текст и содержание стихотворения выше в указанном варианте. А в 1997 году опубликованном сборнике стихов “Сайланма” (Выбор) почему-то были введены изменения в содержание текста и напечатаны под заглавием “Денгиз” (Море). Итак, поэт в образе девушки дивной красоты, создает метафорический образ моря. Это метафорическая находка, созданная на основе объединения различных символов и метафор, побуждает читателя к раздумьям, захватывает дух, заставляет проникнуться стихотворением.

В заключении можно сказать, что в цветовых символических и метафорических образах, использованных Шавкатом Рахмоном, ярко проявляется своеобразие метода поэта.

Таким образом, подводя итоги ранее приведенных высказываний, анализов стихотворений и выводов, в данной статье мы рассмотрели проблемы поэтических методов в поэзии последней четверти XX века, способы создания символично-метафорических образов, а именно важное научное и практическое значение творчества Шавката Рахмона.

Результаты исследования данной статьи и теоретические выводы могут быть использованы в подготовке учебников и учебных пособий, лекций и практических занятий, семинаров и спецкурсов для студентов филологических направлений.

Список литературы:

1. Бобоев Тўхта. Адабиётшунослик асослари. Олий ўқув юртларининг филология (ўзбек тили ва адабиёти) факультетлари талабалари (бакалаврият босқичи) учун дарслик. Масъул муҳаррир: С. Мамажонов. 2-нашр, қайта ишланган ва тўлдирилган. – Т.: “Ўзбекистон”, 2001. – 560 б.
2. Расулов Абдуғафур. Бадиийлик – безавол янгилек: Илмий-адабий мақолалар, талқинлар, этюдлар. – Т.: «Шарқ», 2007. – 336 б.
3. Раҳмон Шавкат. Юрак қирралари: Шеърлар. – Т.: Адабиёт ва санъат нашриёти, 1981. – 108 б.
4. Раҳмон Шавкат. Сайланма. – Т.: Шарқ, 1997. – 384 б.

ХИМИЯ

ИЗУЧЕНИЕ КИНЕТИКИ НАБУХАНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ ВЛАГОУДЕРЖИВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ С БЕЛКОВЫМ НАПОЛНЕНИЕМ

Байдакова Марина Викторовна

*аспирант кафедры информационных технологий топливно
энергетического комплекса (ИТТЭК),
Санкт-Петербургского национального исследовательского
университета информационных технологий, механики и оптики
(СПб Университет ИТМО),
РФ, г. Санкт-Петербург
E-mail: mvBaidakova@yandex.ru*

Успенская Майя Валерьевна

*д-р техн. наук, проф., зав. кафедры ИТТЭК, СПб Университет ИТМО
РФ, г. Санкт-Петербург*

Олехнович Роман Олегович

*канд. техн. наук, доц. кафедры ИТТЭК, СПб Университет ИТМО
РФ, г. Санкт-Петербург*

Денисов Тимур Сергеевич

*студент, СПб Университет ИТМО
РФ, г. Санкт-Петербург*

STUDY OF KINETICS OF POLYMER WATER-RETAINING MATERIALS WITH PROTEIN FILLER

M.V. Baidakova

*post-graduate student of the Department of Information Technologies of the
Fuel and Energy Complex (ITFEC),
St. Petersburg National Research University of Information Technology,
Mechanics and Optics (Saint Petersburg ITMO University)*

M.V. Uspenskaya

D.Sc., professor, Saint Petersburg, ITMO University

R.O. Olekhovich

Ph.D., docent, Saint Petersburg, ITMO University

T.S. Denisov

student, Saint Petersburg, ITMO University

АННОТАЦИЯ

В ходе работы методом свободно-радикальной полимеризации в водной среде были синтезированы композитные гидрогели, наполненные белковым гидролизатом «Биостим» в зависимости от последовательности введения наполнителя в реакционную смесь. Изучена кинетика набухания композитных гидрогелевых материалов в зависимости от схемы синтеза в дистиллированной воде и физиологическом растворе при температуре 25°C. Показано, что набухающая способность исследуемых композиций с белковым гидролизатом в среднем в 1,5-2 раза выше, чем для ненаполненных полимерных материалов, полученных при тех же самых условиях. Максимальной степенью набухания обладал образец, полученный с последовательностью введения белкового гидролизата в реакционную смесь в конце синтеза (схема I), и имел значения в дистиллированной воде (Q_{\max} -810,0 г/г), и 0,9 масс. % раствора хлорида натрия (Q_{\max} -65,0 г/г). Синтезированные гидрогелевые композиты, наполненные белковым гидролизатом «Биостим», представляют практический интерес в качестве водоудерживающих материалов для использования их в растениеводстве.

ABSTRACT

In the course of work using the method of free radical polymerization in aqueous media, composite hydrogels filled with the protein hydrolyzate Biostim were synthesized depending on the sequence of introduction of the filler into the reaction mixture. The kinetics of swelling of composite hydrogel materials was studied depending on the synthesis scheme in distilled water and physiological solution at a temperature of 25 ° C. It is shown that the swelling capacity of the test compositions with protein hydrolyzate is 1.5-2 times higher on average than for unfilled polymer materials obtained under the same conditions. The maximum degree of swelling was the sample obtained with the sequence of introduction of the protein hydrolyzate into the reaction mixture at the end of the synthesis (Scheme I) and had values in distilled water (Q_{\max} -810.0 g / g) and 0.9 wt. % solution of sodium chloride (Q_{\max} -65.0 g / g). Synthesized hydrogel composites filled with

the protein hydrolyzate Biostim are of practical interest as water-retaining materials for use in plant growing.

Ключевые слова: гидрогель; набухание; радикальная полимеризация; наполнитель; белковый гидролизат.

Keywords: hydrogel; swelling; radical polymerization; filler; protein hydrolyzate.

Особое внимание уделяют гидрофильным акриловым редкосшитым полимерам, которые играют важную роль в производстве влагоудерживающих препаратов [1, с. 1285], [2, с. 66]. Интерес к ним обусловлен, прежде всего, их способностью поглощать и удерживать значительное количество различных жидкостей, например, дистиллированной воды и солевых растворов [3, с.1154], [4, с.1345]. Такое свойство связано с наличием в составе полимеров функциональных гидрофильных групп, участвующих в процессе набухания. В данной работе свободно-радикальная полимеризация проводилась в водной среде с модулем ванны 30 масс. % при температуре полимеризации 35°C в течении 24 ч. Во время проведения реакции, акриловую кислоту подвергали частичной нейтрализации для понижения энергии активации системы, например, как было исследовано в работе [5, с.788]. В данной работе нейтрализацию проводили с помощью гидроксида калия, поскольку калий играет важную роль в повышении засухоустойчивости растений в сельском хозяйстве [6, с. 688]. В качестве сшивающего агента был использован метилбисакриламид с 0,1 масс.%. Персульфат аммония и тетраметилэтилендиамин выступали в роли окислительно-восстановительной системы [7, с. 410]. Наполнитель – белковый гидролизат, полученный переработкой отходов вторичного сырья, имел в своем составе аминокислоты и пептиды с различной молекулярной массой, был введен в реакцию смесь в количестве 5 масс.%. Последовательность введения белкового гидролизата в реакцию смесь по схеме I осуществлялась в конце синтеза, тогда как, по схеме II - в конце синтеза добавляли сшивающий агент. На рис 1 представлен график зависимости степени набухания ненаполненного образца, и наполненных композитных полимерных материалов, синтезированных по схеме I и II, в дистиллированной воде при температуре 25°C.

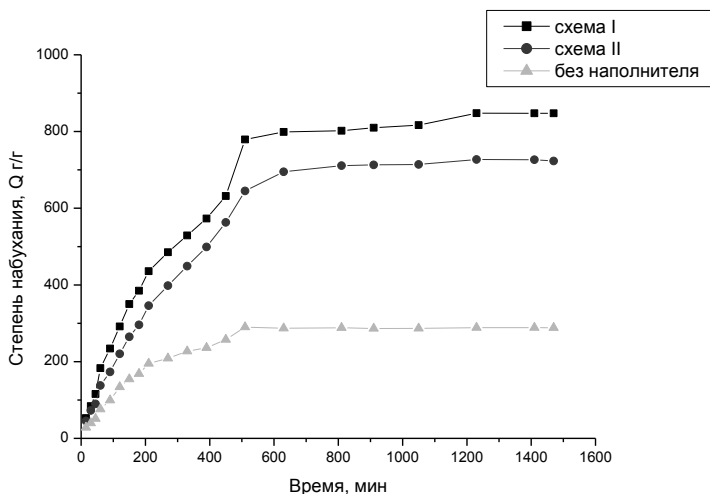


Рисунок 1. Кинетические кривые набухания композитных полимерных материалов с белковым наполнителем в дистиллированной воде при T=25C

Из рисунка видно, что время достижения значений равновесной степени набухания для наполненных полимерных акриловых гидрогелей, значительно меньше (на 20-30 %). Это объясняется объемными эффектами введения наполнителя. При этом можно заметить, что значения равновесной степени набухания для наполненных гидрогелевых композиций больше в 2,5-4 раза, чем для ненаполненного образца. Также, для гидрогелевых композитов, полученных по схеме I, значения максимальной степени набухания (Q_{\max} - 810,0 г/г) является большим на 10-20 %, чем для образцов, полученных по схеме II. Этот факт можно объяснить наличием дополнительных сшивок между функциональными группами макромолекул полимерной цепи и наполнителя, что ведет к общему снижению сорбции растворителя. Аналогичная зависимость степени достижения набухания наблюдается и для образцов при сорбции физиологического раствора. В таблице 1 представлены некоторые параметры полученных акриловых полимерных влагоудерживающих композитов. Из таблицы видно, что значения влагосодержания для наполненных и ненаполненных образцов изменяется незначительно. Для расчетов показателей n , представляющее

собой число, которое определяет тип диффузии воды в гидрогель, и коэффициента корреляции R^2 на начальных стадиях набухания акриловых гидрогелей, и композитов на их основе, была применена модель набухания гидрогелей основанная на законах диффузии Фика, как было показано в работе [8, с. 984]. Поскольку экспонента n рассчитанная в дистиллированной воде, находятся в интервале $0,5 < n < 1,0$, то скорость набухания в данном случае контролируется как диффузией молекул воды в гидрогель, так и релаксацией цепей полимерной структуры. Для физиологического раствора экспонента n для всех образцов имеет значение $n < 0,5$, процессы набухания здесь происходят быстрее за счет релаксации цепей полимерной структуры.

Таблица 1.

**Показатели набухания композитных материалов на основе
белкового гидролизата**

Образцы	Влагосодержание, %, (%)	Максимальная степень набухания (Q_{\max} , г/г)		Показатели диффузии			
				Экспонента (n)		Коэффициент корреляции (R^2)	
		дист.вода	физ.раствор	дист.вода	физ.раствор	дист.вода	физ.раствор
схема I	29,74	810,0	65,0	0,8354	0,4076	0,9951	0,9819
схема II	28,88	720,0	55,0	0,7770	0,4903	0,9958	0,9875
без наполнителя	29,51	290,0	45,0	0,7690	0,3423	0,9926	0,9776

Синтезированные полимерные материалы с белковым гидролизатом «Биостим» по схеме I, с улучшенными набухающими свойствами рекомендованы в качестве почвенных кондиционеров в засушливых регионах.

Список литературы:

1. Будников В.И. и др. Исследование водосорбционных характеристик наполненных акриловых сополимеров // Журнал прикладной химии. — 2010.- Т.83, №8. — С. 1284— 1287.
2. Адамова Л.В., Боровкова Н.А., Сафронов А.П. Сорбция воды редкосшитыми гидрогелями на основе акриловой, метакриловой кислот и их сополимеров // Вестник ТвГУ. Серия «Химия». — 2016. №. №. 1.—С. 66-73.
3. Murali M.Y. Swelling behavior and diffusions studies of high-water-retaining acrylamid/potassium methacrylate gydrogels // Journal of Applied Polymer Science. – 2005. Vol. 96. №4. P. 1153 – 1164.

4. Liw, Z.S, Rempel G.L. Preparation of superabsorbent polymer by crosslinking acrylic acid and acrylamide copolymers // Journal of Applied Polymer Science. – 1997. Vol. 64. №7. P. 1345 – 1353.
5. Валуев Л.И. Чупов В.В., Сытов Г.А. Влияние химического строения бифункциональных сшивающих агентов на структуру и физико-химические свойства неионогенных гидрогелей // Высокомолекулярные соединения Сер. А. – 1995. – Т. 37. – № 5. – С. 787 – 791.
6. Nieves-Cordones M, Aleman F, Martinez V, et al. K⁺ uptake in plant roots. The systems involved, their regulation and parallels in other organisms //Journal of Plant Physiology. – 2014. Vol. 171. P. 688 – 695.
7. Mathur, A.M., Moorjani S.K., Scranton A.B. Methods for Synthesis of Hydrogels Networks: A Review // Journal of Macromolecular Science. Part. C: Chem. Phys. – 1996. – Vol. 36. № 2. – P. 405 – 430.
8. Peppas N. A., Franson N. M. The Swelling Interface Number as a Criterion for Prediction of Diffusional Solute Release Mechanisms in Swellable Polymers // Journal of Polymer Science Polymer Physics Edition. – 1983. – Vol. 21. – P. 983-997.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Научное издание

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ
И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ**

Сборник статей по материалам
XXIII международной научно-практической конференции

№ 14 (22)
Август 2018 г.

В авторской редакции

Подписано в печать 20.08.15. Формат бумаги 60x84/16.
Бумага офсет №1. Гарнитура Times. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 5,625. Тираж 550 экз.

Издательство АНС «СибАК»
630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 165, офис 4.
E-mail: mail@sibac.info

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного
оригинал-макета в типографии «Allprint»
630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль, 3

16+



СибАК

www.sibac.info

Конференции по 20 направлениям науки:

- Биология
- География
- Информационные технологии
- Искусствоведение
- История
- Культурология
- Математика
- Медицина
- Менеджмент
- Педагогика
- Политология
- Психология
- Социология
- Технические науки
- Филология
- Философия
- Физика
- Химия
- Экономика
- Юриспруденция

АНС «СибАК» предоставляет ученым различных стран и областей науки возможность обменяться результатами научных исследований на конференциях с дистанционным участием. Каждый деятель науки, у которого есть подключение к Интернету, может присутствовать на научных форумах, **представить свои работы** на рассмотрение коллег и **вступить в диалог** с единомышленниками и оппонентами.

Ознакомиться со статьями, присланными на конференцию, можно на официальном сайте СибАК www.sibac.info. У всех желающих есть возможность в кратчайшие сроки получить по почте **сборник трудов**, которые были представлены на конференции. Рассылка сборников производится **через 15 дней** после окончания конференции.

Интернет-конференции намного упростили обмен информацией и ускорили время рецензирования и рассмотрения научной работы. Стоит отметить, что, **при защите диссертаций ВАК РФ** засчитывает публикацию работы в материалах международных и общероссийских научно-практических конференций.



Со дня основания издательством СибАК было проведено более **480** научно-практических конференций, в которых приняло участие более **7800** ученых и специалистов из 22 страны ближнего и дальнего зарубежья.