



Сборник научных статей
по итогам работы
Международного научного форума

том 1

НАУКА И ИННОВАЦИИ- СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ

Индикатор релевантности ожиданий финансового рынка

Особенности передачи эмоциональной информации
в дискурсе при переводе с английского языка

Культивирование личинок *Strongyloides papillosus* и
иммунодиагностика стронгилоидоза

и многое другое...

Москва 2019

Коллектив авторов

*Сборник научных статей
по итогам работы
Международного научного форума*
**НАУКА И ИННОВАЦИИ-
СОВРЕМЕННЫЕ
КОНЦЕПЦИИ**

ТОМ 1

Москва, 2019

УДК 330
ББК 65
С56



Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума НАУКА И ИННОВАЦИИ - СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ (г. Москва, 15 ноября 2019 г.). / отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2019. – 132 с.

У67

ISBN 978-5-905695-75-9

Сборник материалов включает в себя доклады российских и зарубежных участников, предметом обсуждения которых стали научные тенденции развития, новые научные и прикладные решения в различных областях науки.

Предназначено для научных работников, преподавателей, студентов и аспирантов вузов, государственных и муниципальных служащих.

УДК 330
ББК 65

ISBN 978-5-905695-75-9

© Издательство Инфинити, 2019
© Коллектив авторов, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Индикатор релевантности ожиданий финансового рынка
*Варьяш Игорь Юрьевич, Бурова Татьяна Федоровна,
Панасенко Константин Константинович*.....7
- Методы оценки эффективности инвестиционных проектов
Имамутдинов Райхан Русланович.....38

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Некоторые аспекты криминологической характеристики личности террориста
Катица Вячеслав Станиславович.....43
- Некоторые аспекты профилактики преступности несовершеннолетних
в республике Казахстан
*Сейтхожин Булат Умержанович, Сарсембаев Болат Шайменович,
Шаймуханов Ахметкали Дюсетаевич*.....46

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Этнокультурный подход в решении проблем воспитания современной
молодежи
Креницына Екатерина Владимировна.....52

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Особенности передачи эмоциональной информации в дискурсе при переводе
с английского языка
Бакленева Светлана Александровна, Чернышов Вадим Вячеславович.....57

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

- Формирование творческого метода В.М. Орешникова
Кудреватый Михаил Георгиевич.....62

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Стрессоустойчивость в ракурсе проблемы профессиональной адаптации
офицера в начальный период служебной деятельности
Жуковский Сергей Владимирович.....70

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Женщины и война. Истоки мужества

Королева Татьяна Алексеевна.....77

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Изменения структуры циркадного ритма систолического артериального давления при тяжелой черепно-мозговой травме у детей

Мухитдинова Хура Нуритдиновна, Икромова Мохинур Фуркат кизи,

Турсунов Даниер Камилджонович.....83

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

Культивирование личинок *Strongyloides papillosus* и иммунодиагностика стронгилоидоза

Новак Михаил Дмитриевич, Новак Александра Ивановна.....90

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Применение гетероауксина и циркона при семенном размножении сортов красивоцветущих растений рода *Delphinium*

Птицына Наталья Васильевна, Никитин Александр Николаевич.....95

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Образовательный уровень населения Нефтеюганского района, Нефтеюганска и Пыть-Яха: гендерные и муниципальные различия

Солодовников Александр Юрьевич.....101

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Проблемы и перспективы совершенствования системы гражданской обороны в Российской Федерации

Драпей Константин Иванович, Нестеренко Светлана Георгиевна,

Драпей Ян Константинович.....110

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Инновационные способы моделирования работы радиоэлектронных схем

Макарова Мария Валентиновна.....123

ИНДИКАТОР РЕЛЕВАНТНОСТИ ОЖИДАНИЙ ФИНАНСОВОГО РЫНКА

Варьяш Игорь Юрьевич

*руководитель Аналитического центра финансовых исследований
НИФИ Минфина РФ, д.э.н.*

Бурова Татьяна Федоровна

*научный сотрудник Аналитического центра
финансовых исследований НИФИ Минфина РФ*

Панасенко Константин Константинович

магистрант Финансового университета при Правительстве РФ

***Аннотация.** В настоящее время широкое распространение получили опережающие индикаторы видов экономической деятельности. С их учетом разрабатывается и осуществляется монетарная политика Федеральной резервной системой США, Европейским центральным банком, Банком Японии, Банком России и некоторыми другими макрорегуляторами, стратегия бизнеса транснациональными финансовыми корпорациями, стратегия биржевой торговли трейдерами. Опережающие индикаторы используются в макроэкономическом анализе ОЭСР и МВФ. Наряду с опережающими индикаторами в добывающей, обрабатывающей промышленности, строительстве, сфере услуг, торговле, в сфере потребительского поведения домашних хозяйств указанные центральные банки составляют обзоры опережающих индикаторов условий банковского кредитования. Аналогичная работа проводится Банком России с конца 1993 г., а с 2015 года. Росстат рассчитывает опережающие индикаторы для сферы страхования. В основе методологии и расчета опережающего индикатора лежит разработанный Институтом маркетинга (ISM, US) диффузный метод агрегирования мнений руководящих специалистов корпораций об ожидаемых условиях осуществления бизнеса (PMI).*

До последнего времени эта методология оставалась вне внимания научных исследователей. Резкое усложнение экономической деятельности и, соответственно, управления, в первую очередь усиление разрушительной силы глоболизирующихся финансово-экономических кризисов, заставило национальных регуляторов и участников рынков большее внимание обратить

на прогнозный потенциал опережающих индикаторов. В частности, встала проблема увеличения сходимости опережающих индикаторов с динамическими показателями биржевой торговли, к которым ранее методология агрегирования мнений профессиональных участников не применялась.

В настоящей научно-исследовательской разработке представлен дополнительный «индикатор релевантности ожиданий участников рынка» (REI, *Relevant Estimation Market Indicator*), позволяющий измерить степень влияния оцениваемых профессиональными участниками рынка факторов изменения ценовой конъюнктуры на результаты торговых операций. Алгоритм расчетов REI основывается на методологии расчета PMI, что обеспечивает единую размерность результатов, их валидность.

В реферате представлены основные положения методологии расчетов, исследована модель REI, представлены результаты компьютерных и натурных экспериментов сопоставления численных значений REI и биржевых показателей итогов торговли на уровне средних величин в микроциклах, представлены результаты расчеты ежемесячных данных и комментарии по поводу ожидаемых численных значений биржевых показателей финансового рынка. Компьютерные и натурные эксперименты проводились на основных сегментах финансового рынка России. Во всех случаях REI позволяли существенно корректировать прогнозы изменения ценовой конъюнктуры. Сделан вывод о том, что вместе с опережающими индикаторами рынка (LCI) возможно существенно повысить уровень сходимости значений опережающих индикаторов с аналогами в биржевой статистике.

Ключевые слова: опережающие индикаторы, финансовый рынок, исследование модели, валюта, золото, нефть, акции, облигации, криптовалюта.

Содержание

1. Исследование модели опережающих индикаторов	9
2. Индикатор релевантности ожидаемых условий финансового Рынка	17
3. Матрица факторов ценовой конъюнктуры биржевой торговли	21
4. Методика составления матрицы весов	28
Список использованной литературы	37

1. Исследование модели опережающих индикаторов [1, с. 4-13]

Модель экспертных оценок рациональных ожиданий

Допущение рациональности ожиданий (RE)¹ экономических агентов привлекло внимание экономистов к актуальной проблеме преодоления расхождения между решениями денежных властей и решениями хозяйствующих субъектов. В статье предлагается описывать рациональные ожидания с помощью экспертных оценок экономической конъюнктуры. На этой основе предлагается модель экспертных оценок рациональных ожиданий. Требования к построению такой модели сопоставляются с требованиями к моделям, используемым денежными властями при принятии решений.

RE является модификацией "гипотезы естественного уровня" и не противоречит экономической взаимосвязи между производством, занятостью и ценами. Однако доказательство правомочности допущения рациональных ожиданий путем сведения последних к адаптивным (статическим) ожиданиям, а затем непосредственного отождествления с математическим ожиданием представляется некорректным. Доказать правомочность допущения RE можно только одним способом - операционализировать их адекватно собственной природе. Трудность заключается в том, что оценки, ожидания и намерения носят внеэкономический характер²[2, с. 114, 3, с.91-104]. Поэтому для описания рациональных ожиданий с помощью экспертных оценок экономической конъюнктуры следует доказать:

- 1) что рациональные ожидания можно выразить (операционализировать) с помощью экспертных оценок;
- 2) что оценка модели экспертных оценок рациональных ожиданий сопоставима с оценкой эконометрических моделей;
- 3) что репрезентативность экспертных оценок рациональных ожиданий сопоставима с репрезентативностью сплошного статистического наблюдения результатов финансово-хозяйственной деятельности;
- 4) что рациональные ожидания, выраженные экспертными оценками, требуют менее жестких допущений, чем математическое ожидание.

¹Здесь и далее вместо сложного названия "экспертные оценки экономической конъюнктуры" будем использовать более короткое, принятое в экономической теории выражение "рациональные ожидания", хотя в широком смысле слова к рациональным ожиданиям относятся, например, сделки РЕПО, СВОП, фьючерсы и др.

²Дж.Кейнс считал, что сравнение между процентной ставкой и предельной эффективностью капитала не представляет собой рационального расчета, на котором должно основываться инвестиционное решение. Тема рационального поведения экономических агентов в настоящее время широко обсуждается в научных кругах. Получила распространение теория информационной асимметрии, исходящая из гипотезы множественности рациональности.

Условия модели

1) RE выражаются (операционализируются) с помощью экспертных оценок. Под RE здесь понимается совокупность оценок, ожиданий и намерений экономических агентов. На протяжении последних 50-ти лет в странах OECD, а с начала 90-х годов и в странах с трансформируемой экономикой, осуществляется наблюдение за деловой и потребительской активностью с помощью экспертных оценок. В отличие от статистических данных, являющихся метрическими, деловая и потребительская активность выражаются вербальной информацией, измеряемой с помощью порядкового шкалирования. Фундаментальным свойством измерения деловой и потребительской активности является более высокий уровень по сравнению со статистикой агрегирования первичных данных³. Это диктуется технико-организационными особенностями метода опросов: задачей отразить возможно более широкий спектр текущих особенностей экономического развития в мнении каждого эксперта и невозможностью бесконечного расширения круга задаваемых вопросов. Указанное противоречие решается с помощью выборок из перечня оцениваемых характеристик производства и выборок из генеральной совокупности респондентов, что в результате дает возможность получить ряд преимуществ по сравнению со статистикой. Благодаря обмену экспертными оценками и росту согласованности экспертных оценок повышается оперативность принятия хозяйственных решений, уменьшаются риски внезапных резких изменений в экономическом развитии, расширяются возможности своевременной оценки возникновения не отражаемых экономической статистикой теневых явлений и неявных инноваций.

2) Оценка модели RE сопоставима с оценкой эконометрических моделей. Доказано, что изменения в результатах между последовательными панельными обследованиями (например, в мониторинге) имеют меньшую ошибку, чем между результатами единовременных обследований. Кроме того, ошибки измерений, основанных на порядковой шкале, как правило, меньше ошибок метрических измерений. Многолетние тесты Банка Италии свидетельствуют об ограничении ошибки вербализованных наблюдений за экспертными оценками экономической конъюнктуры уровнем, не превышающим 5%. Собственные измерения автором ошибок подобных вербализованных наблюдений на массивах данных Госкомстата РФ и Банка России сопоставленных со статистическими данными, показали смещение до 2-3%.

³В экономической статистике используется сплошное наблюдение за предельно широким кругом результатов финансово-хозяйственной деятельности, которые затем агрегируются при анализе. В социологическом наблюдении за экономической конъюнктурой задается предельно сжатый круг характеристик деловой и потребительской активности, которые затем дезагрегируются при анализе.

3) Репрезентативность RE сопоставима с репрезентативностью сплошного статистического наблюдения за результатами финансово-хозяйственной деятельности. Выборка предприятий для опросов базируется на детальном статистических данных финансово-хозяйственной деятельности. Выборка предприятий напоминает квотную, поскольку предприятия должны отвечать некоторым основным требованиям: например, использовать срочное планирование и вести полноценный бухгалтерский учет. Размер репрезентативной выборки зависит в большей степени от статистических характеристик генеральной совокупности и в меньшей степени от числа единиц наблюдения в ней. Скорость изменения финансово-хозяйственной деятельности можно измерять с помощью сопоставления суммы результатов на шкале времени или с помощью сопоставления на шкале времени числа (долей от числа) участников движения. В последнем случае делается предположение, что общая скорость изменений зависит не только от изменения суммы результатов финансово-хозяйственной деятельности, но и от числа (доли) субъектов хозяйствования, изменивших свое положение. Такой подход продиктован необходимостью учитывать в экономической политике не только результаты финансово-хозяйственной деятельности, но и различать распространенность тех или иных экономических явлений среди предприятий.

4) RE, операционализованные как экспертные оценки, требуют меньше допущений, чем математическое ожидание. Сведение рациональных ожиданий к модификации адаптивных ожиданий и выражение их затем в виде математического ожидания требует весьма жестких допущений. При анализе экономических моделей, построенных с учетом рациональных ожиданий, обнаруживается существенное расхождение между тем, что наблюдают экономические агенты и результатами, получаемыми с помощью эконометрических методов. Наиболее ярким примером является расчет базисной инфляции (core inflation). Например, в январе 2003 г. индекс потребительских цен в России по отношению к декабрю 2002 г. составил 102,4%, а базовый индекс потребительских цен - 101,2% или был в два раза ниже [4, с. 49, 55]. Для получения базисной инфляции из расчета ИПЦ исключаются краткосрочные неравномерные изменения цен под влиянием административных мер, непрогнозируемых событий и сезонных колебаний - то есть как раз всех тех факторов, которые непосредственно формируют инфляционные ожидания. Модель ядра инфляции, включающая элемент рациональных ожиданий, требует доработки, поскольку отождествление рациональных ожиданий с математическим ожиданием в моделях ядра инфляции имеет более низкий уровень репрезентативности по сравнению с другими элементами модели. Так, от квартала к кварталу в 2002 г. прогнозы менеджеров российской розничной торговли непременно оправдывались. Доля менеджеров, прогнозировавших рост цен реализации, распределялась по кварталам таким образом: 63, 63, 67

и 61% от числа опрошенных. По данным Госкомстата РФ за те же периоды ИПЦ изменялся так: 105,4, 103,4, 101,2 и 104,3. Изменение относительных цен и ИПЦ воспринимаются продавцами (и, следовательно, покупателями) и денежными властями порой диаметрально противоположным образом. Вышеприведенный пример иллюстрирует тот факт, что инфляция в 2002 г. превысила уровень макроэкономического прогноза, сделанного в конце 2001 г., а выявленное с помощью экспертных оценок менеджеров розничной торговли направление изменения цен оказалось верным.

Допущения модели. Коль скоро макроэкономическое равновесие существует лишь теоретически как некое абстрактное допущение и экономика фактически нестационарна, следовательно, вполне резонно обращаться к RE, отражающим как раз момент перехода хозяйствующих субъектов от одного экономического состояния к другому.

Модель экспертных оценок рациональных ожиданий содержит данные, отличающиеся от данных экономической статистики. Теоретические (макроэкономические) модели описывают взаимосвязь предложения и спроса. Фундаментальная макроэкономическая модель описывает взаимосвязь уровня цен и реального объема производства и называется "кривой совокупного спроса". Экспертные оценки изменения занятости (безработицы), реализации товаров, фондовых ценностей, денег описывают их взаимосвязь с числом субъектов финансово-хозяйственной деятельности. Экспертные оценки изменения цен (потребительских цен и цен производителей, кредитных ставок, валютного курса) описываются взаимосвязями между ценами и субъектами ценообразования.

В наиболее общей форме принципиальные отличия между ожидаемым спросом и ожидаемым предложением были выявлены Дж. М. Кейнсом при анализе несоответствия инвестиционных планов предприятий и планов сбережений домохозяйств. Согласно его взглядам субъекты сбережений и инвесторы представляют собой, по существу, различные группы, разрабатывающие планы своих сбережений и инвестиций на разных основаниях. Но эта логика эпохи Великой Депрессии сегодня не достаточна, поскольку резко возросшие с того времени доходы работников позволили домохозяйствам выполнять не только потребительскую и сберегательную функции, но и инвестиционную функцию. Между логикой сбережений и логикой инвестиций отсутствует тождество, так как при необходимости принять финансовое решение активизируются различные стороны личности, обуславливающие сберегательную или инвестиционную мотивацию, далеко выходящую за пределы узко экономических расчетов.

Мотивами сбережений являются: необходимость крупных покупок, снижения бремени взносов за жилье, создания страхового запаса высоколиквидных средств, получение образования, пенсионное обеспечение. В эко-

номической теории мотивация инвестиций сводится к одному - получению прибыли. Но при этом признается, что инвестиции могут изменяться непосредственно из-за дохода по крайней мере по двум причинам: в результате изменения прибыли и уровня использования мощностей.

В макроэкономическом анализе колебания в объеме производства и занятости связываются прежде всего с изменениями инвестиций [4, с. 215]. Весьма важным для мотивации инвестиций является изменчивость ожиданий, так как предприятия ориентируются на фондовые индексы для оценки качественных параметров развития своего производства, экономики (например, определения границ экономического роста, рецессии, стагнации, кризиса) и мировой экономической конъюнктуры. Тем же целям служит наблюдение за курсом валют, процентными ставками и конъюнктурой рынков капитала.

Кейнсианская теория придает большое значение элементу скорости обращения денег в уравнении обмена (модель предложения денег). Это тем важнее, что в кейнсианстве скорость обращения денег считается изменчивой и непредсказуемой⁴. Деньги превращаются в сбережения, как мы уже видели, под влиянием решений, имеющих самую разную мотивацию. Скорость обращения денег изменяется прямо пропорционально ставке процента и обладает свойством меняться в направлении обратном направлению динамики (снижения или увеличения темпов) роста денежной массы.

По мнению экспертов в российской экономике до 40% производства является теневым. Но требуемые для него деньги выпускаются Банком России (в данном случае мы сознательно абстрагируемся от теневого оборота валюты). Для расчета денежной эмиссии необходимо знать потребность предприятий в денежных средствах. На основе статистических данных не удастся прямо рассчитать величину спроса на деньги. Экспертные оценки дают возможность заранее предвидеть увеличение и уменьшение спроса на деньги, что чрезвычайно важно для текущей денежной политики.

Допущение RE основывается на предположении, что население ожидает усиления инфляции в результате усиления денежной эмиссии. Спорадические решения властей о денежных вливаниях в экономику согласно этому допущению не вызовут роста производства и занятости из-за стремления предпринимателей и профсоюзов, сознающих последствия этих шагов, компенсировать увеличением цен продукции отрицательные последствия воз-

⁴По мнению экспертов, в российской экономике в 2004 г. до 40% производства являлось теневым. Но требуемые для него деньги выпускаются Банком России (в данном случае мы сознательно абстрагируемся от теневого оборота валюты). Для расчета денежной эмиссии необходимо знать потребность предприятий в денежных средствах. На основе статистических данных не удастся прямо рассчитать величину спроса на деньги. Экспертные оценки дают возможность заранее предвидеть увеличение и уменьшение спроса на деньги, что чрезвычайно важно для текущей денежной политики.

никшей в результате инфляции. Самым большим допущением здесь является подспудная мысль о том, что инфляция растет из-за инфляционных ожиданий. На самом деле, как уже говорилось, в неоклассической теории допущение RE было необходимо для обоснования положения, согласно которому мгновенное приспособление рынков к изменению цен не ведет к изменению производства и занятости и, следовательно, денежно-кредитная политика не может влиять на них.

В споре кейнсианцев и монетаристов выяснилась необходимость определить меру влияния денег на производство и занятость в условиях, когда благодаря взрывному развитию телекоммуникационных технологий резко усилилась глобализация бизнеса и финансовых рынков. Допущение RE в теории указало на явление ожиданий, но не объясняло его. Вместо исследования реальных ожиданий, она предпочла допущение любых ожиданий лишь бы они были однородными, что открыло неограниченную возможность для их произвольных толкований. Единственно разумным путем доказательства возможности допущения RE является обращение к экспертным оценкам рациональных ожиданий и их экономическому анализу. Рассмотрим экономическую модель экспертных оценок рациональных ожиданий.

Оценка модели. Модель экспертных оценок рациональных ожиданий содержит элемент динамики⁵, поскольку сами оценки являются отражением произошедших изменений. С математической точки зрения такая модель выражает момент смещения кривой и предполагает переход от одного уровня устойчивости к другому уровню. При смещениях кривых точки равновесия можно "проскакивать".

Следует указать на две модели ожиданий: модель адаптивных ожиданий, которая описывает стационарный процесс, и модель рациональных ожиданий, описывающая рост (или снижение) ожиданий.

Модель адаптивных ожиданий. Л. Харрис предлагает следующую схему [8, с. 710]. Модель рациональных ожиданий основывается на допущении, что ожидаемая инфляция в течение периода \dot{p}_t^e является безошибочной основой для предсказания фактической инфляции \dot{p}_t при условии, что в начале периода z_{t-1} экономические агенты владеют одной и той же информацией. Он предлагает записать следующее выражение (1):

$$\dot{p}_t^e = E(\dot{p}/z_{t-1}) \quad (1)$$

где p есть инфляция, E - информация, z - период.

⁵Все агенты решают стандартные динамические оптимизационные задачи и сталкиваются со стратегической необходимостью совершенствования производства. Поскольку агенты пытаются прогнозировать поведение всех других агентов, они объективно повышают уровень согласованности ожиданий. Продолжая исследования Хальтвангера и Вальдмана [5, с. 463-483], А.Бомфим [6, с. 1-2] представил модель динамического общего уравнения, основывающейся на модели информационной дисперсии рынков Таунсенда [7, с. 546-588].

Если на фактический рост цен не влияют "случайные" нарушения и он определяется лишь систематическими связями с теми переменными, которые известны в начале периода Z_{t-1} , то можно допустить, что инфляция выражается равенством $\dot{p}_t = \dot{p}_t^e$. В случае, когда экспертные оценки не изменились, можно в самом деле допустить, что переменные для данной группы респондентов не были подвержены "случайным" флуктуациям и эта схема отражает их рабочую модель прогноза.

Модель рациональных ожиданий. В условиях выражающегося двузначным числом роста потребительских цен модель адаптивных ожиданий имеет явно подчиненный характер. И, хотя ее нельзя сбрасывать со счетов, более важное значение имеет модель роста инфляционных ожиданий. В этом случае \dot{p}_t^e может отклоняться от \dot{p}_t на величину, которая была неизвестна в начале периода. Можно предположить, что эту величину можно выразить смещением экспертной оценки ожидания и обозначить e .

Вслед за Л. Харрисом мы можем записать равенство (2), как:

$$\dot{p}_t - \dot{p}_t^e = \varepsilon_t \quad (2)$$

где ε есть разница между инфляцией в данном периоде и инфляцией, отклоняющейся со смещением на величину экспертной оценки.

Модель уменьшения инфляции будет иметь тот же вид с одним отличием, e будет отрицательной величиной и выражение будет следующим (3):

$$\dot{p}_t - \dot{p}_t^{-e} = \varepsilon_t \quad (3)$$

Обратимся к выражению, описывающему темпы роста денежной массы по Л. Харрису [8, с. 712] (4):

$$\dot{M}^e = \lambda_0 + \lambda_1 (U_{t-1} - U_1) \quad (4)$$

Учитывая это выражение, источником ошибок в прогнозировании темпа роста денежной массы является случайный фактор (5):

$$\dot{M}_t - \dot{M}_t^e = \gamma_t^m \quad (5)$$

Л. Харрис подставляет это выражение в модель Фридмена и Фелпса, являющуюся модификацией кривой Филлипса (6):

$$U_t = U_t^N - \frac{1}{\beta} (\gamma_t^m + \gamma_t^d) + \gamma_t^s \quad (6)$$

Согласно данному выражению, денежная политика, направленная на достижение естественной нормы безработицы, будет бессильна в том случае, если окажется непредсказуемой. Поскольку решения в области денежной политики принимаются предсказуемым образом (как со стороны денежных властей, так и хозяйствующих субъектов), что отражается переменной γ_t^m , это свидетельствует о принципиальной возможности проведения эффективной стабилизационной политики.

Л. Харрис пишет так же, что предложение рабочей силы непредсказуемо и не поддается контролю денежных властей. Но коль скоро предприятия сами калькулируют цены своей продукции и контролируют их, то могут предсказать изменение.

То же самое можно сказать и о предложении рабочей силы, которое непредсказуемо и не контролируется денежными властями, но контролируется и предсказуемо со стороны предприятий. В конце 90-х годов было выяснено, что если ценовая динамика характеризуется условием заработных плат, не имеет смысла привлекать дополнительные лаги инфляции, которые не предикатируются основанной на рациональных ожиданиях нео-кейнсианской моделью. Считается, что модель условий заработных плат лучше, чем агрегат выпуска продукции разделяет агрегированную кривую Филлипса на две части, одна из которых объясняет ценовое условие издержек на заработную плату, а другая - заработные платы. Нахождение того, что модель условия заработных плат не требует дополнительных лагов инфляции, может подтвердить, что неудача использования нео-кейнсианской модели происходит из-за изменения заработных плат, и не в результате коррекции ценовых условий издержек на оплату рабочей силы.

Ключевое уравнение гипотезы рациональных ожиданий Дж. Д. Сакс и Б. Ларрен записывают с помощью выражения:

$$U_{+1} = U_n + h(\tilde{P}_{+1} - \tilde{P}_{+1}^e), \quad (7)$$

где h - переменная, равная $g(wp^f)$ - постоянной заработной плате, \tilde{P}_{+1}^e означает ожидаемую (или, точнее говоря, инерционную) инфляцию, \tilde{P}_{+1} - ожидание рабочих и фирм, соответствующее точке математического ожидания на кривой совокупного спроса в следующем периоде.

Далее Дж. Д. Сакс и Ф.Ларрен [9, с. 508] пишут о равновесии при учете гипотезы рациональных ожиданий: "провозглашая политику снижения инфляции, правительство может в самом деле намереваться ее проводить. Но когда заработная плата на будущий период уже установлена, а возможность опустить уровень безработицы ниже U_n так близка, противостоять искушению будет выше человеческих сил. Конечно, при слишком частом нарушении обещаний правительство утратит кредит доверия к своей политике" [9, с. 511].

2. Индикатор релевантности ожидаемых условий финансового рынка

REI (индикатор релевантности ожиданий) является оценкой относительности тренда, характеризуемого опережающим индикатором (ОИ) и может учитываться при сдвиге кривой при входе в режим торгов⁶. Если ОИ и ИРО оба имеют положительное (>50) значение, то кривая с некоторой вероятностью $\beta(50+K_{\text{корреляции}})$ покажет смещение кривой выше значения «50», и кривую необходимо поднимать выше значения медианы. Если оба индикатора имеют отрицательное (<50) значение, то опускать. Если опережающий индикатор показывает повышательный тренд, а ИРО имеет отрицательное значение, то повышательный тренд надо снижать ниже медианы. Если ОИ указывает на понижательный тренд, а ИРО на положительную оценку, то выше медианы. Насколько выше/ниже зависит от соотношения факторов в матрице, которое находится путем тестирования соответствующих значений на выборке временных периодов микроцикла.

Вероятность (P) рассчитывается, как сумма равной вероятности (50) и коэффициента корреляции, умноженная на коэффициент β . Если коэффициент корреляции составил 85%, то вероятность будет равняться $(0,5+0,85)/2=0,68$. Если корреляция равна 0,9%, то вероятность будет 0,7. Если корреляция 0,6, то вероятность будет 0,55. То есть вероятность принимает положительное значение лишь при значении корреляции больше 0,7% (вероятность равна 0,6), что соответствует экспертной оценке значимости данного правила для экономического анализа.

Соотношение весов в матрице дает возможность вводить распределение для коэффициента β в модели расчета ОИ. Для положительной оценки используется вес повышательных факторов, для понижательного – понижательных факторов. Пусть, соотношение понижательных и повышательных факторов будет 0,4 к 0,6, а соотношение альтернатив ответов (в %) 40:50:10, Ув. - Неизм. - Ум., соответственно. Тогда уравнение для расчета ОИ (по PMI с распределенной инерцией и весами) будет следующим (8)

$$ОИ_{p/u}^{p/\beta} = 50 + (Ув + Неизм * K_{ув}) * K_{ув/\beta} - [(Ум + Неизм * K_{ум}) * K_{ум/\beta}] \quad (8)$$

Проведем расчет опережающего индикатора разными способами

Балансовый ОИ = 40 - 10 = 30

Диффузный ОИ = (40 + 50/2) - (10 + 50/2) = 30

Диффузный с распределенной инерцией

⁶ВЦИОМ рассчитывает ежедневный «индекс восприятия инфляции» [10]. При схожести названий, между ними имеется существенная разница, REI отражает степень интереса профессиональных участников рынка к событиям, которые расцениваются ими в качестве непосредственно действующей причины изменения рыночной конъюнктуры цен, как индекс ВЦИОМа отражает «качественную» характеристику актуальности для населения изменения/неизменности цен. В первом случае речь идет о социоэкономической технологии, во втором – о применении не модифицированного социологического метода.

$$ОИ=50+(40+40*0,8)*0,5-(10+10*0,2)*0,5=30$$

Диффузный с распределенными инерцией и весами факторов

$$ОИ=50+[(40+50*0,8)*0,4]-[(10+50*0,2)]*0,6=45$$

Таким образом, получаем *ОИ* с распределенной инерцией и взвешенный по факторам иной, нежели *ОИ*, рассчитанный менее чувствительными к конъюнктуре рынка методами.

Если в данный момент времени превалируют оценки профессиональных участников рынка, имеющие повышательное значение, то *ОИ* может принять положительное значение, как и наоборот.

Следует учитывать, что в подавляющем большинстве случаев обнаруживается перевес понижательных оценок над повышательными на несколько пунктов. Сравним соотношение повышательных и понижательных оценок. Назначим соотношение весов повышательных и понижательных факторов, как 0,6 к 0,4:

$$ОИ=50+[(10+40*0,8)*0,6]-[(40+10*0,2)*0,4]=58,4$$

Так мы получили оценку наклона кривой, соответствующее положению выше медианы на 8,4 п.п.

Назначим соотношение весов повышательных и понижательных факторов, для разнообразия, как: 0,3 к 0,7, тогда

$$ОИ=50+[(10+40*0,8)*0,3]-[(40+10*0,2)*0,7]=33,2$$

и тренд надо опустить ниже медианы на 16,8 п.п.

Итак, *ОИ* рассчитывается диффузным методом с распределенной инерцией. Коррекция с учетом весов дает смещение для микроцикла (среднее *ОИ* с учетом распределенных инерции и весов факторов для соответствующей выборки временных периодов) с соответствующей вероятностью по корреляции, которая, в свою очередь, корректирует смещение относительно медианы.

Наконец, сопоставим значения статистики с медианным значением *ОИ*, пересчитанным в прогноз количественных значений показателя в выборке временных периодов микроцикла с использованием коэффициента пересчета

$$K_{n \text{ в/и}}=(ОИ_{t+1}/ОИ_t)/(S_t/S_{t-1}), \quad (9)$$

где $K_{n \text{ в/и}}$ – коэффициент пересчета с учетом распределенной инерции и весов факторов, $ОИ_{t+1}$ – опережающий индикатор ожидаемого периода, $ОИ_t$ – опережающий индикатор текущего периода, S_{t-1} – статистический показатель текущего периода, S_{t-1} – статистический показатель предшествовавшего периода.

Тогда будущее значение показателя, рассчитанное с учетом *ОИ* будет (10)

$$Прогноз = St+(St-St)*K_{пересчета} \quad (10)$$

Формула пересчета может меняться в зависимости от используемой модели расчета *ОИ*.

Кроме того, если в данный момент времени превалируют оценки, имеющие повышательное значение, то *ОИ* может принять положительное значение, как и наоборот.

Анализ факторов. Анализ факторов, формирующих условия биржевой торговли на российском финансовом рынке, указывает на доминирование в составе экзогенных переменных оценок угнетающих рынок событий на мировых рынках, тогда как до середины десятилетия важное значение имели темпы роста мировой экономики в целом и в разрезе стран с глобализированными (США, ЕС, Япония) и активно глобализирующимися (БРИКС) рынками.

Все-таки холодный мир гибридной (неконтактной) войны Запада против России оказывает давление на ее рынок, но в силу его неразвитости не такое сильное, как на это рассчитывали англосаксы. В конце 1990-х годов отпор фронтовым операциям англосаксов со стороны России немедленно повышал стоимость рубля по отношению к мировым валютам. Но сегодня все обстоит сложнее, рубль непосредственно не реагирует на события на фронтах гибридной войны, как и на изменение ценовой конъюнктуры рынков энергоносителей и драгметаллов. Это происходит с опозданием, отражается на среднесрочных (для биржи) трендах и изменении микро-циклическости.

Численное значение $REI > 50$ (больше) означает переоцененность участниками факторов формирования условий биржевой торговли и, напротив, < 50 (меньше) – их недооцененность. И в том, и в другом случаях получаем меру соотношения между PMI и статистикой с указанием на смещение оценки ближе к верхней/нижней границам коридора волатильности. Они косвенно могут указывать на возможный вектор изменения условий биржевой торговли. Вот только нужно операционализировать изменение цен «экспорта» и «импорта». Возможно, за экспорт можно условно принять цену открытия, а за импорт закрытия, безусловно, это требует обоснования. Например, для финансовых активов цена открытия – это предложение продавцов (по экономическому смыслу близко к экспорту), а закрытия – цена покупок (по экономическому смыслу близко к импорту).

Ну, и, может быть, для условий товарного рынка пригодится этот подход, только здесь будет нужна обратная операционализация.

Композиция факторов формирования условий биржевой торговли на финансовом рынке. Сочетания факторов в сегментах рынка. Особенности факторов сегментов рынка. Взаимодействие факторов, условий и обстоятельств для композиции сегментов рынка. Переток денежных средств между сегментами финансового рынка, как системообразующий фактор финансового рынка.

По мнению специалистов Nordea «чрезмерная эмоциональная реакция повышает риски краткосрочных резких движений на рынках». Это отражается в волатильности. Чем выше значение REI от уровня (>50), тем больше значение повышающего медианный уровень PMI коэффициента, и, напротив, чем ниже значение REI от уровня (<50), тем больше значение понижающего коэффициента для медианного значения PMI. Таким образом можно, ежедневно сравнивая расчетный уровень котировки со стартовым биржевым, оценивать интервал волатильности с поправкой на вероятность. Корреляция новостей с динамикой котировки финансового инструмента может указать на временную точку вхождения в рынок и выхода из него. Необходимо проверять корреляцию между новостной динамикой и динамикой оборота торговли, а также количеством сделок (участников).

REI и соотношение факторов - это разные измерения. Может быть, стоит делить REI при присоединении к медиане PMI в пропорции между повышательными и понижательными оценками факторов в зависимости от положения кривой PMI относительно воображаемой границы вероятности (50 п.) между бычьими и медвежьими ожиданиями. Внутридневные прогнозы по новостям подтверждают или опровергают ожидания рынка, и реакция трейдера должна быть, соответственно, разной. А это можно понять, тестируя соответствующие выборки временных периодов и свою собственную память. Надо проверить, как работают междневные ожидания, рассчитываемые, как разница между текущим и ожидаемым на будущий день PMI. Для сектора НПФ этот метод оказался работающим. Можно также рассчитывать и внутридневное изменение PMI. Только здесь трудно выделить текущий и следующий за ним «наноциклы». Также, как трудно выделить цикличность новостей, оживление и затишье среди которых обуславливается множеством циклических процессов. Ясно, что внутридневные циклы ограничены динамикой биржевого дня. Но есть и внебиржевая торговля.

3. Матрица факторов ценовой конъюнктуры биржевой торговли

Для расчета REI формируется матрица аналитических оценок профессиональными участниками рынка факторов изменения ценовой конъюнктуры биржевой торговли с применением контент-анализа прогнозных комментариев профессиональных участников рынка.

В технологии «больших данных» (Big Date) первичной обработке подвергается неструктурированная информация с использованием частотного анализа пользовательских запросов в интернете. Предполагается, что предельное расширение информационного пространства и его структурирование позволит существенно продвинуться в понимании рыночных механизмов и, соответственно, контроля рынка. Увлечение новым подходом основано на простом наблюдении большей деловой успешности людей, обладающих большей информацией. Тем не менее, тот же опыт подсказывает, что фундаментальным свойством рынка является асимметрия информации. Контроль рынка с помощью максимального увеличения информации оказывается невозможным из-за непреодолимости информационной асимметрии, которая увеличивается вместе с объемом и усложнением информации. Более того, резкое расширение в последние десятилетия числа непрофессиональных участников делает проблему контроля рынка с их стороны нерешаемой, как нерешаемой оказалась проблема контроля корпораций со стороны миноритариев. Но последние могут использовать рынок лишь в весьма жестких пределах с помощью профессиональных участников (брокеров, консультантов) на условиях оказания соответствующих услуг. Правда, и они не могут контролировать рынок, так как основными профессиональными участниками являются регуляторы, осуществляющие на рынках интервенции (товарные, денежные, информационные). Несмотря на убеждение регуляторов, что именно они контролируют рынок, это оказывается хотя бы отчасти иллюзией, так как в этом случае не было бы финансовых кризисов. Можно сказать, что регуляторы контролируют рынок, пока рынок волатилен в неких рамках. Эта коллизия получила отражение в продолжающейся десятилетиями дискуссии о возможностях и необходимости государства вмешиваться в биржевую торговлю для предотвращения образования ценовых пузырей.

Надежда на решение проблемы в том числе с помощью технологии «больших данных» вряд ли оправдаются по той простой причине, что рынком, как и любым другим направлением экономической деятельности должны заниматься социально ответственные профессионалы. С этой точки зрения особенно важное значение приобретает получившее в последнее десятилетие обращение к расширению транспарентности аналитики профессионального сообщества в биржевой торговле. Являясь одним из проявлений формирования когнитивной экономики, биржевая аналитика осваивает новый для нее аспект контентного анализа, в частности, консенсус-прогнозов.

Методика контентного анализа консенсус-прогнозов с позиций технологии «больших данных» представляет собой неструктурированную фильтрацию качественных данных. Тексты разнятся по относительно самостоятельным смысловым единицам, которые взвешиваются в соответствии с количеством упоминаний в комментариях биржевых аналитиков. Первичным контекстным фильтром является отнесение мнений аналитиков к области ожиданий. Другим фильтром является отделение инерционных процессов от вновь возникающих. Первые относят к альтернативе «не изменилось», вторые делятся на альтернативы повышения показателя и понижение показателя. Так, для валютного рынка нынешняя продолжающаяся скупка валюты Минфином является инерционным фактором, но заявление о резком увеличении эмиссии ОФЗ – новым фактором в момент информационной интервенции, относимым к причинам повышения стоимости рубля, хотя в дальнейшем реальную эмиссию корректно отнести к инерционным факторам, так как она уже «учтена в цене».

Таким образом устанавливается содержательная связь между информационным поводом, реакцией аналитического биржевого сообщества и поведением профессиональных участников рынка. Информационный повод нельзя отнести к непосредственно и постоянно действующим причинам (факторам, каковыми является движение денежных средств), информация является условием рынка, а другие вышеперечисленные причины – обстоятельствами, действующими опосредованно через условия и факторы. Такое взаимодействие можно было бы назвать трансмиссионным механизмом рынка по аналогии с трансмиссионным механизмом монетарной политики, являющимся частным случаем механизма функционирования рынка.

В данном разделе рассматривается компонент информационной активности, ориентированной на финансовый рынок. Обсуждается возможность дополнения индикатора ожидаемой биржевой активности индикатором ориентированной на финансовый рынок новостной активности, которые вместе дают больше возможностей, чем по отдельности, оценивать возможную конъюнктуру рынка.

Двигаясь примерно в том же направлении, в НИФИ первичной обработке подвергается неструктурированная информация с помощью неструктурированных фильтров. Затем структурированные таким образом тексты разнятся по относительно самостоятельным смысловым единицам, чтобы их взвесить соответственно мнениям биржевых аналитиков. Таким образом устанавливается содержательная связь между информационным поводом, реакцией аналитического биржевого сообщества и поведением профессиональных участников рынка.

Для построения модели привлечены, прежде всего и преимущественно те события, которые фигурируют в биржевой аналитике. Остальные можно расценивать, как некий третий ряд, «обстоятельства», менее значимые по сравнению с факторами (непосредственно и постоянно действующими причинами, включаемые в модели в качестве независимых переменных) и условиями (характеристики финансовых инструментов, включаемые в модели в качестве зависимых переменных). «Обстоятельства» могут быть включены в модель в том случае, когда они играют роль факторов, но с меньшим весом, однако более продолжительные периоды время, хотя и не постоянно, и, следовательно, с весом в зависимости от шока воздействия на рынок и инерции.

Отражаемые комментариями биржевых аналитиков информационные события агрегируются в ориентированном на конкретный сегмент финансового рынка новостном индикаторе. Важнейшим аспектом этого индикатора является агрегирование изменений оценок биржевых аналитиков состава и взаимосвязей факторов соответствующего сегмента рынка. Условно называемое «инерцией» снижающееся (или, напротив, повышающееся) значение фактора отражается в изменении его веса.

Указанная работа состоит из нескольких процедур.

Создается матрица будущих событий для сопоставления с ожидаемой экономической. На ее основе рассчитываются веса факторов. Собирается информация о текущих и будущих событиях, которым биржевые аналитики придают значение факторов, и составляется их свод по отношению к тенденции ревальвирования/девальвирования национальной валюты. Составляется с учетом факторов будущих событий Календарь ориентированных на соответствующий сегмент финансового рынка информационных событий на последующий за текущим период. Для каждой календарной даты в будущем периоде оцениваются веса и соотношения факторов. Если один из факторов испытывает давление/поддержку другого/других факторов, то им присваиваются большие веса. Таким образом формируется исходное для расчетов численное значение информационных событий. Затем рассчитываются численные значения сумм информационных событий в соответствии выборкой временных периодов.

В финансово-хозяйственной деятельности выборки временных периодов совершенно не обязательно должны соответствовать календарным периодам, хотя влияние календарных волн необходимо учитывать. Но не менее важно учитывать сверхкороткие циклы. Трудность их идентификации заключается в нестабильности границ выборки временных периодов. Если условно принять за границы выборки три дня (являющейся превалирующей в периоды относительно спокойной конъюнктуры), то окажется, что в ряде случаев цикл ограничивается или 4-5-тью днями с учетом дней, когда по разным причинам не осуществляется биржевая торговля. Исследования показали, что

выборка периодов, охватываемая среднесрочным по биржевым меркам циклом, зависит от конъюнктуры рынка, при снижении волатильности, оборота торгов и числа участников границы выборки сжимаются, и, напротив, при резком возрастании волатильности, расширении оборота и числа участников, выборка временных периодов может увеличиваться.

Изменчивость выборки временных периодов в циклах отнюдь не исчерпывается указанными причинами, что отражается в изменении структуры и композиции факторов. Вот почему методический прием «обучающей модели» в предложенной ЦБ схеме является не только оправданным, но и существенно необходимым. Однако он очевидно противоречит жесткому допущению стационарности календарного охвата совокупности временных периодов.

Предложенный подход в приложении к макроэкономическим показателям в лучшем случае может соответствовать еженедельным наблюдениям инфляции и то, лишь в тех редких случаях, когда новостная цикличность случайно совпадает с календарными волнами инфляции, границы которых сами нестабильны. Без учета названных обстоятельств допущения модели оказываются жесткими. Обычно предлагаемый выход заключается в изменении размерности наблюдения путем максимального увеличения первичной выборки временных периодов до размера квартальной отчетности. Но здесь возникает другая проблема.

Задачу по формированию индикатора новостного фона с целью прогнозирования краткосрочных рыночных тенденций можно также решить построением бинарных переменных по укрупненным направлениям экономических и финансовых новостей и применить метод наименьших квадратов. В таком случае, экономическое обоснование влияния отдельных факторов (выделенных направлений) на прогнозируемый показатель представляется возможным.

Также в исследовательском материале ЦБ РФ представлен индекс PMI, основным источником которого ЦБ РФ был выбран Bloomberg. С помощью оценки новостного ряда ЦБ РФ решает вопрос прогнозирования значения PMI в ближайшем будущем.

Исследовательской группой НИФИ была разработана система расчета индекса PMI как в дневном, так и в еженедельной и ежемесячной размерности.

На начальном этапе метод опроса может быть заменен теми же самыми технологиями Big Data, что используются при сборе и анализе новостных индикаторов. В таком случае представляется возможность рассчитать индикатор в отношении направлений экономической деятельности до публикации статистических показателей по России. Необходимость расчета индикатора PMI объясняется тем, что он имеет свойство предикативать ситуацию в соответствующей экономической или финансовой среде. Этим же свойством обладают и новости. Используя корреляционный анализ для тестирования

прогнозного потенциала новостного индикатора, было выявлено, что он в большинстве случаев, как и PMI, способен с определенным лагом предиктировать биржевую статистику. Также было выявлено, что индекс PMI в основном позволяет делать это с бóльшим лагом, нежели новостной индикатор, таким образом, PMI оказывается предиктором и для ряда новостей. Однако существуют и исключения, когда PMI и новости меняются местами за счет изменения лагов этих показателей. Когда это происходит, необходимо менять прогнозную модель и настраивать ее под изменившиеся условия. Не менее редкими являются такие случаи, когда и PMI, и новостной индикатор не обладают предикативными свойствами и располагаются во временном ряду с нулевым лагом. Это означает преддверие нового цикла, когда профиль текущего цикла не изменяется, а представления о новом профиле еще не сложилось у участников рынка. В этом случае корректным оказывается использование метода линейной фильтрации тренда, дающий возможность использовать инерцию факторов для построения краткосрочного лага. Опыт показывает, что два-три дня достаточно, чтобы рассчитать профиль нового цикла. Тем не менее, важно учитывать изменчивость границ выборки временных периодов в каждом новом цикле, что не может не сказываться на ожиданиях профессиональных участников рынка.

На рынке преобладает неопределенность, в связи чем корреляционный анализ может проводиться на более широкой выборке временных периодов, чем, например, неделя. При построении подобных прогнозных моделей привязка к календарным циклам является некоторого рода ограничителем, потому что рынок обладает своей собственной цикличностью. Возможным путем решения данной проблемы является выявление экономической цикличности и построение прогнозных моделей «внутри» данных циклов, а не внутри календарных.

Логическим продолжением анализа является составление модифицированного контент-мониторинга с помощью интерпретации консенсус-прогноза методом PMI, а затем установления реальной количественной меры лагирования по отношению к широкому охвату выборок временных периодов $n+1$. Для такого прогноза важным является многосторонняя оценка факторов изменения конъюнктуры.

Исследование контента (содержания) комментариев аналитиков, которые высказывают свое мнение о ситуации на отдельных сегментах рынка, дает возможность интерпретировать преобразованный консенсус-прогноз. Таким образом уходим от механического представления агрегатов лишь в численном значении среднего (или медианы, или моды). Более того, появляется возможность разработки минимальных/максимальных ожидаемых значений параметра, что имеет ключевое значение для обозначения коридора биржевой торговли.

Новостные факты, обсуждение их профессиональным сообществом и оценка ожидаемых изменений условий биржевой торговли – каждое из них обладает своей инерцией лишь случайно совпадающей друг с другом.

Взаимосвязь между информационным фактором и экономическими показателями, исследуемая в Финансовом университете при Правительстве РФ, может косвенно свидетельствовать о неких трансмиссионных механизмах передачи сигналов профессиональных участников рынка биржевой торговле, прежде всего денежными властями – правительством, центробанком и минфином, - в том числе с помощью медиапространства. Этот аспект методология биг дейт с ее приведением неструктурированной информации к структурированной метрике и реализует.

Наряду с жестким допущением черного ящика в исследовании, применяется подход, ошибочно принимаемый за системный, а именно - давайте больше проблем набросаем, глядишь, куда-нибудь да выплывем. Это, конечно, не так, но в общем движении к новому знанию такой подход на каких-то промежуточных этапах может быть и не бесполезен. Когда исследуется поток комментариев аналитиков и рыночных событий, то решается проблема бинарности переменных. В этом процессе опираемся, прежде всего на мнение аналитиков, потому что они эту проблему изучают всесторонне и каждый день. И каждый аналитик выделяет основные с его точки зрения составляющие (так называемые факторы), нередко устанавливая и/или подтверждая между ними каузальность и структурную взаимосвязь. А мы затем структурируем результаты работы этого незримого коллектива.

Следуя этим путем, мы взвешиваем инерцию новостной среды покомпонентно, аналогично тому, как взвешивается покомпонентно, например, инфляция. В качестве первичных данных принимаются упоминания того или иного новостного события в комментариях (текстах) и по числу таких повторений рассчитываются веса в соответствии с общепринятой методологией взвешивания. В совокупности текстов выделяются отдельные темы, а также признающиеся биржевыми аналитиками актуальными их аспекты. Ну, и разумеется, мы наблюдаем и учитываем отражающиеся в комментариях аналитиков новые факторы, потеря актуальности каких-то факторов, новые взаимосвязи факторов. Последнее – сохраняющееся в периоде $>t+1$ изменение состава факторов и их взаимосвязей указывает на возможную смену профиля цикла биржевой торговли.

Важно постоянно поддерживать наблюдение динамики указанных процессов потому, что экономика, как часть социального, трудно поддается нормированию, а текучесть событий обуславливает меняющуюся их композицию. В чем-то она совпадает с прошлым, в чем-то будет совпадать с

будущим, но никогда не будет равна ни прошлому, ни будущему. Поэтому и переломы трендов (направления изменений) не могут быть устойчивыми. Профессиональных участников рынка заботит контроль рынка, в том числе определение глубинных (фундаментальных) процессов наряду с текущими изменениями (результатами технического анализа).

Биржевые операции, например, в валютном сегменте, предполагают знание о возможном изменении курса рубля к доллару через день, неделю, месяц. Факторами (действующими непосредственно и постоянно причинами) изменений валютного рынка является повседневное движение денежных средств между сегментами рынка, между рынками и между рынками и институциональными инвесторами. Курсообразование в биржевой торговле обуславливается прежде всего, изменением цен на финансовые активы, объемов сделок, их срочности и числа участников, в том числе вызванными действиями мегарегуляторов, затем информационными событиями, в том числе в медиа пространстве, действиями внешнеэкономических партнеров (денежных властей и транснациональных корпораций), а также воздействием ценовых шоков в экономике и финансах.

Возникает вопрос: нельзя ли сопоставлять циклы одного ряда с циклами другого ряда, и с помощью этого выявлять предикатирующий цикл. Такой подход позволил бы существенно расширить прогнозный потенциал методологии опережающих индикаторов, укрупнив из временное измерение будущего.

Это очень большая работа и она носит преимущественно содержательный в отношении конкретных отраслей и сегментов рынка характер, что требует прикладных знаний конкретной экономики и финансов, знания взаимодействия факторов производства, обмена и распределения, и языков, которыми это выражается.

4. Методика составления матрицы весов

Количество записей на основе анализа комментариев существенно меньше или, во всяком случае, не больше количества записей о новостях даже с учетом двойного счета респондентов, что косвенно указывает на довольно значительную фильтрацию ими новостей и сведение их к некоей минимальной выборке. Тем паче, нельзя замещать новости выборкой аналитиков, ибо и сами новости уже прошли фильтр отбора новостей, ориентированных на данный сегмент финансового рынка. Как показывают в том числе социологические эксперименты, больше 2-х выборок при таком сравнительно малом количестве событий применять статистически некорректно.

Тестирование решений моделей взаимосвязи между курсом и РМІ, курсом и РМІА, РМІ и РМІА, курсом и новостным индикатором свидетельствуют о весьма близких результатах (значительно меньше статистической ошибки), указывая на возможность их использования для технического анализа (любая из названных моделей может при необходимости быть использована для получения наиболее точных результатов). Кроме того, необходимо учитывать и положительные результаты решения еще одной модели - линейного фильтра, который можно применять в случае нулевого лага опережающего индикатора, появляющегося при окончании сверхкороткого цикла.

Для расчета весов факторов используется следующая методика.

1) суммируются все записи в матрице факторов;

2) суммируются записи отдельно по однородным совокупностям факторов, повышающих цену, и совокупностям факторов, понижающих цену, таким образом, чтобы получилось четыре поля, где отражаются повышающие и понижающие факторы в целом и в разрезе внешних и внутренних факторов;

3) каждое численное значение 14-ти совокупностей однородных факторов соотносится к сумме всех записей по формуле $K=a/b$, где K - весовой коэффициент, a - численное значение упоминаний для однородной совокупности факторов, b - Σ всех записей. Сумма всех коэффициентов равняется единице;

4) для каждого из четырех полей рассчитывается сумма коэффициентов и сравнивается в комментарии:

- сравниваются суммы коэффициентов факторов, обуславливающих повышение цены и понижение цены;

- сравниваются суммы коэффициентов, обуславливающие влияние внешних и внутренних факторов, с выделением факторов не ниже значения "0,1", которым присваивается смысл доминирующих в мнениях респондентов.

5) Рассчитывается на основании сопоставления факторов, обуславливающих повышение и понижение цены, РМІА, которому присваивается условное наименование "Индикатор новостной активности [сегмента] рынка".

Таблица матрицы весов готова. Остается только сделать по ней лаконичный комментарий.

Как показала практика, такая таблица весьма близка по экономическому смыслу ожидаемому циклу соответствующих биржевых показателей. Что, собственно, не удивительно, поскольку удивительно было бы наоборот.

Контент-мониторинг биржевой торговли на финансовом рынке. Семантическое структурирование больших данных является их системообразующим подходом. Для формирования больших данных, представляющих собой совокупности смысловых и статистических баз, разрабатывается схема обработки текстов для их упорядочивания по принципу отнесения к той или иной области реальной действительности. В случае контент-мониторинга биржевой торговли на финансовом рынке помимо баз биржевой статистики создаются базы неформализованной информации, из которых с помощью семантического (смыслового) анализа генерируются базы частично формализованной информации. Все три уровня (или источника) информации являются равно значимыми для принятия решений, под чем в данном случае понимается решение моделей ожидаемых условий сегментированного финансового рынка.

Итак, наиболее широким источником текстовой информации, пригодным для количественной оценки, являются сообщения, генерируемые медиа. К ним можно условно приравнять финансово ориентированную информацию, которая генерируется в интернете, условно приняв ее за предельную. Назовем их предельным информационным пространством.

Попытки использования контент-анализа (частотного терминологического) для непосредственного решения указанных моделей дали ошибки, далеко выходящие за границы статистической ошибки при сопоставлении с биржевой статистикой. Сходимость приближалась к значению 0,8 при границе ошибки в статистике 2,5. Более того, в реальной биржевой торговле принято стремиться не выходить за границу 1,25, чтобы обеспечить приемлемый уровень хеджирования (премии за риск). Указанная система является слишком грубой и неадекватна избавлению от избыточных транзакционных издержек.

Тем не менее, для оценки изменения предельного информационного поля она оказывается необходимой с учетом выделения ориентированной на сегмент финансового рынка информации. С помощью привлечения поисковых систем интернета можно представить это следующим образом.

Предположим, что требуется очертить информационное пространство валютного рынка. Пусть, это будет в поисковой системе https://direct.yandex.ru/?from=maintest_ru_razmestitrekl [11] выражения:

«Ваш товар ищут

Напишите название своего товара или услуги и узнайте, сколько человек искали его в Яндексе за последний месяц».

Зададим перечень ключевых терминов, почерпнутых из автоматизированной системы регистрации поисковых запросов Яндекса (Таб. 1):

Таблица 1. Статистика поисковых запросов

Термин	Количество поисковых запросов
доллар	734296
евро	381062
биткойн	31206
курс сегодня	462055
валюта курс	340434
евро курс	268648
банк Москва	45227
банк сегодня	72916
валюта курс сегодня	200551
валюта прогноз	31812

Источник: составлено по данным Yandex Direct.

Приведенный перечень терминов является весьма условным, так как каждый из них сопровождается неким «облаком» сопутствующих терминов, задаваемых попутно с исходным. Нетрудно предположить, что в конечном счете перечень терминов вовсе не безграничен и в конечном счете сводится к некоему набору довольно типичных запросов, лишь повторяющихся в разной комбинации слов. Об этом свидетельствует и количественный анализ запросов, он ограничивается числом 734296, количество рассматриваемых терминов меньше от 2-х до 10-ти раз.

Более сложным является поиск запросов в интересующем нас случае оценки ожидаемого изменения курсовых условий валютной биржи. «Облако» будет состоять из следующих терминов:

- доллар завтра курс
- 2018 индексация пенсия
- 2017 доллар курс
- доллар курс тенге
- валюта выгодный курс обмен
- курс прогноз рубль
- доллар прогноз рубль
- вкладывать куда тысяча
- вкладывать деньги куда пенсионный
- валюта выгодный курс обмен.

В данном перечне заметна тенденция выхода за пределы узкой темы поиска наиболее выгодного обменного курса и обращения к факторам формированию конъюнктуры рынка, хотя в весьма ограниченном виде.

Разумеется, можно придумать робота, который будет считать пользовательские запросы в любой выборке временных периодов и в любой выборке терминов. Однако судить о вероятном изменении ценовой конъюнктуры валютного рынка по таким данным оказалось затруднительно, несмотря на развитость контент-анализа.

Здесь возникает трудно разрешимая проблема соединения поведения всех участников рынка, предельную численность которых можно весьма условно приравнять к численности граждан, проводящих операции с валютой, отнеся их к категории непрофессиональных участников рынка, и поведения профессиональных участников рынка, к которым можно также условно отнести число финансовых учреждений и нефинансовых предприятий, а также регуляторов финансового рынка. И те, и другие претендуют на то, чтобы представлять движущие силы рынка. В некотором смысле это действительно так. Но их роль и место на рынке существенно разнятся. Операции регуляторов (центробанка, минфина, правительства на уровне центральной власти и местных властей) несомненно задают векторы движения рынка, поскольку обуславливают максимально большие потоки ликвидности. Но эти же потоки возвращаются на рынок (за вычетом оттока капитала в иные юрисдикции) со стороны финансовых организаций и нефинансовых предприятий, а также домашних хозяйств. И, если предложение и абсорбция ликвидности денежными властями носит спорадический характер даже в рамках объявленных программ (денежных реформ, «количественного смягчения», «ужесточения монетарной политики и т.п.), то другие участники рынка действуют повседневно (конвертация валютной выручки для платежей в бюджет, образование валютных резервов, осуществление текущих платежей и т.п.). Поэтому и профессиональные, и непрофессиональные участники рынка находятся в некоем симбиозе, завися друг от друга, и важно учитывать при решении моделей ожидаемых условий рынка их обоюдные когнитивные и поведенческие реакции.

Следующим шагом в оценке ожидаемых изменений биржевой валютной торговли является выборка сообщений, прямо и непосредственно касающаяся возможных изменений информационное пространства валютного рынка. Критерием такой выборки не может быть ни что иное, как мнения профессиональных участников, в первую очередь финансовых организаций в лице представителей их специализированных подразделений – аналитических центров биржевой торговли.

В настоящее время в связи с требованием бирж о включении в листинг лишь тех организаций, которые публично раскрывают свою аналитику, эта информация находится в открытом доступе. Вне зависимости от уровня публикуемой аналитики, в целом эти информационные микровбросы на рынок стали повседневностью. Помимо необходимости участия в листинге, организации косвенно используют аналитику в негласной борьбе за клиентов, повышая в их глазах, по меньшей мере крупных деловых партнеров, свою деловую репутацию. Кроме того, этот компонент играет не последнюю роль в усилиях организаций по повышению рейтингов своей кредито- и платежеспособности. И то, и другое способствует обеспечению улучшения условий бюджетного, банковского и рыночного финансирования.

Но, прежде, чем перейти к информационному пространству, создаваемому профессиональными участниками рынка, необходимо учесть информационное пространство, формирующееся благодаря максимально широкому пониманию экспертами тех событий, которые влияют на рынок, исходя из экономической теории и теоретического понимания основ финансового инжиниринга. Этот подход позволяет создать выборку информационных событий, принципиально ко-интегрированную с моделью ожидаемых условий финансового рынка.

Для каждого сегмента рынка совокупность такого рода факторов будет несколько отличаться. Для нашего примера – валютного рынка – путем экспериментальной оценки актуальных событий выделены следующие их совокупности (Схема 1).

Схема 1. Факторы курсообразования

Цены финансовых активов Курс рубля к доллару США, евро и бивалютная корзина, RUONIA
Операции с ЗБР: цена, объем
Доходность ОФЗ и облигации Банка России (КОБР)
Нефть Цена нефти
Запасы нефти, количество буровых установок
Условия кредитования Условия кредитования и привлечения ЦБ средств банков
Условия рынка МБК и депозитов
Статданные Выход свежих статданных, включая операции Банка России
Минфин и бюджет
Ожидания Условия финансирования
Экономические условия
Актуальные для валютного рынка неэкономические новости
Иные новости Рейтинги
Геополитические события
Другое

На данном этапе исчисляется сумма событий в целом и по каждому из названных компонентов, а затем сопоставляется с биржевой статистикой. Тестирование модели показывает весьма высокий уровень сходимости изменений в выборках временных периодов в том и в другом временных рядах. В качестве примера приведем данные за январь-февраль 2018 года.

Корреляционный анализ показал, что при лагировании независимой переменной новостного индикатора относительно обратного курса рубля в указанной выборке временных периодов 09.01-21.02.2018, соответствующий коэффициент составил 0,25. Таким образом, можно утверждать, что изменение информационного пространства ориентированных на валютный рынок новостей не тождественно изменению условий валютной торговли.

Тем не менее, анализ графика показывает, что изменение ориентированного на валютный рынок информационного пространства, начиная с конца января 2018 г., предикатирует изменение курсовых условий валютного рынка. Так, лагирование независимой переменной на малых выборках показывает возможность выявления тождеств, в частности, при лагировании независимой переменной новостного индикатора относительно обратного курса рубля в выборке временных периодов 14-21.02.2018, соответствующий коэффициент повысился до 0,74.

Обратимся к структурированию ожиданий профессиональных участников рынка. Отобранные события в медиа, отобранные из них профессиональным сообществом события, наконец, события, включенные в комментарии специализированных аналитических подразделений профессиональных участников рынка – таков трансмиссионный механизм решения дескриптивной модели ожидаемых условий финансового рынка. Опять укажем на материалы, относящиеся к валютному рынку. Аналитические комментарии содержат множество факторов, которые можно упорядочить следующим способом (Схема 2).

Схема 2. Аналитическая схема факторов курсообразования

Факторы	Изменение курсовых условий валютного рынка	
	Повышение	Понижение
<i>Внутренние факторы</i>		
экономическая конъюнктура		
финансовая конъюнктура		
политика денежных властей		
<i>Внешние факторы</i>		
экономическая конъюнктура		
финансовая конъюнктура		
политика денежных властей		
геополитика		

Приведенная схема позволяет разделить мнения профессиональных участников рынка по критерию обоснования ими соответствующими факторами повышение/снижение курса рубля. Отнесение того или иного конкретного фактора к указанным разрядам позволяет давать агрегированную количественную оценку для сопоставлений, как в структурном отношении, так и временном. Приведем пример результатов исследования факторов курсообразования на валютном рынке на период 26.02-02.03.2018 (Таб. 2).

Таблица 2. Пример 1. Веса факторов изменения курсовых условий биржевой торговли на валютном рынке

Факторы	Веса факторов изменения курсовых условий валютного рынка	
	Повышение	Понижение
Внутренние факторы	0,23	0,05
экономическая конъюнктура	0,18	-
финансовая конъюнктура	0,04	0,02
политика денежных властей	0,01	-
Внешние факторы	0,37	0,36
экономическая конъюнктура	0,14	0,21
финансовая конъюнктура	0,20	0,11
политика денежных властей	0,01	0,04
геополитика	0,01	-
REI	50,18	

На основе аналитических комментариев профессиональных участников рынка проводится их сопоставительный количественный анализ с учетом инерции воздействия на рынок. Количественный анализ отражаемых в комментариях факторов результируется в индикаторе релевантности ожиданий курсообразованию (Indicator of relevance of exchange rate expectations, REI) по схеме (11)

$$IREI=50+(aup+bconst*Kup)_{(cdown+bconst*Kdown)}, \quad (11)$$

где aup – численное значение доли факторов роста курса рубля, $cdown$ – численное значение доли факторов понижения курса, $bconst$ – численное значение доли факторов инерции курсообразования, Kup – коэффициент отношения доли факторов роста курса к сумме значений долей роста и снижения курса, $Kdown$ – коэффициент отношения доли факторов понижения курса к сумме значений долей роста и снижения курса.

Численное значение $REI > 50$ означает придание профессиональными участниками дополнительного веса повышающих факторов курсообразования, и, напротив, < 50 – придание дополнительного веса понижательным факторам курсообразования. И в том, и в другом случае получаем оценку смещения ожидаемого курса ближе к верхней/нижней границам коридора волатильности. Кроме того, REI косвенно указывает на меру в соотношения между PMI и ожидаемыми изменениями биржевой статистики.

В приведенном примере REI указывает на положительный сдвиг по сравнению с предшествующим периодом (50,18 против 49,97), что подтверждает смещение ожидаемой биржевой статистики к повышательному тренду. Увеличился вес факторов повышения курса рубля к доллару США (0,58) по сравнению с весом факторов понижения курса (0,42). Соотношение между внешними и внутренними факторами вернулось к преобладанию веса первых (0,60 против 0,40), несколько повысился вес внешних экономических факторов и действий зарубежных монетарных властей, экономических ожиданий (прежде всего, ценовой конъюнктуры рынка нефти) и, кроме того, финансовой конъюнктуры. Среди внутренних факторов повышения курса значительно усилилось влияние экономических ожиданий.

В конечном представлении в обзоре ожидаемых условий биржевой торговли на финансовом рынке матрица факторов выглядит следующим образом (Пример 2).

Таблица 3. Пример 2. Ожидаемые весовые значения факторов курсообразования доллара к рублю в сентябре 2019 г.

Факторы	Веса факторов изменения курса доллара США к рублю	
	рост	снижение
<i>Внутренние факторы</i>	0,29	
Финансы	0,02	0,05
Монетарная политика	0,14	0,08
<i>Внешние факторы</i>	0,71	
Экономика	0,06	0,25
Финансы	0,08	0,18
Геополитика	0,14	
<i>Веса факторов</i>	0,44	0,56

Источник: рассчитано по данным НИФИ.

Комментарий. Среди факторов снижения стоимости доллара по отношению к рублю (0,55) участники рынка выделяют рост цен на энергоносители и общий повышательный тренд на мировых фондовых площадках. Вес внешних факторов составил 0,71 п. К факторам снижения курса рубля участники финансового рынка относят санкционные риски. Возможно уменьшение влияния внутренних факторов формирования курсовых условий валютного рынка России (0,29) по сравнению с предыдущим периодом (0,35), наибольшее значение среди которых на снижение курса рубля оказывает постепенное понижение ключевой ставки ЦБ РФ.

В целом, анализ факторов, формирующих условия биржевой торговли на российском финансовом рынке, указывает на доминирование в составе экзогенных переменных угнетающих рынок событий на мировых рынках, тогда как до середины десятилетия важное значение имели темпы роста мировой экономики в целом и в разрезе стран с глобализованными (США, ЕС, Япония) и активно глобализирующимися (БРИКС) рынками. Все-таки холодный мир гибридной (неконтактной) войны Запада против России оказывает давление на ее рынок, но в силу его неразвитости не такое сильное, как на это рассчитывали англосаксы. В конце 1990-х годов наступательные операции России в Югославии против НАТО немедленно повышали стоимость рубля по отношению к мировым валютам. Но сегодня все обстоит сложнее, рубль непосредственно не реагирует на события на фронтах гибридной войны, как и на изменение ценовой конъюнктуры рынков энергоносителей и драгметаллов. Реагирование выражается в изменении среднесрочных трендов и цикличности.

Численное значение $REI > 50$ (больше) означает переоцененность участниками факторов формирования условий биржевой торговли и, напротив, < 50 (меньше) – их недооцененность. И в том, и в другом случаях получаем меру соотношения между PMI и статистикой с указанием на смещение оценки ближе к верхней/нижней границам коридора волатильности. Они косвенно могут указывать на возможный вектор изменения условий биржевой торговли. Вот только нужно операционализировать изменение цен «экспорта» и «импорта». Возможно, за экспорт можно условно принять цену открытия, а за импорт закрытия, безусловно, это требует обоснования. Например, для финансовых активов цена открытия – это предложение продавцов (по экономическому смыслу близко к экспорту), а закрытия – цена покупок (по экономическому смыслу близко к импорту).

Ну, и, может быть, для условий торговли *commodities* пригодится этот подход, только здесь будет нужна обратная операционализация.

Композиция факторов формирования условий биржевой торговли на финансовом рынке. Сочетания факторов в сегментах рынка. Особенности факторов сегментов рынка. Взаимодействие факторов, условий и обстоятельств для композиции сегментов рынка. Переток денежных средств между сегментами финансового рынка, как системообразующий фактор финансового рынка. Предикация финансовым рынком Платежного баланса.

Список использованной литературы

1. Варьяш И.Ю. Ожидаемая экономика. Рязань: Изд. «Рязанская областная типография», 2011. С. 4-13.
2. Keynes J.M. *The General Theory and After. Part II. Defence and Development*. In: *Collected Writings*, vol. XIV. London, Macmillan, 1973. P. 114
3. Акерлоф Дж. Рынок «лимонов»: неопределенность качества и рыночный механизм. - *THESIS*, 1994, вып. 6, С. 91-104
4. Информация о социально-экономическом положении России. Госкомстат РФ. Январь 2003 г., с. 49, 55.
5. Haltiwanger J., Waldman M. *Limited Rationality and Strategic Complements: The Implications for Macroeconomics* // *The Quarterly Journal of Economics*, 1989, vol. 104, issue 3, p. 463-483. URL: <https://econpapers.repec.org/scripts/redir.pf?u=http%3A%2F%2Fhdl.handle.net%2F10.2307%2F2937806;h=repec:oup:qjecon:v:104:y:1989:i:3:p:463-483>.
6. Bomfim Antulio N. *Forecasting the Forecasts of Others: Expectational Heterogeneity and Aggregate Dynamics* // *Finance and Economics Discussion Series FEDS*, 19 Nov 1996, p. 1-2. URL: <https://www.federalreserve.gov/pubs/feds/1996/199641/199641pap.pdf>
7. Townsend R. M. *Forecasting the Forecasts of Others* // *Journal of Political Economy*, Vol. 91, No. 4 (Aug., 1983), p. 546-588.
8. Харрис Л. Денежная теория. М.: ПРОГРЕСС, 1990, с. 710.
9. Сакс Дж.Д., Ларрен Ф.Б. *Макроэкономика. Глобальный подход. Учебник*. М: Изд-во «Дело»б 1996. С. 508, 511 URL: <https://institutiones.com/download/books/1879-макроэкономика-globalnyj-podxod-saks.html>
10. Индекс восприятия инфляции / ВЦИОМ. URL: https://wciom.ru/news/ratings/vospriyatie_inflyacii/
11. Yandex/Direct/Ваш товар уцум/. URL: https://direct.yandex.ru/?from=maintest_ru_razmestitrekl

УДК 338.2

JEL O 22

© Р.Р. Имамутдинов, 2019

**МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ
METHODS OF ESTIMATION OF EFFECTIVENESS
OF INVESTMENT PROJECTS**

Имамутдинов Райхан Русланович

Студент кафедры «Финансы и кредит»

*Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации
г. Уфа, Российская Федерация*

Imamutdinov Raikhan Ruslanovich

Student of the department "Finance and Credit"

*Financial University under the Government of the Russian Federation
Russian Federation, Ufa*

Научный руководитель: Белолипец И.А.

Кандидат экономических наук, доцент

Зав. кафедрой «Финансы и кредит»

Финансовый университет при Правительстве РФ

Аннотация. В статье проводится обзор основных методов оценки эффективности инвестиционных проектов. Рассматривается отличие между динамическими и статическими подходами. Затрагивается тема влияния инвестиции на экономику в современном мире.

Ключевые слова: методы оценки эффективности, статистический метод, динамический метод.

Abstract. The article reviews the main methods for assessing the effectiveness of investment projects. The difference between dynamic and static approaches is considered. It touches on the impact of investment on the economy in the modern world.

Keywords: assessment methods of efficiency, statistical method, dynamic method.

Инвестиции играют неотъемлемую роль в современной жизни. Являясь одним из показателей уровня социально-экономического развития инвестиции приводят к созданию новых рабочих мест и росту заработных плат, внедрению современных технологий и применению лучших отраслевых практик. Развитие человеческого потенциала и рост социальной активности граждан, в целом, оказывает мультипликативный эффект на повышении уровня жизни и благосостояния населения в конкретной местности или регионе.

Для принятия инвестиционных решений требуется установка конкретных критериев оценки, которые позволят измерить эффективность проекта. В соответствии с современной теорией финансового менеджмента оценка эффективности проекта может быть осуществлена посредством динамического или статистического методов. Существуют также альтернативные методы оценки эффективности проекта, однако в данной статье они рассмотрены не будут.

На рисунке 1 представлена классификация методов оценки эффективности инвестиционных проектов.

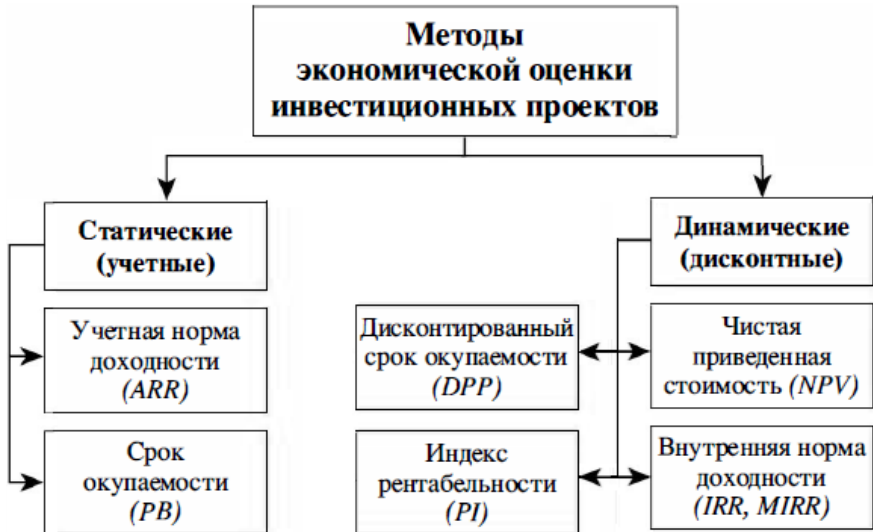


Рисунок 1. Классификация методов оценки экономической эффективности инвестиций (Прим. – Альтернативные методы не представлены)

Статистические (или простые) методы основываются на допущении равной значимости доходов и расходов в инвестиционной деятельности, не учитывают временную стоимость денег. Динамические методы часто называют дисконтными (DCF methods) [1], так как они базируются на определении текущей величины денежных потоков, связанных с реализацией инвестиционного проекта.

Рассмотрим показатели, которые используются в обозначенных выше методах оценки.

Статистические методы используют следующий набор показателей:

1. Чистый доход или Net Value (NV), представляющий собой сумму денежных потоков за каждый год реализации проекта [2].

2. Норма прибыли или Accounting Rate of return (ARR). Данный показатель рассчитывается путем отношения денежных потоков хозяйственной деятельности и стоимости первоначальных инвестиций.

3. Срок окупаемости (Payback Period, PB), отражающий количество периодов, в течении которых сумма будущих денежных потоков будет равна первоначальным инвестициям. Срок окупаемости рассчитывается путем соотношения первоначальных инвестиций и среднегодовой стоимости денежных потоков от реализации инвестиционного проекта.

Динамические методы оперируют следующими показателями:

1. Чистая приведенная стоимость (Net Present Value, NPV) – это сумма дисконтированных значений денежных потоков, приведенных к сегодняшнему дню. Показатель рассчитывается по следующей формуле:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{CIF_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+r)^t} \quad (1)$$

где n – число периодов реализации проекта,

r – норма дисконта,

t – номер периода,

CF_t – свободный денежный поток от операций проекта в периоде t ,

CIF_t – суммарные поступления от проекта в периоде t ,

COF_t – суммарные выплаты по проекту в периоде t ,

Чистая приведенная стоимость показывает, достигнут ли инвестиции за обозначенный срок необходимого уровня отдачи:

При $NPV > 0$ можно сделать вывод, что дисконтированные денежные поступления за расчетный период превышают дисконтированную сумму капитальных вложений и тем самым обеспечивают увеличение ценности фирмы;

При $NPV < 0$ проект следует отклонить, т.к. заданная норма доходности не обеспечивается и проект является убыточным.

При $NPV = 0$ проект только окупает понесенные расходы, но не приносит доход.

2. Внутренняя норма доходности (Internal rate of Return, IRR). Под внутренней нормой доходности понимают процентную ставку в коэффициенте дисконтирования, при которой чистая современная стоимость денежного потока инвестиционного проекта NPV равна нулю. Показатель рассчитывается по следующей формуле:

$$IRR = i_1 \frac{|NPV(i_1)|}{|NPV(i_1)| + |NPV(i_2)|} * (i_2 - i_1) \quad (2)$$

где i_1 – ставка дисконтирования при которой $NPV > 0$,

i_2 – ставка дисконтирования при которой $NPV < 0$ $NPV(IRR) = 0$.

Таким образом, чем выше величина IRR, тем больше экономическая эффективность инвестиций. В процессе принятия решения величина IRR сравнивается с некоторой барьерной ставкой r (hurdle rate), отражающей требуемую инвесторами доходность капитала.

При этом, если $IRR > r$, то проект обеспечивает положительную NPV и чистую доходность, равную $IRR - r$. Если $IRR < r$, затраты превышают доходы, и проект будет убыточным.

Данный показатель служит критерием отсеивания невыгодных проектов.

3. Дисконтированный срок окупаемости инвестиций (DPP). Представляет собой число периодов в течении которых будут возмещены вложенные инвестиции. Этот критерий характеризует ликвидность и косвенно - риск проекта [3]. Его можно рассматривать в качестве точки безубыточности, т. е. момента времени, к которому окупаются все затраты по финансированию проекта с учетом заданной нормы доходности (стоимости капитала) r . Данный показатель определяется путем решения уравнения (3) относительно t :

$$\sum_{t=1}^{DPP} \frac{CF_t}{(1+r)^t} - IC = 0 \quad (3)$$

В общем случае чем меньше срок окупаемости, тем менее рискованным является проект. На практике величину DPP сравнивают с некоторым заданным периодом времени n .

Основным недостатком DPP является то, что не берутся в расчет денежные потоки, которые возникают после периода окупаемости. Тем самым могут быть отклонены долгосрочные проекты, которые могут в конечном итоге иметь положительный NPV. Принятые согласно этому критерию проекты могут иметь меньшие NPV, чем отклоненные.

Наибольшую популярность среди рассмотренных выше динамических показателей, благодаря своей информативности, снискал метод IRR. Кроме того, как следует из (2), показатель IRR позволяет оценить проект без каких-либо предположений о значениях ставки дисконтирования. Однако наиболее корректным подходом к анализу эффективности долгосрочных инвестиций является применение всех рассмотренных показателей.

Стоит отметить, что в ходе оценки эффективности инвестиционных проектов статистическим и динамическим методами используются различные наборы показателей. Статистические методы получили широкое распространение благодаря простоте и скорости их расчетов.

Основные недостатки статистических методов учитывают методы, основанные на динамических критериях.

Именно динамические методы позволяют производить наиболее точную оценку эффективности инвестиционных проектов, а значит принимать оптимальные инвестиционные решения.

Подводя итог, необходимо отметить, что определение критериев отбора и методов оценки эффективности являются ключевым фактором в процессе принятия инвестиционных решений.

Совокупность правильно определенных критериев и методов оценки эффективности позволит принять оптимальное инвестиционное решение как в отдельной организации, так и в рамках национальной экономики.

Для предприятий реализация инвестиционных проектов будет влиять на развитие производственных мощностей, повышение конкурентоспособности, улучшение качества выпускаемой продукции и услуг. В масштабах экономики страны инвестиции позволят осуществить политику сбалансированного развития отраслей народного хозяйства, ускорить научно-технического прогресс и положительно сказываются на решении социальных проблем.

Список литературы

1. Лукасевич, И. Я. *Финансовый менеджмент в 2 ч. Часть 1. Основные понятия, методы и концепции: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры* / И. Я. Лукасевич. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 377 с.

2. *Инвестиционная оценка: Инструменты и методы оценок любых активов* / Асват Дамодаран.; Пер. с англ. — 10-е изд., перераб. и доп. — М : Альпина Паблишер, 2017 — 1316 с.

3. *Финансовая отчетность для руководителей и начинающих специалистов* / Алексей Герасименко. — 10-е изд., перераб. и доп. М : Альпина Паблишер, 2019 — 432 с.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ КРИМИНОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛИЧНОСТИ ТЕРРОРИСТА¹

Капица Вячеслав Станиславович

*Частное образовательное учреждение высшего образования
"Южный институт менеджмента"
г. Краснодар, Российская Федерация*

В рамках вопроса о противодействии террористической деятельности, следует обратить внимание на личность преступника - террориста, криминологическая характеристика которой, является неотъемлемой частью противодействия. На сегодняшний день, абсолютной характеристики личности террориста не существует. Как видно из анализа существующей практики, террористами могут быть лица любого возраста и пола. Однако, если говорить о возрастном показателе, преимущественно это лица в возрасте до 50 лет, в силу физического состояния, позволяющего вести активную деятельность. Организаторами террористических актов чаще бывают лица старшего возраста, исполнителями же, являются молодые люди. Молодые члены террористических организаций, являются более внушаемой категорией и поэтому, именно подростки или молодые люди, в возрасте до тридцати лет являются исполнителями осуществляющими теракты. Для примера рассмотрим ряд террористических актов совершенных за последние несколько лет:

- 29 марта 2010 года 17-ти летняя Джанет Абдурахманова, подорвала себя на станции метро "Парк Культуры" в г. Москва и Мариам Шарипова совершившая самоподрыв на станции "Лубянка" Московского метрополитена за пол часа до этого, на момент теракта ей было 28 лет;

- 24 января 2011 года в зале прилета международных рейсов московского аэропорта Домодедово подорвался 20-летний уроженец Ингушетии Магомед Евлоев.

- 21 октября 2013 года 30-ти летняя Наида Асиялова совершила самоподрыв в автобусе в г. Волгоград.

¹Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и администрации Краснодарского края в рамках научного проекта № 18-411-230010 р_а "Комплексная модель противодействия терроризму в фокусе региональной специфики Краснодарского края: уголовно-правовой и криминологический аспекты"

- 29 декабря 2013 года в 12:45 мск в Волгограде на входе в здание железнодорожного вокзала станции Волгоград 1 в досмотровой зоне произошел взрыв. Бомбу привел в действие террорист-смертник, которому полицейские помешали пройти в зал ожидания вокзала. Мощность взрывного устройства на основе гексогенной смеси составила около 10 кг в тротиловом эквиваленте. На месте происшествия погибли 14 человек, пострадали 49. Из них 34 были госпитализированы, четверо позднее скончались в больницах² - исполнитель террорист - смертник Аскер Самедов, на момент совершения террористического акта ему было 23 года;

- 3 апреля 2017 года на «синей» ветке петербургского метрополитена прогремел взрыв. Все случилось в 14:40 в третьем вагоне электропоезда, двигавшегося от станции «Сенная площадь» к «Технологическому институту». Жертвами теракта стали 15 человек, а также смертник — 22-летний выходец из Киргизии Акбаржон Джалилов³;

Как видно из представленного списка террористов - смертников, на момент совершения преступления их возраст не превышал 30-ти лет.

Среди террористов, достаточно большую часть, занимают люди получившие в детстве или подростковом возрасте психологическую травму, связанную с унижением личности или отсутствием возможности самоутвердиться. Отсюда желание отомстить за свои страдания и реабилитироваться в психологическом плане, проявления агрессии к окружающим.

Уровень образования так же влияет на формирование личности террориста, так как люди малообразованные, меньше вовлечены в общественную жизнь и соответственно меньше задействованы в социальных процессах. Кроме прочего, низкий уровень образования позволяет достаточно легко ввести человека в заблуждение и направить его на деструктивный путь.

Похожего мнения придерживается доктор медицинских наук, профессор психиатрии М.В.Виноградов говоря о том, что «Терроризм больше, чем положительные поступки, привлекает к себе определенные категории личностей: агрессивных, недалеких в интеллектуальном плане, которые не находят себе места в обществе, адекватного их запросам. Если говорить о заразности терроризма, то это безусловно. Есть определенные категории психологических личностей, которые реализуются в жизни в агрессии, самоутверждаются, убивают, избивают, насилуют и так далее. Именно агрессивные определенные личности. Людей агрессивных много: кто-то

²Теракты в Волгограде: два года спустя. ИТАР - ТАСС. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://tass.ru/proisshestviya/1640627>

³«Они узнают — кто я». Последние дни смертника из питерского метро. РосБалт Петербург. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.rosbalt.ru/piter/2019/05/22/1782553.html>

становится первопроходцем, идет в Тайгу, прокладывает дорогу, а есть те, кто противопоставляет себя обществу в целом и самоутверждается жесточайшими актами терроризма»⁴.

Характерной чертой террориста - смертника является отсутствие прочных социальных связей и подверженность внешнему влиянию⁵. В основном террористы являются людьми отстраненными, малообщительными, часто агрессивными.

Террористические организации, в том числе действующие в России, используют социальные сети для вербовки новых членов, включая террористов-смертников из числа как исламистов, так и экстремистски настроенной молодежи, поэтому исследуя личность террориста, кроме прочего, необходимо учитывать приверженность к экстремистским воззрениям человека. Вербовщики террористических организаций используют приверженность к экстремистским взглядам человека, делая упор на несогласие с политикой государства, национальную, расовую или религиозную принадлежность, неприятие традиционных общественных ценностей, необходимость повлиять на "неправильные" общественные процессы лично и т.д.

Исходя из результатов исследования, можно сделать вывод о том, что помимо прочего, одной из основных причин формирования террористической идеологии у лица, является зависимость личности от внешних воздействий, что в свою очередь обусловлено недостатком жизненного опыта основанного на нескольких критериях, в том числе возрасте человека. Как видно из представленных данных, зачастую возраст террористов не превышает 30-ти лет. В связи с этим необходимо проводить профилактику экстремизма и терроризма среди молодежи.

Список литературы

1. *Соснин В.А., Психология терроризма и противодействие ему в современном мире / Соснин В.А. - М.: Институт психологии РАН, 2016.*

⁴Психиатр-криминалист объяснил действия новозеландского стрелка. Национальная служба новостей. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://nsn.fm/in-the-world/in-the-world-psikhiatr-kriminalist-obyasnil-deystviya-novozelandskogo-strelka>

⁵Соснин В.А., Психология терроризма и противодействие ему в современном мире / Соснин В.А. - М.: Институт психологии РАН, 2016. с. 57

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРОФИЛАКТИКИ ПРЕСТУПНОСТИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

**Сейтхожин Булат Умержанович
Сарсембаев Болат Шайменович
Шаймуханов Ахметкали Дюсетаевич**

*Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза
гор.Караганда, Республика Казахстан*

В соответствии со ст.27 Конституции Республики Казахстан детство находится под защитой государства, являясь одной из основополагающих ценностей, признаваемых и защищаемых государством.

Поэтому исключительно большое внимание уделяется воспитанию несовершеннолетних и его дальнейшему улучшению, выработке у них активной жизненной позиции, сознательного отношения к нормам морали и права, используя при этом в полной мере возможности общественности и силу закона.

В условиях обострения криминогенной обстановки в стране особое внимание вызывает преступность среди несовершеннолетних. Уголовно-правовое воздействие на преступность несовершеннолетних осуществляется через систему уголовных наказаний и других мер уголовно-правового характера. Однако, эти меры противодействия преступности несовершеннолетних не являются основными. Нельзя не учитывать, что рост преступности несовершеннолетних происходит в условиях интенсивного социального расслоения общества, падения жизненного уровня значительной части населения, неблагоприятного развития семейно-брачных отношений и роста различных проявления жестокого обращения с несовершеннолетними.

В криминализации несовершеннолетних пагубную роль играют и такие факторы, как ломка многих устоявшихся положительных традиций и моральных устоев, потеря социальных ориентиров, доступность алкоголя и наркотиков, а также эротических (а порой и порнографических) и жестоких зрелищ.

Весьма отрицательное влияние на криминогенную обстановку оказывает обострение проблемы трудоустройства несовершеннолетних, в результате чего многие из них попадают в категорию безработных. Низкая трудовая занятость несовершеннолетних старшей возрастной группы, недоступность для многих из них разнообразных форм молодежного досуга, нередко, спо-

собствуют бесцельному времяпрепровождению, совершению аморальных проступков и правонарушений. В этой обстановке существенно должна измениться роль социальных институтов, обеспечивающих контроль за поведением несовершеннолетних и осуществляющих воспитательно-профилактические функции [1, с.492-493].

Как известно, одной из самых актуальных и социально значимых задач, стоящих перед казахстанским обществом, безусловно, является поиск путей снижения роста преступлений среди молодежи и повышенная эффективность их профилактики.

Молодое подрастающее поколение является естественным резервом социального развития государства, а уголовные правонарушения совершаемые несовершеннолетними свидетельствуют о существующих недостатках воспитания, условий для включения подрастающего поколения подростков в жизнедеятельность общества, вот почему это является важной социальной проблемой любого государства.

В своем большинстве уголовные правонарушения несовершеннолетних специфичны не только и не столько по правовому характеру их поведения, сколько отличаются механизмом мотивации, определенными особенностями психологических установок, завышенных самооенок и неумения сопротивляться групповому интересу или индивидуальному волевому решению.

Специфика преступности несовершеннолетних обычно рассматривается как явление обусловленное комплексом взаимосвязанных факторов, относящихся к возрастным, социальным, психологическим особенностям несовершеннолетних лиц как особой социальной группы, имеющей своеобразный социальный статус. Изучение таких специфических черт, обуславливающих особенности правонарушающего поведения несовершеннолетних, его качественных и количественных показателей, их анализ и обобщение являются основой для разработки мер предупреждения, применяемых в отношении этой возрастной группы.

Преступность несовершеннолетних, как, безусловно, и любой вид преступности, совершаемых взрослыми лицами представляет собой переменчивое явление. В то же время преступность несовершеннолетних является одной из относительно самостоятельных сторон такого многосложного явления как общая уголовная преступность. Преступность несовершеннолетних выделяют в самостоятельный объект исследования в связи с тем, что требование характеристики преступности несовершеннолетних предопределено самой формулой закона, которая выделила особую демографическую группу несовершеннолетних правонарушителей в специальный раздел 6 Уголовного кодекса Республики Казахстан (далее по тексту – УК РК) от 3 июля 2014г. (с изм. и доп.), в котором регламентированы особенности их уголовной ответственности и наказания.

В соответствии с ч.1 ст. 80 УК РК несовершеннолетними признаются лица, которым ко времени совершения уголовного правонарушения исполнилось четырнадцать, но не исполнилось восемнадцати лет. Одной из отличительных черт УК РК является реализация положений Концепции правовой политики Республики Казахстан на период с 2010 до 2020 года о двухвекторном подходе к преступным деяниям.

Уголовно наказуемые деяния в Уголовном кодексе РК предусмотрены как уголовные правонарушения. Это связано с тем, что с учетом международного опыта введена двухзвенная система уголовно наказуемых деяний. Так согласно ч. 1 ст. 10 УК РК уголовные правонарушения в зависимости от степени общественной опасности и наказуемости подразделяются на преступления и уголовные проступки.

При изучении преступности среди лиц в пределах возраста от 14 до 18 лет, используются общекриминологические характеристики, показатели и категории. При этом анализ и обобщение направлен на выявление факторов и обстоятельств, значимых именно для преступности несовершеннолетних, позволяющих установить ее специфику и предусмотреть необходимые меры профилактического воздействия.

В нижеследующей таблице приводятся сведения о зарегистрированных уголовных правонарушениях в Республике Казахстан за период с 2010г. по 9 месяцев 2019 г., предоставленных Комитетом правовой статистики и спец. учетов Генеральной прокуратуры Республики Казахстан [2].

Из указанной выше таблицы видно, что доля преступлений, совершенных несовершеннолетними в Казахстане, по сравнению с преступностью взрослых, с каждым годом снижается (с 5,6 до 2,3 %). Основными причинами, влияющими на снижение уровня преступности в Казахстане можно считать позитивное социально-экономическое развитие и адекватную политику уголовного законодательства Республики Казахстан.

Приведенная статистика свидетельствует о том, что за последние пять лет уровень подростковой преступности в целом по республике снизился на 26,8 %. Количество преступлений, совершенных в отношении несовершеннолетних за последние пять лет, снизилось в 4,5 раза.

Оценивая данные официальной уголовной статистики преступности несовершеннолетних, необходимо учитывать те фактические и юридические обстоятельства, в силу которых статистические показатели не всегда полностью отражают действительную картину преступности среди несовершеннолетних подростков.

Годы	Количество преступлений (уголовных правонарушений) зарегистрированных в ЕРДР в отчетном периоде	Общее количество зарегистрированных преступлений (уголовных правонарушений) по оконченным делам	Количество зарегистрированных преступлений (уголовных правонарушений) по оконченным делам, совершенных несовершеннолетними или при их соучастии	Удельный вес преступлений, совершенных несовершеннолетними, в общей массе зарегистрированных преступлений (уголовных правонарушений) по уголовным делам
2010	131896	76482	4006	5,2
2011	206801	73867	4108	5,6
2012	287681	84741	4670	5,5
2013	359844	99471	4284	4,3
2014	341291	107304	3561	3,3
2015	386718 (из них преступлений -346510, проступков -40208)	129086 (из них преступлений -105619, проступков -23467)	2944 (из них преступлений - 2829, проступков - 115)	2,3 (из них преступлений - 2,7; проступков - 0,5)
2016	361689 (из них преступлений -324185, проступков -37504)	147185 (из них преступлений -120433, проступков -26752)	3343 (из них преступлений - 3221, проступков - 122)	2,3 (из них преступлений - 2,7; проступков - 0,4)
2017	316418 (из них преступлений -285755, проступков -30663)	142378 (из них преступлений -118526, проступков -23852)	3156 (из них преступлений - 3063, проступков - 93)	2,3 (из них преступлений - 2,7; проступков - 0,5)
2018	292286 (из них преступлений -263138, проступков -29148)	127881 (по преступлениям и проступкам сведения отсутствуют)	2949 (по преступлениям и проступкам сведения отсутствуют)	2,3 (по преступлениям и проступкам сведения отсутствуют)
9 мес. 2019	192764 (из них преступлений -171448, проступков -21316)	86651 (по преступлениям и проступкам сведения отсутствуют)	1968 (по преступлениям и проступкам сведения отсутствуют)	2,3 (по преступлениям и проступкам сведения отсутствуют)

В целях профилактики уголовных правонарушений проводится определенная работа, включая организационно-практические и законодательные меры. В Казахстане функционируют 19 Центров временной изоляции, адаптации и реабилитации несовершеннолетних (ЦАН), которые являются структурными подразделениями органов внутренних дел, деятельность которых определяется в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан «О профилактике правонарушений среди несовершеннолетних и предупреждении детской безнадзорности и беспризорности» от 9 июля 2004 г. № 591. В ЦАНах действуют Службы поддержки семьи, деятельность которой направлена на оказание консультационной, психологической, справочно-информационной, социально-правовой помощи воспитанникам ЦАНов [3].

Так, например, за последние восемь лет по республике в Центры временной изоляции, адаптации и реабилитации несовершеннолетних помещены за безнадзорность и беспризорность более 70 тысяч несовершеннолетних, из них 10796 оформлены в детские дома и школы-интернаты [4].

Однако деятельность подобных Центров уже давно подвергается определенной критике, как правозащитных организаций, так и специалистов-психологов. Их ведомственная принадлежность к МВД приводит к тому, что в Центры попадают самые разные несовершеннолетние - и те, кто совершил какое-либо преступление, и те, кто просто ушел из дома, заблудился, а порой просто убежал от пьяного семейного скандала.

С криминологической точки зрения, особое значение имеет изучение личности несовершеннолетнего подростка. Личность трудного подростка, как правило, характеризуется низким уровнем социализации и отражает пробелы и недостатки в трех основных сферах его воспитания: в семье, в школе (учреждении начального профессионального образования) и на производстве. С другой стороны, на личность трудновоспитуемого подростка большое влияние оказывает особая сфера - улица, двор, уличные группы с отрицательной направленностью - его досуг [5, с.64].

Что касается предупреждения уголовных правонарушений несовершеннолетних, с одной стороны - это защита прав и интересов несовершеннолетних, ослабление негативного влияния дисфункции институтов социализации, а с другой стороны - защита общества от уголовных правонарушений и преступных посягательств именно несовершеннолетними лицами.

Основными элементами системы предупредительного воздействия являются: тщательное изучение несовершеннолетних, способных совершить уголовные правонарушения; определение основных мер и мероприятий, опираясь на которые, на практике можно было бы добиться поставленных целей; выработка рациональных методов организации, контроля и определения эффекта индивидуального профилактического воздействия [6, с.83].

Целью индивидуальной профилактики уголовных правонарушений, совершаемых несовершеннолетними является перевоспитание подростка либо изменение его криминогенной ориентации.

Сегодняшнее состояние преступности среди несовершеннолетних, состояние их здоровья, социальной защищенности требует от правительства, силовых ведомств, ученых, общественных и неправительственных организаций, разработку и принятие неотложных превентивных мер, которые не должны оставаться на бумаге, как это порой у нас происходит, а должны реализовываться в практической деятельности правоохранительных органов.

Список литературы

1. Наурзалиева С.М. Уголовная ответственность несовершеннолетних по новому уголовному законодательству Республики Казахстан // в сборнике: *Актуальные проблемы уголовного права и процесса в условиях реформирования законодательства. Мат-лы Междунар. науч. конф. 13 ноября 2014.* – М. 2014.
2. [Электронный ресурс] // URL: <http://pravstat.prokuror.gov.kz/rus/okp/sisu/deyatelnost-komiteta/analiticheskaya-informaciya> (Дата обращения 18.10.2019.)
3. [Электронный ресурс] // URL: https://aqparat.info/news/2018/09/03/8967010-v_kazahstane_uroven_podrostkovoi_prestup.html (Дата обращения 21.10.2019.)
4. [Электронный ресурс] // URL: newzz.kz, mvd.kz. (Дата обращения 15.10.2019.)
5. Прокументов Л.М. «Групповая преступность несовершеннолетних и ее предупреждение». - Томск: Изд-во Томского ун-та, 1993. 152 с.
6. Мельникова Э.Б. «Как уберечь подростка от конфликта с законом». - М.: Изд-во БЕК, 1998. 211 с.

ЭТНОКУЛЬТУРНЫЙ ПОДХОД В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ВОСПИТАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ

Криницына Екатерина Владимировна,

кандидат педагогических наук, доцент,

заместитель директора по инновационно-методической работе

МБОУ ДПО «Центр развития образования г. Челябинска»

***Аннотация.** В статье представлены социологические данные по проблеме воспитания молодежи с позиции этнокультурного подхода; рассмотрен потенциал традиций этнокультуры как воспитательного механизма с позиции исторической динамики процесса и изменения педагогических методик; сделаны выводы о возможностях обращения к этнокультурному подходу при формировании духовно-нравственных основ в воспитании детей и молодежи*

***Ключевые слова:** этнокультурный подход, проблемы воспитания детей и молодежи*

Обращение к поиску путей духовного возрождения России через народные традиции, актуально в настоящее время. По результатам проведенного опроса лишь 28 % молодежи и 18 % детей знают свои национальные праздники, 7 % – владеют национальным этикетом, а лишь 3% знают больше 1 песни, 1 игры, 3-5 пословиц и поговорок. Менее 1,5 % знают народные традиции отношений между мужчиной и женщиной, между родителями и детьми. Данная статистика указывает на обострение проблемы развития личности молодежи с позиции формирования этнокультурного идентификации, направленности на сохранение традиций.

Защита и поддержка национальных культур и региональных традиций, сохранение духовно-нравственного достояния России, содействие взаимопониманию и сотрудничеству между людьми, создание условий для самореализации и саморазвития молодежи с учетом этнокультурных требований актуальны для Уральского региона, на территории которого проживают представители более 129 национальностей: татары, башкиры, казахи – более 5 %, украинцы – 1,3 %, белорусы – 0,5 %, удмурты – 0,3 %, чувашаи – 0,2 %, немцы, мордва, армяне, азербайджанцы, чеченцы, ингуши, грузины, евреи и другие народы.

Обратимся к пониманию самого термина «традиции». Традиции от лат. *traditio* – передача, повествование, в основе своей это исторически сложившиеся и передаваемые из поколения в поколение знания, формы деятельности и поведения, а также сопутствующие им обычаи, правила, ценности, представления. В исследовании Л. П. Степановой указано, что традиции определяются на основе тех форм деятельности, которые многократно обозначили свою общественную и личностную значимость. Отмечается, что традиции могут разрушаться, трансформироваться и замещаться новыми в зависимости от изменения социальной ситуации [3].

В истории развития педагогической мысли утверждается, что традиции выступают определяющим фактором регуляции жизнедеятельности детей и молодежи и определяют основы воспитания личности. Встает вопрос, на какие же традиции нам следует опираться сегодня в процессе духовно-нравственного воспитания молодежи?

А. Асов подчеркивал, что обращение к опыту поколений, к национальным традициям мыслиться как единственно возможный путь для спасения Отечества. ...Душевное здоровье нации можно обрести, лишь припав к чистому источнику духа, заключенному в народе, в песнях и былинах, в традициях, народном искусстве, издревле хранящихся на Руси.

На необходимость воспитания, определения его нравственных основ указывал Иоанн Златоуст. Он рассуждал о роли педагога, наставника, родителя в воспитании детей и молодежи и указывал на значимость процессов воспитания как внушения духовного. И. Златоуст положил основу педагогической дилеммы между духовным и нравственным. Данная дилемма основа споров не одного десятка ученых, но все они едины во мнении, что он обладает рядом качеств, основанных на ведущих ценностных ориентациях личности.

Впервые правила нравственного воспитания с позиции теории и методики определил Я.А. Коменский, который рассуждал о воспитании у детей и молодежи таких личностных качеств как мудрость, умеренность, мужество и справедливость, которые, по его мнению, и лежат в основе нравственности. Для педагогов Я. А. Коменский ввел методику упражнения в нравственных чувствах и поступках.

Понимание нравственности личности через его свободу определил Л. Н. Толстой, который не приемлет детерминацию «внешней» культуры, а указывает на значение позиций самопознания, самосовершенствования, саморазвития и поиска смыслов жизни. В жизни человека этот процесс начинается с вопросов: «Каков я?» «Что во мне не так?», «Каким я должен быть?» переживания по поводу своих поступков. Л. Н. Толстой из философских систем, литературных произведений, мировых религий взял то, в чем заключается сущность нравственности и ее законы и написал «Путь жизни», который выражает его нравственные максимы.

Ф. М. Достоевский в «Легенде о великом инквизиторе» показывает нравственность человека, объясняя текст Евангелия. Христианская религия воплотила высший нравственный идеал личности. Достоевский обосновывает социально-психологические условия нравственной свободы личности.

Мы согласны с мнением Т. К. Грачевой в том, что нравственное воспитание детей и молодежи возможно осуществить только в повседневном нравственном опыте, поиске, внутренней работе над собой [1]. Такое обращение к самости выступает источником, который выступает предпосылкой выстраивания отношения личности к моральным идеям, требованиям общества. Нравственность при этом проявляется в создании внутренних условий, от которых зависит, как решает человек моральные задачи, выдвигаемые перед ним жизнью.

Отсюда мы можем заключить, что целью нравственного воспитания является формирование внутренних устремлений, из которых вытекало бы нравственное поведение. Успех нравственного воспитания зависит от того, насколько оно в состоянии стимулировать и направлять деятельность личности.

Следуя за утверждением И.А. Ильина, что «вся духовная культура возникает лишь из того, ... что сперва обретает божественное начало», обратимся к первым источникам мировоззрения народов – традициям и обрядам, именно в них раскрываются глубинные основания духовности и нравственности человека [2].

Основой нравственной личности выступает уважительное отношение к родителям, семье. В чувашской присказке недаром записано: «Чти отца и мать, не придется тогда горевать». Мы часто эгоистичны в семейных отношениях и забываем о благодарности родителям, за подаренную жизнь. А данная нравственная норма заложена в традициях разных народов, так у ненцев день рождения человека отмечается всего один раз в жизни после того, как отпадет пуповина у младенца. Это праздник только для взрослых, и сам именинник до конца своей жизни ни разу не отметит день своего рождения, и не будет знать, как проходили его именины.

Вопрос нравственности супружеских отношений всегда рассматривался в традиционной культуре. В Исламе сказано «Тому, кто увидит красоту девушки и сразу отведет глаза, Всевышней пошлет новое благо поклонения, удовольствие от которого он ощутит». Имам аль-Газали пишет: «запрещается женщине смотреть на постороннего мужчину, если она боится искушения, соблазна и скандала, а если нет, тогда ей разрешается смотреть на него, ибо она из категории разумных женщин». А в исламских молитвах в первую брачную ночь говорится: О Аллах, утверди между нами благо и при разводе разводи нас на добре. Всегда следует помнить, что Аллах и в Судный день не смотрит на того, кто рассказывает семейные тайны и тайны отношений.

Христианский подход к пониманию семьи всегда отличался трезвостью и рассудительностью. Путь семейной жизни в Православии понимается не как совместный поиск удовольствий, а как крестонашение, как подвиг любви к ближнему. Поэтому Церковь в чине венчания, испрашивая супругам Божие благословения на совместную жизнь и чадородие, в то же самое время представляет им образцы мученичества, как бы заранее предупреждая, что на этом пути супругам придется многое претерпеть.

У славянских народов была традиция: отец давал дочери вместе с преданным березовое поленнице, чтобы когда ей горько было в семейной жизни не сплетничала она, а плакала над этим поленищем. Через год отец навещал дочь, проверял и поленице. Один отец пришел к дочери по обычаю, попросил показать ему полено, дочь по началу отказывалась, но традиция требует. Показала отцу полена, а оно от горьких слез сгнило совсем... Молча в тот же день забрал отец дочь обратно домой.

Современное общество ставит основной целью нравственное развитие личности в процессе усвоения социального опыта, ориентируясь на такие ценности, как «свобода», «помощь», «любовь», «добро», «достоинство», «справедливость», которые, к сожалению, сейчас находятся в «страдательной» позиции.

В христианстве при стариках следили, чтобы безусые и безбородые не употребляли спиртное, не курили, в чем была особая мораль достоинства. Одним из наиболее известных примеров гимна смелости – казачья поговорка «Терпи, казак, атаманом будешь». Честь человека у адыгов заключалась в исполнении законов «Адыгэ Хабзе» - можно пожертвовать жизнью ради чести, но не наоборот.

В учениях иудаизма сказано, что человек становится настоящим лицемером, если ему будут свойственны четыре качества: когда ему доверяют - он предает; когда говорит – лжет; когда обещает – не выполняет; когда спорит – раздражается на собеседника.

Для того, чтобы общество успешно развивалось, оно должно сохранить свою культуру, обеспечить передачу духовных традиций, ценностей, на которых держалось общество на протяжении сотен лет, способствовать нравственному воспитанию:

- исключить из взаимоотношений агрессию, зависть, физическое наказание;
- не навязывать те или иные нравственные ценности, а создавать условия для их узнавания, переживания, принятия и практической реализации;
- создавать условия для выбора каждым человеком адекватных его способностям, интересам и другим особенностям темпов и глубины переживания и принятия нравственных ценностей.

Список литературы

1. Грачева, Т. К. Структура и содержание модели нравственного воспитания студентов вуза, обучающихся по специальности «Дизайн»: автореф. ... дис. канд. пед. наук / Т. К. Грачева. – Челябинск, 2009. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/struktura-i-soderzhanie-modeli-nravstvennogo-vospitaniya-studentov-vuza-obuchayuschihsya-po-spetsialnosti-dizayn>

2. Образование в высшей школе: современные тенденции, проблемы и перспективы развития. – Ч. III сб. науч. статей Всерос. науч.-метод. конференции, 11 дек. 2007 г. – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/143768>

3. Степанова, Л. П. Возможности этноцентра в воспитании традиций и организации досуга школьников в условиях регионального компонента / Л. П. Степанова // Молодой ученый. – 2014. – №16. – С. 374-376. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/75/12871/> (дата обращения: 24.10.2019)

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕДАЧИ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ В ДИСКУРСЕ ПРИ ПЕРЕВОДЕ С АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Бакленева Светлана Александровна

Чернышов Вадим Вячеславович

*ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»
(г. Воронеж, Россия)*

Быть компетентным переводчиком – гораздо больше, чем просто способность осуществлять коммуникацию на нескольких языках. Это значит уметь адекватно интерпретировать материал в соответствии с его смыслом и целевой аудиторией, учитывая не только языковые аспекты, социальные и культурные компоненты, но и особенности эмоциональной составляющей, что позволяет преодолеть языковые и эмоциональные барьеры.

В настоящее время в мире насчитывается более 7000 «живых» языков, не говоря уже о количестве различных диалектов. При этом каждый язык уникален, имеет свое происхождение, структуру, способ функционирования идиом, выражений, сложных слов и так называемых «false friends» - слов, которые означают не то, что мы могли предположить. Все они делают язык богатым и уникальным, но и представляют собой препятствия для дискурса. Дискурс – вербально артикулированная форма объективизации содержания человеческого сознания, то есть процесс речевой детальности [3]. Можно ли сказать, что язык напрямую связан с эмоциями? Конечно, речь идет о взаимовлиянии произносимых людьми слов, которые могут влиять на наши эмоции, и, с другой стороны, эмоции можно описать словами. Предполагается, что это и есть степень взаимосвязи между языком и эмоциями, но исследования в этой области показывают, что роль языка в передаче эмоций гораздо больше [2,4].

Перевод текста с иностранного языка всегда связан со многими трудностями, возникающими на пути переводчика. При переводе необходимо учитывать все тонкости иностранного текста. Основная задача компетентного переводчика – почувствовать стиль текста, передать все детали материала, не искажая его мысль. На улучшения или ухудшения эмоциональных состояний влияют когнитивные процессы такие как: планирование, внимание, память, творчество, принятие решений, поведенческий контроль и многие другие [5]. Идея состоит в том, что язык выходит за рамки описания эмоций и согласо-

ется с психологическими теориями эмоций. Например, смешная шутка на одном языке может быть совсем не смешной и потерять свое значение при переводе на другой. Это, особенно в деловой среде, может быть потенциально опасным. Или еще один пример, «hear though the vine» в английском языке означает «услышать слухи», конечно, это выражение не имело бы никакого смысла, будь оно переведено на другой язык дословно. Кроме того, в каждом языке есть много слов, которые не имеют буквального эквивалента в другом языке, что может усложнить задачу их перевода без изменения точного значения.

Когда речь заходит об иностранном языке, ясно, что для передачи смысла из «запутанного набора слов» [4], которыми могут показаться человеку «непосвященному» многие устойчивые выражения, переводчику придется пользоваться не только накопленными знаниями, но и смекалкой, чувством такта, чтобы наиболее точно передать не только вербальную, но и эмоциональную составляющую переводимой информации. Как упоминалось выше, многие языки пронизаны словами «false friends». Итальянское слово «baldo» звучит для англоговорящего так, будто оно должно означать «bald» - «лысый», хотя на самом деле это «храбрый», или французское слово «monnaie» может показаться «деньгами», хотя на самом деле является «мелочью». Одной из основных особенностей при передаче информации в дискурсе является умение не принимать во внимание очевидные значения определённых слов и заставлять себя усерднее работать над определением их истинного значения.

В повседневной деятельности, как Вооруженных Сил, так и гражданского населения, язык часто используется как мощный инструмент для получения эмоций. Однако, в зависимости от специфики информации существуют свои тонкости перевода, что влияет на конечный результата.

Обращаясь к письменному переводу произведений литературы, можно констатировать, что проза и поэзия - замечательные примеры того, как язык может передавать глубокие чувства. Однако, интерпретация эмоциональной окраски литературных текстов представляет собой трудную задачу для переводчика. Описание эмоций, которые испытывают персонажи, автор передает косвенно через диалоги, через способ, которым персонажи формируют предложения, через слова, которые они выбирают [5]. Описания выражения лица, голоса, манер действующих лиц, также дополняют общую эмоциональную картину. Казалось бы, передать эмоции персонажей несложно, поскольку для каждого русского слова должно быть соответствующее английское, тем более, что человеческие эмоции универсальны. Однако, один и тот же текст, переведенный различными людьми, может существенно отличаться. Каждый перевод, с одной стороны, отражает принятые тенденции в литературном переводе того времени, в котором был произведен, с другой, - индивидуаль-

ный подход переводчика, т.е. интерпретация через собственные ощущения и свой стиль перевода. Как правило, при различных вариантах перевода, количество слов, обозначающих эмоции, значительно отличается от оригинального текста, часто бывает трудно сохранить стиль письма нетронутым, что является еще одной особенностью эмоционального перевода [5]. Когда же речь заходит о переводе научно-технических документов, то при таком переводе для адекватной интерпретации материала на другом языке требуются не только лингвистические, но и технические знания переводчика, особенно в военной сфере деятельности. Технический перевод – это перевод текстов технической тематики, в частности, документов различной специализации, всех видов литературы, словарей, инструкций по эксплуатации, технических планов, научно-технических статей и других технических предложений [3]. Авторы научных работ избегают использования многих выразительных средств языка, чтобы не нарушать основные особенности научно-технического языка, поскольку в этом случае важны точность и четкость изложения. Основной чертой технического перевода является максимальное насыщение специальными терминами, характерными для определенной сферы деятельности. Главная сложность при переводе художественных текстов заключается в необходимости интерпретации намерений автора, сохранения его литературного стиля, психологических и эмоциональных элементов. Однако, задача любого переводчика научно-технического текста заключается в точной передаче смысла (а не эмоций) информации, что требует от переводчика конкретных знаний в заданной области.

Устный перевод осложнен наличием в языках диалектов (специфические формы языков, на которых говорят в определенных регионах или социальных группах) [3]. Интересным аспектом этих множеств является то, что в пределах одного и того же языка разные популяции могут говорить совершенно по-разному, используя слова, различные по смыслу, звуки, произносимые совершенно по-разному. Таким образом, в устном переводе диалектные языки являются главным препятствием, с которым профессиональные переводчики должны иметь дело и которое они должны преодолевать, чтобы точно передать исходное сообщение. Это требует от переводчика высокого уровня лингвистических знаний, чтобы интерпретируя текст подобрать выражения, метафоры, жаргон, сленг и т.д. [1]. Конструкционистские теории эмоций утверждают, что психологические соединения, такие как гнев, отвращение, страх и тому подобные, возникают, когда объединяются более базовые психологические элементы, такие как понятия об организме, экстероцептивные ощущения (например, зрительные или слуховые ощущения) и концептуальные знания о категориях эмоций [2]. Точно так же, как химические соединения возникают из более простых элементов и обладают свойствами, которых нет у их конститу-

тивных элементов. Проще говоря, психологические соединения, такие как эмоции, больше, чем просто сумма телесных представлений, экстероцептивных ощущений и концептуальных знаний. Большинство психологических конструкционистских взглядов сходятся во мнении, что человек испытывает эмоцию, когда концептуальное знание (например, знание о страхе) и экстероцептивные ощущения (например, образы и звуки пребывания в темном переулке) используются для придания значения состояниям организма (например, биение сердца, холодные ладони для описания испуга). Человек воспринимает другого человека с эмоциональной стороны, когда эти знания и ощущения используются для придания значения чьим-то аффективным движениям телесных и лицевых мышц (например, широко раскрытые глаза или разинутый рот). Тем самым, роль языка в этом процессе - это, в первую очередь, приобретение и использование концептуального знания (например, понятия страха), которое используется для придания ощущениям происходящего в виде эмоций и состоящее не из множества прототипов конкретных состояний человека, а из совокупности примеров и личного опыта в общении и во взаимодействии с другими людьми. Во-вторых, наличие множества культур с их языками наполняет эмоции социальной реальностью – они существуют даже при наличии определённых категорий (гнева, отвращения, страха, печали, злорадства, гордости и т.д.), которые не являются врожденными категориями, а заданы структурой нервной системы.

Каждая группа людей имеет свой способ общения и выражения своих собственных мыслей, а также свой собственный ключ, когда речь заходит о языке, символах многом другом. Поэтому культурные факторы при передаче эмоциональной информации являются еще одной важной проблемой, с которой переводчики сталкиваются ежедневно. Существует идея «шума», вызванного культурной призмой и декодированием реципиента, означающая, что сообщение может быть изменено из-за культурных различий, которые вмешиваются в общение при взаимодействии людей из разных культурных слоев. В этом случае исходная информация может быть неверно интерпретирована. Некоторые жесты, например, считаются невежливыми в одних странах мира, в то время как они часто используются в других в повседневной жизни, что, может ввиду неверного толкования привести не просто к непониманию, но к обиде. Это та особенность, которую переводчики должны учитывать при эмоциональной передаче информации. Необходимо также учитывать культурный контекст страны. В некоторых культурах люди общаются достаточно имплицитно, тогда переводчику необходимо как бы «читать между строк», хотя в других культурах люди прямые и открытые, что может и оказаться источником непонимания и недоразумений.

При устном общении в дискурс вступает еще больше аспектов. Язык тела, тон голоса и отношение – все это выполняет определённую роль в понимании человека, говорящего на другом языке (иностранца). Есть страны, где люди не смотрят друг на друга, когда они разговаривают, что говорит об уважении к собеседнику, в то время как в западных странах, смотреть друг на друга – в порядке вещей.

Влияние культуры на язык велико, поэтому переводчики должны иметь определенные знания о культуре страны и народа-носителя языка, чтобы правильно кодировать, декодировать и передавать информацию. Передача эмоционального компонента при переводе является достаточно сложной задачей. Однако, именно правильно подобранные слова, способные передать не просто мысли собеседника, но его культуру, чувства, переживания, лежат в основе продуктивного мужкультурного взаимодействия.

Список литературы

1. Аксёнова Е.Е. (2006). *Обучение написанию перевода филологических текстов с английского на русский*. Г. Москва.
2. Бахтин Н. (1995). *Разговор о переводах. Из жизни идей*. Москва: Лабиринт. Стратегия духа: Основы воспитания войск по взглядам А.В. Суворова и М.И. Драгомирова. М., 2000. II.
3. Жеребило Т.В. *Словарь лингвистических терминов. Изд. 5-е, испр. и доп.* – Назрань: ООО «Пилигрим», 2010. – 486 с.
4. Нелюбин Л.Л. *Наука о переводе (история и теория с древнейших времен до наших дней): учеб. пособие / Л.Л. Нелюбин, Г.Т. Хунины.* – 4-е изд., стер. – М.: ФЛИНТА, 2018. – 415 с.
5. Нелюбин Л.Л. *Толковый переводоведческий словарь/Л.Л. Нелюбин.* – 3-е изд., перераб. – М.: Флинта: Наука, 2003. — 320 с.
6. Сидорова А. (2016). *Личность переводчика в литературном переводе. Проблемы языкознания, перевода и литературы. Язык. Культура.*

ФОРМИРОВАНИЕ ТВОРЧЕСКОГО МЕТОДА В.М. ОРЕШНИКОВА

Кудреватый Михаил Георгиевич

Кандидат искусствоведения, Профессор

Санкт-Петербургский государственный академический институт живописи, скульптуры и архитектуры имени И.Е. Репина, Санкт-Петербург, Россия.

Почетный член Российской Академии Художеств.

***Аннотация.** В статье анализируется ранний этап творчества выдающегося ленинградского живописца В.М. Орешникова, период, в который начинается формироваться его авторская концепция композиции.*

***Ключевые слова:** композиция, структура, пластическая схема, контрапост.*

Интерес к изобразительному искусству проявился у Орешникова в самом раннем возрасте. Он воспитывался в культурной среде, в семье юриста, где были созданы благоприятные условия для развития его талантов и способностей. В 1913 году, поступив в Пермское реальное училище, юноша начал систематически заниматься искусством, получая уроки рисования и живописи у местных художников. Преподаватель рисунка Д.Ф. Николаев старался привить своим ученикам вкус к грамотному реалистическому изображению. Под руководством К. Седова он начинает работать маслом, делая первые пробы в пейзаже и натюрморте. В 1919 году Орешников успешно заканчивает училище и получает аттестат об окончании среднего образования.

Первые относительно серьезные живописные опыты Орешникова относятся к годам его обучения в пермском художественном техникуме, куда 16-летний выпускник реального училища поступил в 1920 году. Процесс обучения в эти сложные послереволюционные годы носил довольно сумбурный характер. За неокрепшие юные души боролись представители самых различных художественных направлений и школ - от старых академических до радикально авангардных, отрицавших порой все устои традиционного искусства. Тем не менее, уже в то время твердо сформировались и определились взгляды Орешникова на живопись - он решил осваивать

классическое, реалистическое, предметное искусство.

В начале учебы в техникуме Орешников работал в мастерской выпускника Академии художеств портретиста А.С. Шестакова, затем перешел в мастерскую В.И. Иконникова. В этот сложный для молодого человека период формирования как художника и личности значительную поддержку ему оказал В.А. Оболенский, талантливый живописец и педагог, получивший образование в московском училище живописи, ваяния и зодчества. Он убеждал будущего художника в правильности его выбора и помогал развивать художественный вкус, выработать верное, реалистическое видение природы. Подтверждением первых, пока робких шагов на пути становления являются небольшие работы Орешникова этого периода- «Портрет ребенка» (1921) и «Пермский дворик», датированный этим же временем. Характерен и относящийся к этому периоду холст «Натурщик в костюме болгарского партизана» (1922), вызывающий своим романтическим пафосом и динамичной зигзагообразной позой фигуры коннотации, связанные с картиной Э. Делакруа «Резня на Хиосе» (1824).

В 1924 году после успешного окончания техникума и получения квалификации художника-декоратора, движимый желанием продолжить образование, Орешников приезжает в Ленинград. В Академии художеств, куда он собирается поступать, царит тот же революционный дух борьбы различных течений, группировок, поисков, экспериментов, манифестов, сменяющих друг друга. Некоторое время Орешников учился в знаменитой мастерской К.С. Петрова- Водкина, который активно пропагандировал полную свободу и в методах преподавания и в работах студентов. Новаторские дерзания учителя, однако, не оказали заметного влияния на молодого художника, который продолжал идти своим собственным путем. Педагог относился к подобной твердости принципов своего ученика и к его способностям с должным уважением, и если на выставках и просмотрах учебных работ первые номера получали верные последователи Петрова-Водкина, то вторые номера регулярно доставались Орешникову.

Итогом обучения в Академии должен был стать живописный эскиз и теоретическая работа, которые нужно было защитить. Эскиз Орешникова назывался «Смерть Борчанинова» и был связан с революционными событиями в Пермском крае. В своей теоретической работе, озаглавленной, как «Этюд и картина», художник рассматривал значение этюда и ту роль, которую он играет в создании завершеного живописного произведения. Защита успешно состоялась в июле 1927 года и Орешникову было присвоено звание живописца.

Характерно, что уже в теоретической работе молодого автора проявились его способности к серьезному исследованию, к анализу работы над формой. Многие положения, высказанные в этом труде, отличаются зрелостью мыс-

ли и сохраняют свою актуальность и по сей день. Так, уже в послевоенные годы, вновь и вновь возвращаясь к вопросам композиции в преподавании в своей теоретической, научной работе, размышляя о диалектике соотношения натуральных впечатлений и фантазии, Орешников говорит о том, что «основы композиционного мышления закладываются еще в самой этюдной работе, потому что осмысление стоящей перед молодым художником природы, понимание главного и второстепенного в ней--это уже и есть начало композиционного мышления. Ведь в композиционном строе главнейший вопрос-это выделение главного и подчинение ему второстепенных элементов. <...> Следует заострить внимание на необходимости подкрепления композиционного замысла этюдным материалом. Вся суть заключительной работы в среднем звене состоит не в том, чтобы создать подобие картины, а в том, чтобы уметь хорошо задумать на основе жизни изобразительный мотив и основательно проработать его в подсобных этюдах и рисунках с натуры.»¹.

В своем теоретическом труде Орешников утверждает свои формирующиеся эстетические идеалы, и, в частности, главенство, значимость картины, как высокого родового понятия, как явления, аккумулирующего в себе все способности художника, весь его опыт, как явления, представляющего собой неразрывное единство смысла и формы. Музейное искусство, коллекции Эрмитажа стали для выпускника Академии столь же значимой школой, таким же источником вдохновения, как и натурные учебные студии.

Композиция как учебная дисциплина в то время отсутствовала в программе Академии. Даже самые простые правила организации изобразительной плоскости, основные закономерности взаимодействия пластических форм в картине студентам приходилось постигать интуитивно, самостоятельно. Важную роль в решении этих проблем сыграл тот факт, что по инициативе Д.И. Киплика в Академии в предвоенные годы была организована творческая группа по изучению живописи старых мастеров. Вопреки поверхностной моде, переменчивым тенденциям своего времени, Орешников настойчиво овладевает тайнами профессионального мастерства, упорно копирует шедевры старых мастеров, пытается постичь не только непосредственные приемы масляной живописи, но и понять закономерности освоения плоскости картины, понять скрытый смысл пластических структур, изобразительной геометрии, заключенной внутри произведения.

Интерес к проблемам композиции в дальнейшем сопутствовал Орешникову в течении всей его жизни, к этим проблемам он вновь и вновь возвращался не только в работе над картинами и портретами, но и в своей преподавательской деятельности, являясь руководителем учебной мастерской. И в довоен-

¹Вопросы художественного образования. Тематический сборник научных трудов. Вып. 1. Л. АХ СССР. Ордена Трудового Красного Знамени Институт живописи, скульптуры и архитектуры им. И.Е. Репина. 1971. С. 67.

ное, и в послевоенное время вопросы композиции оставались наиболее сложным, с трудом поддающимся формулировке звеном в системе художественного образования. В связи с этим Орешников постоянно подчеркивал роль композиционных задач в воспитании будущих художников. Можно вспомнить его слова, произнесенные на одном из заседаний Совета живописного факультета: «Вся композиционная работа у нас далеко не на том уровне, на котором у нас идет работа по живописи. Правда, работа по композиции- это гораздо более сложный участок, зависящий от индивидуальных способностей учащегося, потому что именно в этом участке предельно сказываются все индивидуальные особенности художественного дарования учащегося. <...> Живые впечатления очень важны, но все-таки решающим моментом в композиции является способность студента ясно представлять себе в своем воображении какой-то момент. Именно способность представления, способность воображения ведет к получению нужной композиционной завязки, служащей узлом, из которого можно потом развивать дальнейший замысел композиции. <...>. Нужно, чтобы роль детали в живописной постановке определялась не тем, что студент стремится сделать все детали механически, а так, чтобы эта деталь играла роль завершения, выразительности, потому что отдельные ответственные детали усиливают целое. Вот такой подход к работе над деталью и составляет вершину мастерства. <...> Руководителям нужно вести больше бесед с учащимися в области композиции, нужно показывать вещи, нужно больше беседовать о хороших композиционных решениях наших советских мастеров, мастеров русской и мировой классики, потому что, когда завязывается разговор о художественных произведениях, об их композиционном строе, когда ведется анализ изобразительного языка –это будит композиционную мысль учащихся, заставляет их композиционно мыслить».²

Верность принципам классического искусства, своему избранному творческому кредо, сформулированному в статье, Орешников доказывает уже своими первыми работами, выполненными после завершения учебы. К ним относятся четыре картины, выполненные по заказу Пермского Музея революции: «Смерть Борчанинова», «Разгон большевистской демонстрации в Перми», «Расстрел колчаковцами чувовских коммунистов» и «Террорист Лбов». В этих холстах явственно прочитывается интерес к барочной западноевропейской живописи, влияние итальянских и испанских мастеров.

В процессе работы над своими картинами художник ездил по местам, где происходили изображаемые события, собирал документальный материал, делал этюды и зарисовки. Одной из серьезных проблем, возникших перед живописцем, стала необходимость передачи в рисунке сложных динамичных поз персонажей, с необходимостью их группировки в ясно читаемые

²Цит. По: С.М. Грачева. Современное Петербургское академическое изобразительное искусство. М. Букс Март. 2019. С.42-43.

крупные пластические массы.

В этот период, вспоминая свой опыт копирования в Эрмитаже, Орешников задумывается о возможности применения в работе над картиной техники гризайли, как начальной стадии будущего живописного решения. Эти приемы надолго становятся важной частью его технологического арсенала. В дальнейшем они оказали неоценимую услугу в работе над портретами.

В пластической основе композиции картины «Смерть Борчанинова» лежит динамичная круговая схема, в своем стремлении передать масштаб события художник не замыкает сюжет в границах плоскости, а пытается продлить, расширить его за пределы полотна. Этим обусловлено использование разномасштабных фигур, изображенных на ближнем и дальнем планах. Действие, таким образом, разворачивается в двух различных пространственных и, возможно, также и временных регистрах, позволяя изобразить последовательность происходящих событий. Аналогичные приемы часто использовались Тинторетто, а также Эль Греко, достаточно вспомнить его картины «Изгнание торгующих из храма» (1570), «Моление о чаше» (1605), или «Мученичество Св. Мартина». При этом небольшие фигуры дальних планов, расположенных в правой части картины Орешникова выгодно оттеняют монументальность и массивность главных фигур первого плана. В решении этой центральной группы рабочих, поддерживающих на руках тело своего убитого товарища, ощутимы аллюзии, связанные с темой «Пьеты» или «Оплакивания», столь часто встречающейся в классическом искусстве прошлого.

Примененная художником округлая композиционная структура образует подобие спирали, которая сжимается, напоминая пружину, и образуя главный пластический узел полотна. В качестве аналога использования спиральной пластической структуры можно вспомнить знаменитое полотно Карла Брюллова «Последний день Помпеи», где лавинообразное движение людских масс, начинающееся в правом верхнем углу формата, достигает своей кульминации в группе из двух фигур в центральной части холста.

Учитывая возможности подобной схемы, Орешников располагает вблизи геометрического центра доминанту картины- голову Борчанинова, и здесь же, на пересечении диагоналей находится сжимающаяся в кулак рука стоящего рядом рабочего. Это- своеобразный ключ к картине, мы словно ощущаем судорожную динамику движения пальцев этой руки. Напряженный жест находится в выразительном контрасте с бессильной, расслабленной рукой Борчанинова. Пластически противопоставлены между собой и изгибы тел главных героев. Это-наглядный пример использования художником столь популярного в искусстве Позднего Возрождения и барокко приема контрапоста, где разнонаправленные массы взаимодействуют между собой, объединяясь на основе так называемой

динамической симметрии.

Благодаря выразительности жеста главного героя, художнику удается решить двойную задачу--он таким образом объединяет сразу два центра --композиционный и смысловой. Это тот самый случай, о котором В.А. Фаворский говорил, что «крайней формой композиционного решения будет станковая картина, в которой проблема конца покрывается проблемой центра, где мы время как бы завязываем узлом и где оно оценивается нами как прошлое и настоящее, прошлое, стоящее за спиной и окружающее нас, и настоящее--центр композиции, все объединяющий, в который мы углубляемся»³.

Сходная, «S-образная» пластическая схема применена и в картине «Разгон большевистской демонстрации в Перми в июле 1917 года». «Барочная» форма спирали, по которой развивается движение тональных масс перекликается со сложным винтообразным движением центральных фигур--рабочего и офицера полиции, противостояние которых составляет «ядро» картины.

К столь же масштабному эпическому сюжету Орешников обращается и в созданной им в конце 30-х годов картине «Выступление С.М. Кирова на 27 съезде ВКПБ». Полотно строится на основе резкой ниспадающей диагонали, на середине которой возникает фигура вдохновенного оратора. Основные пространственные планы, являющиеся одновременно и главными тональными массами, органично сцеплены между собой, слегка взаимно заслоняя друг друга и образуя вместе пластический «замок» картины, ее монолитную троичную структуру.

В 1944 году, по возвращении из эвакуации в Ленинград, Орешников приступает к работе над одной из своих наиболее известных картин-- «В.И. Ленин на экзамене в Петербургском Университете». Полотно было закончено в 1947 году и получило заслуженное признание у зрителей на Ленинградских, а затем и на Московских выставках. За эту картину автор был удостоен высшей государственной награды того времени—Сталинской премии.

Логику и последовательность развития авторского замысла можно проследить по ряду дошедших до нас эскизов. Уже в первых из них определяется принципиальное распределение больших тональных и цветовых масс. Дальнейшая работа шла в направлении поиска наиболее выразительного силуэта фигур главных героев, «говорящего пятна», которое своим характером передавало бы смысл основной коллизии, заложенной в сюжете. Свои первоначальные замыслы художник пытался воплотить в более вытянутом по горизонтали формате, стремясь, очевидно, развернуть перед зрителем более широкую панораму происходящего события. По мере работы над эскизами автор приходит к пониманию необходимости сделать доминирующим вертикальный вектор, подчеркивающий стремление к росту,

³Цит. По. Н.Н. Волков. Композиция в живописи. М. Изд. В.Шевчук.2014. с.109.

духовному возвышению будущего революционера.

Архитектура активно используется художником в построении композиции, являясь не просто декоративным антуражем, соответствующим конкретно—исторической обстановке сцены, но становясь необходимой и прочной структурной основой, в которой разворачивается взаимодействие персонажей.

Полотно отличает общая светоносность, мягкость колорита, обилие свободного, легкого пространства. Цветовое решение строится на тройном аккорде светло-голубых стен, изумрудно-зеленого цвета сукна стола и теплых золотисто-коричневых тонов паркета и стульев. Фигура будущего революционера в контрасте с мягкими, текучими силуэтами раскинувшихся в своих удобных креслах профессоров, напоминает своим силуэтом стрелу, устремленную вверх, несет в себе семантику крыленности, потенцию к взлету. Ульянов слегка опирается на золоченый стул, но, одновременно, словно отставляет его от себя, демонстрируя своим жестом пренебрежение к роскоши и буржуазным благам.

Проблемы передачи динамики, пластики, состояния человека, занятого активным трудом на земле художник пытается решить в полотнах «На покосе» (1948) и позже, в эскизах картины «Микула Селянинович» (1970-е годы). В первом случае мастера увлекает возможность показать активную фазу движения женщины-косца. Мы видим целую систему контрастов, включающих в себя и разворот плеч фигуры относительно таза, и темный тон тела на фоне светлого неба и общую резкую крестообразность всей композиционной схемы. В «Микуле Селяниновиче» зафиксирована кратковременная фаза отдыха главного героя, он на мгновение, глядя на пролетающих птиц, разогнул свое тело, но, благодаря системе заключенных в нем упругих линий, контрапостов, оно таит в себе так называемую динамическую симметрию, выражающую скрытый энергетический потенциал. Глядя на эти холсты Орешникова, можно вспомнить слова Ван-Гога, обращенные в одном из его писем к брату: «Я спрашиваю тебя—знаешь ли ты в старой живописи хотя бы одного человека, роющего землю, хотя бы одного сеятеля или рабочего? Нет, фигуры старых мастеров не работают. Изображение работающего крестьянина—это нечто современное, это само сердце современности»⁴.

Подводя итог эволюции и формирования композиционного метода Орешникова, можно сделать вывод о том, что к концу 50-х годов мастер приобрел значительный практический опыт в работе над крупными историческими полотнами. Изучение наследия мастеров барокко, в особенности итальянских и испанских, позволило художнику освоить арсенал их

⁴Я. Тугендхольд. Французское искусство и его представители. // Сборник статей. С-Пб. Т-во Просвещение. 1911. С. 70.

композиционных приемов. Большинство из этих приемов связано с динамичными, неуравновешенными, открытыми композиционными формами. Эти структуры преобладают как в ранних исторических полотнах мастера, так и ряде портретов, выполненных в довоенные годы. Знание закономерностей организации живописной плоскости, существенно расширило диапазон возможностей Орешникова, как живописца и педагога и позволило в дальнейшем уверенно справляться с решением самых сложных портретных задач.

Список литературы

1. *Алпатов М.В. Композиция в живописи. М. Л. 1940.*
2. *Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие. М. 1979.*
3. *Вельфлин Г. Основные понятия истории искусств. Проблема эволюции стиля в новом искусстве. М. 2009.*
4. *Волков Н.Н. Композиция в живописи. М. 1977.*
5. *Гильдебранд А. Проблема формы в изобразительном искусстве. М. 2011.*
6. *Леняшин В.А. Художников друг и советник. Современная живопись и проблемы критики. Л. 1985.*
7. *Раушенбах Б.В. Геометрия картины и зрительное восприятие. М. 2012.*
8. *Фаворский В.А. Литературно-теоретическое наследие. Ч.1. Теория композиции. М.1988.*

СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ В РАКУРСЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ ОФИЦЕРА В НАЧАЛЬНЫЙ ПЕРИОД СЛУЖЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Жуковский Сергей Владимирович

войсковая часть, город Саратов, Россия

***Аннотация.** Статья посвящена рассмотрению проблемного поля стрессоустойчивости молодого офицера в процессе его профессиональной адаптации к служебной деятельности. Анализируются научные труды отечественных и зарубежных авторов, отражающие сущностные и содержательные характеристики проблемы профессионального стресса в воинской деятельности, профессиональной адаптации офицера, на основе которых уточняются смысловые границы феномена стрессоустойчивости офицера, показывается его роль в адаптационном процессе, определяется структурный состав стрессоустойчивости. По результатам исследования установлено, что стрессоустойчивость выступает ведущим свойством личности офицера, определяющим эффективность процесса и результата профессиональной адаптации к условиям военной службы. Изучение стрессоустойчивости офицера в проекции адаптационного процесса является приоритетной задачей, решение которой имеет высокую личностную и социальную значимость, способствует повышению эффективности процесса личностно-профессионального становления и развития офицера и обеспечению качества служебной деятельности*

***Ключевые слова:** офицер, военный специалист, воинская среда, стресс, профессиональный стресс, стрессогенные факторы, адаптация, профессиональная адаптация, стрессоустойчивость*

Сфера военно-профессиональной деятельности офицера является особым социальным пространством, которая характеризуется большим разнообразием напряженных ситуаций, требующих от военного специалиста адекватного реагирования на воздействующие в их пространстве неблагоприятные факторы, способные дестабилизировать психофизиологическое состояние военного специалиста и вызвать стрессовые реакции.

Одной из таких ситуаций является начальный период профессиональной деятельности, этап «вхождения» молодого офицера в профессиональную среду, предъявляющую повышенные требования к уровню мотивационных, эмоциональных, когнитивных и поведенческих компонентов психики военного специалиста, являющуюся весомым фактором, способным привести к стрессу, который Г. Селье [1] рассматривает в качестве адаптационного синдрома, представляющего комплекс реакций организма человека на раздражители, отличающиеся по своему характеру и силе воздействия. Развивая теоретические взгляды Г. Селье, Р. Лазарус [5] осуществляет попытку дифференциации стресса, определяя в нем биологические особенности, связанные с физиологической реакцией организма на воздействие раздражителей, и психологическую специфику, ориентированную на когнитивную оценку человеком стрессовой ситуации и возможность ее регуляции.

В многочисленных исследованиях стресса, представленных в научной литературе, данный феномен получает дальнейшее развитие в таких видах, как психологический, эмоциональный, информационный, социальный, экономический, финансовый, семейный, личностный, профессиональный стресс, в основе дифференциации которых лежит сфера проявления и специфика воздействующих стресс-факторов.

Применительно к специфике деятельности военных специалистов мы будем вести речь о профессиональном стрессе (О.М. Боканова, А.Б. Леонова, Ю.В. Щербатых, В.Е. Орел, О.В. Нестерова и др.), который определяется как состояние напряженности, испытываемое офицером в результате воздействия на него неблагоприятных стрессогенных факторов профессиональной среды, связанных с содержанием, организацией и условиями труда и вызывающих эмоциональные, физиологические и поведенческие реакции, приводящие к нарушению эффективности и надежности профессиональной деятельности и психофизиологической константности самой личности. При этом основными источниками профессионального стресса в деятельности офицера являются следующие: недостаточно комфортные условия труда, интенсивный характер служебной деятельности, высокая неопределенность и неординарность выполняемых действий, наличие физических и психологических перегрузок, сопряженных с угрозой для жизни и здоровья офицера, информационный, временной и ресурсный дефицит, ролевая дифференциация сферы профессионального труда, предполагающая жесткую регламентацию служебных отношений и реализацию субординационных связей, многообразие профессиональных коммуникаций в воинской среде, повышенный уровень ответственности за процесс и результат деятельности, конкуренция в профессиональном пространстве.

К приведенным условиям, лежащим в плоскости содержательно-организационных источников профессионального стресса, добавляются профессионально-психологические и физиологические факторы, включающие ограничение индивидуальной свободы, дискомфорт в организации профессиональной деятельности, вызванный низким уровнем компетентности, недостаточностью опыта, несоответствием установок и ожиданий офицера реальным требованиям военно-профессиональной деятельности, низким уровнем мотивации и направленности личности, недостаточным уровнем развития личностно-профессиональных качеств.

Отметим, что в той или иной степени, приведенные выше источники имеют стрессогенную ориентированность, предполагая субъективную реакцию военного специалиста на специфику ситуации или условий, интегрирующую их восприятие и оценку события и отражающую поведение, необходимое для совладания со специфической задачей, которое получило название адаптации (В.А. Абабков, М. Перре [2]). Адаптационные реакции организма человека весьма разнообразны, проявляются в зависимости от уровня его когнитивно-регуляторных способностей, обеспечивающих либо стабильную работу адаптационных механизмов и сохранение параметров функциональных систем организма, что указывает на устойчивую адаптацию, либо их разбалансировку, что приводит к нарушению психофизиологической устойчивости и модификации поведенческой траектории человека. М.Р. Шнайдер [12] отмечает что сбалансированность состояния сохраняется до тех пор, пока информационно-ресурсный запас человека находится в соответствии с информационным содержанием ситуации; при нарушении данного равновесия человек входит в состояние стресса.

По мнению А.А. Реана [10], В.А. Файвишевского [11], О.П. Карповой [5], адаптация играет ведущую роль в системе противодействия стрессу, представляя собой систему психологических и поведенческих реакций человека на стрессогенные условия среды, позволяющую обеспечить активное взаимодействие человека со средой с целью достижения гомеостаза и отличающуюся относительной стабильностью. Проблема профессиональной адаптации получила широкую научно-теоретическую представленность в исследованиях И.А. Латковой, С.М. Шингаева, В.А. Бодрова и др., в которых раскрываются сущностные и содержательные характеристики данного феномена, его структурный состав, анализируются факторы, влияющие на успешность адаптационного процесса.

Так, например, в работах И.А. Латковой [7] профессиональная адаптация рассматривается как период активного включения специалиста в новую для него сферу деятельности, предусматривающего сознательное усвоение норм, правил и привычек профессионального поведения, характерных для данной сферы, направленного на обеспечение личностно-профессиональной успешности специалиста и решение приоритетных задач сферы профессионального труда.

Исследования С.М. Шингаева [13] направлены на изучение профессиональной адаптации с позиций регулируемого взаимодействия между молодым сотрудником и социально-профессиональной средой, в котором сотрудник, осваивая предметную деятельность демонстрирует имеющиеся в личном арсенале когнитивные и поведенческие модели и, вместе с тем, ориентируется на поддержку, исходящую из пространства самой профессиональной среды.

Мы полагаем, что профессиональная адаптация молодого офицера представляет собой процесс приближения параметров деятельности офицера к социально-психологическим и профессиональным требованиям среды, содержанию и условиям служебной деятельности. В определении профессиональной адаптации молодых офицеров мы исходим из того, что данный процесс в системе «военный специалист – среда» носит взаимно направленный характер, предполагая, с одной стороны, активность личности офицера в актуализации своих внутренних ресурсов и социального опыта, а с другой – реализация управленческих возможностей среды, направленных на оказание помощи молодому офицеру в деятельностном освоении ее организационных, содержательно-структурных, функциональных и процессуальных особенностей. При этом, указывая на взаимную направленность личностных реакций офицера на требования профессиональной среды и действующие в ее пространстве стрессогенные факторы, и управленческого потенциала среды, отметим, что результат профессиональной адаптации выражается в приобретении офицером резистентности к воздействию неблагоприятных факторов, носящих стрессогенный характер, которую О.В. Лозгачева [9] определяет как стрессоустойчивость.

В работах В.А. Бодрова [3] стрессоустойчивость представлена как система личностных качеств человека, когнитивных возможностей, профессиональной подготовленности, позволяющих ему переносить значительные нагрузки интеллектуального, эмоционального, волевого характера без значительного ущерба для психофизиологического здоровья. Раскрывая содержание феномена стрессоустойчивости, автор указывает на интегративность данного личностного свойства, характеризующегося с позиций адаптации к воздействию негативных факторов и условий среды и деятельности, профессионально-функциональной надежности человека, актуализации внутренних резервов (психологических, физиологических), адекватных регуляторных механизмов для модификации поведенческого маршрута в направлении устойчивой адаптации и предупреждения деструктивных последствий.

Ли Канг Хи [8], рассматривая стрессоустойчивость, указывает, что она является необходимым атрибутом профессиональной адаптации и профессионального развития личности, выступая в виде процесса и результата, в смысловых координатах которых обеспечивается эффективное функционирование личности как системы с сохранением себя в условиях трансформирующейся среды. Стрессоустойчивость в связи с этим Б.Х. Варданян [4] определяет в качестве личностного свойства, которое обеспечивает интеграцию и гармоническое сочетание всех компонентов психической деятельности в условиях воздействия эмоциогенных факторов, направленное на эффективное выполнение деятельности.

Приведенные выше исследовательские точки зрения позволяют рассматривать стрессоустойчивость офицера с позиций личностной характеристики субъекта служебной деятельности, обладающего способностью к сохранению и развитию своего внутреннего состояния и поддержанию динамического равновесия за счет использования продуктивных механизмов личностной регуляции, и характеристики функциональной готовности офицера к осуществлению эффективных действий в профессиональной среде в адаптационный период и в процессе организации дальнейшей траектории профессионального развития.

Исходя из этого, опираясь на исследования М.Ф. Секача, О.Д. Приваловой, Ю.Н. Гурьянова, в структуре стрессоустойчивости мы выделяем ряд компонентов, состав которых по своему содержанию адекватен содержанию профессиональной адаптации:

мотивационный, отражающий направленность личности офицера на осуществление спланированных и целесообразных действий и решение задач, предусмотренных спецификой служебной деятельности;

эмоционально-волевой, проявляющийся в способности офицера к адекватному эмоциональному реагированию на воздействие неблагоприятных факторов профессиональной среды, уверенности в избранной когнитивно-поведенческой стратегии, способности к саморегуляции;

когнитивно-операциональный, включающий готовность офицера к актуализации имеющихся компетенций, личностно-профессиональных качеств и их продуктивному применению в адаптационном процессе;

информационно-прогностический, отражающий способность офицера к анализу специфики профессиональной среды, оценке ее условий и содержания, факторов, способствующих или препятствующих эффективной профессиональной адаптации;

организационный, характеризующий готовность офицера вступать в активное взаимодействие со средой, используя свой личностный потенциал, для привлечения образовательных и социально-психологических инвестиций и обеспечения успешности адаптационного процесса.

Архитектура стрессоустойчивости личности офицера учитывает два взаимосвязанных между собой аспекта, первый из которых указывает на необходимость активизации внутриличностных ресурсов, арсенал которых был сформирован на более ранних этапах развития военного специалиста, в процессе его профессиональной подготовки и профессионально-психологического отбора, а второй определяет психолого-педагогические возможности самой воинской среды, компенсаторный потенциал которой в ее кадровом, образовательном, воспитательном, методическом, психологическом обеспечении позволяет осуществлять эффективное управление процессом профессиональной адаптации, развития стрессоустойчивости с ориентацией на состояние и уровень сформированности личностно-функциональных систем военного специалиста.

Подводя итог исследовательским рассуждениям, представленным в настоящей статье, отметим, что стрессоустойчивость выступает одним из ведущих личностных свойств офицера, детерминирующих эффективность профессиональной адаптации молодого специалиста в начальной фазе реализации служебных функций в профессиональной среде. Проведенная аналитическая работа, базирующаяся на использовании методологических ориентиров проблемы стрессоустойчивости и профессиональной адаптации, позволила нам определить авторское видение в проекции корреляционной связи рассматриваемых феноменов, их взаимной обусловленности в содержательно-смысловых и структурно-функциональных характеристиках.

Список литературы

1. Selye H. *The stress concept today* / I. L. Kutash, L. B. Schlesinger and Associates (Eds.), *Handbook on stress and anxiety*. 1980. San Francisco: Jossey-Bass. P. 127-143.
2. Абабков В.А. *Адаптация к стрессу. Основы теории, диагностики, терапии* / В.А. Абабков, М. Перре. СПб., 2004. 168 с.
3. Бодров В.А. *Психологический стресс : Развитие и преодоление* / В.А. Бодров. М.: ПЭРСЭ, 2006. 528 с.
4. Варданян Б.Х. *Механизмы регуляции эмоциональной устойчивости* / Б.Х. Варданян // *Категории, принципы и методы психологии психические процессы* М., 1983. С.542-543.
5. Карпова О.П. *Экстремальные виды спорта как модель адаптации в условиях психоэмоционального стресса [Электронный ресурс]* / О.П. Карпова // *Новости украинской психиатрии*. Харьков, 2001. Режим доступа: <http://www.psychiatry.ua/articles/paper033.htm>.
6. Лазарус Р. *Теория стресса и психофизиологические исследования* // *Эмоциональный стресс* / Под ред. Л. Леви. Л.: Медицина, 1970. С. 178-208.
7. Латкова И.А. *Педагогические условия профессиональной адаптации молодых сотрудников ОВД* / И.А. Латкова // *Автореф. дисс. ... канд. пед. наук*. М., 1987. 20 с.
8. Ли Канг Хи. *Социально-психологические технологии формирования стрессоустойчивости человека* / Ли Канг Хи // *Автореф. дисс....канд. психол. наук*. М.: РГСУ, 2005. С.26.
9. Лозгачева О.В. *Формирование стрессоустойчивости на этапе профессионализации: на примере юридического вуза* / О.В. Лозгачева // *Дисс... канд. психол. наук*. Екатеринбург, 2004. С.158.
10. Реан, А.А. *Психологическая адаптация и становление выпускника высшего учебного заведения в период перехода к профессиональной деятельности* / А.А. Реан, Ю.В. Чепурная, А.В. Федосеева // *Защити меня*. 2018. № 3. С. 22-29.
11. Файвишевский В.А. *О существовании неосознаваемых негативных мотиваций и их проявлений в поведении человека* / В.А. Файвишевский // *Бессознательное: природа, функции, методика исследования*. Тбилиси: Мецниерба, 1978. С.433-445.
12. Черныш, И.В. *Энциклопедия выживания* / И.В. Черныш. М. : Айрис-Пресс, 2002. 432 с.
13. Шингаев, С.М. *Психологическое обеспечение профессионального здоровья выпускников вузов при адаптации к профессиональной деятельности* / С.М. Шингаев // *Вестник Омского университета. Серия «Психология»*. 2018. С. 33-40.

ЖЕНЩИНЫ И ВОЙНА. ИСТОКИ МУЖЕСТВА

Королева Татьяна Алексеевна

*Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный институт
кино и телевидения»,
Санкт-Петербург, Россия*

В канун празднования 75-й годовщины Победы в Великой Отечественной войне одной из самых жестоких и трагических войн, необходимо глубже осмыслить и всесторонне обосновать истоки мужества русского народа, силу духа защитников Отечества.

История России знавала немало примеров мужества женщин в годы суровых испытаний периода Отечественной войны 1812 года, времен Первой Мировой войны 1914 года. Исследователям военного лихолетья российской истории стоит признаться в том, что благодарность и справедливость российской женщине, взвалившей на себя все тяготы и лишения военной поры, не высказана и не восстановлена. Подвиг и самопожертвование россиянки, повседневная жизнь солдатки, незаметное подвижничество и духовное благородство, милосердие и человеколюбие женщин России в период Первой мировой войны и сегодня призывают, требуют от историков глубокого и системного изучения данной проблемы, прежде всего в рамках повседневной культуры, образа жизни россиянок военной поры, благотворительности и милосердия в это тяжелейшее для России время.

Суровым испытанием для всех стала Великая Отечественная война 1941-1945 гг. Война противоестественна, безобразна по своей сути, но как всякая трагедия, она мобилизует и выявляет лучшие качества, и среди них главное – готовность жертвовать собой.

До Великой Отечественной войны женщины в частях Красной Армии не служили. Но нередко «несли службу» на пограничных заставах вместе со своими мужьями-пограничниками. В конце 30-х годов 20 века политическая обстановка в мире обострилась и военная угроза становилась все более реальной, необходимо было готовиться к отражению врага. В эти годы проводились гарнизонные конференции, всеармейские совещания жен офицеров, где обсуждались вопросы их участия в укреплении обороны страны, подготовки медицинских сестер, обучение женщин техническим специальностям.

К августу 1941-го года стало очевидно, что без женщин на войне никак не обойтись. Десятки тысяч женщин и девушек поступали в аэроклубы, в оборонно-спортивные школы, на курсы Общества содействия обороне, авиационному и химическому строительству - Осавиахима, в Общество Красного Креста, где обучались военному делу. Огромная армия женщин (свыше 2 миллионов) была охвачена учебой в системе Осавиахима. На предприятиях, в колхозах, совхозах оборонной работой занимались специально созданные ячейки организации Осавиахим [1, с. 1]. Такого масштаба привлечения женщин к военному обучению, в том числе в специальных военных учебных заведениях, в истории России еще не было. В эти годы немало женщин связали свою судьбу с армией, свыше 250 женщин окончили военные училища и военные академии. На заводах и фабриках в различных кружках и клубах изучали стрелковое оружие, бронетанковую технику, авиадело, учились оказывать медицинскую помощь. Женщины нашей страны сыграли значительную роль в обеспечении Красной Армии подготовленным пополнением.

Первыми на службу в Красную Армию заступили женщины-медработники: развёртывались медсанбаты - медикосанитарные батальоны, полевые подвижные госпитали, эвакогоспитали и санитарные эшелоны, в которых служили медсёстры, врачи и санитарки. Позднее в Красную Армию военкомы стали призывать связисток, телефонисток, радисток. Военкомы призывали в армию здоровых, годных к военной службе, образованных девушек и молодых женщин. Все они показали себя очень хорошо: это были храбрые, очень стойкие, выносливые, надёжные бойцы и командиры.

В сентябре 1941 года был создан Антифашистский комитет советских женщин, сплотивший тружениц нашей страны и всего мира в борьбе против фашизма и агрессии. 7 сентября 1941 года, когда гитлеровские войска рвались к Ленинграду и Москве, в колонном зале Дома Союзов проходил первый антифашистский митинг, организованный Комитетом. В митинге приняли участие представительницы всех союзных республик и крупных городов – работницы, колхозницы, служащие, научные работники, женщины фронтовички, партизанки. Первым председателем Комитета советских женщин была советская лётчица, участница одного из рекордных перелётов, первая женщина, удостоенная звания Героя Советского Союза Валентина Степановна Гризодубова [2, с. 2].

Государственной Комитет Обороны, созданный решением президиума Верховного Совета СССР ЦК ВКП (б) и СНК СССР от 30 июня 1941г., принял ряд постановлений о мобилизации женщин и девушек для несения военной службы в войсках противовоздушной обороны, связи, внутренней охраны, на военно-автомобильных дорогах и т.д. За годы войны было проведено несколько специальных комсомольских мобилизаций девушек в Крас-

ную Армию. В 1942 году ЦК ВЛКСМ принял решение о мобилизации девушек для службы в Военно-морском флоте. Многие женщины-коммунистки и комсомолки были призваны в армию на партийную и комсомольскую работу. Большинство из них были направлены в женские формирования.

Эта война отличалась от прежних не только огромным увеличением количества женщин на театре военных действий, но и участием их в различных сферах боевой деятельности во всех видах вооруженных сил и родах войск: пулеметчицы, связистки, шоферы, летчицы, регулировщицы, политработники, механики-водители танков, стрелки-радисты, писари, делопроизводители, зенитчицы, саперы, минеры, топографы и т.д. Были среди женщин командиры расчетов, отделений, взводов, рот, полков. Тысячи женщин-офицеров обучались в военных училищах во многих городах страны. Было сформировано 3 специальных женских авиационных полка, прошедших с успешными боями до столиц европейских государств. Воинское мастерство, отвага, мужество летчиц приводили в восхищение мужчин. Летчицы-истребители не боялись количества вражеских самолетов. Били опытного, умного, злого, решительного врага не числом, а умением. Женщины не только приняли эстафету милосердия, любви к ближнему и Отечеству, служа ему на поле брани, но и достойно пронесли ее сквозь огненные метели четырех военных лет и окончательно утвердили свою силу и волю в защите родных очагов [3, с.1].

К 1943-му году в Красной Армии служили в разное время до 2,5 миллионов девушек и женщин. К этому времени почти все зенитные части были укомплектованы девушками и молодыми незамужними женщинами в возрасте от 18 до 25 лет. Стали формироваться женские авиационные полки. Например, полковник Валентина Степановна Гризодубова, Герой Советского Союза, командовала авиационной бомбардировочной дивизией дальнего действия (АДД). Это её 250 бомбардировщиков ИЛ-4 вынудили в июле-августе 1944 года капитулировать Финляндию [1, с.3].

Особое мужество проявили женщины, защищая город Ленинград. Самая страшная осада города в военной истории человечества длилась 900 дней и ночей – с 8 сентября 1941 года по 27 января 1944 года. Невероятные страдания, невероятные испытания выпали на долю миллионов жителей огромного города. Великий город не знал подобного за всю свою трехвековую историю.

Осуществляя планы захвата Ленинграда, гитлеровцы полагали, что падение осажденного ими города - дело ближайшего времени, и заранее торжествовали победу. В это время командование Северо-Западного направления, Городского комитета ВКП(б) и исполнительного комитета Ленинградского городского Совета депутатов трудящихся подготовило обращение: «Ко всем трудящимся города Ленина. Товарищи ленинградцы, дорогие друзья! Над

нашим родным и любимым городом нависла непосредственная угроза нападения немецко-фашистских войск. Враг пытается проникнуть к Ленинграду. Он хочет разрушить наши жилища, захватить фабрики и заводы, разграбить народное достояние, залить улицы и площади кровью невинных жертв, надругаться над мирным населением, поработить свободных сынов нашей Родины. Но не бывать этому! Ленинград - колыбель пролетарской революции, мощный промышленный и культурный центр нашей страны, никогда не был и не будет в руках врагов. Не для того живем и трудимся в нашем прекрасном городе, не для того мы своими руками построили могучие фабрики и заводы Ленинграда, его замечательные здания и сады, чтобы все это досталось немецким фашистским разбойникам. Никогда не бывать этому!

Не впервые ленинградцам давать отпор зарвавшимся врагам. И на этот раз коварные планы врага не осуществляются. Красная Армия доблестно защищает подступы к городу, морской и воздушный флот поражает врага, отбивая его атаки.

Однако враг еще не сломлен, ресурсы его еще не иссякли и он не оставил еще своих подлых планов разбойничьих замыслов захвата Ленинграда.

Чтобы не быть застигнутым врасплох, мы должны ясно видеть намерения врага и противопоставить им нашу готовность отстаивать Ленинград, защищать нашу свободу, наших детей, наши очаги.

Десятки тысяч ленинградцев мужественно сражаются на фронте.

Мы обращаемся к ним: будьте образцовыми воинами Красной Армии, будьте тверды, сллачивайте своим примером боевых товарищей, воспитывайте в них дух бесстрашия, отваги и преданности Родине!

Создадим помощь действующей Красной Армии в Ленинграде новые отряды Народного ополчения, которые будут готовиться к обороне Ленинграда с оружием в руках...». Такие мужественные слова, были в этом обращении, которое подписали главнокомандующий маршал К. Ворошилов, секретарь Ленинградского городского комитета Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков) А. Жданов и председатель исполкома Ленинградского городского Советов депутатов трудящихся П. Попков.

Заявления в ряды Народного ополчения подавали рабочие предприятий, студенты, аспиранты и профессора вузов, представители интеллигенции и люди самых разных профессий. Было отобрано около 160 тыс. человек, хотя желающих оказалось более чем в два раза больше.

Общая длина окопов, траншей, ходов сообщения, укрытий для пехоты и огневых средств достигала 1000 км. Было вырыто 626 км противотанковых рвов, сооружено 406 км эскарпов и контрэскарпов, около 50 тыс. надолб, 306 км лесных завалов, 35 км городских баррикад, 635 км проволочных заграждений, 935 км ходов сообщения, 15 тыс. дотов и дзотов, 22 тыс. огневых точек в городе, 2300 командных и наблюдательных пунктов [4, с.2].

С первых же дней войны, патриотки Ленинграда обращались в партийные и комсомольские органы, в военные комиссариаты с просьбой отправить их на фронт. А те, кому не удавалось добиться зачисления в ряды действующей армии, шли в рабочие батальоны, полки и дивизии Народного ополчения. Чтобы успешно вести борьбу с врагом, они настойчиво изучали военное дело. Уже в первые месяцы войны в ряды бойцов Красной Армии встало около 32 тысяч ленинградонок, среди ополченцев их было свыше 6 тысяч. В январе 1944 года на ленинградском фронте сражалось более 22 тысяч женщин. Особенно много отважные ленинградки-медики сделали для сохранения жизни и здоровья воинов, стоявших на защите родного города. Только ленинградским Обществом Красного Креста было подготовлено для армии 42 129 медсестер и сандружинниц, большинство из которых пошли на фронт. Хорошими специалистами, дисциплинированными и находчивыми воинами зарекомендовали себя девушки, служившие в Ленинградской армии ПВО. Немало ярких страниц вписали они в историю обороны города-героя. В короткий срок они в совершенстве овладели новой специальностью и успешно несли службу по защите своего города.

В течение 900 дней блокады мужественные женщины и девушки дежурили на наблюдательных вышках и на перекрестках улиц, были там, где только что упала вражеская бомба или разорвался снаряд, самоотверженно тушили пожары и откапывали людей, засыпанных обломками зданий, оказывали им помощь, ликвидировали аварии, вызванные бомбежками и обстрелами. В ходе оборонительных сражений под Ленинградом осенью 1941 года началась подготовка снайперов. Зачинателем снайперского движения как одного из выражений патриотизма и ненависти к врагу был Ф. Смолячков. Вскоре в ряды мастеров сверхметкой стрельбы пришли и женщины-добровольцы, закончившие школы снайперов как в довоенное время, так и период войны. На Ленинградском фронте первой женщиной-снайпером стала Зоя Мицкевич - выпускница снайперской школы Осоавиахима. мастеров снайперского дела подготовила полный кавалер ордена Славы ленинградка Н.П. Петрова. Участвуя в прорыве блокады осажденного Ленинграда, в изгнании фашистских оккупантов с советской земли и в их разгроме на территории Германии, она сама уничтожила 107 солдат и офицеров противника.

Проходят годы, но память о тех героических днях сохраняется и передается от поколения к поколению. Сегодня молодежь с особой гордостью выходит 9 мая на центральную улицу города – Невский проспект для участия в грандиозном шествии памяти «Бессмертный полк». Акция памяти проводится в Санкт-Петербурге и во многих других городах России и представляет собой шествие горожан с портретами, именами и краткими биографическими данными участников Великой Отечественной войны. Чаще всего горожане, таким образом, увековечивают память о своих отцах и дедах, родных

ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРЫ ЦИРКАДНОГО РИТМА СИСТОЛИЧЕСКОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ У ДЕТЕЙ

Мухитдинова Хура Нуритдиновна

Икромова Мохинур Фарход кизи, Турсунов Даниер
Камилджонович

*Ташкентский институт усовершенствования врачей
Республиканский научный центр экстренной медицины,
Ташкент, Узбекистан*

Актуальность. В настоящее время циркадианные биологические ритмы человека рассматриваются в качестве универсального критерия функционального состояния организма и являются одним из важных механизмов его приспособления к окружающей среде. Сердечно-сосудистая система является маркером здоровья и адаптационных возможностей, а оценка ее функции, в частности, артериального давления, - одним из ведущих методов изучения целостного организма [2,3,4]. В настоящее время в литературе представлено достаточно много противоречивых сведений о связи изменений величины амплитуды суточных ритмов с процессами быстрой или медленной адаптации к изменяющимся внешним условиям. Одним из доступных методов изучения циркадных ритмов артериального давления (АД), является суточное мониторирование АД (СМАД)[1,4]. В этой связи, на основе анализа фазовой структуры циркадных ритмов систолического артериального давления (САД) мы попытались дать оценку адаптивным изменениям показателя в остром периоде тяжелой черепно-мозговой травмы (ТЧМТ) в условиях современных эффективных методов коррекции, лечения.

Цель. Изучить изменения структуры циркадного ритма систолического артериального давления при тяжелой черепно-мозговой травме у детей.

Материал и методы исследования. По тяжести повреждений, вызванных ТЧМТ у 100 пациентов детского возраста, требовавших различную по продолжительности интенсивную терапию в ОРИТ больные рассматривались в трех возрастных группах: от 9 месяцев до 3 лет изучены данные 23 младенцев, в возрасте от 3,1 до 7 лет результаты исследований 22 детей и

старше 7 лет – 55 детей. По продолжительности интенсивной терапии в условиях ОРИТ в 1 группу объединили результаты обследования детей с продолжительностью лечения в ОРИТ до 10 суток (25 детей) без продленной ИВЛ, во вторую – 11-20 суток (13 больных) длительностью ИВЛ от 7 до 17 суток (в среднем 12 дней), в третью – более 21 суток 17 больных (ИВЛ пролонгированная более 20 суток). Дети поступили в ОРИТ в первые 2 часа после ДТП. По показаниям респираторная аппаратная (VELA, DRAGER) поддержка начата у 40 детей сразу при поступлении, необходимость обеспечения аппаратной вентиляции легких наблюдалась у всех больных в последующие дни наблюдения. 50 детей оперированы в первые сутки по экстренным показаниям. Все больные 3 группы независимо от возраста с момента поступления переведены на ИВЛ (продолжительностью ИВЛ $18,8 \pm 2,6$ суток) по тяжести состояния, нарушению дыхания центрального генеза. В то время как в респираторном протезировании нуждались 70% детей 2 группы длительностью ИВЛ $10,3 \pm 3$ суток.

Результаты и их обсуждение.

Как представлено в табл.1, исходные среднесуточные показатели САД в 1 сутки проведенными коррегирующими лечебными мероприятиями были восстановлены и не отличались от возрастных нормативов. В младенческом возрасте выявлены достоверно значимое повышение САД на 3 и 4 сутки во 2 группе до $105,5 \pm 1,9$ и $103,4 \pm 2,1$ мм.рт.ст., соответственно. Выявленные отклонения можно объяснить стрессовой воспалительной реакцией на ТЧМТ. Отсутствие выявленных отклонений в более тяжелой 3 группе до 3 лет, по-видимому, обусловлено возможно наклоном к неэффективности компенсаторных механизмов гемодинамики в связи с истощением адаптивных ресурсов у детей младенческого возраста в ранние сроки острого периода ТЧМТ. У детей травмированных в возрасте 3,1-7 лет достоверно значимое повышение мезора циркадного ритма САД во 2 группе обнаружено на 2,3,5,9 сутки на 6%,6%,9%,7% ($p < 0,05$), а в 3 группе на 2,3,5,7 сутки на 8%,8%,9%,9%,соответственно ($p < 0,05$). При ТЧМТ у детей старше 7 лет во 2 группе выявлено повышение уровня мезора суточного ритма САД на 3,4,5,6,7 сутки на 17%, 23%, 14%, 13%, 11% (соответственно, $p < 0,05$). В 3 группе в старшем возрасте ТЧМТ вызвала рост уровня медианы САД на 2,4,5,6,7 сутки на 16%, 13%, 20%,12%,16% ($p < 0,05$). Таким образом, на основе полученных результатов можно заключить, что чем тяжелее была ТЧМТ в возрастных группах 3,1-7 и 7,1-18 лет, тем более значительное наблюдалось повышение среднесуточного уровня (медианы) циркадного ритма САД в первые 7 суток интенсивной терапии. Таким образом, степень увеличения уровня медианы циркадного ритма САД в ранние сроки острого периода можно применять как показатель, позволяющий прогнозировать вероятность осложненного посттравматического течения ТЧМТ у детей старше 3 лет.

Таблица 1. Динамика медианы циркадного ритма САД в остром периоде ТЧМТ у детей (мм.рт.ст.)

Возраст дни	От 9 месяцев до 3 лет			От 3,1 до 7 лет			От 7,1 до 18 лет		
	1 группа	2 группа	3 группа	1	2	3	1	2	3
1	98,2±3,9	95,0±5,9	100,8±6,5	100,5±5	103,6±4,4	102,4±5,9	98,2±3,9	108,8±3,9	112,8±3,5
2	98,0±1,8	102,9±2,8	102,7±2,6	101,4±1,4	107,1±2,1*	109,1±1,6*	98,0±1,8	113,8±2,1	114,9±2*
3	100,1±1,3	105,5±1,9*	104,2±3,1	101,4±1,2	107,3±1,9*	109,0±1,3*	100,1±1,3	117,4±1,6*	113,0±2,1*
4	95,2±1,6	103,4±2,1*	103,1±1,8	105,7±1,5	108,3±2,4	109,1±1,3	95,2±1,6	117,9±1,5*	114,2±2,2*
5	99,0±1,6	100,4±2,5	103,6±2,8	101,5±2	111,0±2,4*	110,7±1,9*	99,0±1,6	113,4±2,1*	114,7±2,2*
6	103,2±1,8	100,3±2,2	100,4±1,7	108,1±2,4	112,0±2,9	109,3±1,8	103,2±1,8	116,8±1,7*	116,8±1,7*
7	101,9±2,8	98,0±1,9	102,8±1,5	98,4±2,5	112,1±2,0	107,4±1,7*	101,9±2,8	116,0±2,0*	118,3±1,7*
8	97,7±3,2	99,3±2,7	102,3±2,4	100,8±3,8	111,9±1,8	107,0±2,7	101,9±2,8	113,8±1,3	119,9±2
9	92,9±2,2	97,7±3,2	99,5±1,5	98,2±2,1	107,8±1,6*	109,1±2,3	116,0±1,9	115,2±2,4	119,9±2
10	98,7±2,3	98,9±2,2	108,1±2,3	106,5±1,7	106,5±1,7	110,2±1,8	114,7±3	117,1±1,5	115,6±2,3
11	98,7±2,3	96,3±2,5	96,3±2,5	107,8±2,0	107,8±2,0	111,1±2,6	111,2±2,4	115,6±2,3	115,6±2,3
12	94,7±2,3	107,0±1,6	107,0±1,6	107,1±3	107,1±3	109,8±2,6	108,0±1,9	115,3±2,6	115,3±2,6
13	102,1±3,3	102,0±2	102,0±2	106,9±2,3	106,9±2,3	108,2±1,7	113,5±2,5	113,5±2,5	113,5±2,5
14	97,5±3,2	102,6±2,7	102,6±2,7	115,4±4,0	108,0±1,4	108,0±1,4	110,9±1,9	116,0±1,9	116,0±1,9
15	100,2±2,0	103,0±2,8	103,0±2,8	112,1±4,2	109,5±2	109,5±2	107,9±2,5	112,0±1,8	112,0±1,8
16	99,4±2,4	99,4±2,4	99,4±2,4	111,5±3,9	107,9±2,1	107,9±2,1	107,7±4,6	112,6±2,3	112,6±2,3
17	94,5±2,1	97,2±1,6	97,2±1,6	109,1±3,4	109,1±3,4	109,1±3,4	117,6±4,6	113,3±2,5	113,3±2,5
18	97,2±1,6	97,2±1,6	97,2±1,6	108,4±2,7	108,4±2,7	108,3±3,2	110,2±6,9	112,3±2	112,3±2
19	97,2±1,6	97,2±1,6	97,2±1,6	107,9±3,2	107,9±3,2	104,7±1,6	114,0±2,6	114,0±2,6	114,0±2,6
20	99,8±1,7	99,8±1,7	99,8±1,7	108,7±2,9	108,7±2,9	108,7±2,9	111,0±1,7	111,0±1,7	111,0±1,7
21	101,8±2,3	101,8±2,3	101,8±2,3	108,8±1,8	108,8±1,8	115,1±1,8	115,1±1,8	116,0±2,6	116,0±2,6
22	99,9±2,5	99,9±2,5	99,9±2,5	106,1±2,1	106,1±2,1	104,2±2,6	116,5±1,5	116,5±1,5	116,5±1,5
23	99,9±2,5	99,9±2,5	99,9±2,5	104,2±2,6	104,2±2,6	106,9±1,5	113,2±1,6	113,2±1,6	113,2±1,6
24	101,4±2,3	101,4±2,3	101,4±2,3	106,9±1,5	106,9±1,5	104,9±1,7	118,6±2,4	118,6±2,4	118,6±2,4
25	98,5±2,2	98,5±2,2	98,5±2,2	103,0±2,9	103,0±2,9	104,9±1,7	114,2±2,7	114,2±2,7	114,2±2,7
26	96,9±1,9	96,9±1,9	96,9±1,9	103,0±2,9	103,0±2,9	107,0±1,6	114,6±2,4	114,6±2,4	114,6±2,4
27	100,7±3,5	100,7±3,5	100,7±3,5	107,0±1,6	107,0±1,6	108,5±2,6	117,3±2	117,3±2	117,3±2
28	116,5±4,7	116,5±4,7	116,5±4,7	108,5±2,6	108,5±2,6	109,2±1,8	114,6±2,8	114,6±2,8	114,6±2,8
29	106,7±2,3	106,7±2,3	106,7±2,3	109,2±1,8	109,2±1,8	107,1±2,9	115,4±2,6	115,4±2,6	115,4±2,6
30	99,1±3,1	99,1±3,1	99,1±3,1	104,4±2,2	104,4±2,2	104,4±2,2	118,2±3,4	118,2±3,4	118,2±3,4
31	94,8±3,1	94,8±3,1	94,8±3,1	103,1±3,5	103,1±3,5	103,1±3,5	117,6±2,4	117,6±2,4	117,6±2,4
32				107,9±2,1	107,9±2,1	107,9±2,1	116,9±1,8	116,9±1,8	116,9±1,8
33				103,1±3,5	103,1±3,5	104,0±2,3	116,1±3	116,1±3	116,1±3
34				107,9±2,4	107,9±2,4	104,0±2,3	116,1±3	116,1±3	116,1±3
35				104,0±2,3	104,0±2,3	104,6±3,3	112,6±1,9	112,6±1,9	112,6±1,9
36				100,8±1,9	100,8±1,9	100,8±1,9	114,2±2	114,2±2	114,2±2
37				104,4±2,2	104,4±2,2	104,4±2,2	116,5±2,5	116,5±2,5	116,5±2,5
38				104,4±2,2	104,4±2,2	104,4±2,2	113,4±2,4	113,4±2,4	113,4±2,4
39				103,8±2,3	103,8±2,3	103,8±2,3	110,5±1,7	110,5±1,7	110,5±1,7
40				104,0±1,7	104,0±1,7	104,0±1,7	109,1±2,3	109,1±2,3	109,1±2,3
41							106,4±2,6	106,4±2,6	106,4±2,6
42									

*- достоверно относительно показателя в I группе (p<0,05).

Анализ проекции акрофаз (время максимального значения исследуемого параметра в сутки), батифаз (время минимального значения параметра) циркадных ритмов проведен сравнительной оценкой смещений акрофазы и батифазы в часовых периодах: с 8 до 14 часов , 15-23 часа, с 24 до 7 часов (табл.2).

Таблица 2.

Проекция акрофазы циркадных ритмов гемодинамики (САД)

Возраст		8-14 часов	15-23 часа	24 – 7 часов
		1 группа	43,00% (3 из 7 сут)	28,50% (2)
От 9 месяцев до 3 лет	2 группа	40% (6 из15)	47 %(7)	13 %(2)
	3 группа	50% 15 из 30)	30% (9)	20% (6 из 30)
3,1-7 лет	1 группа	66,60% (6 из 9)	22,20% (2 из 9)	11,20% (1 из 9)
	2 группа	36,60%(7 из 19)	31,70% (6 из 19)	31,70% (6 из 19)
	3 группа	47,7% (19 из 40)	35% (14 из 40)	17,5% (7 из 40)
Старше 7 лет	1 группа	33,3% (3 из9)	66,7% (6 из 9)	0
	2 группа	61,1% (11 из 18)	11,2% (2 из 18)	27,7% (5 из 18)
	3 группа	45%(из 42)	36%	19%
	М±м	47,03±8,28%	34,2±10,6%	18,7±7,4%

Авторами (2,3) установлена естественная физиологическая проекция акрофазы циркадных ритмов САД (8-14 часов), смещение акрофазы по часовой стрелке в пределах дневного периода суток при умеренной стрессовой реакции гемодинамики, а также инверсия циркадного ритма (смещение акрофазы на ночные часы) как проявление выраженной стресс-реакции гемодинамики на экстремальное воздействие. В процессе изучения реакции циркадных ритмов САД у детей на ТЧМТ в остром периоде проведена регистрация результатов мониторингования на протяжении 42 суток.

В 1 группе младенческого возраста нормальная проекция акрофазы САД наблюдалась на протяжении 43% времени, умеренный сдвиг 28,5 %, и значительный сдвиг (инверсия) обусловленный стрессовой реакцией в 3 группе 28,5% .Во 2 группе несмотря на увеличение продолжительности лечения в ОРИТ нормальная проекция акрофазы САД оставалась на протяжении 40% и в 3 группе – 50% длительности лечения в ОРИТ. То есть нормальная проекция акрофазы САД в возрасте до 3 лет после ТЧМТ на протяжении 40-50% сохраняла нормальную проекцию в утренние часы независимо от тяжести ТЧМТ. В возрасте от 3,1 до 7 лет в остром периоде ТЧМТ колебания позиции пика акрофазы САД происходили в 1 группе на протяжении 66,6%, во 2 -36,6%, 3 – 47,7% длительности острого периода.

В 1 группе больных старше 7 лет нормальная проекция акрофазы в утренние часы выявлена в течение 33,3% , сдвиг акрофазы в пределах дневных часов обнаружен на протяжении 66,7% времени. Инверсия циркадного ритма САД в 1 группе не выявлена. Во 2 группе старше 7 лет нормальная

проекция акрофазы наблюдалась на протяжении 61,1% времени лечения в ОРИТ. Смещение акрофазы в дневные часы – в 11,2%. Инверсия циркадного ритма САД во 2 группе детей старше 7 лет в течение 27,7% лечения в ОРИТ.

В 3 группе старше 7 лет обнаружена проекция акрофазы в физиологические утренние часы в 45,2%. Смещение проекции на акрофазы в пределах светового периода суток (по часовой стрелке) выявлено на протяжении 35,8%. Инверсия циркадного ритма САД со смещением акрофазы на ночные часы выявлено в течение 19%. Таким образом, циркадный ритм показателя САД при ТЧМТ у детей 3 группы в возрасте старше 7 лет характеризовался преимущественным расположением пика суточных колебаний (акрофазы) в дневные часы в 81% с 8 до 23 часов. Таким образом, независимо от возраста и длительности пребывания в условиях ОРИТ проекция акрофазы в физиологические утренние часы наблюдалась на 28,3% достоверно более продолжительное время, чем смещение пика акрофазы на ночные часы.

Таблица 3
Проекция батифаз суточных колебаний САД при ТЧМТ

Возраст		8-14 часов	15-23 часа	24 – 7 часов
До 3 лет	1 группа	57% (4 из 7)	28,50% (2 из 7)	14,50% (1 из 7)
	2 группа	26,60%(4 из 15)	20% (3 из 15)	53,40% (8 из 15)
	3 группа	23,30% (7 из 30)	16,70% (5 из 30)	60% (18 из 30)
От 3,1 до 7 лет	1 группа	22% (2 из 9)	56% (5 из 9)	22% (2 из 9)
	2 группа	16% (3 из 19)	58% (11 из 19)	26% (5 из 19)
	3 группа	37% (15 из 40)	37%(15 из 40)	26% (10 из 40)
Старше 7 лет	1 группа	22% (2 из 9)	44% (4 из 9)	34% (3 из 9)
	2 группа	27% (5 из 18)	27% (5 из 18)	46% (8 из 18)
	3 группа	26% (11 из 42)	33% (14 из 42)	41% (17 из 42)
	М±м	28,5±8,2%	35,5±11,7%	35,8±12,6%

Не менее интересны результаты анализа стрессового сдвига батифазы циркадного ритма САД при ТЧМТ у детей и зависимость от возраста. Так, афизиологичное смещение проекции батифазы на утренние часы преобладали в 1 группе до 3 лет ,составив 57%, во 2 группе – 26,6%, в 3 группе – 23,3%. Возможно, наиболее значительное отклонение батифазы от нормы в 1 группе связано с наибольшей степенью участия циркадного ритма сердечного выброса в компенсаторной перестройке кровообращения ,когда симпатическая активация работы сердца максимально мобилизована в ответной стресс реакции на ТЧМТ. Однако, показатель во 2 и 3 группах до 3 лет уменьшался в два раза (до 26,6% и 23,3%). Последнее, скорее всего можно понимать как результат раннего подключения поддерживающей гемодинамику терапии при ТЧМТ в возрасте до 3 лет.

У детей от 3,1 до 7 лет нормальное положение проекции батиказы выявлены в 1 группе на протяжении 22%, 26%, 26% длительности острого периода. Преобладало смещение пика батиказы против часовой стрелки на дневной период времени в 1 группе в 56%, во 2 – 58%, в 3 - 37% острого периода ТЧМТ.

В самой старшей группе также преобладало смещение проекции батиказы САД на световой период суток в 1 группе 37%, во 2 - 44%, в 3 группе 27%. При этом обнаружено сохранение проекции батиказы на физиологическом темновом периоде суток в 1 группе в течение 34%, во 2 – 46% 3 – 41% интенсивной терапии в ОРИТ.

Таблица 4.

Размах суточных колебаний медианы циркадного ритма САД в зависимости от возраста в 3 возрастных группах при ТЧМТ (мм.рт.ст.)

	1-10 сутки	11-20 сутки	21-30 сутки	31-40 сутки
До 3 лет	11,9±3,3	10,9±1,52	12,7±3,4	
3,1-7 лет	12±5,7	10±2,1	11±2,4	13±3,6
Старше 7 лет	10,3±2,6	10±1,5	11±2,6	11±1,8

Как представлено в таблице 4, существенных различий размаха среднесуточных колебаний (мезора) САД в зависимости от возраста, тяжести ТЧМТ, продолжительности лечения в условиях ОРИТ не обнаружено. Так, в первой декаде острого периода ТЧМТ размах суточных колебаний составил от 7,7 до 17,7 мм рт ст, во вторые десять суток от 7,9 до 12,42 мм рт ст, с 21 по 30 сутки -8,4 -16,1 мм.рт.ст. и с 31 по 40 сутки у детей в возрасте от 3,1 до 18 лет от 9,2 до 16,6 мм рт ст. То есть проводимая интенсивная терапия в остром периоде ТЧМТ во всех возрастных группах позволяла стабилизировать САД в допустимых пределах, исключая острую сердечную недостаточность обусловленной нестабильностью САД.

Выводы. Несмотря на стабильность показателя САД при мониторинге гемодинамики анализ фазовой структуры циркадных колебаний обнаружил в более тяжелой 3 группе до 3 лет признаки неэффективности компенсаторных механизмов гемодинамики в связи с истощением адаптивных ресурсов у детей младенческого возраста в ранние сроки острого периода ТЧМТ. Чем тяжелее была ТЧМТ в возрастных группа 3,1-7 и 7,1-18 лет, тем более значительное повышение среднесуточного уровня (медианы) циркадного ритма САД наблюдалось в первые 7 суток интенсивной терапии. Степень увеличения уровня медианы циркадного ритма САД можно служить признаком, позволяющим прогнозировать повышенную вероятность осложненного посттравматического периода при ТЧМТ у детей старше 3 лет.

Список литературы

1. *Абрамова Е.А., Военнов О.В., Бояринов Г.А., Трофимов А.О. Церебральная циркуляция и метаболизм у пострадавших с черепно-мозговой травмой. ж.Общая реаниматология, 2018, 14, №1, стр.4-11.*
2. *Гора Е.П., Экология человека. Учебное пособие для вузов. – М.: Дрофа, 2007. – 540 с.*
3. *Дубровская М. И., Суточные ритмы артериального давления у детей с вегетативной дистонией. Автореф.канд. дисс. Москва, 2002 г.*
4. *Житинкина, Наталья Викторовна Екатеринбург Тяжелая черепно-мозговая травма у детей (оптимизация интенсивной терапии, прогнозирование исходов). Дисс. К.м.н. Екатеринбург., 2006*

КУЛЬТИВИРОВАНИЕ ЛИЧИНОК STRONGYLOIDES PAPILLOSUS И ИММУНОДИАГНОСТИКА СТРОНГИЛОИДОЗА

Новак Михаил Дмитриевич

Новак Александра Ивановна

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение

высшего образования

«Рязанский государственный медицинский университет

имени академика И.П. Павлова»

г. Рязань, Российская Федерация

Гельминтозы у молодняка проявляются в клинически выраженной форме преимущественно в случаях смешанных форм с микозами, бактериальными, вирусными инфекциями и протозойными инвазиями [2, 4, 6, 7, 8]. К одним из часто встречаемых среди телят, ягнят и поросят относятся рабдиазидозы.

Стронгилоидоз распространен среди разных видов животных и сопровождается тяжелой патологией легких у молодняка одного - трехмесячного возраста. Практический интерес представляет диагностика синдрома «larva migrans» (миграционной пневмонии), вызванного *Strongyloides papillosus* [3, 5]. Своевременно и точно установленный диагноз острой формы заболевания позволяет выполнить комплексные лечебно-профилактические мероприятия и предупредить энзоотии и гибель животных.

Для выявления мигрирующих личинок стронгилоидесов эффективны иммунологические методы. В качестве иммунореагентов для них наиболее приемлемы экскреторно-секреторные антигены (ESAgStr) рабдитовидных личинок *Strongyloides papillosus*. На основе этих антигенов получены и вакцины против стронгилоидоза [1].

Цель исследований заключалась в разработке параметров культивирования личинок стронгилоидесов, получения экскреторно-секреторных антигенов для последующего использования в методах иммунодиагностики и изучения их чувствительности и информативности.

Культивирование проводили в два этапа. Сначала материал (суспензию фекалий) в чашках Петри помещали в термостат при температуре 28-30°C на 2-4 дня, в последующем для получения концентрированной фракции

личинки использовали метод Бермана-Орлова и по морфологическим признакам определяли вид *Strongyloides papillosus*. На втором этапе личинки *Strongyloides papillosus* с целью получения экскреторно-секреторного антигена культивировали при комнатной температуре в течение 72 часов на питательной среде, содержащей 1 % глутамина. Каждые 10-12 часов осуществляли микроскопический контроль на живых личинок *Strongyloides papillosus*. По завершении срока культивирования подсчитывали количество жизнеспособных личинок в единице объема (в среднем 35-40 в одном препарате или 1500 - 2000 в 1 мл). Полученный материал центрифугировали при 3000 об./мин. в течение 20 минут. Надосадочную жидкость (супернатант) использовали в качестве экскреторно-секреторного антигена, который для хранения замораживали при температуре -12-16°C.

Соматические антигены (SomAgStr) стронгилоидесов получали путем гомогенизации личинок третьей стадии с последующей обработкой гомогената детергентом «Тритон - X100» и центрифугированием при 6000 об./мин. в течение 35 мин. Из супернатанта при-готавливали антиген.

Материалом для экспериментальных исследований и производственных испытаний служили сыворотки крови телят 1-4 месячного возраста и взрослого крупного рогатого скота, спонтанно зараженных *Strongyloides papillosus*, с титрами антител в РНГА 1:160 - 1:2560.

Экспериментально изучали активность экскреторно-секреторных и соматических антигенов *Strongyloides papillosus*, а также определяли чувствительность иммунологического теста при стронгилоидозе.

Активность и рабочие титры полученных антигенных препаратов устанавливали в реакции непрямой гемагглютинации (РНГА) с использованием иммунных сывороток от спонтанно зараженного стронгилоидесами крупного рогатого скота (IgG к ESAgStr). Кровь от животных получали в острый период болезни (апрель - июнь).

Исследования сывороток крови от телят в РНГА с очищенными фракциями ESAgStr показали высокий уровень специфических антител при стронгилоидозе – 1:640 - 1:2560. Полученные результаты позволили подтвердить высокую активность антигенных препаратов, разработанных на основе экскреторно-секреторных антигенов стронгилоидесов и оптимальную чувствительность РНГА.

Менее активными оказались соматические антигены (SomAgStr), при тестировании которых в РНГА с сыворотками от спонтанно зараженных телят получены титры антител 1:320 - 1:640.

Как показали результаты исследований, оптимальное рабочее разведение экскреторно-секреторного антигена, используемое для сенсibilизации эритроцитов в РНГА и контроля эритроцитарных диагностикумов в реакции торможения гемагглютинации – 1:20.

При использовании соматических антигенов (SomAgStr) стронгилоидесов в РНГА на основании экспериментальных данных установлено разведение 1:10.

Определение информативности, эффективности реакции непрямой гемагглютинации при стронгилоидозе крупного рогатого скота проводили на основании сопоставления результатов серологического, копроовоскопического и ларвоскопического исследований.

В хозяйствах Рязанской области при использовании реакции непрямой гемагглютинации (РНГА) с экскреторно-секреторными антигенами личинок стронгилоидесов антитела к *Strongyloides papillosus* обнаружены у крупного рогатого скота в 36 - 59 % случаев, а с помощью флотационного метода и по Берману-Орлову яйца и личинки нематод обнаружены у 29 - 48 % животных.

Результаты исследований подтверждают целесообразность применения иммунологических тестов для диагностики синдрома «larva migrans» при острой форме стронгилоидоза молодняка крупного рогатого скота, в том числе при смешанных формах инвазий и инфекций. Показана высокая информативность реакции непрямой гемагглютинации при стронгилоидозе в период «larva migrans». Ложноположительные результаты РНГА выявлены только в 1,5 - 2,5 % случаев.

Копроово- и ларвоскопические методы диагностики стронгилоидоза имеют практическое значение для ретроспективной оценки заболеваемости и при проведении эпизоотологического мониторинга в осенний период.

Для объективной оценки результатов серологического исследования практическое значение представляют данные по сезонной динамике эпизоотического процесса при стронгилоидозе крупного рогатого скота, по особенностям биологии и экологии возбудителей в Центральном регионе Российской Федерации и по формированию иммунного ответа на антигены личиночных и половозрелых форм нематод.

Исходя из вышеуказанного следует, что ложноотрицательный сероэпизоотологический диагноз на стронгилоидоз в зимний и весенний периоды обусловлен снижением степени антигенного воздействия возбудителей на организм животных вследствие перехода личиночных стадий в половозрелые формы и изменения места паразитирования. Так, половозрелые гельминты стронгилоидесов локализуются в тонком кишечнике и продуцируемые ими антигены оказывают минимальное воздействие на факторы иммунитета, в отличие от личиночных стадий, мигрирующих в тканях легких, кишечника и индуцирующих активный клеточно-гуморальный иммунный ответ.

Специфический иммунитет при стронгилоидозе сохраняется в течение 6-8 недель после освобождения животных от гельминтов (продолжительный период сенсибилизации тканей), но уровень антител невысокий. Поэтому при сероэпизоотологическом обследовании на стронгилоидоз в хронический период болезни предпочтительно использовать для диагностики реакцию непрямой гемагглютинации (РНГА) как достаточно чувствительный и информативный метод.

В неблагополучных по стронгилоидозу хозяйствах Центрального района Российской Федерации у крупного рогатого скота в ноябре - январе, кроме половозрелых форм, могут паразитировать личинки, на которые препараты из группы бензимидазолов не действуют. Личиночные формы нематод могут находиться на разных стадиях развития вследствие нескольких суперинвазий в конце лета и осенью, что затрудняет определение сроков лечебно-профилактических и оздоровительных мероприятий при стронгилоидозе.

Использование иммунологических тестов (РНГА) позволяет выявлять животных, инвазированных как половозрелыми, так и личиночными формами *Strongyloides papillosus*.

Следует учитывать возможность использования РНГА как чувствительного и информативного метода иммунодиагностики для контроля эффективности преимагинальной дегельминтизации (по уровню титров антител до и после обработки животных).

Список литературы

1. Городович, Н.М. Испытание вакцины при стронгилоидозе крупного рогатого скота / Н.М. Городович, О.В. Демкина // Теория и практика борьбы с паразитарными бо-лезнями. – Вып. 9. – М., 2008. – С. 156-158.

2. Зубаирова, М.М. Ассоциированные инвазии крупного рогатого скота в разных природно-климатических поясах Дагестана / М.М. Зубаирова // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – Вып. 10. – М., 2009. – С. 184-186.

3. Котельников, Г.А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды / Г.А. Котельников // Колос. – М.: 1984. – 208 с.

4. Муромцев, А.Б. Гельминтозы жвачных в Калининградской области / А.Б. Муромцев // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – Вып. 10. – М., 2009. – С. 269-272.

5. Новак, М.Д. Паразитарные болезни животных / М.Д. Новак, С.В. Ен-гашев // Учебное пособие. – М., ИНФРА-М, 2013. – 192 с.

6. Новак, М.Д. Смешанные инвазии крупного рогатого скота в Рязанской области / М.Д. Новак, Е.А. Кононова С.В. Ен-гашев, Э.Х. Даугалиева // Мате-риалы XVI Московско-го международного конгресса по болезням мелких до-машних животных. В сб.: Всероссийский ветеринарный конгресс. М.: 2008. С. 148-149.

7. Петров, Ю.Ф. Патогенез и терапия при ассоциированных болезнях животных гельминтно-протозойно-бактериальной этиологии / Ю.Ф. Пе-тров // Состояние, пробле-мы и перспективы развития ветеринарной науки России. Сб. мат. науч. сессии Рос. акад. с.-х. наук. – М.: 1999. – С. 29 - 32.

8. Радионов, А.В. Смешанные инвазии желудочно-кишечного тракта крупного ро-гатого скота в Центральной полосе России / А.В. Радионов, И.А. Архипов, С.Ю. Пигина, Ю.Е. Григорьев // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – Вып. 9. – М., 2008. – С. 392-393.

**ПРИМЕНЕНИЕ ГЕТЕРОАУКСИНА И ЦИРКОНА
ПРИ СЕМЕННОМ РАЗМНОЖЕНИИ СОРТОВ
КРАСИВОЦВЕТУЩИХ РАСТЕНИЙ РОДА DELPHINIUM**

Птицына Наталья Васильевна

к.с.-х. н., доцент

*Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования*

*«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия
г. Смоленск, Россия*

Никитин Александр Николаевич

к.с.-х.н., старший научный сотрудник

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр лубяных культур»*

г. Смоленск, Россия

Среди садовых растений есть небольшая группа цветов, которые одновременно считают и "трудными", и неприхотливыми. К ним относятся дельфиниумы.

Размножают дельфиниум семенным и вегетативным способами. Выращивание дельфиниума из семян в последнее время становится все более популярным среди цветоводов, так как это позволяет значительно сократить расходы на посадочный материал и получить гарантированно здоровые, крепкие саженцы с превосходным потенциалом цветения.

На сегодняшний день в городах Центрального региона, куда входит и Смоленская область, дельфиниум все чаще начинает использоваться в озеленении. Именно по этому в отечественных питомниках возникает необходимость расширения ассортимента посадочного материала.

В связи с этим целью наших исследований было усовершенствование семенного размножения дельфиниума для массового получения высококачественного посадочного материала современных сортов, на территории Смоленской области.

Объектами исследований были 3 современных сорта дельфиниума – Галахад, Король Артур и Синяя птица; стимуляторы роста – Гетероауксин и Циркон.

В нашем опыте был использован почвогрунт, состоящий из крупнозернистого песка и торфа в соотношении один к одному. Посев семян проводился 01.02.2018. Для обработки семян использовался водный раствор исследуемых гормонов роста, в концентрациях 0,01%. Продолжительность обработки 16 часов.

Оценку декоративных и хозяйственно-биологических показателей сортов проводили по методике Государственного сортоиспытания декоративных культур, с учетом дополнений и изменений, предложенных В.Н. Быловым (2002). При изучении размножения декоративных культур использовались общепринятые методы, предложенные М.Т. Тарасенко, П.Г. Новиковым.

Изучение в лабораторных условиях рострегулирующей активности регуляторов роста на начальных этапах развития растений позволяют определить эффективность их влияния на посевные качества семян, снизить уровень помех создаваемых экологической дисперсией.

Через 25 дней появились первые всходы на вариантах, где семена были обработаны Цирконом. Через 3 дня (28 после посева) были отмечены единичные всходы на варианте с Гетероауксином и только на 6 день (31 после посева) – на контроле.

Лабораторная всхожесть и энергия прорастания являются одним из важнейших показателей, по которым принято судить о качестве посевного материала.

Таблица 1 Влияние стимуляторов роста на посевные качества семян

Стимулятор роста	Сорт	Энергия прорастания	Всхожесть, %		
			абсолютная	лабораторная	грунтовая
Контроль	Галахад	76	91,3	90,6	69,1
	Король Артур	78	93,4	91,5	70,3
	Синяя птица	78	92,7	89,3	67,6
Гетероауксин	Галахад	77	92,0	90,6	72,6
	Король Артур	80	94,6	92,4	71,3
	Синяя птица	77	93,7	92,0	69,9
Циркон	Галахад	85	96,2	95,5	74,2
	Король Артур	80	96,0	95,0	73,5
	Синяя птица	82	94,9	92,8	69,4

Энергия прорастания была выше по всем вариантам с обработкой стимуляторами роста по сравнению с контролем. Наибольшая она была в вариантах при обработке препаратом Циркон, где она составила 80-85%, что на 2-9% выше контрольного варианта. При применении препарата Гетероауксин, энергия прорастания была выше на 1-3%, в сравнении с контролем.

Что касается всхожести семян в наших исследованиях, следует отметить тот факт, что применение стимуляторами роста Гетероауксин и Циркон также как и с энергией прорастания, дают выше результаты по сравнению с контролем. При применении стимуляторами роста Циркон всхожесть семян выше, чем на контроле, на 2–6%. При обработке препаратом Гетероауксином - на 1–3%.

Изучаемые препараты обеспечивали стимуляцию ростовых процессов у всех изучаемых сортов. Стимулятор роста Гетероауксин способствовал увеличению длины проростка с корешком на 1,1-8,1 см (9,8 – 49,1%), Циркон – на 2,5-3,8 см (20,3-31,2%) по сравнению с контролем. Наибольший стимулирующий эффект у всех изучаемых сортов был получен от применения стимулятора роста Гетероауксин.

Таблица 2 - Влияние стимуляторов роста на ростовые процессы семян дельфиниума

Сорт	Стимулятор роста	Лабораторная всхожесть семян, %	Длина проростка с корешком, мм	+% к контролю
Галахад	Контроль	90,6	8,4	-
	Гетероауксин	89,3	16,5	50,9
	Циркон	91,5	12,2	68,8
Король Артур	Контроль	95,5	8,6	-
	Гетероауксин	92,8	14,4	59,7
	Циркон	95,0	11,1	77,4
Синяя птица	Контроль	90,6	10,2	-
	Гетероауксин	92,0	11,3	90,2
	Циркон	92,4	12,8	79,7

Как показали исследования, изучаемые сорта характеризуются высокими показателями хозяйственно-ценных признаков. Биометрические показатели под действием стимуляторов роста возростали.

Вместе с тем более высокорослыми оказались растения сортов Галахад и Король Артур на варианте с Цирконом. Слабее он отразился на ростовых процессах дельфиниума сорта Синяя птица. Он оказался отзывчивее на препарат Гетероауксин.

При применении препарата Циркон значительно усиливается рост корневой системы, повышается количество вторичных корней.

Таблица 3 Влияние регуляторов роста на биометрические показатели семян дельфиниума

Сорт	Стимулятор роста	Высота растения, мм	Объем корневой системы, см ³
Галахад	Контроль	8,9	0,004
	Гетероауксин	14,8	0,008
	Циркон	14,3	0,016
Король Артур	Контроль	9,3	0,019
	Гетероауксин	14,1	0,010
	Циркон	15,5	0,011
Синяя птица	Контроль	14,1	0,007
	Гетероауксин	14,9	0,007
	Циркон	14,2	0,012

Так, среднее значение объем корневой системы у контрольных растений составляет 0,004-0,019 см³, а в варианте со стимулятором роста Циркон – 0,011-0,016 см³.

Величина цветоноса дельфиниума, как и других красивоцветущих культур, находится в тесной зависимости от динамики нарастания площади листьев.

Как следствие работы листового аппарата происходило и накопление абсолютно сухой массы растения. Наиболее эффективным по приросту абсолютно сухой массы оказался стимулятор роста Циркон.

В целом контрольные растения уступали по данному показателю всем опытным растениям.

Таблица 4 Динамика ассимиляционной деятельности сортов дельфиниума под влиянием стимуляторов роста

Сорт	Стимулятор роста	Количество листьев на растении, шт	Площадь одного листа, см ²	Ассимиляционная поверхность растения, см ²	Сырая масса надземной части, г	Абсолютно сухая масса, г
Галахад	Контроль	3,36	7,9	26,5	2,80	0,92
	Гетероауксин	4,28	10,81	46,3	4,52	1,43
	Циркон	4,43	13,05	57,8	5,04	2,59
Король Артур	Контроль	3,77	8,03	30,3	3,04	1,00
	Гетероауксин	4,48	11,30	50,6	4,72	1,66
	Циркон	4,63	13,22	61,2	5,37	2,84
Синяя птица	Контроль	3,00	7,72	23,2	2,64	0,79
	Гетероауксин	3,72	10,41	38,7	4,18	1,28
	Циркон	4,15	12,84	53,3	4,79	2,31

На основании проведенных исследований можно сделать вывод о существовании у растений механизмов регуляции физиологических процессов. Изменения биометрических параметров, наблюдаемые при воздействии изучаемых регуляторов роста, могут выступать в качестве индукторов перестройки метаболизма, направленные на повышение продукционных процессов растений.

Проведенные исследования свидетельствуют о целесообразности использования регулятор роста Гетероауксин и Циркон для предпосевной обработки семян и ускорения роста и развития растения.

Экономическая эффективность является показателем возможности практического применения научных результатов.

Средняя цена реализации саженцев дельфиниума в 2018 году находилась на уровне 25 руб. за штуку.

Затраты на получение рассады семенным способом размножения с применением стимулятора роста Циркон, из расчета на площадь 100 м², на 24-36% превышают затраты без применения обработки по всем изучаемым сортам; с применением стимулятора роста Гетероауксин на 18-29%. Размножение дельфиниума семенным способом является значительно более затратным.

Таблица 5 Затраты на производство посадочного материала дельфиниума традиционным методом и прибыль от его реализации

Сорт	Стимулятор роста	Денежные затраты на 100 м ²	Выход рассады в год со 100м ² , шт.	Сумма от реализации рассады со 100 м ² ,руб.*	Годовая прибыль от реализации рассады со 100 м ² , руб.*	Уровень рентабельности, %
Галахад	Контроль	51391,6	5300	132500	81108,4	157
	Гетероауксин	45183,5	5909	129600	84416,5	186
	Циркон	48148,6	5989	135500	87351,4	181
Король Артур	Контроль	59621,9	5420	149725	90103,1	151
	Гетероауксин	48511,6	5474	131925	83413,4	171
	Циркон	48561,2	5593	139825	91263,8	187
Синяя птица	Контроль	62631,5	5184	147725	85093,5	135
	Гетероауксин	52539,1	5330	133250	80710,9	153
	Циркон	50352,4	5277	136850	86497,6	171

На основании вышеизложенного предлагаем использовать в производственных целях сорт Галахад при условии обработке семян стимулятором роста Циркон. Сорт отличается высоким уровнем адаптации к неблагоприятным абиотическим и биотическим факторам.

В результате проделанной работы можно сделать вывод, что при семенном размножении сортов дельфиниума, для улучшения посевных качеств и большего выхода посадочного материала необходимо в работе применять физиологически-активные вещества. Наилучшим стимулятором по нашим данным оказался препарат Циркон, который показал хорошие результаты при обработке семян (наряду с Гетероауксином). Поэтому мы можем порекомендовать его использование при семенном размножении сортов дельфиниума. Хотя Гетероауксин тоже показала хорошие результаты, но Циркон более дешевый стимулятор. Он удобен в применении и является умеренно опасным химическим веществом.

На основании вышеописанного опыта предлагаем использовать в производственных целях сорт Галахад при условии обработке семян стимулятором роста Циркон. Сорт отличается высоким уровнем адаптации к неблагоприятным абиотическим и биотическим факторам.

Список литературы

1. Готовцева В.В., Борисова С.З. Развитие сеянцев дельфиниумов в первый год жизни//Интродукция растений. Сохранение и обогащение природной и культурной флоры Якутии. Якутск: Изд-во ЯГУ, 2004. С. 9-10.

2. Дулин А.Ф. Влияние регуляторов роста и температуры на прорастание семян *Menispermum dauricum* / А.Ф. Дулин // Изв. ТСХА. - 2002. - № 4. - С. 164-170.

3. Литвинова А.Б. Эффективность применения регуляторов роста и ультразвуковой обработки семян при выращивании редиса / А.Б. Литвинова, Р.В. Никитина, Е.В. Плешкова // Материалы научно-практической конференции «Управление устойчивым развитием сельских территорий региона». - Издательство: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2018.- С.45-49.

4. Поломошнова Н.Ю. Влияние регуляторов роста на рост и развитие цветочных культур / Н.Ю. Поломошнов, С.В. Кисова, М.Я. Бессмольная, А.А. Бордакова // Материалы международной научно-практической конференции, приуроченной 100-летию заслуженного деятеля науки Бурятской АССР, профессора Николая Васильевича Барнакова. «Инновационные аспекты агрономии в повышении продуктивности растений и качества продукции в Сибири» - Издательство ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова», 2015. – С. 101-102

5. Рушинова Т.С. Дельфиниум. М.: Армада-пресс, 2001. 32 с.

6. Фитогормоны [Текст]: электронный ресурс: URL: <http://forum.homecitrus.ru/topic/20210-fitogormony/>.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ НАСЕЛЕНИЯ НЕФТЕЮГАНСКОГО РАЙОНА, НЕФТЕЮГАНСКА И ПЫТЬ-ЯХА: ГЕНДЕРНЫЕ И МУНИЦИПАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ

Солодовников Александр Юрьевич
Тюменское отделение «СургутНИПИнефть»

Введение

Образовательному уровню населения и его общей образованности на уровне государства всегда уделялось пристальное внимание. Особенно ярко это проявилось в XX в., когда в стране установился период, называемый советским. Достаточно вспомнить один из лозунгов В.И. Ленина, основателя советского государства, призывавшего население ... «учиться, учиться и ещё раз учиться». Уже в 1930-е годы в русских областях неграмотность в стране была в основном ликвидирована. В правительстве СССР прекрасно понимали, что образование является тем инструментом, с помощью которого страна может добиться технического прогресса, повысить общий уровень благосостояния народа. Успехи мирового уровня были налицо: ядерная энергетика, космос, авиация, военное производство и многое другое. Это то, чем до сих пор гордится наша страна.

Всё изменилось в 1990-е годы, когда вместе с СССР исчезла и советская система образования, которая многими воспринималась как в нашей стране, так и за рубежом, в качестве одной из лучших. Свидетельством тому является, с одной стороны, внедрение элементов советской системы образования в учебный процесс многих государств мира, с другой, поощрение миграции учёных из России. Поэтому для российского государства проблема утечки умов очень актуальна на протяжении нескольких десятилетий.

Но первые зачатки, корни образования многие будущие специалисты и учёные страны получили в своих школах, городских и сельских. При этом последние в постсоветский период пострадали больше всего. Из-за сокращения численности населения их признавали малокомплектными, обузой для бюджетов и поэтому под благовидным предлогом экономии бюджетных средств, закрывали. При этом многие управленцы прекрасно понимали, что если будет закрыта школа, то будущего у населённого пункта нет.

Продолжающиеся в системе образования на протяжении последних 25 лет преобразования, направленные на повышения качества образования, его доступности всем слоям общества, проблему образованности населения не ре-

шили, хотя в статистической отчётности отмечается рост числа граждан, повысивших свой образовательный уровень. Изменение динамики этого процесса проследим на примере муниципальных образований Ханты-Мансийского автономного округа-Югры – Нефтеюганский район, Нефтеюганск и Пыть-Ях, используя данные всероссийских переписей населения 2002 и 2010 гг.

Результаты исследования

Население на территории Нефтеюганского района проживает в 3-х муниципальных образованиях, включая 2 городских округа – г. Нефтеюганск и г. Пыть-Ях. Общая численность населения муниципального района и городских округов на 01.01.2019 г. составила 212,1 тыс. чел. [1].

В образовательном процессе участвует почти всё населения. В соответствии с законом Российской Федерации «Об образовании» [2] в системе образования установлены следующие образовательные уровни: основное общее образование, среднее (полное) общее образование, начальное профессиональное образование, среднее профессиональное образование, высшее профессиональное образование, послевузовское профессиональное образование.

В Нефтеюганском районе и в городах Нефтеюганск и Пыть-Ях подавляющая часть населения грамотна. Начального образования в Нефтеюганском районе не имеет 0,2 % населения или 85 чел., из них 31 мужчина и 54 женщин, в Нефтеюганске – 0,2 % (240 чел., 114 муж и 126 жен), в Пыть-Яхе – 0,3 % (96 чел., 47 муж и 49 жен). Во всех муниципальных образованиях неграмотных женщин несколько больше, чем неграмотных мужчин.

В Нефтеюганском районе 45,1 % населения получили профессиональное образование и 39,1 % общее, в Нефтеюганске – 64,4 % и 32,3 %, в Пыть-Яхе – 57,7 % и 39,6 %, соответственно. Профессиональное образование есть у 54,2 % мужчин и у 60,8 % женщин Нефтеюганского района, 61,8 % и 66,9 % – Нефтеюганска и у 59,3 % и 61,8 % – Пыть-Яха соответственно. При этом женщины имеют более высокий образовательный уровень. Прежде всего, это касается профессионального образования, включая послевузовское и высшее. В то же время у мужчин более высок удельный вес, получивших общее образование (табл. 1).

Таблица 1
Образовательный уровень населения в возрасте 15 лет и более, % (на дату переписи)

Образование	Оба пола		В том числе			
	2002	2010	мужчины		женщины	
			2002	2010	2002	2010
Нефтеюганск						
Всё население, из него имеющие	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Профессиональное	60,6	64,4	59,4	61,8	61,8	66,9
Послевузовское	0,2	0,9	0,4	0,8	0,3	1,0
высшее	15,0	23,9	21,9	20,5	17,0	27,7

Таблица 1 (окончание)

неполное высшее	4,5	4,8	6,8	4,9	4,9	4,8
среднее (среднее специальное)	30,3	30,3	38,9	30,5	31,3	30,2
начальное	10,6	4,2	21,7	5,2	8,3	3,3
Общее	37,7	32,3	16,8	34,6	36,4	30,0
среднее (полное)	16,8	17,7	29,9	19,7	15,9	15,8
основное (неполное среднее)	9,5	7,3	16,7	7,6	9,2	7,0
начальное	11,3	7,3	18,9	7,3	11,4	7,4
Не имеют начального образования	0,2	0,2	0,1	0,4	0,2	0,2
Не указавшие образование	1,5	3,1	1,6	3,2	1,6	2,9
1	2	3	4	5	6	7
Пыть-Ях						
Всё население, из него имеющие	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
профессиональное	56,9	57,7	54,5	59,3	53,3	61,8
послевузовское	0,1	0,9	0,1	0,1	0,8	1,0
высшее	12,0	19,2	9,9	14,0	14,9	23,4
неполное высшее	2,9	3,6	2,4	3,5	3,5	3,7
среднее (среднее специальное)	29,1	32,3	27,0	31,2	30,7	31,8
начальное	12,8	2,7	15,1	10,5	3,4	2,1
общее	42,1	39,6	44,5	39,8	43,9	35,6
среднее (полное)	21,2	24,1	22,9	19,4	27,9	20,5
основное (неполное среднее)	9,3	7,4	9,8	8,8	8,0	6,9
начальное	11,7	8,1	11,8	11,6	8,0	8,2
Не имеют начального образования	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3
Не указавшие образование	0,8	2,4	0,8	0,6	2,5	2,3
Нефтеюганский район						
Всё население, из него имеющие	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Профессиональное	53,7	45,1	52,6	54,2	54,8	60,7
послевузовское	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
высшее	10,2	18,4	8,7	14,6	11,9	21,6
неполное высшее	3,2	3,8	2,8	3,8	3,6	3,7
среднее (среднее специальное)	28,8	31,4	26,8	29,9	30,9	31,4
начальное	11,2	4,8	14,1	5,7	8,2	3,7
Общее	45,8	39,1	46,9	41,2	44,5	36,8
среднее (полное)	25,7	23,4	26,8	25,2	24,5	20,3
основное (неполное среднее)	9,3	7,7	9,5	7,5	9,0	7,4
начальное	10,8	9,0	10,6	8,5	11,0	9,1
Не имеют начального образования	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
Не указавшие образование	0,3	3,4	0,3	4,4	0,4	2,2

Источник: [3]

По сравнению с переписью 2002 г. в Нефтеюганском районе количество лиц, не имеющих начального образования, осталось на прежнем уровне, а в Нефтеюганске и Пыть-Яхе увеличилось в 1,4 раза. Основная причина роста неграмотного населения – оседание мигрантов из районов Средней Азии

на постоянное место жительства. Почти на 9 % в Нефтеюганском районе уменьшилось число граждан с профессиональным и более чем на 2 % с общее образованием, в Нефтеюганске и Пыть-Яхе возросло количество граждан с профессиональным образованием (4,8 % и 1,2 % соответственно), но уменьшилось с общим образованием (5,4 % и 2,5 %). Значительно возросла доля лиц, не указавших образование, в 11,3 раза – в Нефтеюганском районе, в 2 раза – в Нефтеюганске и в 4 раза – в Пыть-Яхе (табл. 1).

В Нефтеюганском районе, Нефтеюганске и Пыть-Яхе наибольшая доля специалистов с профессиональным образованием, в том числе среди мужчин и женщин наблюдается в возрасте от 25 до 50 лет, из них с послевузовским и высшим – в группе 30–39 лет. В возрасте 10–19 лет граждан, имеющих законченное высшее и послевузовское образование нет, что и закономерно в силу их возраста. Доля мужчин со средним специальным и начальным профессиональным образованием максимальна в возрастной группе 40–49 лет. Женщин со средним специальным и начальным профессиональным образованием больше в возрастной группе 50–59 лет (табл. 2).

Таблица 2

Профессиональный образовательный уровень населения муниципальных образований по возрастным группам, % (на дату переписи 2010 г.)

Образование	Возрастные группы, лет						
	10–19	20–24	25–29	30–39	40–49	50–59	60 и старше
Нефтеюганский район							
Всё население							
послевузовское	—	11,0	18,3	42,7	14,6	8,5	4,9
высшее	—	9,8	21,1	33,6	18,5	13,1	3,9
неполное высшее	7,1	42,2	21,2	19,2	6,1	3,0	1,2
среднее специальное	0,5	7,2	10,0	25,1	26,5	24,2	6,5
начальное	1,8	7,9	9,0	22,8	25,1	24,8	8,6
Мужчины							
послевузовское	—	6,5	16,1	45,2	16,1	9,7	6,4
высшее	—	9,6	20,1	34,0	11,8	13,5	11,0
неполное высшее	5,9	40,7	24,3	19,2	6,1	2,9	0,9
среднее специальное	0,4	8,2	11,1	25,9	27,2	22,0	5,2
начальное	1,9	7,8	8,7	24,3	27,3	22,7	7,3
Женщины							
Послевузовское	—	13,7	19,6	41,2	13,7	7,8	4,0
высшее	—	9,9	21,8	33,3	18,4	12,8	3,8
неполное высшее	8,4	43,9	17,6	19,3	5,5	3,1	2,2
среднее специальное	0,6	8,1	8,8	24,2	25,8	26,6	5,9
начальное	1,5	8,1	9,6	20,2	21,4	28,3	10,9

Таблица 2 (окончание)

Нефтеюганск							
Всё население							
послевузовское	—	6,9	25,0	32,1	19,8	12,8	3,4
высшее	—	8,4	20,9	32,4	20,1	13,7	4,5
неполное высшее	7,2	45,2	19,6	16,8	6,8	3,1	1,3
среднее специальное	1,3	8,0	9,2	21,0	25,5	25,5	9,5
начальное	4,9	10,7	9,4	17,2	23,4	23,7	10,7
Мужчины							
послевузовское	—	6,7	25,4	30,5	19,9	13,2	4,4
высшее	—	8,0	20,6	32,8	19,7	14,3	4,6
неполное высшее	6,2	40,9	22,8	18,2	7,5	3,1	1,3
среднее специальное	1,5	9,2	10,4	23,3	25,3	22,8	7,5
начальное	5,6	12,0	10,3	19,0	22,8	21,7	8,6
Женщины							
Послевузовское	—	7,1	24,7	33,3	19,1	12,5	3,3
Высшее	—	8,7	21,1	32,2	20,4	13,4	4,2
неполное высшее	8,3	49,4	16,4	15,4	6,1	3,1	1,3
среднее специальное	1,2	6,8	8,0	18,8	25,7	28,1	11,4
начальное	3,9	8,7	8,1	14,5	24,2	26,7	13,9
Пыть-Ях							
Всё население							
послевузовское	—	7,8	26,7	32,6	19,6	12,1	1,2
1	2	3	4	5	6	7	8
Высшее	—	8,5	19,8	30,5	22,7	14,7	3,8
неполное высшее	8,1	45,3	18,9	18,6	5,2	3,2	0,7
среднее специальное	0,9	7,6	8,5	21,4	29,9	26,1	5,6
Начальное	3,9	7,9	7,2	17,0	28,9	27,5	7,6
Мужчины							
Послевузовское	—	8,5	28,4	28,4	17,7	15,6	1,4
Высшее	—	7,6	18,9	30,2	23,0	15,9	4,4
неполное высшее	5,1	39,8	22,1	22,3	6,2	3,3	1,2
среднее специальное	1,1	8,8	9,4	21,6	30,5	23,9	4,7
начальное	4,2	9,0	8,0	16,3	28,0	28,2	6,3
Женщины							
Послевузовское	—	7,2	25,4	35,9	21,0	9,4	1,1
высшее	—	9,1	20,4	30,7	22,6	14,0	3,2
неполное высшее	10,9	50,4	15,9	15,2	4,3	3,1	0,2
среднее специальное	0,8	6,4	7,8	21,2	29,4	28,2	6,2
начальное	3,4	6,2	5,9	18,0	30,2	26,5	9,8

Источник: [3]

Таблица 3

Население наиболее многочисленных национальностей
по уровню профессионального образования, %

Национальность	После-вузов-ское	Высшее	В том числе по ступеням			Непол-ное высшее	Среднее	На-чальное
			бака-лавр	специ-алист	ма-гистр			
<i>Нефтеюганск</i>								
Русские	1,4	40,0	3,9	94,5	1,6	7,8	45,0	5,8
Татары	1,5	33,5	4,4	94,0	1,6	7,6	50,1	7,3
Украинцы	1,6	35,3	2,9	95,8	1,3	5,0	52,2	5,9
Башкиры	1,1	30,5	4,2	93,7	2,1	6,6	53,5	8,3
Азербайджанцы	0,7	29,3	11,8	86,7	1,5	10,4	51,3	8,3
Ханты	–	37,5	4,4	93,3	2,3	9,2	47,5	5,8
Белорусы	1,0	32,6	3,8	96,2	–	4,8	54,9	6,7
Манси	3,1	37,5	100,0	–	–	3,1	46,9	9,4
Узбеки	1,5	26,5	5,8	93,0	1,2	4,0	58,0	10,0
Таджики	0,8	14,7	2,6	94,8	2,6	4,2	58,9	21,4
Молдаване	1,3	18,1	3,7	94,4	1,9	5,0	63,8	11,8
Киргизы	1,6	21,0	15,4	84,6	–	16,2	48,4	12,8
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Пыть-Ях</i>								
Русские	1,8	35,9	3,9	94,4	1,7	6,5	51,9	3,9
Татары	0,9	30,5	2,7	94,2	3,1	7,7	56,1	4,8
Украинцы	1,9	31,9	3,9	93,4	2,7	4,4	56,6	5,2
Башкиры	–	29,4	4,7	93,9	1,4	1,9	63,9	4,8
Азербайджанцы	2,7	35,1	2,2	96,7	1,1	9,3	46,3	6,6
Ханты	–	56,3	–	100,0	–	12,5	31,2	–
Белорусы	1,4	31,2	1,5	97,0	1,5	3,2	59,6	4,6
Манси	–	50,0	–	100,0	–	50,0	–	–
Узбеки	1,4	38,4	–	92,9	7,1	4,1	52,1	4,0
Таджики	2,5	24,1	–	89,5	1,5	1,3	57,0	15,1
Молдаване	1,7	21,7	3,9	90,4	5,7	7,9	60,0	8,7
Киргизы	–	29,6	12,5	87,5	–	–	66,7	3,7
<i>Нефтеюганский район</i>								
Русские	0,4	32,3	2,9	96,5	0,6	6,8	52,2	8,3
Татары	0,4	29,4	2,7	96,6	0,7	6,5	55,3	8,4
Украинцы	0,2	30,7	2,4	97,4	0,2	4,6	57,2	7,3
Башкиры	0,2	28,3	3,0	97,0	–	6,7	57,9	6,9
Азербайджанцы	–	34,9	1,7	98,3	–	5,2	51,2	8,7
Ханты	1,4	33,3	4,3	95,7	–	11,6	42,0	11,7
Белорусы	–	31,8	–	100,0	–	2,3	54,9	11,0
Манси	–	66,6	–	100,0	–	–	16,7	16,7
Узбеки	–	26,7	–	100,0	–	3,8	58,1	11,4
Таджики	–	25,0	–	100,0	–	8,0	57,1	9,9
Киргизы	–	52,9	–	100,0	–	5,9	29,4	11,8

Источник: [4]

По ступеням с высшим образованием доминируют специалисты, есть бакалавры и магистры. Причём бакалавров примерно в 2 раза больше, чем магистров. Это было обусловлено и тем, что программы по подготовки магистрантов на период проведения переписи населения 2010 г., отсутствовали во многих российских вузах и в некоторых странах СНГ. Также следует отметить, что в городах население имеет более высокий образовательный уровень, чем в сельской местности.

Таблица 4

Население по возрастным группам и полу, имеющее учёные степени

Учёная степень	Возрастные группы, лет					
	20–29	30–39	40–49	50–59	60–69	70 и старше
Нефтеюганск						
Всё население						
– кандидат наук	12,2	42,2	22,2	11,1	10,0	2,3
– доктор наук		100,0				
Мужчины						
– кандидат наук	14,5	38,2	21,8	10,9	10,9	3,7
– доктор наук		100,0				
Женщины						
– кандидат наук	8,6	48,6	22,9	11,4	8,5	
– доктор наук		100,0				
Пыть-Ях						
Всё население						
– кандидат наук	33,3	20,0	20,0	13,3	6,7	6,7
– доктор наук	50,0		50,0			
Мужчины						
– кандидат наук	33,3	11,1	11,1	22,3	11,1	11,1
– доктор наук			100,0			
Женщины						
– кандидат наук	33,3	33,3	33,4			
– доктор наук	100,0					
Нефтеюганский район						
Всё население						
– кандидат наук	14,3	14,3	42,9		28,5	
Мужчины						
– кандидат наук			60,0		40,0	
Женщины						
– кандидат наук	50,0	50,0				

Источник: [5]

По итогам переписи населения 2010 г. (определялось впервые) 94 чел. в Нефтеюганске указали на наличие учёной степени, из них 90 имеют учёную степень кандидата наук (55 мужчин и 35 женщин), и 4 доктора наук (2 мужчин и 2 женщины). В Пыть-Яхе 15 кандидатов и 2 доктора наук, из них мужчины – 9 кандидатов наук и 1 доктор наук, женщины – 6 и 1 соответственно. Есть учёные и в Нефтеюганском районе – 7 кандидатов наук, 5 мужчин и 2 женщины. Бóльшая часть кандидатов наук находится в возрастной группе 40–49 лет, докторов наук – в Нефтеюганске в возрастной группе 30–39 лет, в Пыть-Яхе – 20–29 лет (табл. 4).

Основные выводы

1. В Нефтеюганском районе, в Нефтеюганске и в Пыть-Яхе подавляющая часть населения грамотна. Начального образования в Нефтеюганском районе и Нефтеюганске не имеет по 0,2 % населения, в Пыть-Яхе – 0,3 %. Во всех муниципальных образованиях неграмотных женщин несколько больше, чем неграмотных мужчин.

2. В Нефтеюганском районе 45,1 % населения получили профессиональное образование и 39,1 % общее, в Нефтеюганске – 64,4 % и 32,3 %, в Пыть-Яхе – 57,7 % и 39,6 % соответственно. Профессиональное образование есть у 54,2 % мужчин и у 60,8 % женщин Нефтеюганского района, 61,8 % и 66,9 % – Нефтеюганска и у 59,3 % и 61,8 % – Пыть-Яха соответственно. При этом женщины имеют более высокий образовательный уровень. Прежде всего, это касается профессионального образования, включая послевузовское и высшее. В то же время у мужчин более высок удельный вес, получивших общее образование и учёную степень кандидат наук.

3. Образовательный уровень отличается как на гендерном уровне, так и национальном. Наиболее высок образовательный уровень у народов РФ, ниже у выходцев из республик Средней Азии, Северного Кавказа и Молдавии. По ступеням с высшим образованием доминируют специалисты, есть бакалавры и магистры. Причём бакалавров примерно в 2 раза больше, чем магистров. Это было обусловлено тем, что программы по подготовки магистрантов введены позднее, чем бакалавров и на момент проведения переписи населения 2010 г. отсутствовали во многих российских вузах и в некоторых странах СНГ.

Список литературы

1. Федеральная служба государственной статистики – центральная база статистических данных // база данных показателей муниципальных образований http://www.gks.ru/scripts/db_inet2/passport/pass.aspx?base=tunst71&r=71818000 (дата обращения: 20.10.2019).
2. ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
3. Итоги Всероссийской переписи населения – 2010: стат. сб. в 10 ч. Ч. 4. Образовательный уровень населения в Тюменской области / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области. Тюмень, 2012. 353 с.
4. Итоги Всероссийской переписи населения – 2010: стат. сб. в 11 томах. Т. 4. Национальный состав и владение языками, гражданство Ханты-Мансийском автономном округе-Югра / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югра. Ханты-Мансийск, 2013. 647 с.
5. Итоги Всероссийской переписи населения – 2010: стат. сб. в 11 томах. Т. 3. Образование населения в Ханты-Мансийском автономном округе-Югра / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югра. Ханты-Мансийск, 2013. 254 с.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Драпей Константин Иванович

доцент кафедры защиты населения и территорий

Нестеренко Светлана Георгиевна

старший преподаватель кафедры защиты населения и территорий

Драпей Ян Константинович

слушатель 5 курса

Санкт-Петербургский университет

государственной противопожарной службы министерства

по чрезвычайным ситуациям России

Аннотация. В статье исследуются проблемные вопросы повышения эффективности обучения гражданской обороне различных категорий слушателей. Разрабатываются рекомендации и предложения по ее совершенствованию.

Ключевые слова: гражданская оборона, защита от вероятного нападения противника, защита в чрезвычайных ситуациях.

Основные проблемные аспекты сферы гражданской обороны в современных условиях

Создание в советское время гражданской обороны (ГО) было вызвано возможностью применения ядерного оружия и угрозой возникновения ядерной войны. В настоящее время, по мнению многих аналитиков и специалистов, развязывание такой войны маловероятно. В настоящее время для человечества характерно ведение локальных боевых действий с применением современного и высокоточного оружия, которым в свою очередь наносится удар по объектам инфраструктуры, узлам связи и пунктам управления, а также увеличивается количество природных и техногенных катастроф. В связи с этим необходимо внедрять новые подходы к ведению гражданской обороны. Нельзя говорить о том, что в этой области не ведётся никаких работ направленных на её усовершенствование, но, тем не менее, существует ряд нерешённых проблем в данной сфере¹.

¹Лукияненко В.А. Совершенствование гражданской обороны в современных условиях: Проблемы и пути решения в субъектах Федерации РФ Сибирского федерального округа // [Электронный ресурс] URL: <http://www.omskptb.ru/newsikc/105-problemy-grazhdanskoy-oborony-v-rf.html> дата обращения (17.04.2019).

Одной из проблем, существующей в настоящее время в отечественной гражданской обороне - это обучение населения. Вопрос подготовки и обучения населения является весьма важной задачей ГО. Обучением населения в этой области занимаются органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации и местного самоуправления, а также организации, уполномоченные выполнять задачи в области ГО.

Сам процесс обучения работающего населения представляет собой проведение семинаров, лекций, профилактических бесед и консультаций. Изучение способов защиты от опасностей, которые возникают во время боевых действий, а также чрезвычайных ситуаций различного характера. Работники принимают непосредственное участие в проведении учений и изучение законодательства в этой сфере. Обучение проводится в рабочее время по шестнадцатичасовой программе.

Как показывает практика, во многих организациях работники не знают и не умеют реагировать должным образом в условиях той или иной ЧС, не могут оказать первую необходимую помощь или вовсе игнорируют тревожные сигналы, что может привести к трагическим последствиям. Причина этого в том, что, прежде всего, работодатели считают не обязательным обучение своих подчинённых навыкам гражданской обороны и не проводят необходимое обучение работников, а зачастую службы ГО и ЧС в организации и вовсе стараются ликвидировать. Это явление вызвано экономией рабочего времени и финансовых средств. С другой стороны к подобной ситуации приводит то, что зачастую руководители не знают нормативной базы в данной сфере². В подтверждение данного суждения обратимся к материалам судебной практики.

Судьёй Мирового участка № 2 Артёмовского судебного района Свердловской области было установлено, в ходе плановой выездной проверки в Муниципальном бюджетном учреждении культуры (МБУК) «Артёмовский исторический музей», результаты которой зафиксированы в акте от 28.03.2018 года, выявлены нарушения обязательных требований в области гражданской обороны. Было установлено, что не разработаны программы курсового обучения работников организации в области гражданской обороны, не осуществляется курсовое обучение работников организации в области гражданской обороны, не создана соответствующая учебно-материальная база.

Постановлением мирового судьи судебного участка № 2 Артемовского судебного района Свердловской области от 07.05.2018 года МБУК «Артёмовский исторический музей» по ч. 2 ст. 20.7 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях назначено административное наказание в виде штрафа в размере 100000 рублей за невыполнение мероприятий в области гражданской обороны³.

²Твердохлебов Н.В, Норсеева М.Е. Проблемы подготовки населения муниципальных образований в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций и возможные пути их решения [Текст] // Журнал технология гражданской безопасности. – 2014. - №1 (39). – С. 59-61.

³Постановление Мирового судьи участка № 2 Артемовского судебного района Свердловской

Отдельная ситуация обстоит с неработающим населением. В соответствии с законодательством Российской Федерации его обучением занимаются учебно-консультативные пункты при жилищно-эксплуатационных органах. Эта категория граждан должна проходить обучение путём проведения консультаций, бесед, лекций, просмотров учебных фильмов. Но на деле же получается, что обучение безработных граждан зачастую зависит от их сознательности. Большое количество безработного населения этому внимания практически не уделяет. Причины такого явления заключаются в том, что они не чувствуют важности и реальности освещаемых задач и не осознают необходимость личного вклада в организацию и выполнение мероприятий гражданской обороны.

Ещё одной важной проблемой, которая сложилась на сегодняшний день в гражданской обороне, являются мероприятия по эвакуации населения во время проведения боевых действий на определённых территориях, а также из зон чрезвычайных катастроф техногенного и природного характера.

В настоящее время эвакуация населения – весьма действенный способ, для того, чтобы преодолеть гуманитарные катастрофы и большие человеческие жертвы. Мероприятия по эвакуации населения обычно влекут вслед за собой определённые последствия социального характера. Возникает необходимость решения задач по их жизнеобеспечению, транспортировке, учёту и размещению эвакуируемых лиц. Очень часто эффективность таких мероприятий зависит от того, насколько хорошо они были организованы и подготовлены. В противном случае возникнет неконтролируемое перемещение людей, потоки беженцев, которые приведут к негативным социальным последствиям. Этому свидетельствует опыт, произошедших за последнее время катастроф, а также военных конфликтов в Сирии, на востоке Украины и странах северной Африки.

Конкретной проблемой в данном аспекте гражданской обороны нашей страны является всеобщая эвакуация населения - это мероприятие, когда всё население вывозится за пределы города. Если такое мероприятие будет проходить в крупном мегаполисе, например, Санкт-Петербурге, в котором проживает по официальным данным приблизительно около 5,5 миллионов человек, то далеко не всех смогут обеспечить необходимым жильём, это же коснётся и других эвакуируемых городов. Данная проблема связана с тем, что основная часть жилищного фонда нашей страны сейчас находится в частной собственности, в связи с этим не будет возможности подселения эвакуируемого населения без письменного согласия собственника жилья⁴.

области по административному делу Дело № 4А-707/2018 от 29.08.2018 года // Официальный информационный портал Мирового участка № 2 Артемовского судебного района Свердловской области [Электронный ресурс]. URL: https://www.sudact.ru/regular/doc/9dsETHN0ZWh/?regular-txt=®ular-case_doc=®ular-lawchunkinfo дата обращения (20.02.2019).

⁴Новые концептуальные подходы к проведению эвакуации населения в условиях военного времени // Гражданская оборона и защита от чрезвычайных ситуаций в учреждениях, организациях и на предприятиях. — 2017. — №3. — С. 5-6 [Электронный ресурс]. URL: [https:// rucont.ru/efd/583671](https://rucont.ru/efd/583671) дата обращения: (20.03.2019).

В наше время актуальной задачей становится проектирование и внедрение в практику строительства новых видов защитных сооружений, а также поддержание рабочего состояния старых. Данная мера необходима в связи с тем, что, как показывает практика современных военных конфликтов, всё население крупного города невозможно эвакуировать. Укрытие населения в защитных сооружениях гражданской обороны в городе (ЗС ГО) является основным и наиболее действенным способом защиты населения в военное время, а также при возникновении ЧС.

В системе гражданской обороны СССР было создано большое количество защитных сооружений. После его распада осуществился перевод многих предприятий, обладающих такими сооружениями в частные руки, что привело к ухудшению их состояния, и сегодня характеризуется крайне низкой степенью готовности к приему укрываемых. В настоящее время многие из них нуждаются в капитальном ремонте или полной перестройке и в переоборудовании. Это необходимо для того, чтобы они могли отвечать вызовам современных военных конфликтов, а также ЧС различного характера. Но многие лица, в чьей собственности находятся такие сооружения, не спешат их приводить в должную готовность. Своё бездействие они оправдывают, ссылаясь на определённые финансовые и другие трудности, пытаются уйти от выполнения мероприятий инженерной защиты. Необходимые средства на содержание и эксплуатацию защитных сооружений их собственниками, как правило, не выделяются или делается это по остаточному принципу. В подтверждение данного суждения прилагается материал судебной практики.

Мировым судом Ленинского района г. Ульяновска было установлено, что 13.08.2015 года прокуратурой Ленинского района г. Ульяновска вместе со специалистами ГУ МЧС России по Ульяновской области была проведена проверка автономной некоммерческой организации (АНО) «ЦИТ» на соблюдение установленных законом требований в области ГО.

В результате её было установлено, что общество не обеспечивает надлежащее содержание защитного сооружения № ***, расположенного по адресу: г. У***, ул. Э***, ***

По результатам данной проверки заместителем прокурора Ленинского района г. Ульяновска в отношении АНО «ЦИТ» вынесено постановление о возбуждении дела об административном правонарушении, которое предусмотрено ч. 1 ст. 20.7 КоАП РФ.

Факт совершения административного правонарушения и виновность АНО «ЦИТ» был полностью подтверждён совокупностью доказательств.

При рассмотрении дела мировым судьёй на основании полного и всестороннего исследования собранных по делу доказательств было вынесено постановление в отношении данной организации о привлечении её к административной ответственности по ч. 1 ст. 20.7 КоАП РФ. За совершение этого

правонарушения АНО «ЦИТ» назначено наказание в виде административного штрафа в размере 50 000 рублей⁵.

Как показывает практика военных действий, современное человечество стало гораздо чаще сталкиваться с локальными вооружёнными конфликтами.

В результате, как правило, страдает мирное население. Если взглянуть на статистику погибших от военных конфликтов или чрезвычайных ситуаций, то мы видим, что доля мирного населения составляет около 84 % от общего числа.

В период проведения боевых действий у гражданского населения быстро увеличивается потребность в оказании медицинской помощи. Происходит ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановки, поражается и сама система здравоохранения. В связи с этим появляется нехватка медицинских работников, а также необходимых медикаментов.

Для того, чтобы справиться с этими трудностями, возникает потребность в штатных медицинских формированиях. Для решения указанной проблемы в России была создана медицинская спасательная служба ГО (МСС ГО). Она представляет собой систему органов управления, сил и средств, которые формируются по решению органов местного самоуправления и руководителей организаций. Данная служба создаётся на основе учреждений здравоохранения с учётом необходимого оборудования и средств, а также специалистов определённого профиля⁶.

Известно, что, для того чтобы произвести укомплектование бригад специализированной медицинской помощи различных профилей, необходимы будут врачи и средний медицинский персонал врачи, всего свыше пятидесяти медицинских специальностей. Проблема заключается в том, что 30 % из общего необходимого числа являются дефицитными даже в мирное время.

Ведя речь о мобильных медицинских отрядах (ММО), стоит отметить то, что они имеют те же проблемы. Помимо этого, в силу оснащения их специальной техникой, возникает сложность обеспечения ММО инженерно-техническим составом. Если создать медицинский отряд на основе одного учреждения появятся проблемы в обеспечении их необходимым транспортом.

Также в этой сфере существует ещё ряд проблем. Был принят приказ МЧС России от 18.12.2014 г. №701 «Об утверждении Типового порядка создания штатных формирований по обеспечению выполнения мероприятий по

⁵Постановление мирового участка №5 Ленинского судебного района г. Ульяновска по административному делу Дело № 4А - 115/2016 от 13.08.2015 года // Официальный информационный портал мирового участка №5 Ленинского судебного района г. Ульяновска [Электронный ресурс]. URL:[http://uloblsud.ru/index.php?option=com_content&task=дата_обращения_\(21.03.2019\);](http://uloblsud.ru/index.php?option=com_content&task=дата_обращения_(21.03.2019);)

⁶Аветисов П.В. Проблемы медицинского обеспечения населения при проведении мероприятий гражданской обороны и возможные пути их решения [Текст] // ФГБВОУ ВО «Академия гражданской защиты МЧС России. – 2018. – С. 96.

ГО», который исключил медицинские формирования из перечня нештатных медицинских формирований. Произошло разрушение иерархической системы централизованного управления организацией медицинского обеспечения населения РФ в военное время и передачей полномочий по медицинскому обеспечению ГО от федерального к региональному уровню. Как следствие этого, затруднено получение исходных данных нормативно-правового и организационного характера - вопрос о типовом составе и профиле нештатных медицинских формирований ГО, составляющих основу группировки сил гражданской обороны, в настоящее время остаётся нерешённым.

В связи с этим у руководителей и специалистов, которые ответственны за планирование и практическое осуществление мероприятий медицинского обеспечения населения в военное время возникает ряд определённых вопросов. К какой войне необходимо готовиться? Какие медицинские формирования ГО будут включены в группировку сил ГО, какие у них возможности по оказанию определённого вида медицинской помощи?

Подводя итог на основании вышеизложенного материала, можно сделать вывод, что наша система гражданской обороны нуждается в некоторых доработках. Они необходимы в сфере законодательства и материального обеспечения, а также в сфере надзорных функций. Этому свидетельствует низкий уровень образования населения в данной области, нехватка, а также моральный и физический износ средств защиты населения. В случае возникновения вооружённого конфликта могут возникнуть проблемы, связанные с медицинским обеспечением граждан. Тут стоит отметить, что в случае проведения локальных боевых действий или во время ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций на определённых территориях последствия могут быть смягчены за счёт использования мобильных сил и средств гражданской обороны. Если произойдёт полномасштабная война, а также в случае крупной природной или техногенной катастрофы, которая затронет большую территорию нашей страны, последствия могут иметь фатальный характер. Для того чтобы их избежать, необходимо провести работу по устранению определённых недостатков, которые были перечислены. В связи с этим есть необходимость рассмотрения возможных путей решения затронутых проблем.

Рекомендации и предложения, направленные на совершенствование деятельности гражданской обороны

Для того чтобы найти оптимальные пути решения затронутых проблем в области гражданской обороны в Российской Федерации, необходимо рассмотреть мнения отечественных учёных по указанным вопросам, а также обратиться к рассмотрению опыта зарубежных стран, таких как Франция, Германия, США и других. Их опыт свою очередь позволит взглянуть по-новому на решение этих проблемных аспектов в области ГО.

Рассматривая возможные решения проблемы в области обучения населения гражданской обороне, можно привести мнение отечественных учёных Твердохлеба М.В. и Норсеевой М.Е., видящие её решение в изжитии формализма при обучении неработающего населения, внедрение новых образовательных программ, а также активизации пропаганды знаний по гражданской обороне, которую должны осуществлять органы местного самоуправления. Ими же предлагается привлечение к участию в решении данной проблемы специалистов из организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, находящиеся на территории муниципального образования, а также сотрудников страховых фирм. В настоящее время существует проблема подготовки неработающего населения на территориях сельских и городских поселений, где нет учебно-консультативных пунктов или центров. При решении данной проблемы необходимо задействовать учебно-консультативные пункты и проведение ими выездных мероприятий в рамках разъяснительных бесед, «вечеров вопросов и ответов» и других мероприятий способствующих обучению граждан.

Для работающего населения требуется внедрение такой формы обучения, как проведение инструктажа по ГО и ЧС. Это обусловлено тем, что вновь принятые работники, сезонные работники, стажеры, практиканты не проходят обучения в данной организации по программе обучения в области ГО и защиты от ЧС и поэтому не имеют даже элементарных знаний, умений и навыков действий в случае возникновения опасностей, вызванных ЧС и возможными боевыми действиями. В данной сфере существует необходимость ужесточения контроля и спроса за обучением работающего населения со стороны контролирующих структур.

Все эти мероприятия, по мнению авторов, реальны и выполнимы при надлежащей организаторской работе со стороны органов, специально уполномоченных на решение задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны, при органах местного самоуправления, а также ГУ МЧС России по субъектам РФ⁷.

Изучив мнения авторов по данной проблеме, можно проанализировать опыт зарубежных стран по обучению и пропаганде знаний среди населения в области гражданской обороны. Например, в Германии пропаганде знаний в области гражданской обороны среди населения ведущее место отводится прессе, радио и телевидению. В западногерманских газетах подробно освещается деятельность организаций и союзов в системе гражданской обороны, публикуются статьи и выступления представителей федерального правительства и местных властей, печатаются объявления о проведении различных выставок и семинаров по вопросам гражданской обороны.

⁷Твердохлебов Н.В, Норсеева М.Е. Проблемы подготовки населения муниципальных образований в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций и возможные пути их решения [Текст] // Журнал технология гражданской безопасности. – 2014. - №1 (39). – С. 59-61

Особое внимание отводится общественной информации и в Соединённых Штатах Америки, Канаде, Швеции и Швейцарии, где созданы специальные органы по информированию и обучению населения. Они занимаются изданием различных брошюр, памяток, плакатов, в которых даются основные сведения по порядку действий в тех или иных чрезвычайных ситуациях, способам оказания медицинской помощи пострадавшим. В США, например, такие материалы составляются на конкретный район с учетом наиболее возможных стихийных бедствий, а в случае нахождения в районе опасных промышленных предприятий - возможных производственных аварий и катастроф.

Широкое распространение получили демонстрации тематических короткометражных документальных или учебных кинофильмов, организация стационарных и передвижных выставок. В ряде стран выставки приурочиваются к проведению недель и дней по гражданской обороне. В Германии и Швейцарии - это «неделя самозащиты», во Франции - «день противопожарной безопасности».

Все это способствует повышению подготовки по гражданской обороне не только населения, но и личного состава органов управления⁸.

Ведя разговор о проблеме медицинского обеспечения населения, при проведении мероприятий гражданской обороны и возможные пути их решения приведём способы её совершенствования, предложенные Аветисовым П.В., заведующим кафедрой медико-биологической и экологической защиты Академии гражданской защиты МЧС России.

Автором предлагается восстановить центральное управление системой медицинского обеспечения населения в военное время на территории РФ. Осуществить прекращение сокращения кадровых и материальных ресурсов здравоохранения, принять меры по их укреплению как составной части оборонного потенциала РФ.

По мнению учёного необходимо выполнить под эгидой Минздрава, МЧС, Минобороны России совместную научно-исследовательскую работу по разработке концептуальных основ организации и тактики медицинского обеспечения населения в условиях современной войны. Требуется уточнение состава и численности формирований и учреждений медицинской службы в группировке сил ГО на военное время в зависимости от их предназначения.

Аветисовым П.В. отмечается, что в основу обоснования потребности сил медицинской спасательной служба (МСС) ГО и создания рациональной состава группировки должен быть заложен официально утверждённый принцип ее «разумной достаточности». Степень реализации данного принципа оценивается путём использования нескольких разнонаправленных критериев оценки эффективности планируемой работы сил МСС ГО в военное время.

⁸Зарубежное военное обозрение. Гражданская оборона ФРГ // [Электронный ресурс] URL: <http://www.zvo.su/voennaya-ekonomika/grazhdanskaya-oboirona-frg.html> дата обращения (19.03.2019).

Первый критерий (медицинский) определяет способность службы к достижению основной цели ее создания - сохранение жизни и здоровья поражённых, путём эффективного оказания планируемых видов медицинской помощи в установленные сроки.

На достижение главной цели МСС ГО направлен также второй критерий социальной эффективности, который характеризует показатели восстановления трудоспособности и социальной реабилитации поражённых.

Использование третьего критерия (экономического) нацелено на всемерное уменьшение затратности и строгого соответствия стоимости создаваемых сил и средств МСС ГО реальным экономическим возможностям здравоохранения, ограниченным рамками бюджетного финансирования⁹.

Необходимо также определить роль и место органов управления и сил всероссийской медицины катастроф в группировке сил ГО на военное время.

Рассматривая проблему эксплуатации и содержания защитных сооружений на наш взгляд необходимо обратиться к опыту Германии в этом вопросе.

В ФРГ создание системы защитных сооружений для населения осуществляется по двум направлениям: строительство частных укрытий и сооружение общественных убежищ, которые могут иметь двойное назначение. Основным документом, регламентирующим создание системы убежищ для населения, является закон о строительстве защитных сооружений от 9 сентября 1965 года, дополненный в последующем рядом новых положений. В соответствии с ним предусматривается обязательное создание противорадиационных укрытий во всех строящихся зданиях, строительство общественных и частных противорадиационных укрытий двойного назначения и реконструкция бомбоубежищ периода второй мировой войны.

Возведение убежищ с полной степенью защиты, по мнению западно-германских специалистов, является нецелесообразным, прежде всего по финансовым соображениям, поскольку для их строительства требуются значительные средства. Убежища с так называемой «усиленной степенью защиты» обеспечивают, по их мнению, выживание населения даже в районах, удалённых от эпицентра взрыва атомной бомбы на относительно небольшое расстояние.

Строительство частных сооружений стимулируется федеральным правительством в основном путём оказания финансовой помощи домовладельцам. Ежегодно с 1971 на эти цели государство выделяет субсидии. Кроме того, в качестве поощрения строительства частных укрытий разница между их полной стоимостью и субсидией освобождается от обложения налогом.

⁹Аветисов П.В. Проблемы медицинского обеспечения населения при проведении мероприятий гражданской обороны и возможные пути их решения. Статья в сборнике трудов конференции [Текст] // ФГБВОУ ВО «Академия гражданской защиты МЧС России. – 2018. – С. 96.

Укрытие в жилых домах, по мнению специалистов гражданской обороны ФРГ, имеет два существенных преимущества по сравнению с большими общественными укрытиями: они сооружаются значительно быстрее и требуют при этом меньших расходов.

Также в Германии в целях экономии пространства и максимального использования имеющихся подземных сооружений создаются сооружения двойного назначения - это соответствующим образом оборудованные подземные гаражи, станции метрополитена и другие подобные сооружения, которые в мирное время используются по своему прямому назначению, а в военное время будут служить укрытиями для гражданского населения. Все расходы по оборудованию таких многоцелевых сооружений оплачивает федеральное правительство. После введения в строй они передаются общинам и в дальнейшем эксплуатируются за их счёт.

Принцип двойного назначения широко применяется и в других странах, в частности - в Великобритании, Дании и Норвегии¹⁰.

Подводя итог на основании всех вышеизложенных предложений и обобщения практики зарубежных стран можно предложить сделать следующие изменения:

1) Необходимо избавиться от формального характера обучения населения в этой сфере. Для этого необходимо пересмотреть образовательную программу. Привлечь к участию обучения граждан представителей страховых фирм, сотрудников организаций, эксплуатирующих опасные производства.

Саму функцию по обучению всех категорий граждан гражданской обороне полностью возложить на сотрудников учебно-консультативных центров и пунктов.

Необходимо сделать доступным в этой области образование и для населения сельской местности, а также жителей населённых пунктов, где нет учебно-консультативных центров и пунктов. Для выполнения указанной деятельности можно проводить выездные мероприятия в формате «вечеров вопросов и ответов», семинаров и лекций.

Существует потребность внедрения новые технологии при обучении граждан, а именно с помощью сети интернет сделать его дистанционным. Эта мера позволит сократить затрачиваемые ресурсы и увеличить число обучаемых лиц гражданской обороне.

2) В области медицинского обеспечения населения видится необходимым восстановить центральное управление системой медицинского обеспечения населения. Также внести в медицинскую спасательную службу принцип её разумности и достаточности, а также необходимые оценочные критерии. В

¹⁰Зарубежное военное обозрение. Гражданская оборона ФРГ [Электронный ресурс] // URL.: <http://www.zvo.su/voennaya-ekonomika/grazhdanskaya-oborona-frg.html> дата обращения (19.03.2019).

настоящее время, для обеспечения медицинской службы необходимым количеством сотрудников нужно прекратить оптимизацию кадровых ресурсов. На сегодняшний день также требуется разработка концепции организации и тактики медицинского обеспечения населения во время боевых действий.

3) Рассматривая проблему строительства новых и эксплуатации старых защитных сооружений, имеет смысл перенятия опыта в этой сфере у ФРГ. А именно выделять государством финансовые средства на постройку защитных сооружений двойного назначения, например, подземные парковки, после чего передавать на содержание местным органам самоуправления. Такая мера позволит экономить денежные ресурсы и использовать построенные сооружения с наибольшей эффективностью.

4) В настоящее время существует необходимость в правовой регулировке вопроса о всеобщей эвакуации. Здесь необходимо принять нормативно-правовой акт, который бы устанавливал возможность вселения граждан, из районов крупномасштабной чрезвычайной ситуации, а также где проводятся боевые действия, в жилые дома или квартиры, принадлежащие на праве частной собственности населению. Указанная мера позволит решить вопрос с обеспечением жильём эвакуируемых граждан из крупных городов и позволит предотвратить гуманитарную катастрофу.

Выводы

В данной статье были рассмотрены и проанализированы вопросы, которые непосредственно затрагивают гражданскую оборону (ГО) в Российской Федерации. Среди них есть те, которые в настоящее время являются дискуссионными.

В результате изученных материалов, можно сделать вывод, что гражданская оборона – это система мероприятий, направленная на подготовку и защиту населения, материальных и культурных ценностей на всей территории нашей страны от опасностей, возникающих при военных конфликтах, а также при чрезвычайных ситуациях различного характера. Перечень задач, стоящих перед ней, определён Федеральным законом «О гражданской обороне». Изучив и проанализировав их, можно констатировать, что в настоящее время данный перечень не нуждается в серьёзном изменении и отвечает современным вызовам, но для повышения эффективности выполнения указанных задач необходим более пристальный надзор со стороны контролирующих органов в этой области, а также проведение более частых и масштабных учений.

В рамках анализа этого же вопроса было рассмотрено нормативно правовое обеспечение и основы государственной политики в данной сфере. В свою очередь, данное явление представляет собой систему официальных взглядов, направленных на совершенствование гражданской обороны. На основании изученного материала следует отметить, что ГО в нашей стране официально стала зарождаться ещё в первой половине прошлого столетия.

Её предком была советская система местной противовоздушной обороны (МПВО), образованная в 1932 году. После появления ядерного оружия возникла необходимость защиты населения по всей территории страны. В результате в начале 60-х годов двадцатого века на базе МПВО была образована гражданская оборона, прошедшая уже две стадии своего развития, во время которых происходили серьёзные изменения. Для нынешнего этапа развития характерно образование министерства по делам гражданской обороны и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России). Создание медицины катастроф, образование 9 региональных центров, которые упразднены в настоящее время. В 1994 году Российская Федерация, в лице МЧС России стала членом международной организации гражданской обороны.

В этот же исторический период был принят ряд важных Федеральных законов: «О гражданской обороне», «О защите территорий и населения от чрезвычайных ситуаций», «О военном положении» и «О чрезвычайном положении».

За последнее десятилетие в сфере ГО было принято и дополнено большое количество нормативно-правовых актов. Одними из самых важных являются указы Президента об основах государственной политики в данной области до 2020 и 2030 года.

При рассмотрении теоретических основ ГО была проанализирована и изучена её структура, в состав которой входят: силы ГО, органы управления и руководство. Общим руководством в данной сфере занимается Правительство РФ, а Президент определяют основы государственной политики в данной области. В субъектах и органах местного самоуправления, организациях и учреждениях управлением гражданской обороны занимаются их руководители. Участие МЧС России в данной сфере обусловлено необходимостью проведения контроля и осуществления надзора.

Исходя из проанализированного материала, следует сказать о необходимости некоторых доработок и изменений в области ГО. Данное явление подтверждается сильным моральным и физическим устареванием средств защиты населения и низким уровнем образования граждан в данной сфере. Стоит отметить также, что в случае возникновения крупномасштабного вооружённого конфликта или ЧС на территории нескольких субъектов одновременно, может возникнуть проблема с медицинским обеспечением населения. Данные проблемы актуальны и государство вынуждено будет предпринять меры по их нивелированию.

Изучив указанные недостатки и на основании различных мнений отечественных учёных, а также рассмотрения опыта в данной области зарубежных стран, был сделан ряд предложений по совершенствованию отечественной гражданской обороны в области образования, медицинского обеспечения населения, строительства и эксплуатации защитных сооружений, а также сделаны другие предложения.

Список литературы

1. *Федеральный закон от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне». Последняя редакция.* // [Электронный ресурс] Информационно-правовой портал «Консультант плюс» URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_17861/;

2. *Указ Президента РФ от 20.12.2016 № 696 «Об утверждении основ государственной политики Российской Федерации в области гражданской обороны на период до 2030 года»* // [Электронный ресурс] URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_209270/;

3. *Жиганов К. В., Данилов П. В., Дашевский А. Р., Костылев Д. Н. Гражданская оборона в современных условиях* // Молодой ученый. 2016. №20. С. 508-511;

4. *Воробьев Ю.Л. Современные войны и гражданская оборона* // Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования. – 2012. – № 1, т.2. – с. 791-810;

5. *Постановление Мирowego судьи участка № 2 Артемовского судебного района Свердловской области по административному делу Дело № 4А-707/2018 от 29.08.2018 года* // Официальный информационный портал Мирowego участка № 2 Артемовского судебного района Свердловской области URL:https://www.sudact.ru/regular/doc/9dsETHTN0ZWh/?regular-txt=®ular-case_doc=®ular-lawchunkinfo;

6. *Постановление Мирowego участка №5 Ленинского судебного района г. Ульяновска по административному делу Дело № 4А - 115/2016 от 13.08.2015 года* // Официальный информационный портал Мирowego участка №5 Ленинского судебного района г. Ульяновска URL:http://ulobljud.ru/index.php?option=com_content&task;

ИННОВАЦИОННЫЕ СПОСОБЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАБОТЫ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ

Макарова Мария Валентиновна

*Санкт-Петербургский государственный университет
аэрокосмического приборостроения, г. Санкт-Петербург, Россия*

В теории электрических цепей схемы, содержащие нелинейные элементы, часто описываются дифференциальным уравнением типа Льенара с квадратичным трением и с кубическим характером восстанавливающей силы. Известны некоторые приложения частных случаев этого уравнения.

Так уравнение Ван-дер-Поля описывает режим работы лампового генератора. Уравнение Дюффинга отвечает пассивной синхронизации мод в лазере с быстро релаксирующим поглотителем [1].

Рассмотрим схему одноконтурного автогенератора с активным двухполюсником - туннельным диодом, характеризующимся кубической аппроксимацией вольт - амперной характеристики на падающем ее участке в окрестности рабочей точки $V=V_0$:

$$I(V_0+U) = I_0 + D_1 U + D_2 U^2 + D_3 U^3 \quad (1),$$

где D_1, D_2, D_3 - постоянные аппроксимации. Эти коэффициенты зависимости тока диода I от напряжения V имеют следующий смысл:

$$D_1 = \left(\frac{dI}{dV} \right)_{V=V_0}, \quad D_2 = \frac{1}{2} \left(\frac{d^2 I}{dV^2} \right)_{V=V_0}, \quad D_3 = \frac{1}{6} \left(\frac{d^3 I}{dV^3} \right)_{V=V_0}.$$

Коэффициент D_1 представляет собой крутизну характеристики в некоторой точке $V=V_0$; D_2 и D_3 - первую и вторую производную от крутизны и, естественно, они зависят от положения рабочей точки на характеристике. Варьируя сопротивление потерь R и напряжение источника E , можно добиться различного расположения прямой $I = -\frac{1}{R}V + \frac{E}{R}$, пересекающей вольт - амперную характеристику на падающем участке кривой или в одной точке при $V = V'_{02}$, или в двух точках в случае касания, либо в трех точках $V = V_{01}$, $V = V_{02}$, $V = V_{03}$. Прежде всего интерес представляет локальная устойчивость состояния схемы при выборе точки равновесия на падающем

участке с координатами $V=V_0$, $I_0=I(V_0)$. Замена $V(t)=V_0+U(t)$ (где $U(t)$ – вспомогательная функция, t - время) переносит начало координат в эту точку, для окрестности которой и записано разложение в ряд Тейлора (1).

Для написания нелинейного дифференциального уравнения, отвечающего схеме, воспользуемся символическим методом, т. е. будем применять оператор дифференцирования $p=d/dt$. При этом символические сопротивления элементов схемы: индуктивности L и емкости C запишутся в виде: $R_L = pL$, $R_C = 1/pC$ при активном сопротивлении R .

Учтём также, что оператору p^2 соответствует двукратное дифференцирование по времени $p^2 = d^2/dt^2$. В этих обозначениях для символического сопротивления параллельного колебательного контура схемы располагаем выражением [2]:

$$Z(p) = \frac{R + pL}{p^2 LC + pRC + 1} \quad (2).$$

Тогда на основании закона Кирхгофа для цепи (рис.1) имеем символическое уравнение баланса напряжений

$$Z(p) I + V = E \quad (3).$$

Подставляя (2) в (3), получаем $(p^2 LC + pRC + 1)(E - V) = (R + pL)I$.

Переходя от символической записи к дифференциальному уравнению, имеем:

$$LC \frac{d^2}{dt^2} (E - V) + CR \frac{d(E - V)}{dt} + (E - V) = IR + L \frac{dI}{dt}.$$

Поскольку э.д.с. источника E постоянна, а производная от тока диода по времени равна

$$\frac{dI}{dt} = D_1 \frac{dU}{dt} + 2D_2 U \frac{dU}{dt} + 3D_3 U^2 \frac{dU}{dt} \quad (4),$$

дифференциальное уравнение преобразуется к следующему:

$$\begin{aligned} \frac{d^2 U}{dt^2} + \left(\frac{R}{L} + \frac{D_1}{C} + \frac{2D_2}{C} U + \frac{3D_3}{C} U^2 \right) \frac{dU}{dt} + \frac{RD_1 + 1}{LC} U + \\ + \frac{RD_2}{LC} U^2 + \frac{RD_3}{LC} U^3 = \frac{E - V_0 - RI_0}{LC}. \end{aligned} \quad (5)$$

Обозначим

$$\begin{aligned} a_1 = \frac{R}{L} + \frac{D_1}{C}, \quad a_2 = \frac{D_2}{C}, \quad a_3 = \frac{D_3}{C}, \\ b_1 = \frac{RD_1 + 1}{LC}, \quad b_2 = \frac{RD_2}{LC}, \quad b_3 = \frac{RD_3}{LC}, \quad d = \frac{E - V_0 - RI_0}{LC} \end{aligned} \quad (6)$$

Тогда (5) переписывается в виде

$$\frac{d^2U}{dt^2} + (a_1 + 2a_2U + 3a_3U^2) \frac{dU}{dt} + b_1U + b_2U^2 + b_3U^3 = d. \quad (7)$$

Обратим внимание на размерности коэффициентов уравнения, учитывая, что входящие в схему элементы имеют следующие размерности:

$[R] = B/A$, $[L] = Bc/A$, $[C] = Ac/B$, $[D_1] = A/B$, $[D_2] = A/B^2$, $[D_3] = A/B^3$, где A - ампер, B - вольт, c - секунда. Тогда:

$[a_1]=c^{-1}$, $[a_2]=B^{-1}c^{-1}$, $[a_3]=B^{-2}c^{-1}$, $[b_1]=c^2$, $[b_2]=B^{-1}c^2$, $[b_3]=B^{-2}c^2$, $[d]=Bc^2$, и, следовательно, размерности каждого слагаемого в уравнении (7) будут Bc^2 .

Прежде, чем приступить к отысканию решения нелинейного дифференциального уравнения (7), рассмотрим поведение эквивалентного сопротивления контура $Z(p)$ из (2) при изменении частоты ω , к которой переходим при замене $p = i\omega$ [2].

$$Z(\omega) = \frac{R + i\omega L}{1 - \omega^2 LC + i\omega CR}.$$

Для его модуля имеем формулу

$$|Z(\omega)| = \sqrt{\frac{R^2 + \omega^2 L^2}{(1 - \omega^2 LC)^2 + \omega^2 C^2 R^2}},$$

которую перепишем в виде

$$|Z(\omega)| = RQ \sqrt{\frac{1 + Q^2 (\omega / \omega_0)^2}{Q^2 (1 - (\omega / \omega_0)^2)^2 + (\omega / \omega_0)^2}},$$

где $Q = \sqrt{L/C} / R = \omega_0 L / R$ - добротность контура; $\omega_0 = 1 / \sqrt{LC}$ - частота колебательного контура.

Максимальное значение модуля эквивалентного сопротивления $|Z(\omega)|$ достигается при частоте

$$\omega = \omega_0 \sqrt{\frac{Q\sqrt{Q^2 + 2} - 1}{Q^2}}. \quad (8)$$

и поскольку добротность Q обычно много больше единицы, то, следовательно, из (8) $\omega \approx \omega_0$.

Отнормируем модуль эквивалентного сопротивления $|Z(\omega)|$ к его максимальному значению на частоте ω_0 , т.е. будем рассматривать величину

$$K(\omega) = \frac{|Z(\omega)|}{|Z(\omega_0)|} = \frac{1}{\sqrt{1 + Q^2}} \sqrt{\frac{1 + Q^2 (\omega / \omega_0)^2}{Q^2 (1 - (\omega / \omega_0)^2)^2 + (\omega / \omega_0)^2}}. \quad (9)$$

При $w = 2w_0$ $K(w)$ достигает значения, равного $2/(3Q)$, а при $w = 3w_0$ - значения, равного $3/(8Q)$.

Будем искать решение уравнения (7) в виде гармонического колебания с частотой w_0 , фазой φ и неизвестной огибающей $A(t)$:

$$U(t) = A(t) \cos(\omega_0 t + \varphi). \quad (10)$$

Перед подстановкой (10) в (7) предварительно найдем dU/dt , UdU/dt , U^2dU/dt :

$$\begin{aligned} \frac{dU}{dt} &= \dot{A} \cos(\omega_0 t + \varphi) - \omega_0 A \sin(\omega_0 t + \varphi), \\ U \frac{dU}{dt} &= \frac{A\dot{A}}{2} + \frac{A\dot{A}}{2} \cos 2(\omega_0 t + \varphi) - \frac{\omega_0 A^2}{2} \sin 2(\omega_0 t + \varphi), \\ U^2 \frac{dU}{dt} &= \frac{3A^2 \dot{A}}{4} \cos(\omega_0 t + \varphi) + \frac{A^2 \dot{A}}{4} \cos 3(\omega_0 t + \varphi) - \\ &- \frac{\omega_0 A^3}{4} \sin(\omega_0 t + \varphi) - \frac{\omega_0 A^3}{4} \sin 3(\omega_0 t + \varphi). \end{aligned} \quad (11)$$

Подставляя полученные выражения (11) в (7), имеем:

$$\begin{aligned} &(3a_3 \dot{A} A^2 / 4 + b_3 A^3 / 4) \cos 3(\omega_0 t + \varphi) - (3/4) \omega_0 a_3 A^3 \sin 3(\omega_0 t + \varphi) + \\ &+ (a_2 \dot{A} A + b_2 A^2 / 2) \cos 2(\omega_0 t + \varphi) - \omega_0 a_2 A^2 \sin 2(\omega_0 t + \varphi) + \\ &+ (\ddot{A} - \omega_0^2 A + a_1 \dot{A} + 9a_3 A^2 \dot{A} / 4 + b_1 A + 3b_3 A^3 / 4) \cos(\omega_0 t + \varphi) - \\ &- (2\omega_0 \dot{A} + a_1 \omega_0 A + 3a_3 \omega_0 A^3 / 4) \sin(\omega_0 t + \varphi) + a_2 A \dot{A} + b_2 A^2 / 2 - d = 0. \end{aligned} \quad (12)$$

Слагаемые в (12) с удвоенной и утроенной частотой w_0 отбрасываются вследствие избирательных свойств колебательного контура, настроенного на частоту w_0 и его высокой добротности $Q \sim 400$, при этом в соответствии с (9) относительное значение модуля эквивалентного сопротивления на удвоенной частоте достигает величины 0,002, а на утроенной - величины 0,001 по сравнению с его значением на частоте w_0 . Поскольку (12) должно выполняться при любом значении времени, то, следовательно, надо потребовать, чтобы

$$\ddot{A} + a_1 \dot{A} + 9a_3 A^2 \dot{A} / 4 + (b_1 - \omega_0^2) A + 3b_3 A^3 / 4 = 0, \quad (13)$$

$$\dot{A} + a_1 A / 2 + 3a_3 A^3 / 8 = 0, \quad (14)$$

$$a_2 A \dot{A} + b_2 A^2 / 2 - d = 0. \quad (15)$$

Продифференцируем (14) по времени $\ddot{A} = -a_1 \dot{A} / 2 - 9a_3 A^2 \dot{A} / 8$ и подставим его в (13), тогда (13) перепишется в виде

$$a_1 \dot{A} / 2 + 9a_3 A^2 \dot{A} / 8 + (b_1 - \omega_0^2)A + 3b_3 A^3 / 4 = 0. \quad (16)$$

Из (15) выразим величину $A \dot{A} = \frac{d - (b_2 / 2)A^2}{a_2}$, и подставим ее в (16),

тогда приходим к уравнению

$$\dot{A} + \left(\frac{9a_3 d}{4a_1 a_2} + \frac{2(b_1 - \omega_0^2)}{a_1} \right) A - \left(\frac{9a_3 b_2}{8a_1 a_2} - \frac{3b_3}{2a_1} \right) A^3 = 0. \quad (17)$$

В силу введенных обозначений (6) $b_1 - \omega_0^2 = \omega_0^2 R D_1$. Введем три новые величины α, β, γ на основании (6):

$$\mathbf{a} = \frac{\omega_0^2}{a_1} \left(\frac{9a_3}{4a_2} (E - V_0 - R I_0) + 2R D_1 \right) \text{ с размерностью } [\alpha] = \text{с}^{-1},$$

$$\mathbf{b} = \frac{3}{2a_1} \left(\frac{3a_3 b_2}{4a_2} - b_3 \right) \text{ с размерностью } [\mathbf{b}] = \text{В}^{-2} \text{с}^{-1}, \quad (18)$$

$$\mathbf{g} = \sqrt{\frac{\mathbf{a}}{\mathbf{b}}} \text{ с размерностью } [\mathbf{g}] = \text{В}.$$

В этих обозначениях перепишем уравнение (17) $\dot{A} + \alpha A - \beta A^3 = 0$, которое является уравнением с разделяющимися переменными

$$\frac{dA}{A(A^2 - \mathbf{g}^2)} = \mathbf{b} dt. \quad (19)$$

Разложим дробь $1 / (A(A^2 - \mathbf{g}^2))$ на сумму простейших дробей

$$\frac{1}{A(A^2 - \mathbf{g}^2)} = \frac{1}{2\mathbf{g}^2} \frac{1}{A - \mathbf{g}} + \frac{1}{2\mathbf{g}^2} \frac{1}{A + \mathbf{g}} - \frac{1}{\mathbf{g}^2} \frac{1}{A}.$$

Проинтегрируем (19) в интервале изменения времени от нуля до t

$$\frac{1}{2\mathbf{g}^2} \ln \left| \frac{A(t) - \mathbf{g}}{A(0) - \mathbf{g}} \right| + \frac{1}{2\mathbf{g}^2} \ln \left| \frac{A(t) + \mathbf{g}}{A(0) + \mathbf{g}} \right| - \frac{1}{\mathbf{g}^2} \ln \left| \frac{A(t)}{A(0)} \right| = \mathbf{b} t,$$

откуда при $A(t) < \mathbf{g}$

$$\ln \left| \frac{\mathbf{g}^2 - A^2(t)}{\mathbf{g}^2 - A^2(0)} \right| - 2 \ln \left| \frac{A(t)}{A(0)} \right| = 2\mathbf{g}^2 \mathbf{b} t.$$

На основании (18) последнее выражение запишем в виде

$$\ln \left| \frac{[g^2 - A^2(t)] A^2(0)}{[g^2 - A^2(0)] A^2(t)} \right| = 2a t,$$

откуда получаем выражение для огибающей

$$A(t) = \frac{gA(0)}{\sqrt{A^2(0) + [g^2 - A^2(0)] e^{2at}}}. \quad (20)$$

Интересно отметить, что квадрат огибающей соответствует типичному ходу логистической кривой [3] с точкой перегиба при

$$t = \frac{1}{2a} \ln \left| \frac{A^2(0)}{g^2 - A^2(0)} \right|,$$

в которой ее значение достигает величины $\gamma^2/2$. Естественно, что поведение этой кривой будет существенно зависеть от величины и знака эффективного затухания α , связанного со всеми коэффициентами уравнения (7), а также от параметра насыщения γ .

Заметим, что при в схеме возможна генерация только при нахождении рабочей точки на падающем участке вольт - амперной характеристики (1) туннельного диода. Предельное значение напряжения генерации найдем из системы:

$$\begin{cases} a_1 + 2a_2U + 3a_3U^2 = 0, \\ b_2U^2 + b_3U^3 = 0. \end{cases} \quad (21)$$

Из второго уравнения системы (21) следует, что $U^2(b_2 + b_3U) = 0$.

Так как $U \neq 0$, то $U = U_{ген} = -b_2 / b_3$. Подставляя найденное значение U в первое уравнение, получаем условие генерации: $a_1b_3^2 - 2a_2b_2b_3 + 3a_3b_2^2 = 0$.

Заметим, что $U_{ген}$ можно выразить через коэффициенты аппроксимации (1) вольт - амперной характеристики. Действительно, следуя (6):

$$b_2 = w_0^2 RD_2, \quad b_3 = w_0^2 RD_3, \quad w_0 = \sqrt{b_1} = 1 / \sqrt{LC},$$

получаем $U_{ген} = -D_2/D_3$.

Если считать, что в начальный момент времени $(dU/dt)|_{t=0} = 0$, то на основании (11) имеем условие для нахождения фазы колебания φ :

$$\dot{A}(0) \cos \varphi - A(0)\omega_0 \sin \varphi = 0, \quad \text{откуда } \varphi = \arctg \omega_0^{-1} \frac{\dot{A}(0)}{A(0)}.$$

Таким образом, на примере автогенератора на туннельном диоде показано построение приближенного решения уравнения Льенара в форме высокочастотного колебания с переменной огибающей и фазой, которые отражают влияние всех коэффициентов.

Список используемых источников

- 1. Гоноровский И.С. Радиотехнические цепи и сигналы. - М.: Радио и связь, 1986.*
- 2. Капранов М.В., Кулешов В.Н., Уткин Г.М. Теория колебаний в радиотехнике. - М.: Наука 1984.*
- 3. Тайбин Б.З. Методы обнаружения параметров многоэкспоненциальных кривых релаксации. СПбГУ, 1994.*

Научное издание

Наука и инновации - современные концепции

Материалы международного научного форума
(г. Москва, 15 ноября 2019 г.)

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

Подписано в печать 18.11.2019 г. Формат 60x84/16.
Усл. печ.л. 17,9. Заказ 132. Тираж 300 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити

