

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ

# ГУМАНИТАРНЫХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК



16+

---

ISSN 2500-1000 (Print)  
ISSN 2500-1086 (Online)

*International Journal of Humanities and  
Natural Sciences*

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ  
*гуманитарных и естественных наук*  
№ 10-2 (73)

2022

# МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ *гуманитарных и естественных наук*

№ 10-2 (73), октябрь 2022 г.

международный ежемесячный научный журнал

Журнал включен в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) на платформе Elibrary.ru

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77 — 66830 от 15.08.2016 выдано Роскомнадзором.

**Главный редактор** – Матвеев Данил Максимович, канд. экон. наук, доцент

## *Члены редакционной коллегии*

Тогусаков О.А. – д-р филос. наук, профессор, академик НАН (Киргизия)

Ионесов В.И. – д-р культурологии, канд. ист. наук, доцент (Россия)

Шматко А.Д. – д-р экон. наук, профессор, профессор РАО (Россия)

Ларионов М.В. – д-р биол. наук, профессор (Россия)

Чертыкова М.Д. – д-р филол. наук, ведущий научный сотрудник (Россия)

Коробейников А.Г. – д-р техн. наук, профессор (Россия)

Жаркова С.В. – д-р с.-х. наук, доцент (Россия)

Кондрашихин А.Б. – д-р экон. наук, канд. техн. наук, профессор (Россия)

Жеребкин М.В. – д-р полит. наук, профессор (Россия)

Храмцова Ф.И. – д-р полит. наук, профессор (Белоруссия)

Логинова М.В. – д-р филос. наук, профессор (Россия)

Герасимов Б.Н. – д-р экон. наук, профессор (Россия)

Окулич-Казарин В.П. – д-р пед. наук, профессор (Польша)

Ниценко В.С. – д-р экон. наук, доцент (Украина)

Эрастов Е.Р. – д-р мед. наук, доцент (Россия)

Датий А.В. – д-р мед. наук (Россия)

Саидов С.Ш. – д-р полит. наук (Узбекистан)

В Международном журнале гуманитарных и естественных наук публикуются результаты научных исследований фундаментального и прикладного характера в области физики, химии, биологии, экономики, философии, финансов, управления и других наук. К публикации принимаются статьи как уже состоявшихся ученых, так и начинающих (аспирантов, магистров, студентов).

Рабочий язык журнала русский и английский.

Все статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Редакция оставляет за собой право отклонить поданные на публикацию материалы научных исследований без объяснения причин.

## Материалы публикуются в авторской редакции

Контактная информация:

E-mail: [info@intjournal.ru](mailto:info@intjournal.ru)

Сайт: <http://intjournal.ru/>

Телефон: +7-905-951-51-63

Ответственный редактор: Меняйкин Данила Владимирович

Учредитель и издатель: ООО «Капитал»

Адрес редакции: 630133, г. Новосибирск, ул. Татьяны Снежиной, д.43/1, 252

Адрес учредителя и издателя: 630133, г. Новосибирск, ул. Татьяны Снежиной, д.43/1, 252

## СОДЕРЖАНИЕ

### Политология

- И Ин** Афганистан во внешней политике США (2017-2021) \_\_\_\_\_ 6
- Ниязов Б.А.** История развития государственной религиозной политики в Кыргызской Республике (1991-2021 гг.) \_\_\_\_\_ 9

### Психологические науки

- Бабаева Н.А.** Современное состояние изучения проблемы мышления в психологии \_\_\_\_\_ 13
- Зак А.З.** Характеристики способности действовать «в уме» у первоклассников \_\_\_\_\_ 17
- Ларин С.Н., Ноакк Н.В., Ларина Т.С.** Эмпирическое исследование социальных представлений пользователей о новых продуктах цифровой экономики \_\_\_\_\_ 24
- Ноакк Н.В., Ларин С.Н., Ларина Т.С.** Комплексная модель доверия пользователей к продуктам цифровой экономики с учетом категорий социальных представлений и адаптации \_\_\_\_\_ 30
- Парфенова Я.С.** Отношение к здоровью и здоровому образу жизни военнослужащих и их жён \_\_\_\_\_ 35

### Сельскохозяйственные науки

- Суховеева Д.А., Жаркова С.В.** Элементы структуры урожая сои как результат использования различных агротехнологических приёмов \_\_\_\_\_ 39
- Жаркова С.В.** Развитие структурных показателей сортов картофеля \_\_\_\_\_ 42
- Новикова С.С., Жаркова С.В.** Отзывчивость овса на применяемые элементы агротехнологии \_\_\_\_\_ 45
- Попов О.С., Новосёлов А.С., Томилова А.А.** Анализ размещения болот и лесов на гидроморфных почвах в Кичменгско-Городецком районе Вологодской области \_\_\_\_\_ 48

### Социологические науки

- Литвинова Л.В., Крель А.М.** Проявление традиции употребления алкоголя в современной Японии \_\_\_\_\_ 55
- Аникина К.А., Крикун К.С.** Проблемы молодых семей и пути их решения в современной России \_\_\_\_\_ 58
- Анисимова О.А.** Репродуктивные стратегии молодых семей на примере Хабаровского края \_\_\_\_\_ 61
- Турабов А.Т., Сердюк Д.А.** Социология и мышление: сущность и взаимосвязь \_\_\_\_\_ 66

### Технические науки

- Алибекова М.И., Фирсова Ю.Ю., Колташова Л.Ю.** Особенности проектирования нейтральной по гендеру модной коллекции \_\_\_\_\_ 69

<b>Алисин В.В.</b> Моделирование процесса трения в сопряжении цилиндрическая втулка-поршневое кольцо дизеля _____	73
<b>Вершилов С.А., Бородин С.К., Матросов А.Г.</b> Некоторые особенности и проблемы применения авиационных робототехнических систем в боевых операциях _____	77
<b>Грапонов В.В., Кожевников А.А., Юданов П.М., Каторжин И.С.</b> К вопросу о подходе к разработке информационных платформ и отработке действий мирного населения России в военное время _____	81
<b>Кондратьева О.В., Ивашова О.Н., Гавриловская Н.В.</b> Методы обеззараживания сточных вод, почв, грунтов, донных и иловых осадков _____	86
<b>Кхук Нгок Дай</b> Современные вопросы развития гидроэнергетики в социалистической Республике Вьетнам (СРВ) _____	91
<b>Медведев А.Ю., Цебренько К.Н.</b> Исследование методов и средств проектирования реконфигурируемых систем ввода-вывода _____	100
<b>Попов И.П., Моисеев О.Ю., Харин В.В., Мосин А.А.</b> Электрический конденсатор с механическим энергоносителем _____	104
<b>Самарцев П.В.</b> Современные способы решения транспортных проблем крупных городов Сибири _____	109
<b>Смоляков Р.И., Власов Д.И., Юданов П.М., Каторжин И.С.</b> О проблеме внутри системы ОКСИОН _____	113
<b>Снежко В.Л., Палиивец М.С., Подобный А.В.</b> Разработка системы автоматизации экспериментальных исследований _____	118
<b>Султанова А.Р., Аксенов С.Г., Яппаров Р.М.</b> Обеспечение пожарной безопасности при транспортировке нефтепродуктов грузовым транспортом _____	121
<b>Фаткуллин В.А., Аксенов С.Г.</b> К вопросу об обеспечении пожарной безопасности дошкольных образовательных учреждений _____	125
<b>Халматов Б.М., Коптев В.А., Везарко Д.А.</b> Измерения радиопомех в условиях мегаполисов _____	129

#### **Философские науки**

<b>Ильина Ю.А.</b> Л.И. Петражицкий: краткий биографический и автобиографический очерк _____	136
<b>Поляруш А.А.</b> Мышление как основополагающий атрибут деятельности _____	140
<b>Эзри Г.К.</b> К вопросу о влиянии трансформации и кризиса мировоззрения на социально-политическую ситуацию _____	143

#### **Филологические науки**

<b>Архипова И.В.</b> Прототипичность в контексте межкатегориального взаимодействия (на примере немецкого языка) _____	149
---	-----

<b>Абдыкадырова С.Р., Ташболот кызы А., Кабылов Т.Б., Токтосунова З.Р.</b> Лингвистические средства в «Бабур-наме» как важная поэтическая единица автора	152
<b>Аликова С.В.</b> Лексические признаки англоязычного юридического дискурса	157
<b>Гусева А.Х.</b> Принципы интертекстуальности при переводе корпуса научных текстов	160
<b>Емельянова А.М.</b> Подготовительный этап «обзора реальности» при исследовательской работе по эргонимии определенного города	164
<b>Каксин А.Д.</b> Язык и этническая культура: линии связи и взаимообусловленности	167
<b>Краснокутская М.А.</b> Агрессивные эмоции как составляющие компоненты языковой личности	171
<b>Краснокутская М.А.</b> Агрессия как один из вербальных компонентов коммуникаций	174
<b>Краснокутская М.А.</b> Заимствования в лингвистике и их причины на примере английского языка	177
<b>Мельникова И.М.</b> Изоляция: биографический опыт и художественный язык лирики Элизабет Ланггессер	180
<b>Остапов И.Д.</b> Средства массовой информации как фактор общественного сознания	184
<b>Самотейкина Н.В.</b> Особенности немецких рекламных текстов и проблемы перевода	188
<b>Самотейкина Н.В.</b> Проблемы и особенности перевода немецких экономических терминов	191
<b>Шептала В.С.</b> Фонология и знаковый характер языка	194
<b>Шептала В.С.</b> Анализ дискурса в традиции французской школы	197
<b>Шестерина Е.А.</b> Результаты корпусных исследований аддитивных функций немецких наречий	200

#### **Физико-математические науки**

<b>Какорин И.А.</b> Взаимодействие алюминия с пиролизированным полиакрилонитрилом	203
<b>Ануфриев И.И.</b> Определение коэффициента интенсивности напряжений первого типа для двух коллинеарных трещин методом граничных элементов	208
<b>Морозова М.А.</b> Математические основы компьютерной графики для начертательной геометрии	215
<b>Пермякова М.А., Шмелева А.А., Колпак Е.П.</b> Математическая модель биологического реактора	220

**АФГАНИСТАН ВО ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКЕ США (2017-2021)**

**И Ин, магистрант**

**Даляньский университет иностранных языков**

**(Китай, г. Далянь)**

*DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-6-8*

***Аннотация.** Политика Соединенных Штатов Америки в Исламской Республике Афганистан (ИРА) за последние годы претерпевала концептуальные изменения под влиянием прежде всего субъективных факторов. Среди таких факторов – различные подходы президентов США и их команд к складывающейся военно-политической обстановке в Афганистане. В статье рассматриваются стратегии США в Афганистане, выдвинутые Д. Трампом и Д. Байденом, анализируются изменения содержания, цели и влияние афганской политики США.*

***Ключевые слова:** политика США, Афганистан, Д. Трамп, Д. Байден, изменения, влияние.*

После террористической атаки 11 сентября 2001 года США при поддержке НАТО и некоторых других союзных им стран начали военную операцию в Афганистане против талибов. С тех пор как Джордж Буш-младший (2000-2008 гг.) провозгласил глобальную войну против терроризма и отдал приказ о вводе американских войск в Афганистан, прекращение войны США в Афганистане стало сложным вопросом для трех последующих президентов США.

В марте 2009 г. через два месяца после пребывания Барака Обамы (2009-2017 гг.) на посту президента США, в связи с заметным ухудшением внутривнутриполитической ситуации в Афганистане и Пакистане и усилением активности исламских боевиков, Б. Обама представил Новую стратегию США в отношении Афганистана и Пакистана. Цель новой стратегии состояла в том, чтобы разгромить террористическую организацию «Аль-Каиду» (Террористическая организация, запрещенная на территории России) и попытаться прекратить войну в Афганистане.

Администрация Б. Обамы предложила ряд новых идей, в том числе: увеличение

количества американских войск в ИРА; рассмотрение проблем в Афганистане и Пакистане в целом; сосредоточению внимания как на военных, так и на гражданских и дипломатических действиях; полностью обращение вспять натиска «Талибана» (Террористическая организация, запрещенная на территории России) и обучение афганских сил безопасности, чтобы они могли защищать свою страну; перенесение усилий на борьбу с «Аль-Каидой»; стремление к диалогу с умеренным крылом талибов; обращение к большей поддержке со стороны союзных стран и международного сообщества и т.д.

**Стратегия Д. Трампа в Афганистане: преемственность и новации**

После того как в 2017 г. Дональд Трамп (2017-2021 гг.) стал президентом США, во внешней политике США в отношении Афганистана произошли большие изменения. 21 августа 2017 г. Д. Трамп выступил с речью об Афганистане и Южной Азии, предложив «*Стратегию США в Афганистане и Южной Азии*». В отличие от Новой стратегии Б. Обамы, особенности стратегии Трампа заключались в том, с одной стороны, Трамп – первый после тер-

актов 11 сентября президент США, вступивший в непосредственный диалог с лидером движения «Талибан», с другой, администрация Трампа подписала мирные соглашения с Талибами и с правительством.

Новая стратегия Трампа, как предполагалось, позволит завершить афганский конфликт на условиях, приемлемых для афганского правительства, а также для региональных и глобальных партнеров. Новая стратегия США преследовала несколько целей: предотвратить превращение Афганистана в убежище для террористов, откуда они могут планировать и осуществлять нападения на территорию и граждан США, а также на союзников и партнеров США [1]; укрепить Афганские национальные силы обороны и безопасности (АНСОБ), чтобы они – с ограниченной международной поддержкой – могли противостоять насилию в стране; способствовать усилиям афганского руководства обеспечивать безопасность основных экономических центров страны; активизировать сотрудничество с ИРА в борьбе с терроризмом для защиты общих интересов в Южной Азии [2].

Основные способы реализации стратегии Трампа включали: увеличение американских войск в ИРА и снова введение наземных боев войсками США; применение политического, экономического и дипломатического подходов как комплексного подхода; повышение уровня вооруженных сил ИРА; обращение к НАТО и международным партнерам за поддержку; оказание давления на Пакистан, чтобы он прекратил предоставлять безопасные убежища талибам и террористическим организациям; укрепление стратегического сотрудничества с Индией и обращение к Индии за финансовую помощь и т.д. [3].

С точки зрения региональной стратегии борьба с терроризмом в Афганистане рассматривается как ядро стратегии Трампа в

Южной Азии, а Пакистан и Индия являются двумя крыльями ее стратегии в Южной Азии.

### **Решение Д. Байдена по Афганистану и его последствия**

В апреле 2021 г. президент Д. Байден объявил, что США не будут соблюдать крайний срок, установленный в соответствии с соглашением между США и талибами о выводе всех войск к 1 мая, и вместо этого обнародуют план полного вывода к 11 сентября 2021 года. Оставшиеся 3500 военнослужащих в Афганистане и войска НАТО будут выведены независимо от результата внутриафганских мирных переговоров или уровня нападения талибами на афганские силы безопасности и граждан.

В середине августа столкнувшись с небольшим сопротивлением, боевики движения «Талибан» захватили столицу страны Кабул и потом президентский дворец через несколько часов после того, как президент Ашраф Гани покинул страну. Лидеры движения «Талибан» заявили, что проведут переговоры с афганскими официальными лицами о формировании «открытого, инклюзивного исламского правительства». Бывший президент Афганистана Карзай и Абдулла, бывший глава исполнительной власти при Гани, создали совет для содействия мирному переходу к правительству талибов. Захват власти последовал за стремительным наступлением талибов, в ходе которого они захватили все столицы провинций страны, кроме двух, и пограничные переходы. По сообщениям, афганские силы безопасности в некоторых районах вели переговоры о сдаче и избегали боевых действий с талибами.

Последние вооруженные силы США покидали Афганистан, оставляя его под властью Талибов. Выход следует за хаотичным двухнедельным процессом вывода войск, в ходе которого эвакуировано более 120 000 человек. На следующий день пре-

зидент Байден заявил, что Соединенные Штаты должны учиться на своих ошибках и что вывод войск знаменует конец «эры крупных военных операций по переделу других стран». Тысячи афганцев, которые помогали Соединенным Штатам и их союзникам, а также до двухсот американцев остаются в Афганистане. США Госсекретарь Энтони Блинкен говорит, что Вашингтон будет работать над тем, чтобы вывести их оттуда, и что будущее участие США в Афганистане будет сосредоточено на дипломатии.

За двадцать лет конфликта в Афганистане погибли 2443 американских солдата, 20 666 были ранены, потери натовских войск составили по крайней мере 1144 солдат убитыми, следует из последнего американского доклада специального инспектора по восстановлению Афганистана (SIGAR). Согласно документу, потери афганцев в десятки раз выше – как минимум

66 тысяч военнослужащих погибли, точных сведений о раненых нет. На самую долгую войну в своей истории американское правительство потратило почти триллион долларов – порядка 145 миллиардов были выделены на восстановление страны, ее экономики, институтов гражданского общества, еще 837 миллиардов долларов Пентагон потратил на военные операции [4].

Последние события в Афганистане и поспешный вывод войск серьезно подорвали веру в США как надежных союзников. Некоторые круги в США тоже осознают бессмысленность действий в афганской войне. По признанию автора доклада SIGAR, за 20 лет военного присутствия в Афганистане американское правительство так и не смогло понять афганскую реальность и во многом из-за этого потерпело поражение.

#### Библиографический список

1. Wayne E.A. The New Afghanistan Policy Is Set. The Question Is How to Implement It // The National Interest. – 13.09.2017.
2. Garamone J. «Dunford: New Operational Construct in Afghanistan Should Break Stalemate». US Department of Defence. Official Website. – 03.10.2017.
3. Ван Цзюаньцзюань. Траектория эволюции, стратегическая логика и будущее направление политики администрации Трампа в Афганистане // Исследование Южной Азии. – 2020. – Вып. 04. – С. 93-118+156-157.
4. Чем обернулась для Америки и Афганистана «Несокрушимая свобода» // РИА Новости. 07.10.2021.

#### AFGHANISTAN IN US FOREIGN POLICY (2017-2021)

Yi Ying, Graduate Student

Dalian University of Foreign Languages  
(China, Dalian)

**Abstract.** *The policy of the United States of America in the Islamic Republic of Afghanistan (IRA) has undergone conceptual changes in recent years under the influence of primarily subjective factors. Among such factors are the different approaches of the US presidents and their teams to the emerging military-political situation in Afghanistan. The article examines the US strategies in Afghanistan put forward by D. Trump and D. Biden, analyzes changes in the contents, goals and influence of US Afghan policy.*

**Keywords:** *the policy of the U.S., Afghanistan, D.Trump, D.Biden, changes, influence.*

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕЛИГИОЗНОЙ ПОЛИТИКИ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ (1991-2021 гг.)

Б.А. Ниязов, аспирант  
Исламский университет Кыргызстана  
(Кыргызстан, г. Бишкек)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-9-12

***Аннотация.** В статье представлен исторический анализ становления и развития государственной религиозной политики в Кыргызской Республике в 1991-2021 гг. Актуальность изучения данной проблемы обусловлена повышением роли религиозного фактора в социально-политической, экономической и духовной жизни общества. На основе изучения официальных государственных и законодательных документов был сделан вывод, что в Кыргызской Республике в исследуемый период накоплен известный опыт разработки и реализации государственной политики в религиозной сфере.*

***Ключевые слова:** религия, государственная религиозная политика, законодательство, концепция, религиозные организации.*

В 1990-е годы, после обретения политического суверенитета, в Кыргызстане начинается процесс формирования государственной религиозной политики, обусловленный изменившейся религиозной ситуацией и назревшей острой необходимостью становления государственно-конфессиональных отношений на новом, более качественном уровне. Несмотря на проблемы и трудности постсоветского переходного периода, в Кыргызской Республике были приняты концептуальные документы, направленные на формирование благоприятной этноконфессиональной ситуации и обеспечение религиозной безопасности Кыргызстана. В рамках реализации государственной религиозной политики Кыргызской Республикой было сформировано национальное религиозное законодательство, подписаны международные документы, касающиеся фундаментальных прав человека на свободу религий и выражения убеждений, создана система государственного управления, координирующая вопросы религии и религиозную деятельность в стране.

**Становление государственной религиозной политики суверенного Кыргызстана.** С первых дней суверенного развития Кыргызской Республики приоритетным направлением государственной политики в религиозной сфере становится разработка нормативно-правовой базы госу-

дарственно-конфессиональных отношений. Процесс формирования нормативно-правовой базы государственной политики в отношении религий и религиозных организаций происходил поэтапно и отразил демократические преобразования, оказавших значительное влияние на конструктивное развитие поликонфессионального общества в Кыргызстане.

В 1991 году был принят Закон Кыргызской Республики «О свободе вероисповедания и религиозных организациях», который определил основы государственной политики в религиозной сфере. Впервые законодательно провозглашена и закреплена свобода вероисповедания.

14 ноября 1996 года Президент Кыргызской Республики А. Акаев подписал Указ «О мерах по реализации прав граждан Кыргызской Республики на свободу совести и вероисповедания», в котором были утверждены: Временное положение об учетной регистрации религиозных организаций в Кыргызской Республике; Временное положение об учетной регистрации миссий зарубежных религиозных организаций и иностранных граждан, прибывающих в Кыргызскую Республику с целью религиозной деятельности; Временное положение о религиозном обучении [1].

Следует отметить, что до 2006 года в Кыргызстане не было целостной Концепции государственной политики в религи-

озной сфере. В 2006 году впервые в истории суверенного Кыргызстана была разработана и принята Концепция государственной политики в религиозной сфере Кыргызской Республики (Утверждена постановлением Правительства Кыргызской Республики от 6 мая 2006 года № 324). Концепция была направлена на укрепление межрелигиозного диалога, развитию взаимоотношения государства и религиозных объединений в области духовного и нравственного воспитания общества, формированию толерантности сознания, выработки и противодействия проявлениям религиозного экстремизма, фундаментализма и деструктивным течениям религий [2].

В Национальной стратегии устойчивого развития Кыргызской Республики на 2013-2017 годы было указано, что «с учетом новых реалий и угроз необходимо пересмотреть Концепцию государственной политики в религиозной сфере Кыргызской Республики, утвержденную постановлением Правительства Кыргызской Республики от 6 мая 2006 года № 324, а также предусмотреть внесение изменений в законодательство, регулирующее религиозную сферу» [3].

По мнению экспертов, «вплоть до 2014 г. государственной политике в религиозной сфере уделялось мало внимания, отсутствовал вектор направления по выстраиванию взаимоотношений государства и религии» [4].

С 2014 года в Кыргызстане проводится активная работа по разработке программных документов, реализуются мероприятия по улучшению текущей религиозной ситуации в стране. Состояние государственно-конфессиональных отношений и существующие проблемы и угрозы в религиозной сфере вызвали необходимость разработки новой концепции государственной религиозной политики. В 2014 году Указом Президента Кыргызской Республики была утверждена «Концепция государственной политики Кыргызской Республики в религиозной сфере на 2014-2020 годы». Данная Концепция определила основные направления и принципы государственного регулирования деятельно-

сти религиозных организаций и объединений.

В процессе разработки данной Концепции в формате общественного и экспертного обсуждения были выработаны и согласованы: ключевые понятия, принципы и ценности, на которых основана государственная политика в религиозной сфере; приоритетные направления государственной религиозной политики, области взаимодействия государства и религии; этапы и механизмы реализации государственной политики в религиозной сфере [5].

В рамках реализации Концепции государственной политики Кыргызской Республики в религиозной сфере на 2014-2020 годы была начата работа по ряду направлений:

- упорядочена учетная регистрация религиозных объединений, в связи, с чем снижено количество объединений, незаконно осуществляющих свою деятельность;

- предприняты действия по совершенствованию НПА в религиозной сфере и приведению их в соответствие с Конституцией Кыргызской Республики и международными стандартами по правам человека;

- созданы и развиваются площадки для устойчивого диалога между государственными органами и религиозными объединениями, в том числе Межконфессиональный совет и другие экспертные советы;

- в рамках сотрудничества с ДУМК оказано содействие в формировании системы аттестации и повышения квалификации священнослужителей;

- заложена основа для функционирования системы предоставления религиозного образования, начат процесс систематизации учебных заведений, разработки и утверждения требований к ним по содержанию обучения и материально-техническому обеспечению;

- укреплен потенциал уполномоченного государственного органа по делам религий Кыргызской Республики: повышен экспертный уровень, налажено международное сотрудничество, учреждены должности представителей в областях, функцио-

нирует Центр исследования религиозной ситуации;

- реализованы меры по проведению разъяснительной, профилактической работы среди населения в целях повышения правовой грамотности и предупреждения конфликтов на религиозной почве.

Принятая в сентябре 2021 года новая Концепция государственной политики Кыргызской Республики в религиозной сфере на 2021-2026 годы призвана содействовать продолжению работы, начатой в рамках реализации Концепции государственной политики Кыргызской Республики в религиозной сфере на 2014-2020 годы [6].

**Заключение.** Подводя итоги данной статьи, хотелось бы отметить, что в исследуемый период в Кыргызстане в целом сформированы законодательные и институциональные механизмы реализации государственной религиозной политики и продолжается их дальнейшее совершенствование. Положительный опыт Кыргызстана в сфере государственно-конфессиональных отношений изучается многими странами, эксперты считают шаги Кыргызстана в проведении политики в сфере религий наиболее удачными. Так, в частности, авторами исследования «Религиоз-

ная безопасность в Кыргызской Республике» отмечается, что, «несмотря на некоторые пробелы и недоработки, государственная политика в отношении религии в целом оценивается положительно. Демократичный подход и отсутствие репрессий, имеющих место в соседних странах, являются преимуществом, которое следует поддерживать и извлекать из него максимум выгоды для правительства и общества» [7, с. 59].

Вместе с тем, следует отметить, что по итогам анализа реализации государственной религиозной политики Кыргызской Республики сохраняет актуальность ряд существующих проблем и рисков: отсутствие механизмов межведомственной координации работы по борьбе с рисками и угрозами безопасности; недостаточная информированность государственных органов и местного сообщества о религиозной ситуации; отсутствие конструктивной модели сотрудничества между государством и религиозным сообществом; нехватка научно-исследовательских центров, изучающих религиозные процессы в кыргызстанском сообществе, а также малое количество специалистов-теологов и религиоведов по проблемам религии и межконфессионального взаимодействия.

#### Библиографический список

1. Указ Президента КР от 14 ноября 1996 года N УП-319 «О мерах по реализации прав граждан Кыргызской Республики на свободу совести и вероисповедания». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/46629/10?mode=tekst>
2. Концепция государственной политики в религиозной сфере Кыргызской Республики (Утверждена постановлением Правительства Кыргызской Республики от 6 мая 2006 года № 324). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/430711/10?mode=tekst>
3. Национальная стратегия устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013-2017 годы (Утверждена Указом Президента Кыргызской Республики от 21 января 2013 года №11).
4. Усенов А. Религиозная политика в Кыргызстане: анализ достижений и проблем. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cabar.asia/ru/religioznaya-politika-v-kyrgyzstane-analiz-dostizhenij-i-problem>
5. Концепция государственной политики Кыргызской Республики в религиозной сфере на 2014-2020 гг. – Бишкек, 2014.
6. Концепция государственной политики Кыргызской Республики в религиозной сфере на 2021-2026 годы. – Бишкек, 2021.
7. Насритдинов Э., Эсенаманова Н. Религиозная безопасность в Кыргызской Республике. – Бишкек, 2014.

## HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF THE STATE RELIGIOUS POLICY IN THE KYRGYZ REPUBLIC (1991-2021)

**B.A. Niyazov**, *Postgraduate Student*  
**Islamic University of Kyrgyzstan**  
**(Kyrgyzstan, Bishkek)**

***Abstract.** The article presents a historical analysis of the formation and development of the state religious policy in the Kyrgyz Republic in 1991-2021. The relevance of studying this problem is due to the increasing role of the religious factor in the socio-political, economic and spiritual life of society. Based on the study of official state and legislative documents, it was concluded that in the period under study, the Kyrgyz Republic accumulated a certain experience in the development and implementation of state policy in the religious sphere.*

***Keywords:** religion, state religious policy, legislation, concept, religious organizations.*

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ МЫШЛЕНИЯ В ПСИХОЛОГИИ

**Н.А. Бабаева, магистрант**

**Научный руководитель: Н.Г. Иванова, канд. пед. наук, доцент**

**Красноярский государственный педагогический университет имени В.П. Астафьева  
(Россия, г. Красноярск)**

*DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-13-16*

**Аннотация.** Целью данной статьи является анализ существующих психолого-педагогических исследований в области развития мышления и мыслительных операций. Автором проанализированы отечественные и зарубежные научные труды, посвящённые данной проблематике. В результате анализа литературы были выделены мыслительного процесса, описаны этапы развития научных знаний в области проблемы мышления. В статье представлен анализ различных подходов в психологии, описывающих природу развития проблемы мышления, даны разные определения понятия мышления.

**Ключевые слова:** мышление, мыслительные операции, психический процесс, интеллект, познавательные процессы.

Проблема исследования мышления и мыслительных операций актуальна во все времена. Данный вопрос подробно освещён зарубежными и отечественными учёными, среди которых Г. Айзенк, Ф. Гальтон, Дж. Кеттелл, Л.С. Выготский, С.Л. Рубинштейн, А.Н. Леонтьев и др. [1; 10]. Так авторы, исследуя проблему мышления, рассматривали данный процесс с позиции разных теоретических взглядов. Под мышлением принято считать процесс функционирования сознания, проявление высших психических функций, отвечающих за познавательную деятельность человека. Ключевыми особенностями мышления и мыслительных операций является выявление и сопоставление образов, причинно-следственных связей, понятийного представления. Процессы мышления и мыслительных операций исследовались в разных областях знаний. Долгое время мышление было предметом изучения в рамках философии, медицины, религиозных течений, психофизиологии, логики. Современная кибернетика устремлялась к исследованию мышления для создания вычислительных аппаратов. Занимаясь решением своих собственных задач, эти направления расширяли представление о мышлении, внося свой уникальный вклад в понимание сущности процесса [9].

Рудакова О.А. утверждала, что мышление – это естественный процесс, представляющий собой функцию мозга человека [7, с. 142]. Но, по её мнению, мышление не может существовать вне социально-общественного уровня, поскольку оно связано с воспитанием и накопленным опытом, которые вырабатывают специфические проявления мыслительной деятельности. Процесс мышления также отражается на речи. Соотношение «речь – мышление» позволяет осмыслить такие её качества, как «метафоричность / образность», «точность», «логичность». Такой коммуникативный компонент речи как «метафоричность» является результатом овладения умением осознанно воспринимать и оценивать содержание и специфику различных текстов; а также умения на основе таких мыслительных операций как «сравнение», «анализ» и «синтез» [2, с. 188]. Согласно исследованиям в области психолингвистики (Выготский Л.С., Зимняя И.А., Горелов И.Н.) в младшем школьном возрасте благодаря развитию мышления (способности соблюдать причинно-следственные связи) формируется логичность и точность речи [3, с. 164].

Анализируя источники, где поднимается проблема мышления и мыслительных операций мы установили, что мышление – это сложный процесс познавательной ак-

тивности, являющийся «верхушкой» развития высшей нервной деятельности. Мышление характеризуется опосредованным, отвлечённым и обобщённым познанием окружающей среды и отражением действительности. Соотношение «мышление – действительность» проявляется в сформированности представлений о цикличности пространства и времени. Восприятие времени и пространства является отражением объективной реальности, последовательности событий, происходящих в действительности [4, с. 111].

Актуальная проблема на сегодняшний день заключается в отсутствии единого мнения на определение мышления и мыслительных операций, а также способов их исследования. основополагающими постулатами в понимании мышления стали работы Платона и Аристотеля [5]. Психология выделяет несколько теорий мышления. Материалистический подход вырос из парадигмы сенсуализма, где чувственные ощущения определяют познание. В концепции материализма мышление сводится к игре образов и ассоциаций. Продуктивное мышление в материалистическом подходе не выделено специальным исследованием. Это является проблемой данного подхода.

Теория ассоциаций зародилась из философской теории. В её основу заложено упрощение сущности ума, в котором ощущения и идеи создают сложные структуры посредством ассоциативных связей между друг другом. Теория ассоциаций проводит анализ сложных идей с помощью простых объяснений. Проблема данной теории заключается в отсутствии объяснения явлению творческого мышления. Учёные, исследовавшие теорию ассоциаций, считали творческое мышление исконной способностью разума, которая не зависит от ассоциаций [7]. Бихевиоризм также пытался свести процессы мышления и мыслительных операций к базовым процессам функционирования психики. В этом подходе исследованием занимались Торндайк, Уотсон, Декарт и Кант. Учёные объясняли выстраивание мышления по базовой схеме поведения «стимул – реакция», являющейся базовой основой для

поведения животных и человека. Феномен внутренней мыслительной деятельности тут выступает как комплекс сложных связей речевых навыков. Вытекая из исследований Уотсона, современный подход бихевиоризма определяет процессы мышления как способ адаптации к новым условиям. Нестандартные обстоятельства представляют для индивида ситуацию конфликта, где мышление занимает ведущее значение для поиска решения поставленной задачи [8].

В идеалистическом подходе исследования мышления, ставшей фундаментом Вюрцбургской школы, впервые была сделана попытка обозначить процесс мышления как предмет для экспериментального исследования. С помощью метода «экспериментального наблюдения» исследовались процессы, происходящие в сознании при решении экспериментальной задачи (К. Бюллер, О. Кюльпе, Х. Дж. Уатт, О. Зельц) [8].

Гештальтпсихология имела другое понимание мышления. Мышление с точки зрения гештальт подхода это выделение главного среди второстепенных признаков. Благодаря гештальтпсихологии появился новый экспериментальный метод «рассуждения вслух». Внесены понятия проблемной ситуации и инсайта. Свой вклад в изучение проблемы мышления внесли Кёлер, Майер, Вертгеймер, Дункер и другие [5].

Когнитивная теория развития была предложена Ж. Пиаже. Как и в бихевиоризме, тут заложена концепция возникновения мышления как адаптивной приспособительной реакции к окружающему миру. Ж. Пиаже внёс дополнения о возрастных этапах формирования когнитивных процессов [9]. Процесс познания у ребёнка, по мнению ученого, формируется в схематичном виде. Шаблоны для решения задач закладываются в память и проявляются в ответ на возникающие ситуации. Совершенствование схем мышления происходит с помощью аккомодации и ассимиляции.

Отечественные психологи соединили исследования проблемного и творческого мышления, эвристики, интуиции и интел-

лекта, общих и специальных способностей [8]. Теория деятельности выводит процесс мышления как способность решать возникающие задачи, которые создаются в процессе деятельности человека. Мыслительные способности субъекта деятельности развиваются в результате освоения мыслительных операций. По С.Л. Рубинштейну, в процессе функционирования мышления формируется интеллект человека. По мнению отечественных учёных, мышление выступает продуктом общественно-исторического развития. Мыслительные процессы рассматриваются

как результат преобразования внешней практической деятельности во внутреннюю, идеальную деятельность [8, с. 426].

Проанализировав различные подходы в исследовании мышления, мы пришли к выводу, что мышление – это высший психический процесс, исполняющий регулируемую и познавательную функцию по отношению к поведению и деятельности индивида. Каждый подход имеет свою точку зрения по поводу природы мышления и вносит свой неоспоримый вклад в исследование проблемы мышления.

#### **Библиографический список**

1. Айзенк Г.Ю. Понятие и определение интеллекта // Вопросы Психологии. – 1995. – № 1. – С. 111-131.
2. Алферьева-Термсикос В.Б. Развитие метафоричности речи учащихся начальной школы посредством обучения написанию сочинений на основе малых фольклорных жанров // Эпоха науки. – 2022. – № 29. – С. 188-194.
3. Алферьева-Термсикос В.Б. Формирование логичности и точности речи младших школьников посредством обучения написанию эссе // Эпоха науки. – 2022. – № 30. – С. 164-168.
4. Бочкина Е.В. Особенности развития представлений о цикличности пространства и времени у детей старшего дошкольного возраста // Психология и психотехника. – 2019. – № 1. – С. 89-99.
5. Девдариани Н.В., Рубцова Е.В. Роль обобщающей функции мышления // АНИ: Педагогика и психология. – 2020. – №3 (32). – С. 325-328.
6. Ермош Е.Н. Развитие мыслительных способностей студентов в процессе обучения // Актуальные проблемы современности: наука и общество. – 2017. – №2 (15). – С. 45-50.
7. Рудакова О.А. Феноменологический подход в изучении научного мышления // Гуманитарные науки. – 2018. – №4 (44). – С. 141-145.
8. Семенова П.Е., Щурова Ю.Е. Подходы к исследованию интеллекта в отечественной когнитивной психологии второй половины XX века // Проблемы современного педагогического образования. – 2018. – №61-1. – С. 424-427.
9. Федоркова И.Р. Изучение проблем мышления на кафедре общей психологии и истории психологии Московского гуманитарного университета // Научные труды Московского гуманитарного университета. – 2018. – №1. – С. 5.
10. Шадриков В.Д. Мышление как проблема психологии // Высшее образование сегодня. – 2018. – №10. – С. 2-11.

**CURRENT STATUS OF STUDYING THE PROBLEM OF THINKING  
IN PSYCHOLOGY**

**N.A. Babaeva**, *Graduate Student*

**Supervisor:** *N.G. Ivanova, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor*

**Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafyev  
(Russia, Krasnoyarsk)**

***Abstract.** The purpose of this article is to analyze the existing psychological and pedagogical research in the field of the development of thinking and mental operations in older preschoolers and younger schoolchildren. The author analyzed domestic and foreign scientific works devoted to this issue. As a result of the analysis of the literature, the thought process was singled out, the stages of the development of scientific knowledge in the field of the problem of thinking were described. The article presents an analysis of various approaches in psychology that describe the nature of the development of the problem of thinking, various definitions of the concept of thinking are given.*

***Keywords:** thinking, mental operations, mental process, intellect, cognitive processes.*

## CHARACTERISTICS OF THE ABILITY TO ACT "IN THE MIND" OF FIRST-GRADERS

**A.Z. Zak**, *Leading Researcher*

**Psychological Institute of Russian Academy of Education  
(Russia, Moscow)**

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-17-23

**Abstract.** *The article is devoted to the presentation of a study aimed at describing the characteristics of the ability to act "in the mind" in children at the very beginning of schooling. Based on the material of two methods built on the principle of tasks "Labyrinths with rules", seven groups of children were identified according to the level of formation of the ability to act "in the mind".*

**Keywords:** *first-graders, mental actions, variants of tasks "Labyrinths with rules".*

**1. Introduction.** Achieving goals that allow preventing educational failure and school maladaptation in the primary grades, as well as helping to identify those children who are ahead of their peers in the development of intelligence, requires a diagnosis of the mental development of children 6-7 years old before enrolling in the first grade or at the very beginning of education. Voluntary regulation of behavior and the ability to act "in the mind" are often singled out as important subjects of this diagnosis.

Considering voluntariness, it should be noted that, as studies in developmental psychology have shown (see, for example, [2]), the level of voluntary regulation by a child of his behavior increases as he accumulates experience of successful participation in games with rules, where he is forced to control himself, focusing on the limitations of their actions prescribed by the proposed requirements.

A high level of arbitrariness manifests itself in a child in different aspects: in a decrease in the number of impulsive reactions and an increase in the length of time during which an insufficiently interesting task is performed; in managing the child with their attention when working with a sample; in the conscious subordination of their actions to the rule and given requirements; in controlling their behavior at the time of receiving tasks, as well as in the process of their implementation and after completion of work; in composure and focus on solving the problem to keep attention on the desired and resist the effects

of distracting circumstances; in the complete assimilation of the rule that allows and prohibits certain actions, and the exact application of it in the performance of the task.

In developmental psychology (see, for example, [2]), when characterizing the ability to act "in the mind", it is usually indicated that it manifests itself in the ability of children to operate with substitutes for specific material objects (images, diagrams, symbols), and perform actions with them not in external, objectified form, but in the internal, subjective.

In preschool childhood, the child, thanks to the development of different types of games, from role-playing games to games with rules, gradually moves from performing external, real actions with real objects, first to internal, mental actions with visual support for real objects and their images, and then proceeds to mental actions with images of objects and speech symbols denoting them without visual support. Thus, with age in children, external actions with real objects are joined by internal actions with their substitutes.

It should be noted that the ability to act "in the mind" is an important condition for the child's self-control when performing a task, when building an image of a goal and retaining it. This ability is a necessary basis for mastering a new rule for solving problems and its use, orientation in the conditions of problems and considering different options for the sequence of actions when planning the course of solving problems.

Thus, the ability to act "in the mind", as its brief examination shows, is a necessary con-

dition for voluntary behavior and, consequently, for successful schooling, where the child needs to control himself, his activities and his mental processes, not only with the independent assimilation of new knowledge, but also in joint work with other children, which complicates the achievement of the required result.

In general, the ability to act "in the mind", as shown by the studies of Ya.A. Ponomarev [7], V.V. Davydov [1] and ours [4], is a necessary condition for successful education in elementary school.

## 2. Materials and methods

To diagnose the level of formation in preschoolers of voluntary regulation of behavior and the ability to act "in the mind", the "Butterfly Flights" technique was developed on the basis of labyrinth tasks "with rules" (for examples of such tasks, see [6]). Successful assimilation of new rules and their use for solving the problems of the named methodology presupposes that children have the opportunity to consciously control their actions and effectively operate with the images of objects

(and not the objects themselves) when solving these problems, i.e. implies that they have the ability to act "in the mind".

### 2.1. Conducting a lesson on the material of the playing field with graphic images

1. A square of 25 cells is depicted on a sheet of paper, into which graphic images are placed, for example, one cross, two crosses, one stick, two sticks, two ovals, one square, two squares, etc. (see Fig. 1).

2. Together with the child, the images in each cell of the playing field are sequentially called, starting from the top line (from left to right): one cross, two crosses, one stick, two sticks, two ovals, one square, two squares, one flag, two flags, one oval, one dot, two dots, one circle, two circles, one arrow, one triangle, two triangles, one hook, two hooks, two arrows, number 1, number 2, letter M, letter A, clock.

3. The child is told the rule of flight of the "butterfly" through the cells of the square: "Let's agree that a butterfly flies according to this alphabet. She can only fly through the cage."

+	+			○
+	+			○
□	□	∩	∩	→
□	□	∩	∩	→
●	●	○	○	→
●	●	○	○	→
△	△	∩	∩	→
△	△	∩	∩	→
1	2	M	A	⌚

Fig.1. Playing field

. The child is offered tasks with one flight: "A butterfly sits in a cage with two dots. From there, she can fly only two crosses, two sticks, two circles, the letter "A" and the number "2". And she can't fly to any other cell. Do you understand? ... Now tell me, what kind of flights can a butterfly make from a cage where there is one arrow?"

5. After the child's answers, he is offered a training task: "Guess what two flights a butterfly can make from a cage, where there is one cross, into a cage, where there are two ovals?"

6. After the child's answer, he is offered to solve eight main tasks:

1) What 2 flights did the butterfly make from one triangle to two arrows?

2) What 2 flights did the butterfly make from one square to one oval?

3) What 2 flights did the butterfly make from two crosses to the letter A?

4) What 2 flights did the butterfly make from the letter M to two ovals?

5) What 3 flights did the butterfly make from one triangle to one oval?

6) What 3 flights did the butterfly make from the number 1 to one circle?

7) What 4 flights did the butterfly make from the number 1 to one cross?

8) What 4 flights did the butterfly make from one arrow to one point?

7. When evaluating solutions proposed by children, one should (as in evaluating solutions to problems on the material of a split alphabet) keep in mind that there are several options for correct answers: in tasks 1 - 4 - two options each, in tasks 5 - 8 - each four options.

*2.2. Conducting a lesson on the material of the playing field with graphic images according to the rules for moving the imaginary character "Rooster"*

1. For a lesson with a child, you will need the same playing field as for solving problems on the material of the playing field with graphic images (see Fig. 1).

2. Together with the child, the images in each cell of the square playing field are named sequentially, starting from the top line (from left to right).

3. The child is told the rule for moving the rooster: "A magic rooster walks through these cells. He takes different steps: one step directly into the next cell, for example, from one square to two squares, or to a cross, or to a dot; another step obliquely, for example, from one arrow to two flags or to two hooks. The rooster changes steps all the time: either straight or oblique. He does not jump, but only walks and does not enter the same cell twice.

Watch how he walks. For example, at first he was in a cell with one dot, then he went to where there were two dots, then diagonally to one flag, then straight to two flags, then diagonally to one arrow, then straight to two arrows, then diagonally to the letter A, then straight to the letter M ...".

It should be noted that it is desirable either in this place or in another (earlier or later) to include the child in the description of the movements of the "cock" in the cells of the square: indicating the type of step ("straight", "oblique") and the name of the cell where the rooster falls. The child can be offered: "... and now tell yourself how far the rooster could walk, what steps he took and into which cages ...".

Such inclusion of the child is necessary to make sure that he has learned the individual steps of the rooster and the rule of his movements: the sequence of straight and oblique steps, the absence of jumps

4. After the "rooster's journey" across the playing field, the child is offered a training task: "Tell me, what two steps can a rooster take to get from a cage where there are two squares to get into a cage where there are two circles?" With any answer of the child, he is offered to say how else a rooster can get from one cage to another.

5. The child is offered to solve eight main tasks:

1) What 2 steps did the rooster take from one cross to one flag?

2) What 2 steps did the rooster take from two flags to two arrows?

3) What 2 steps did the rooster take from the number "2" to two triangles?

4) What 2 steps did the rooster take from two points to one circle?

5) What 3 steps did the rooster take from the letter "M" to two triangles?

6) What 3 steps did the rooster take from one circle to one flag?

7) What 4 steps did the cock take from one triangle to one hook?

8) What 4 steps did the rooster take from two sticks to one oval?

When evaluating the solutions proposed by the children, one should (as in evaluating the solutions to the problems of the "Butterfly Flights" method) keep in mind that there are several options for correct answers: in tasks 1 and 2 - two options, in tasks 3 - 8 - four options.

### 2.3. Features of a diagnostic session with a child

It is advisable to carry out individual diagnostics of children in order to determine their intellectual and volitional readiness for schooling in April-May.

At the same time, the same diagnostics can be carried out later (in August or even in September) in order to inform the teacher about the child's ability to master the first grade program material.

In any case, it is advisable to offer children to solve labyrinth problems "with rules", where it is required to move imaginary characters in accordance with certain requirements.

It should be borne in mind that for a more accurate and specific assessment of the degree of readiness of the child to study at school, it makes sense to conduct two diagnostic sessions with the child (one method per session).

It should also be noted that, according to the conditions of the problems of these methods, one can get from one point of the playing field to another in a different number of actions (flights or steps). If a child notices such a feature, indicating that the problem can be solved in fewer actions than required (and he himself can show such a solution), then this indicates a good development of the ability to act "in the mind." At the same time, he should nevertheless answer that the game consists in being able to solve the problem in both a smaller and a larger number of actions.

Many problems with the movement of marked characters have several solutions for the same number of actions. When solving problems, as could be observed, some children can indicate all possible options, others - part of the options, and still others - only one option.

To find out, the child can be asked: "How else can you get to the right cell in two flights (two steps)?" It is clear that the more options a child finds, the better his ability to act "in his mind" is developed.

When children solve problems, it is also necessary to pay special attention to the fact that the child acts only verbally, i.e. only by naming the cells of the playing field along which the imaginary character moves - "Butterfly" or "Rooster".

If a child is not able to solve problems in speech form and needs to use his hands to find a solution (either only in the air above the playing field, indicating the general direction of movement, or by moving his hand directly across the paper where the playing field is drawn), then this the fact indicates that the child is not intellectually ready enough to study at school.

### 3. Results

49 people (two classes of first graders) participated in the individual experiments of the study, conducted at the beginning of the academic year.

According to the peculiarities of solving the problems of the "Butterfly Flights" and "Rooster Steps" methods, seven groups of children were identified.

The first group consisted of children who could not master the rule of moving an imaginary character ("butterfly" or "rooster"). It is important to note that they could not master the rule not only when showing a single movement in verbal form, but even using object manipulations, if they were allowed to move a finger or a pencil across the cells of the playing field.

The second group consisted of children who were unable to master the rule of moving an imaginary character ("butterfly" or "rooster") without actions in the object form. This was manifested in the fact that they could not verbally correctly answer the question:

“Where can you get in one flight (one step)?”. In other words, they could not perform one action according to the proposed rule from a given point on the playing field, operating only with images, i.e. just looking at the playing field.

At the same time, it is important to note that they could still do this, but only in those cases if, firstly, they were given the initial cell of one movement (flight or step) or allowed to find it on their own by moving a finger (or a pencil, but without drawing lines) on the playing field and, secondly, to offer after that to show, by moving a finger or a pencil on the playing field, what movements are possible subject to the proposed rule.

The third group consisted of children who did not cope with the training task, i.e. with a two-action task (two flights or two steps), although, unlike the first group, they mastered the rule and successfully completed the one-action task (“Where can you get in one flight?”) in verbal form.

The fourth group consisted of children who could not cope with the main tasks in two actions (Nos. 1 - 4), although, unlike the children of the third group, they successfully solved the training problem.

The fifth group consisted of children who could solve the main tasks in two actions (Nos. 1 - 4), but did not cope with the main tasks in three actions (Nos. 5 - 6).

The sixth group consisted of children who could not cope with tasks in four actions (Nos. 7 and 8), although they successfully solved problems in two and three actions, – Nos. 1 - 6.

The seventh group consisted of children who correctly solved all the main tasks – Nos. 1 - 8.

The table below presents data reflecting the success of first-graders in determining the degree of formation of the ability to act “in the mind” at the beginning of the school year.

Table. The results of solving the problems of the “Butterfly Flights” and “Rooster Steps” methods by 1st grade students in September.

Groups	“Butterfly Flights”	“Rooster Steps”
First	2 (4,1%)	1 (2,0%)
Second	4 (8,2%)	2 (4,1%)
Third	5 (10,2%)	4 (8,2%)
Fourth	10 (20,4%)	8 (16,4%)
Fifth	21 (42,9%)	22 (44,8%)
Sixth	5 (10,2%)	7 (14,3%)
Seventh	2 (4,1%)	4 (8,2%)

The data presented in the table allow us to note the following.

Firstly, when solving problems using each method, the largest number of children were in the fourth and fifth groups: according to the “Butterfly Flights” method, respectively, 20.4% and 42.9% (i.e., in total – 63.3%), according to the “Rooster Steps” method – 16.4% and 44.8% (i.e. in total – 61.2%. These data indicate that the majority of children coped with the tasks of both methods in two steps.

At the same time, it is important to note that, according to both methods, the fifth group consisted of almost half of the children: 42.9% coped with the main tasks of the “Butterfly Flight” method and 44.8% with the main tasks of the “Rooster Steps” method.

This indicates that among the noted majority of children, in turn, most of the children coped with the four main tasks.

In general, the noted facts allow us to state that the majority of children are ready to study in primary school.

Secondly, it is worrying that a significant part of the children: according to the results of solving the problems of the “Butterfly Flights” methodology, this is 22.5%, and according to the methodology, the results of solving the problems of the “Rooster Steps” methodology, this is 14.3%, did not cope with tasks in two steps.

It should be noted that of them, in the first case, only 10.2% could perform only one action (one flight of a butterfly), and in the second case, where one action consists in one

step of a rooster, there were only 8.2% such children.

And the most important thing that we managed to establish is that in the first case (when solving the "Butterfly Flights" tasks), 12.3% (i.e. children who make up the first and second groups) could not perform one action "in their mind", and in the second case – 6.1%).

As the practice of long-term surveys has shown, the children who made up the first, second and third groups, usually when studying in the first grade, poorly, according to teachers, mastered the program material, especially in those cases when it is required to understand and apply the rules of mathematics and grammar.

At the same time, it should be noted that the children who made up the fourth and fifth groups (i.e., those who solved problems in two actions) usually studied for fours, and the children who made up the sixth and seventh groups (i.e. those who solved problems in three and four steps).

It is interesting to note that, according to the results of solving the problems of the "Butterfly Flights" methodology, there are fewer children in the last two groups (sixth and seventh) than children in the first three groups, respectively, by 14.3%. and 22.5%, and according to the results of solving the problems of the "Rooster Steps" methodology, the picture is different: there are more children of the last two groups (sixth and seventh) than children of the first three groups, 22.5% and 14.3%, respectively.

This fact indicates that the tasks of the "Rooster Steps" method are somewhat easier than the tasks of the "Butterfly Flights" method. Therefore, it is advisable to diagnose the formation in children of the ability to act "in

the mind" not by one of these methods, but by both methods.

It is important to note, regarding the procedure for conducting a diagnostic session with a child, that when working with timid and shy children, in order to instill confidence in them, they should be offered to solve the "Caterpillar" problems, or before solving the problems of the main technique, in order to remove excess from them. tension and stiffness, or after solving the problems of the main technique, to calm them and cheer them up.

In such tasks, (you can make any movements on the playing field, since the "Caterpillar" can crawl in any direction (such is its "rule"). This provides the child with unconditional success: you only need to name the cells along which the caterpillar will crawl between the starting and ending points. After such communication, the child will leave satisfied with his actions and with pleasant impressions from an adult who acts for him as a representative of the school.

It is advisable to bring the results of diagnosing the ability to act "in the mind" to the attention of the teacher and parents. In the latter case, you need to tell how to work with the child before the start of school lessons (if the diagnosis was carried out in April - May or early August).

To increase the level of readiness, it makes sense to engage with a child on the material of various games where you need to learn and follow the rules (for example, such well-known board games as checkers, chess, dominoes are suitable).

At the same time, for regular classes on developing the ability to act "in the mind", you can use our developments [3, 5], where it is detailed and clearly stated what and how an adult should do when dealing with child.

### References

1. Davydov V.V. Problems of developmental education. – Moscow, Akademiya, 2004. – 452 p. [In Russian].
2. Dontsov D.A., Dontsova M.V. Developmental psychology and psychology of personality development in the macro period of childhood, adolescence and youth. – M.: Flinta, 2018. – 386 p. [In Russian].
3. Zak A.Z. Let's be smart! The development of intellectual abilities in children of five to six years. – M.: "Arkti", 2003. – 126 p. [In Russian].
4. Zak A.Z. Thinking of a junior schoolchild. – St. Petersburg: Assistance, 2004. – 828 p. [In Russian].

5. Zak A.Z. Intelligence for preschoolers, parts 1 and 2. – М.: Intellect Center, 2004. – 192 p. [In Russian].
6. Zak A.Z. Diagnosis of differences in the thinking of younger schoolchildren. – М.: Genesis, 2007. – 150 p. [In Russian].
7. Ponomarev Ya.A. Knowledge, thinking and mental development. – М., 1967. – 248 p. [In Russian].

### **ХАРАКТЕРИСТИКИ СПОСОБНОСТИ ДЕЙСТВОВАТЬ «В УМЕ» У ПЕРВОКЛАССНИКОВ**

**А.З. ЗАК**, ведущий научный сотрудник  
Психологический институт РАО  
(Россия, г. Москва)

***Аннотация.** Статья посвящена изложению исследования, направленного на описание характеристики способности действовать «в уме» у детей в самом начале обучения в школе. На материале двух методик, построенных по принципу заданий «Лабиринты с правилами», выделены семь групп детей по уровню сформированности способности действовать «в уме».*

***Ключевые слова:** первоклассники, умственные действия, варианты заданий «Лабиринты с правилами».*

## EMPIRICAL STUDY OF SOCIAL REPRESENTATIONS OF USERS ABOUT NEW PRODUCTS OF THE DIGITAL ECONOMY

S.N. Larin<sup>1</sup>, *Candidate of Technical Sciences, Leading Researcher*

N.V. Noakk<sup>1</sup>, *Candidate of Psychological Sciences, Leading Researcher*

T.S. Larina<sup>2</sup>, *Researcher*

<sup>1</sup>Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences

<sup>2</sup>Autonomous noncommercial organization Continuing Professional Education Institute of International Accounting and Management Standards  
(Russia, Moscow)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-24-29

*The Russian Foundation for Basic Research supported this work, project № 20-010-00140a.*

**Abstract.** *The article presents an analysis of the results of an empirical study of social perceptions of users about new products and services of the digital economy, such as dark kitchen, co-living and Netflix. In the study, authors solved the problem of adapting the methodology for analyzing social representations in the part that related to data processing. The algorithm of structural data analysis according to Vergès used as a tool. The results of the analysis showed the capabilities of the structural analysis algorithm used in terms of speed, convenience of data calculation and their convex visualization to obtain estimates of users' social perceptions of new products and services of the digital economy.*

**Keywords:** *digital economy products, social representations, free association technique, structural analysis, core and periphery.*

**Introduction.** The rapid development of the digital economy and the emergence of new products make relevant research related to the study of consumer attitudes towards these products, as well as social perceptions about them. Some of these products of the digital economy are *dark kitchen, co-living, Netflix*.

In our country, *co-living, dark kitchen, Netflix* are quite new phenomena in the market of digital products and services [1; 2]. They cause disputes among experts about the trends of their future development. Opinions divided into diametrically opposed. Some experts believe that the prospects for these products are promising, while others are inclined to believe that these phenomena are temporary and will soon disappear from the digital reality or transform in a certain way. In this situation, it was interesting to present the non-expert opinion of potential consumers.

### **Research results.**

#### **1. Brief analysis of the methodological basis of the study.**

Empirical research based on the concept of social representations (SR) by S. Moscovici and his followers [3; 4]. This concept chosen because it has significant interpretative potential. This allows us to solve problems of analyzing social perceptions of users about new products of the digital economy. The theory of social representations proposed by S. Moscovici is a key European socio-psychological concept, which, along with the approach of social identity, has existed for almost six decades [5]. The approach has a rich potential for analyzing the transformations that occur with a person in the digital world. The theory of social representations makes it possible to answer the question of how a person builds an explanation for a new phenomenon and his behavior in accordance with it [6]. The attractiveness of this concept is also because the object of analysis of researchers is not only concepts and ideas that seize people, but also images, symbols, metaphors. The modern era is fully the era of visual culture, where the power of texts, which corresponded to the generation of parents, replaced by the power

of images at the level of adolescents and youth [6]. Among the functions of social representations, the protective function attracts special attention – in the course of the development of social representations, new, strange or dangerous objects and phenomena that cause people a sense of danger transforming, placed in a more familiar coordinate system for users.

The objects of social representations becoming new phenomena or objects that acquire social significance at one time or another. The sphere of the rapidly developing digital economy and its products before our eyes without any doubt can act as such an object. In our empirical study, the objects of social representations are *dark kitchen*, *co-living*, *Netflix*.

One of the most developed approaches within the concept of social representations is the structural approach developed by J.-C. Abrik and his school [6]. There are three components in the structure of social representations: information, attitude and representation field [7]. Information includes the total amount of knowledge about the object of social representations. It is customary to understand an attitude as an emotional attitude towards an object of social representations, while the field of representation is a certain hierarchy of elements, which includes the central core and the peripheral part. The central core, as the name implies, contains the main content of social representations, it is difficult to change and largely caused by the historical and cultural determinants of certain groups and individuals.

Stability and steadiness of social representations firstly connected with the core. The core is associated with such phenomena as the collective memory of the group, its history, values, and norms. The peripheral system of social representations provides a connection between the core, which carries the abstract element of social representations, and the specific situation of their functioning. It concretizes the meaning of social representations core. The distinctive properties of the peripheral system are variability and flexibility, which allows it to perform one of the main functions of social representations - adaptation to changing external conditions.

## 2. Tools.

The study used an adapted version of the methodology developed by us for analyzing social ideas about the products of the digital economy, including the method of free associations [8].

At the first stage of the study, the respondents asked to express their ideas in the form of a free statement. At the same time, the authors relied on the point of view of a number of researchers those experiments with the usage of paraphrase interpretation open up new ways to study the semantics of the word [9]. That allow us to determine the brightest meaning in the system of word meanings, to identify the degree of mastery of the word by the respondents.

The approach that was the basis of our methodology based on the concept of speech behavior of a person, which involves the study of statements not by elements, but by units. This is its fundamental difference from the social representations widely used in this field of research, using the associative method. This method of analyzing verbal utterances provides more opportunities to identify the personal meaning and deep structures of the utterance, where the *connectedness* of the elements of the utterance plays an important role. Thus, the authors of one article emphasize that the structural elements of social representations can be of a different *nature*: some simply *describe* the object, while others indicate an attitude towards the object, which depends on the value system [10]. The associative method, most often used to analyze social representations, describes the elements of social representations rather than reveals their structure.

At the next stage of scientific research, the authors used an adaptive version of the methodology. In it, authors asked the respondents to show a reaction to the presented stimulus word (several stimulus words) in accordance with the classical form of a free associative experiment. In some guidelines, the researchers emphasize the necessity for a *quick* response. There is both a written and an oral version of the presentation of words.

## 3. Results.

The study involved 33 people: 19 men and 14 women. Their age ranged from 18 to 69

years. Occupation: students (medicine, IT), IT-specialists, psychologists, housewife's, specialists in architecture and design, businessmen-entrepreneurs, researchers, HR-specialists.

The study conducted in an online format in the form of a questionnaire. Authors asked the respondents to follow the link with posted questionnaire.

*Instruction: Authors offered several words denoting phenomena in the digital space. We ask you to write at least five associations for each proposed word - a word or a phrase. The grammatical form of the association word can be any - noun, verb, adjective, and adverb. For example, "Computer virus" - a program, something dangerous, harmful, malicious, scammers. Important: answer as quickly as possible without thinking.*

A separate line suggested feedback from respondents.

*Since this is the first study, it is important for us to know if you had any difficulty reading the instructions and completing the questionnaire? Please write your comments and recommendations! This will help us in future research.*

The processing of the results carried out using Vergès prototypical analysis [1, p. 226]. All associations were taken into account, even if their total number was not indicated – five, since the sample is small and this would affect the number of *core* elements. The analysis carried out in Excel. Each association assigned a rank - the place of occurrence of this word or phrase in the general series of answers of one respondent. All associations arranged alphabetically.

Some associations with similar meaning but different form combined. For example, "comfortable", "convenient", "convenience" considered as a repetition of "comfortable". In the literature, we did not find an explanation of the argumentation of the criteria for choosing similar words for subsequent association. In cases where a number of synonymous associations expressed by different parts of speech, the choice falls on the association that is repeated more often than the others. In addition, words given in the plural counted together with the same words in the singular ("computer" and "computers").

Researchers who work according to this methodology suggest taking only those concepts that indicated by at least 10% of respondents (in our sample - 3 or more times) [7]. To divide the rank into low and high, authors used the value of the average rank - the arithmetic mean of the ranks of repetitions of all selected associations. Thus, each repeating association assigned characteristics in the form of frequency and its average rank.

Next, associations distributed depending on their frequency and the average rank of each association in four squares formed by the intersection of the median of frequency and the average rank of all associations.

The upper left square includes associations with high frequency and low rank. This is the central area of social representations - or their core. The zone of the first periphery, or "potential zone of change", formed by squares two and three. The lower left square 2, which includes associations with low frequency and low rank, indicates the direction in which social representations will develop.

The upper right square (square 3) includes associations with high repetition frequency and high rank. These associations formed under the influence of external influence, including the media.

Associations that has a high rank and rarely encountered form the zone of the second periphery (4th square). This is the most mobile part of social representations, which in the near future may completely disappear from social representations or move into the structure of another representation. It connects with the individual characteristics of the respondents, their personal experience, and memory.

## 5. Discussion.

About *Dark kitchen* product. Authors analyzed 31 questionnaires and 144 associations with the object of social representations. Authors used those associations that were mentioned three or more times. The subsequent analysis included 31 associations, which accounted for 21% of all associations with the word *dark kitchen*. The core represented by two associations: *delivery* (8; 2.63) and *darth vader* (4; 2.75). In parentheses are the rank of association and the average frequency of their

mention, respectively. *Food* (3; 2,33), *backstage* (3; 2,67), *kitchen* (3; 2) - entered the zone of the first *periphery* (square 2). The Association *unclear* (4; 3,75) entered the zone of the first *periphery* (square 3), which, according to researchers, should reflect external influence, the influence of the media. In this

case, it characterizes the company's marketing policy as not clear enough for consumers (Table 1).

The group we are interested in has a differentiated experience of acting in relation to the potential object of social representations.

Table 1. Structure of social representations *Dark kitchen*

<b>Square 1 (frequency &gt; 3,5; rank &lt; 2,93)</b> <b>CORE</b>	<b>Square 3 (frequency &gt; 3,5; rank &gt; 2,93)</b> <b>PERIPHERY 1 (external influence)</b>
darth vader (4; 2,75) delivery (8; 2,63)	unclear (4; 3,75)
<b>Square 2 (frequency &lt; 3,5; rank &lt; 2,93)</b> <b>PERIPHERY 1 (potential area of change)</b>	<b>Square 4 (frequency &lt; 3,5; rank &gt; 2,93)</b> <b>PERIPHERY 2</b>
food (3; 2,33) backstage (3; 2,67) kitchen (3; 2)	future (3; 4,33) fast (3; 3)

Considering the different age of the sample (from 18 to 69 years old), it can be assumed that some respondents might not know the meaning of the word "*dark kitchen*" and could not identify themselves with it. As for the incomprehensible, at first glance, association *darth vader* - we can refer to the explanations of the author of the concept S. Moscovici, who attributed concepts, ideas, images, metaphors, and practices to this area. *Darth Vader* is a metaphor that can talk about the vagueness (obscurity) of the idea (association with evil, with something destructive and hidden); on the other hand, it may reflect a completely conscious attitude towards this product of the digital economy. In such ambiguity, the absence of an explanatory context is a minus of this method of analysis (associative).

Second periphery (square 4) includes association's *future* and *fast*. Associations have a

positive meaning, indicate the trend of future development, and ease the usage of this product of the digital economy.

About the product *Co-living*. Analyzed 29 questionnaires, 139 associations with the proposed word-concept. As in the previous example, the authors used those concepts that indicates by at least 9% of respondents (3 or more people). Accordingly, the dictionary included 33 associations, which accounted for 24% of all expressed associations.

Table 2 shows that *the core* included one association – *cohabitation*. The first periphery (square 2) associated with potential changes is *communal apartment* and *cohabitation*. Semantically, these words differ from *the core*, as do the associations included in the next square of the first periphery (square 3) – *cheap*, *dormitory*.

Table 2. Structure of social representations *Co-living*

<b>Square 1 (frequency &gt;3,5; rank &lt; 2,93)</b> <b>CORE</b>	<b>Square 3 (frequency &gt; 3,5; rank &gt;2,93)</b> <b>PERIPHERY 1 (external influence)</b>
Co-living (5; 1,8)	cheap (6; 2,83) dormitory (7; 3)
<b>Square 2 (frequency &lt;3,5; rank &lt; 2,93)</b> <b>PERIPHERY 1 (potential area of change)</b>	<b>Square 4 (frequency &lt;3,5; rank &gt; 2,93)</b> <b>PERIPHERY 2</b>
communal apartment (3; 2,67) cohabitation (3; 1)	youth (3; 3) uncomfortable (3; 3) hangout (3; 5)

In our opinion, this difference positively characterizes the possibilities of the proposed method. In addition, the number of respondents with this association in this square is significantly higher than in the rest. It assumes that in this case, external factors affecting social representations are quite strong. This allowed most of the sample to develop similar social perceptions about the new product. Finally, the second periphery (square 4) reflects the spread of individual variations in the social perceptions of users, partly related to the heterogeneity of the sample.

About product *Netflix*. 31 questionnaires analyzed, 159 associations received. Authors used those concepts that indicates by at least 9% of respondents (3 or more people). Accordingly, the dictionary included 57 associations, which accounted for 38% of all expressed associations.

Recall that in the core (square 1), as suggested by some researchers [5], included words that reflect the most stable, established elements of the structure of social representations. They are the characteristic of most of the sample and occupy the first ranks in a number of associations. In this case, these are products of cinema art (*films, TV-series*). Periphery 1 (square 2) reflects the social perceptions of users about the direction of the economic policy of the company that produces this product: *cinema, convenient*. The positive connotation of association words can indicate the emotional attitude of users regarding this product. Periphery 2 (square 4) reflects the most mobile part of the social perceptions of users, which may soon disappear or move to other squares: *paid, USA, red* (Table 3).

Table 3. Structure of social representations *Netflix*

<b>Square 1 (frequency &gt;3,5; rank &lt; 2,93)</b> <b>CORE</b>	<b>Square 3 (frequency &gt; 3,5; rank &gt;2,93)</b> <b>PERIPHERY 1 (external influence)</b>
films (8; 2,50) TV-series (19; 1,74)	subscription (10; 3,22)
<b>Square 2 (frequency &lt;3,5; rank &lt; 2,93)</b> <b>PERIPHERY 1 (potential area of change)</b>	<b>Square 4 (frequency &lt;3,5; rank &gt; 2,93)</b> <b>PERIPHERY 2</b>
cinema (5; 1) comfortable (5; 2,40)	paid (4; 3,75) USA (3; 4,33) red (3; 4)

A question added to the version of the methodology used by authors, aimed at feedback from users about the difficulties that arise when filling out the methodology, the convenience and ease of working with it. Feedback was mostly positive. Users confirmed that the questions are easy to answer, interesting, the questionnaire does not take much time. Thus, after a certain correction, this form of the survey is useful at the next stage of the study.

### Conclusion.

The study, using the methodology developed by the authors, reflected the inconsistency of social perceptions of users about new products of the digital economy: *co-living, dark kitchen, Netflix*. This was partly because the study sample included users of different ages and occupations. Experience with select-

ed products also differentiates. This could lead to large differences in social perceptions, especially in *the core* area, as well as a wide range of individual interpretations.

Nevertheless, the method used to identify social representations, supplemented by the method of simple free associations when processing the results obtained, showed constructive possibilities for its further use in research. It allows not only to get a picture of the consensus within the group, but also to identify trends in the further development of users' social perceptions of new products of the digital economy, the influence of external factors on the formation of their structure. Convenience and simplicity of data processing allows you to quickly monitor social representations and identify their dynamics.

## References

1. Becar will build the largest co-living in the world [Electronic resource] <https://fbss.ru/becar-postroit-samyj-kрупnyj-koliving-v-mire/polezno-znat/>.
2. Dark kitchen - restaurants of the future or a crutch in a crisis? [Electronic resource] [https://f.partnerkin.com/blog/allinfo/dark\\_kitchen](https://f.partnerkin.com/blog/allinfo/dark_kitchen).
3. Flament C. Pratiques et représentations sociales // Perspectives cognitives et conduites sociales. – 1987. – Т. 1. p. 143-150.
4. Moscovici S. The phenomenon of social representations // Social representations / Ed. by R.M. Farr, S. Moscovici. Cambridge: Cambridge University Press, 1984. P. 3-69.
5. Bovina I.B., Dvoryanchikov N.V. A person in a digital society: the explanatory potential of one socio-psychological theory [Electronic resource] // Psychology and law. 2020. Vol. 10. № 3. P. 143-157. doi: 10.17759/psylaw.2020100310.
6. Tateo L. Représentations sociales et nouvelles technologies. In: G. Lo Monaco, S. Delouvé, P. Râteau (eds.). Les représentations sociales. Théories, méthodes et applications. Louvain-la-Neuve: De Boeck Supérieur. 2016. P. 399-408.
7. Bovin B.G., Bovina I.B. Crime and its participants in the social representations of student youth // Electronic journal "Psychological science and education". 2013. № 3. P. 222-233
8. Kostina T.A., Larin S.N., Noakk N.V. Development of a method for analyzing statements as a tool for measuring social perceptions of users about the products of the digital economy // Eurasian Union of Scientists, 2019. № 5(62), P. 60-65. doi: 10.31618/ESU.2413-9335.2019.6.62.133.
9. Sternin I.A., Rudakova A.V. Dictionary definitions and semantic analysis. Voronezh. Istoki. 2017. – p 34.
10. Lahlou, S., Abric, J-C. What are the “elements” of a representation? // Papers on social representations. Volume 20, pages 20.1-20.10. 2011.

### ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ О НОВЫХ ПРОДУКТАХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

С.Н. Ларин<sup>1</sup>, канд. техн. наук, вед. науч. сотр.

Н.В. Ноакк<sup>1</sup>, канд. психол. наук, вед. науч. сотр.

Т.С. Ларина<sup>2</sup>, науч. сотр.

<sup>1</sup>Центральный экономико-математический институт РАН

<sup>2</sup>АНО ДПО Институт международных стандартов учета и управления  
(Россия, г. Москва)

*Аннотация.* В статье представлен анализ результатов эмпирического исследования социальных представлений пользователей о новых продуктах и услугах цифровой экономики, таких как – *dark kitchen*, *колвинг* и *Netflix*. В проведенном исследовании была решена задача адаптации методики анализа социальных представлений в части, которая связана с обработкой данных. В качестве инструментария был использован алгоритм структурного анализа данных по Вержесу. Результаты анализа показали возможности используемого алгоритма структурного анализа в плане скорости проведения, удобства подсчета данных и их выпуклой визуализации для получения оценок социальных представлений пользователей о новых продуктах и услугах цифровой экономики.

*Ключевые слова:* продукты цифровой экономики, социальные представления, методика свободных ассоциаций, структурный анализ, ядро и периферия.

## КОМПЛЕКСНАЯ МОДЕЛЬ ДОВЕРИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ К ПРОДУКТАМ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ С УЧЕТОМ КАТЕГОРИЙ СОЦИАЛЬНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ И АДАПТАЦИИ

Н.В. Ноакк<sup>1</sup>, канд. психол. наук, вед. науч. сотр.

С.Н. Ларин<sup>1</sup>, канд. техн. наук, вед. науч. сотр.

Т.С. Ларина<sup>2</sup>, научный сотр.

<sup>1</sup>Центральный экономико-математический институт РАН

<sup>2</sup>АНО ДПО Институт стандартов международного учета и управления  
(Россия, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-30-34

*Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 20-010-00140а.*

**Аннотация.** В статье представлены результаты работы авторов по изучению проблемы использования механизмов доверия и адаптации пользователей к продуктам цифровой экономики. Рассмотрены отдельные структурные характеристики категорий социальных представлений пользователей о продуктах цифровой экономики и их адаптации к условиям цифровой реальности. Обоснована необходимость введения указанных категорий в существующие модели доверия. Это позволит органично развить известную теоретическую модель доверия и разработать на ее основе новую комплексную модель доверия и адаптации пользователей к продуктам цифровой экономики.

**Ключевые слова:** продукты цифровой экономики, пользователи, адаптация и социальные представления, комплексная модель.

В последнее время проблема доверия стала одной из наиболее исследуемых отечественными и зарубежными специалистами. Вместе с тем, изменение окружающей реальности порождает новые проявления проблемы доверия в жизнедеятельности всех слоев и групп общества. Одним из последних, но, пожалуй, наиболее значимых проявлений этой проблемы стало доверие общества к продуктам и услугам цифровой экономики, позволяющим пользователям реализовывать свои бытовые и производственные потребности через виртуальную реальность. В этом контексте появляется ряд принципиально новых характеристик по сравнению с традиционно и уже давно изучаемыми проявлениями проблемы доверия применительно к реальным цифровым коммуникациям пользователей.

В настоящее время коллектив авторов проводит исследование по изучению механизмов доверия и социальных представлений пользователей к продуктам цифровой экономики.

На первом этапе исследования на основе проведенного теоретического анализа обобщенной теоретической модели доверия был выделен ряд уровней, а именно: фундаментальный уровень – базовое доверие, которое определяется как доверие к миру, к окружающим людям, к себе; уровень доверия непосредственно к предметам, окружающим человека, в том числе и к продуктам цифровой экономики, который включает в себя несколько сегментов.

На следующем этапе анализа, применительно к новым условиям цифрового общества, доверие было предложено рассматривать совместно с такими психологическими категориями, как социальные представления пользователей о продуктах цифровой экономики (в частности, о рисках и угрозах, связанных с новыми условиями их потребления), а также адаптация пользователей к продуктам цифровой экономики.

### Результаты исследования

#### 1. Обоснование включения в модель категории социальных представлений

Исследования *социальных представлений* пользователей о продуктах цифровой экономики в самых разных аспектах достаточно широко представлены в современной литературе. Как известно, основоположником концепции *социальных представлений* по праву считается С. Московичи и ряд его последователей. Большая часть работ этого коллектива пришлась на вторую половину двадцатого века [1, 2]. Необходимо отметить, что и среди отечественных ученых имеются глубокие исследования и обзоры по данной тематике [3, 4, 5]. В настоящее время проявление интереса к данной концепции обусловлено исследованием возможностей применения ее основных положений применительно к реальной жизнедеятельности отдельного человека и общества в целом в условиях цифровой экономики.

В дальнейших исследованиях *социальных представлений* можно выделить несколько научных направлений, из которых для нашего исследования наиболее приемлем подход, разработанный Ж.-К. Абриком [6]. Его суть заключается в структурировании понятия *социальных представлений* на составляющие – *центральное ядро* (или центральная система) и *периферическая часть* (или окружающая система). Специфика этого подхода проявляется в поиске соответствия и установке взаимоотношений между ними. Под ядром понимается наиболее стабильная и устойчивая часть *социальных представлений*, которая формируется под воздействием коллективной памяти, групповых исторических ассоциаций, ценностей и норм. Истоки большей части этих элементов, главным образом, связаны с культурой и бытом конкретных пользователей. Функциональное назначение основных элементов ядра играет определяющую роль в структурировании *социальных представлений* и их наполнении смысловым содержанием. Ядро не только формирует общее мнение внутри каждой группы, но и выполняет нормативно-регулирующую функцию, которая проявляется в обобщении суждений о тех или иных событиях, а также в суждениях относительно тех или иных действий. Тем самым, можно утверждать, что через

основные структурные элементы ядра реализуется организационная и смыслообразующая функция *социальных представлений*. Основная методологическая особенность этого подхода заключается в том, что определение функционального содержания *социальных представлений* не дает достаточных оснований для однозначной идентификации их сущности. Для этого необходимо, прежде всего, детально исследовать центральное ядро *социальных представлений*, поскольку аналогичные по содержанию конструкты могут определять основные функции разных по своей природе *социальных представлений*. В таком случае четко разграничить сходства или различия основных структурных элементов *социальных представлений* можно только по результатам их анализа [7].

В некоторых работах, со ссылками на основоположника теории и его последователей, выделяются также такие структурные элементы, как *информация*, *установка* и *поле представлений* [8]. При этом информация обычно трактуется как общий объём знаний об объекте *социальных представлений*. Установка в большинстве случаев отражает эмоциональное отношение к объекту *социальных представлений*. А через поле *социальных представлений* описываются их основные структурные элементы – центральное ядро и периферийная часть, которые описаны выше.

Значительно реже встречаются работы, в которых исследуется динамика *социальных представлений* [9]. Однако именно эта категория позволяет отслеживать такие стадии их существования как: *зарождение*, *стабилизация* и *трансформация*. Стадия *зарождения* чаще всего связана с появлением *социальных представлений* о новом объекте или новой жизненной ситуации (например, появление и стремительное развитие цифрового общества, а также связанных с ним новых цифровых технологий, продуктов и услуг). Стадия *стабилизации* характеризует выражение *социальных представлений* через обобщенное знание, которое используется в качестве средства объяснения окружающей реальности. На стадии *трансформации социаль- ных представлений* становится воз-

возможным изменением основных структурных элементов ядра. При этом они могут перемещаться в состав периферической системы, а элементы периферической системы, наоборот, перемещаются в ядро.

Приведенный выше краткий обзор позволил в полной мере обосновать необходимость включения в структуру разрабатываемой комплексной модели категории *социальных представлений* пользователей о продуктах цифровой экономики. Указанное обстоятельство является новым и, безусловно, важным шагом в дальнейшем развитии процессов формирования *доверия* пользователей к продуктам цифровой экономики.

## **2. Обоснование включения в модель категории адаптации**

В настоящее время понятие «продукт цифровой экономики» пока не получило глубокого теоретического обоснования. В общем и целом, как отмечают многие исследователи, терминология цифровой экономики на данный момент имеет характер не сложившейся, незавершенной совокупности. Очевидно, что это является следствием нерешенности проблем государственного и законодательного плана. С другой стороны, с точки зрения терминоведения, очевидно, что термины цифровой экономики отражают фундаментальность и глобальность как происходящих на данный момент, так и грядущих изменений всех сфер человеческой деятельности [9]. В качестве рабочего определения можно принять следующее: продуктом цифровой экономики является некий практический результат реализации цифровых технологий.

В настоящее время к сквозным цифровым технологиям относятся следующие: большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект, блокчейн, квантовые технологии, новые производственные технологии, промышленный интернет, роботехника и сенсорика, беспроводная связь, виртуальная и дополненная реальность [10]. В частности, рядовые пользователи имеют дело с продуктами цифровой экономики, когда делают так называемые онлайн-покупки, пользуются интернетом и мобильным телефоном, реализуют свои

бытовые и производственные потребности через виртуальную реальность и т.д. Именно этот конструкт, главным образом, предопределяет целесообразность включения концепта *адаптации* в комплексную модель *доверия* пользователей к продуктам цифровой экономики.

Большинство исследователей сходятся во мнении, что адаптацию (социальную) следует рассматривать как своего рода *интегративный* показатель, отражающий состояние пользователя и его возможности выполнять определённые биосоциальные функции в самых разных сферах жизнедеятельности. При этом интегративность понимается как системное качество [11]. *Адаптацию* необходимо рассматривать в качестве системного процесса, охватывающего различные проявления личности на уровне межличностных отношений, поведения, бытовой и производственной деятельности, различных физиологических процессов [12]. Изучение проявления данного феномена в новых условиях цифровизации общества имеет значительные перспективы в плане понимания процессов, происходящих во всех сферах индивидуальной и общественной жизнедеятельности человека. Применительно к решению проблемы *доверия* в цифровом обществе, категория *адаптации* может выступать в нескольких исследовательских контекстах. В любом случае, это некоторая общая призма, через которую и возможно рассматривать изучаемые феномены *доверия* и связанные с ним *социальные представления* о продуктах цифровой экономики.

С другой стороны, помимо интегративного показателя адаптированности, исследователи выделяют конструкты, которые могут быть положены в основу моделирования структуры *адаптации*. Это, в свою очередь, позволяет включить исследуемую категорию в комплексную модель *доверия* в более детализированном виде. Так, можно рассматривать проявления адаптационных возможностей человека в различных сферах его жизнедеятельности (в домашнем хозяйстве, в отношениях с друзьями и родственниками, на работе).

Представляется целесообразным использовать наработки исследователей, опирающихся на понятие *измерения адаптации*. В своих исследованиях они указывают на такие измерения *адаптации*, как уровень самосознания и аутентичное поведение [13]. Вполне возможно, что расширение практики использования продуктов и технологий цифровой экономики будет связано и с уменьшением уровня эмпатии. В некоторых работах авторами выделяются и другие измерения *адаптации*, например, такие как: «Принятие себя», «Принятие других», «Интернальность» [14].

### Заключение

На основе проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Категория *доверие* вызывает заслуженный интерес среди отечественных и зарубежных исследователей. Однако, в аспекте проводимого авторами статьи исследования – *доверие* к продуктам цифровой экономики – она не получила должного теоретического и экспериментального освещения. Новый объект проявления *доверия* со стороны пользователей к продуктам цифровой экономики – потребовал до-

полнения существующих моделей *доверия* рядом новых категорий, среди которых – *социальные представления* пользователей о продуктах цифровой экономики и *адаптация* пользователей к условиям новой реальности, обусловленной их появлением.

2. Рассмотрены некоторые структурные характеристики указанных категорий, позволяющие органично включить их в известную теоретическую модель *доверия*. Речь идёт, в частности, о выделении в структуре *социальных представлений* трёх компонентов – информации, установки и поля представления, а в составе последнего – ядра и периферийной части.

3. Правомерно также рассматривать динамику социальных представлений через понятия зарождения, стабилизации и трансформации. *Адаптация* может быть включена в комплексную модель *доверия* к продуктам цифровой экономики в нескольких аспектах, среди которых основной – системное качество *адаптации*, её интегративность. Это дает возможность ее изучения в разных областях жизнедеятельности пользователей.

### Библиографический список

1. Московичи С. Социальные представления: исторический взгляд. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://alterozoom.com/documents/5127.html>.
2. Moscovici S. Social Representations. Explorations in Social Psychology. – Cambridge, UK: Polity Press, 2000.
3. Бовина И.Б. Теория социальных представлений: история и современное развитие. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://jour.isras.ru/index.php/socjour/article/view/1155/113>.
4. Донцов А.И., Емельянова Т.П. Концепция социальных представлений в современной французской социологии. – М.: МГУ, 1987. – 127 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vorpsy.ru/issues/1984/841/841147.htm>.
5. Емельянова Т.П., Дробышева Т.В. Конструирование социальных проблем в СМИ и в представлениях граждан (на примере бедности). Психологические исследования. – 2015. – №8(39), Том 1. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://psystudy.ru/index.php/num/2015v8n39/1085-emelyanova39.html/>.
6. Colbert A., Yee N., George G. The digital workforce and the workplace of the future // Academy of Management Journal. – 2016. – №59 (3). – Pp. 731-739.
7. Вербицкий Р.Ю. Социальные представления как предмет социальной психологии // Вестник ГУУ. – 2015. – №11.
8. Moliner P. Une approche chronologique des représentations sociales // La dynamique des représentations sociales / Ed. by P. Moliner. – Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble, 2001. – Pp. 245-268.

9. Милкова М.А. Извлечение ключевых терминов направления «Цифровая экономика»: графоориентированный подход // Цифровая экономика. – 2018. – № 4. – [Электронное издание]. – Режим доступа: <http://digital-economy.ru/>.

10. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>.

11. Большой психологический словарь / Сост. и общ. ред. Б.Г. Мещеряков, В.П. Зинченко. – СПб: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2003. – 672 с. (Статья «Адаптация социальная»).

12. Забродин Ю.М. Введение в общую теорию сенсорной чувствительности (Адаптивные особенности сенсорных процессов в задачах исследования порогов чувствительности) // Психофизические исследования. – М., 1977. – С. 31-35.

13. Abric J.-Cl. Central system, peripheral system: their functions and roles in the dynamics of social representations // Papers on social representations. – 1993. – Vol .2, №2. – Pp. 75-78.

14. Методика диагностики социально-психологической адаптации К. Роджерса и Р. Даймонда // Практическая психодиагностика. Методики и тесты. / Под ред. Д.Я. Райгородского. ИД «Бахрах-М», 2011. – С. 457-465.

#### **INTEGRATED MODEL OF USERS CONFIDENCE IN THE PRODUCTS OF THE DIGITAL ECONOMY TAKING INTO ACCOUNT THE CATEGORIES OF SOCIAL REPRESENTATIONS AND ADAPTATION**

**N.V. Noakk**<sup>1</sup>, *Candidate of Psychology Sciences, Leading Researcher*

**S.N. Larin**<sup>1</sup>, *Candidate of Technical Sciences, Leading Researcher*

**T.S. Larina**<sup>2</sup>, *Researcher*

<sup>1</sup>**Central Economics and Mathematics Institute RAS**

<sup>2</sup>**ANO DPO Institute of International Standards Accounting and Management**

**(Russia, Moscow)**

**Abstract.** *The article presents the results of the authors' work on studying the problem of using the mechanisms of trust and adaptation of users to the products of the digital economy. Some structural characteristics of the categories of social perceptions of users about the products of the digital economy and their adaptation to the conditions of digital reality are considered. The necessity of introducing these categories into the existing models of trust is substantiated. This will organically develop the well-known theoretical model of trust and develop on its basis a new integrated model of trust and user adaptation to the products of the digital economy.*

**Keywords:** *digital economy products, users, adaptation and social representations, complex model.*

## ОТНОШЕНИЕ К ЗДОРОВЬЮ И ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ И ИХ ЖЁН

Я.С. Парфенова, *магистрант*

Московский городской педагогический университет, Самарский филиал  
(Россия, г. Самара)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-35-38

**Аннотация.** В статье представлен анализ ответов военнослужащих мужчин и их жён на вопросы анкеты, в которой рассматриваются аспекты здорового образа жизни, а именно: понятие здоровья и здорового образа жизни (ЗОЖ), главные признаки ЗОЖ и необходимость их придерживаться, соблюдение респондентами здорового образа жизни и желание активных изменений в своей жизни в плане здоровья. Сделан вывод о различиях взглядов военнослужащих мужчин и их жён на отдельные аспекты проблемы здорового образа жизни.

**Ключевые слова:** здоровый образ жизни, военнослужащие, жёны военнослужащих.

Вопрос сохранения и приумножения здоровья является наиболее актуальным в настоящее время, особенно, вопрос о психическом и физическом здоровье военнослужащих, их отношении к здоровью и здоровому образу жизни, представления об этих взаимосвязанных понятиях.

Наилучший способ сохранить и приумножить своё здоровье – это вести здоровый образ жизни. Не всегда причины плохого состояния здоровья лишь в несбалансированном питании, плохой экологической обстановке и отсутствии надлежащей медицинской помощи. Гораздо большее значение для глобального нездоровья людей имеет прогресс цивилизации, способствующий «освобождению» человека от усилий над собой, что привело к разрушению защитных сил организма (Н.М. Амосов, И.А. Аршавский, В.И. Белов) [1-3].

Первостепенной задачей для повышения уровня здоровья должно стать не только развитие медицины, но и сознательная, целенаправленная работа самого человека по восстановлению и развитию жизненных ресурсов, по принятию на себя ответственности за собственное здоровье, когда здоровый образ жизни становится потребностью. «Быть здоровым – это естественное стремление человека», – пишет К.В. Динейка, рассматривая в качестве главной задачи, стоящей перед человеком

в отношении его здоровья, не лечение болезней, а творение здоровья [4, с. 65].

Первым шагом в решении этой задачи может быть выявление представлений о здоровом образе жизни в современном обществе (на примере, военнослужащих и их жён) с целью дальнейшей их корректировки, а также формирования новых представлений, установок на здоровье и здоровый образ жизни.

Для изучения представлений о здоровом образе жизни испытуемым была предложена авторская анкета, которая включает 6 вопросов, 3 из них носят открытый характер и представляют собой неоконченные предложения, которые нужно завершить, а в других трех пунктах испытуемому необходимо выбрать один из предлагаемых ответов и обосновать свой выбор.

Выборку исследования составили военнослужащие и их жены – всего 40 человек, из них 20 мужчин и 20 женщин. Возраст испытуемых от 23 до 35 лет.

При анализе ответов на вопросы анкеты было выявлено следующее. Чаще других, на первый вопрос «Я считаю, что здоровый образ жизни – это...» в группе женщин был дан ответ – полноценное питание – 30%; занятия спортом, движение – 24%; благополучие в семье, полноценный отдых – 22%; отказ от вредных привычек – 16%. недостаток – 8%. В группе мужчин, наибольшее количество – 37% получил

ответ: отказ от вредных привычек; 31% – занятия спортом, движение; полноценная еда – 23%; по 15% – полноценный отдых, сон; 12% получил ответ – долголетие. В группах мужчин и женщин ответ, что здоровый образ жизни – это хорошо, распределился 20% и 26% соответственно.

При ответе на второй вопрос «Главный признак здорового образа жизни – это...», ответы распределились следующим образом. В группе мужчин чаще других был ответ: хорошая физическая и умственная форма (здоровье) – 45%; хорошее настроение – 25%; по 15% – ответы, хорошее самочувствие и гармония. В группе женщин 33% получил ответ хорошая физическая и умственная форма (здоровье) и столько же, хорошее настроение; 22% – занятия спортом; по 9% получили ответы: хорошее настроение, хорошее самочувствие, рациональное питание, полноценный отдых, активность.

При ответе на третий вопрос нужно было оценить, на сколько процентов человек соблюдает здоровый образ жизни, и обосновать свой ответ. В группе мужчин ответы распределились следующим образом: 5 испытуемых оценили соблюдение здорового образа жизни на 80-90%, такое же количество человек – на 70-75% и 50%; 4 человека – на 60%; по 2 ответа пришлось на 30 и 40%; по одному человеку оценили соблюдение здорового образа жизни на 5, 10 и 25%. В группе женщин 6 человек оценили соблюдение здорового образа жизни на 50%; 4 человека – на 80%; по 2 человека на 60 и 70%; по одному ответу получили цифры – 40, 90 и 100%. Для обоснования оценки соблюдения здорового образа жизни испытуемые чаще всего в своих ответах использовали наличие или отрицание тех или иных компонентов здорового образа жизни. Разные испытуемые обосновывают свой ответ по-разному. Одни объясняют ответ наличием вредных привычек, а другие – их отсутствием; одни приводят в обоснование занятия спортом, другие – отсутствие двигательной активности; кто-то говорит о передеании, другие – о контроле за питанием. В разных группах обоснования распределились следующим образом: в группе мужчин 38% опрашива-

емых объясняют свой ответ наличием или отсутствием вредных привычек; 35% – наличием или отсутствием активного движения; 27% – контролем за рациональным питанием или передеанием; 12% – наличием полноценного отдыха, сна. В группе женщин 29% обоснований пришлось на занятия спортом или отсутствием движения; 24% – на отсутствие/наличие вредных привычек; по 12% получили ответы наличие вредности на производстве и отсутствие средств; по одному человеку объяснили свой ответ ленью, наличием избыточного веса и передеанием.

В четвертом вопросе «Считаете ли Вы, что здоровый образ жизни необходим?», даны три варианта ответов: а) да, б) затрудняюсь ответить, в) нет, были получены следующие ответы. В группе мужчин – 17 человека ответили «да»; 2 человека «затрудняюсь ответить»; 1 человек ответил «нет». В группе женщин все 20 человек согласились с необходимостью вести здоровый образ жизни. На вопрос «почему Вы так считаете?» ответы были разные. В группе мужчин единственный ответ «нет», был обоснован тем, что жизнь – это заложенная программа. Чтобы жить активной, насыщенной жизнью (30% респондентов), чтобы было больше радости (15% испытуемых), для увеличения продолжительности жизни (15% опрошенных), чтобы чувствовать себя полноценным человеком (10% респондентов), «в здоровом теле – здоровый дух» (10% испытуемых), чтобы не огорчать родных, быть независимым в старости (10% опрошенных). По одному ответу были такие обоснования: для достижения цели, для сохранения работоспособности, для улучшения здоровья, так как это норма жизни. В группе женщин обоснования были такими: для активной жизни (10% респондентов), по одному человеку ответили (5% респондентов): для улучшения здоровья, для сохранения фигуры, так как это норма жизни, так как будет лучше общество, легче преодолевать трудности, для увеличения продолжительности жизни.

На пятый вопрос «Здоровье для меня является...», даны два варианта ответов: а) целью, б) средством. В группе мужчин от-

веты, а) составили 38%, б) – 62%. В группе женщин ответы распределились: а) – 59%, б) – 41%. Для объяснения своего выбора опрашиваемые предложили много различных вариантов ответов. Причем, ответы «а» чаще всего оставались без объяснения. В группе мужчин 23% респондентов обосновали свой выбор, как средство для полноценной жизни, 12,5% как средство для достижения целей. В данной группе были предложены такие варианты, как: здоровье – это главное, чтобы не быть обузой, чтобы работать, чтобы жить, чтобы быть уверенным в жизни. В группе женщин все ответы разные: средство для полноценной жизни, средство для достижения целей, чтобы дожить до внуков, чтобы работать, чтобы продлить половую жизнь, чтобы быть здоровым, чтобы не болеть.

На шестой вопрос «Я хотел бы вести...», предложены такие варианты ответов: а) более здоровый образ жизни, б) такой же образ жизни, как в данный момент. В группе мужчин 81% респондентов выбрали ответ «а», соответственно 19% – ответ «б». В группе женщин ответ «а» предпочли 76% опрашиваемых, «б» – 24%. Для обоснования своего выбора было предложено много вариантов ответов. Испытуемые во всех группах, выбравшие ответ «а», давали такие объяснения: чтобы не болеть, чтобы долго жить, чтобы замедлить приближение старости, чтобы сохранять активность, чтобы не раздражаться, чтобы доработать до пенсии, чтобы быть лучше, чтобы быть примером для ребенка. В группе мужчин 12% опрашиваемых ответили: чтобы жить полноценной жизнью, а в группе женщин – 15% ответили: чтобы хорошо выглядеть.

Результаты исследования показывают, что, как военнослужащие, так и их жёны

достаточно адекватно и ответственно относятся к своему здоровью. Однако имеется некоторая разница в представлениях о здоровом образе жизни среди мужчин и женщин:

1. При определении, что такое здоровый образ жизни мужчины на первое место ставят отказ от вредных привычек, женщины – полноценное питание.

2. Главный признак здорового образа жизни по мнению как мужчин, так и женщин – это хорошая физическая и умственная форма (здоровье), у женщин ещё и хорошее настроение.

3. Большинство респондентов в обеих группах считают здоровый образ жизни необходимым для того, чтобы жить активной, насыщенной жизнью.

4. Для большинства мужчин здоровье является средством для полноценной жизни, а для большинства женщин – целью.

5. Большинство мужчин и женщин хотели бы вести более здоровый образ жизни, и мужчины так обосновали свой выбор: для того, чтобы жить полноценной жизнью, а женщины – чтобы хорошо выглядеть.

Подводя итоги, можем сказать, что у мужчин представления о здоровом образе жизни шире, нежели у женщин, то есть наряду с общеизвестными, традиционными аспектами здорового образа жизни (отказ от вредных привычек, спорт, рациональное питание) они включают социально-психологические компоненты (внутренняя согласованность личности, гармоничные отношения с миром, самореализация), которые в определенных случаях могут выходить на первый план, становиться приоритетными.

#### **Библиографический список**

1. Амосов Н.М. Раздумья о здоровье: 4-е изд., доп., перераб. – М.: ФиС, 2017. – 64 с.
2. Аршавский И.А. Основы негэнтропийной теории биологии индивидуального развития, значение в анализе и решении проблемы здоровья. – СПб.: Наука, 2013. – С. 5-24.
3. Белов В.И. Психология здоровья. – СПб., 2014. – 272 с.
4. Динейка К.В. Оздоровительная система Каролиса Динейки. – М., 2011. – 147 с.

**ATTITUDES TOWARD HEALTH AND A HEALTHY LIFESTYLE  
FOR SERVICEMEN AND THEIR WIVES**

**Ya.S. Parfenova**, *Graduate Student*  
**Moscow City Pedagogical University, Samara branch**  
**(Russia, Samara)**

***Abstract.** The article presents an analysis of answers of servicemen's men and their wives to the questionnaire which raises such topics as: what is understood by health and healthy way of life (HLS), what is the main sign of HLS and how necessary it is to stick to it, do the respondents observe this way of life and would like to change something in their life in terms of health. The author concludes that the views of servicemen and their wives are peculiar.*

***Keywords:** healthy lifestyle, servicemen, servicemen's wives.*

## ЭЛЕМЕНТЫ СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ СОИ КАК РЕЗУЛЬТАТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЁМОВ

Д.А. Суховеева, аспирант

С.В. Жаркова, д-р с.-х. наук, доцент

Алтайский государственный аграрный университет

(Россия, г. Барнаул)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-39-41

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований влияния различных элементов агротехнологии возделывания сои на структуру урожая сорта Алтом в условиях Приобской зоны Алтайского края. Исследования провели в 2020-2021 гг. Вариантов в опыте 8: две нормы высева по 4 схемы посева. Как более результативные выделены варианты 5 (15x15 см) и 7 (15x45 см) с максимальной в опыте массой 1000 семян соответственно 173,9 и 172,1 г.

**Ключевые слова:** соя, семена, посев, схема, норма высева, масса 1000 семян, бобы, высота растения.

Алтайский край входит в число регионов со значительными объемами роста посевов сои и территорий, благоприятных для возделывания культуры. За последнее пятилетие посевы сои в регионе увеличились в шесть раз [1].

Применяемые в процессе производства семян сои агротехнологические приёмы способствуют повышению эффективности её выращивания. Этому способствуют новые научные разработки. Для более успешного внедрения сои в производство, необходимо внедрять адаптированные к условиям возделывания сорта и отрабатывать элементы технологий, способствующие получению высокого урожая культуры с качественными семенами.

По мнению Жученко А.А. (2004) наиболее эффективным средством повышения продуктивности, устойчивости, экологической безопасности, конкурентоспособности является сорт [2]. Особую роль в процессе возделывания сорта, играют сведения об его агроэкологических требованиях и его специфике отзываться на элементы технологии.

Основополагающим показателем развития растений является структура урожая. Даже незначительные изменения в агротехнологии возделывания сои приведет либо к увеличению, либо к уменьшению признаков растений [2]. Соя формирует различные показатели элементов

структуры урожая в зависимости от изреженности посевов или, наоборот, от них загущенности [3, 4].

**Цель исследований** – определить влияния нормы высева и схемы посева на формирование элементов структуры урожая сои в условиях Приобской зоны Алтайского края.

**Условия проведения исследований** – Исследования были проведены на опытном поле ФГБНУ ВО Алтайского ГАУ в 2020-2021 гг. в зоне лесостепи Приобья Алтайского края.

Было заложено 8 вариантов. Применены две нормы высева – 60 шт./м<sup>2</sup> и 40 шт./м<sup>2</sup> и 4 схемы посева – 15x15 см, 15x30 см, 15x45, 30x30 см. Площадь учётной делянки – 1 м<sup>2</sup>. Повторность 4-х кратная. Контроль – вариант № 5, норма высева 60 шт./м<sup>2</sup>, схема посева 15x15 см.

Объект исследования – районированный сорт сои Алтом. Предмет исследования – элементы структуры урожая сои в зависимости от нормы высева и схемы посева.

Закладка опыта и проведение наблюдений были выполнены согласно методическим указаниям [5, 6].

**Результаты исследований.** На величину структурных показателей большое влияние оказывает отзывчивость сорта на условия возделывания. У сои таким показателем является число бобов на главном

стебле и второстепенных ветвях, число семян сформированных в бобе и масса 1000 семян [2, 3].

Главным признаком, определяющим технологичность сорта, является высота растений и склонность их к полеганию. Высота растений, может различаться в зависимости от сорта, почвенно-климатических условий, агротехнологии.

В среднем за два года исследования (табл.) высота растений на вариантах опыта варьировала от 48,4 см (вариант №2) до 54,0 см (вариант №6). Показатель на варианте №6 максимальный в опыте он на 2,3% превысил высоту растений на контроле – вариант №5 (52,6 см). Максимальная высота растения при норме высева 40 шт./м<sup>2</sup> была получена на варианте 4 – 53,4 см.

Высота прикрепления нижних бобов – важный показатель для определения наиболее технологичных для сорта норм высева и схемы посева. В исследовании на всех вариантах опыта отмечено среднее прикрепление нижнего боба (10-13,9 см). Величина показателя повышается на вари-

антах №1 (14,3 см), №6 (14,0 см), посева на данных вариантах можно отнести к загущенным и считать их наиболее возможными для механизированной уборки с минимальными потерями семенного зерна.

Соя имеет высокую способностью к ветвлению. В условиях Сибири сильная ветвистость сои играет отрицательную роль, так как наблюдается не выравненность бобов, в результате чего снижается биологическая ценность семян как посевного материала [2].

В исследовании минимальное количество ветвей образовалось на вариантах №2 (2,0 шт./раст.) и №4 (2,2 шт./раст.) при норме высева 40 шт./м<sup>2</sup>. На вариантах №5 и №6 также было сформировано минимальное количество ветвей, соответственно 2,3 шт./раст. Число бобов сформировавшихся на растениях по вариантам опыта различалось значительно. Максимальное количество бобов было получено на варианте №4 (норма высева 40 шт./м<sup>2</sup>) – 28,7 шт.

Таблица. Структура урожая сои в 2020-2021 гг.

№	Вариант		Высота растения, см	Высота прикрепления нижнего боба, см	Всего на растении			Масса 1000 семян, г
	норма высева	схема посева, см			ветвей первого порядка, шт.	бобов шт.	семян, шт.	
1	40 шт./м <sup>2</sup>	15x15	50,9	14,3	2,6	19,2	37,4	145,9
2		15x30	48,4	12,3	2,0	21,2	40,0	149,7
3		15x45	49,5	10,6	2,7	27,3	37,1	159,7
4		30x30	53,4	12,8	2,2	28,7	47,9	134,6
5	60 шт./м <sup>2</sup>	15x15	52,6	12,4	2,3	26,4	41,0	173,9
6		15x30	54,0	14,0	2,3	16,8	33,3	161,7
7		15x45	50,5	12,2	2,6	19,0	32,6	172,1
8		30x30	53,6	10,5	3,0	22,7	41,4	162,7

Высокие показатели массы 1000 семян получены на вариантах с нормой высева 60шт/м<sup>2</sup>. Увеличение массы 1000 семян на этих вариантах стало возможным за счёт меньшего количества семян на растении. Максимальная масса 1000 семян на вариантах с нормой высева 40 шт./м<sup>2</sup> – 159,7 г, но относительно массы данного показателя на контроле – 173,9 г, он значительно на 14,2 г ему уступает. Показатель массы 1000 семян на контрольном варианте

(173,9 г) превышает показатель признака на всех вариантах опыта.

**Заключение.** Результаты проведённых исследований позволили выявить наиболее эффективные элементы агротехнологии сои в условиях Приобской зоны Алтайского края. Лучшими в опыте стали варианты с нормой высева 60 шт./м<sup>2</sup>. Как более результативными следует отметить варианты 5 (15x15) и 7 (15x45) с максимальной в опыте массой 1000 семян соответственно 173,9 г и 172,1 г.

### Библиографический список

1. Алтайский регион выращивания сои. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://upp.alregn.ru/info/9317/> (дата обращения 12.10.2022)
2. Жученко А.А. Экологическая генетика культурных растений и проблемы агроферы (теория и практика). – М.: Изд. «Агрорус», 2004. Т. 1. – 690 с.
3. Соя в Западной Сибири / Н.И. Кашеваров, В.А. Солошенко, Н.И. Васякин, А.А. Лях. – Новосибирск, 2004. – 256 с.
4. Жаркова С.В., Манылова О.В. Формирование густоты стояния растений и урожайности семян сои в условиях Алтайского края // Овощи России. – 2021. – №6. – С. 92-97. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2021-6-92-97>
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта – 5-изд. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
6. Снедекор Д.У. Статистические методы в применении к исследованиям в сельском хозяйстве и биологии. – М.: Сельхозиздат, 1961. – 503 с.

## ELEMENTS OF THE STRUCTURE OF THE SOYBEAN CROP AS A RESULT OF THE USE OF VARIOUS AGROTECHNOLOGICAL TECHNIQUES

**D.A. Sukhoveeva**, *Post-graduate Student*

**S.V. Zharkova**, *Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor*

**Altai State Agricultural University**

**(Russia, Barnaul)**

**Abstract.** *The article presents the results of studies of the influence of various elements of agricultural technology of soybean cultivation on the structure of the Altom variety crop in the conditions of the Priobskaya zone of the Altai Territory. The research was conducted in 2020-2021. There are 8 variants in the experiment: two seeding rates for 4 seeding schemes. As more effective, variants 5 (15x15 cm) and 7 (15x45 cm) with a maximum weight of 1000 seeds in the experiment were identified, respectively, 173.9 and 172.1 g.*

**Keywords:** *soybeans, seeds, sowing, scheme, seeding rate, weight of 1000 seeds, beans, plant height.*

## РАЗВИТИЕ СТРУКТУРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ

**С.В. Жаркова**, *д-р с.-х. наук, доцент*  
Алтайский государственный аграрный университет  
(Россия, г. Барнаул)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-42-44

**Аннотация.** Дана оценка сортов картофеля в условиях Приобской зоны Алтайского края на предмет формирования показателей структуры урожая. Объекты исследования пять сортов картофеля: Тулеевский, Лина, Розара, Винета, Серпанок. В результате выявлено, что наиболее отзывчивы на условия возделывания сорта Тулеевский, Винета и Лина. На этих сортах была получена максимальная в опыте масса клубней с куста, соответственно 915,6 г., 853,6 г. и 819,6 г. Величина массы клубней с куста зависит как от средней массы клубня, так и от количества клубней в кусте.

**Ключевые слова:** картофель, сорт, условия, клубень, масса, куст, стебель.

Картофель – культура, требующая больших вложений, которые используются на агротехнические мероприятия и поддержание качества семенного материала. На протяжении многих лет для практически всего населения нашей планеты картофель является главным поставщиком энергии. Благодаря этому уникальному продукту люди пополняют свой организм витаминами, макро и микроэлементами, антиоксидантами и многими другими активными веществами [1].

По объёму площадей возделывания её распространённость в мире составляет около 19 млн.га, а в валовом производстве это около 270 млн.т и урожайности – 35-36 т/га. Россия, по производству картофеля занимает ведущее место в его мировом производстве. Показатель этот достигается за счёт увеличения площадей, занимаемых культурой. Урожайность, получаемая российскими сельхозпроизводителями, на порядок ниже мирового показателя и колеблется в пределах 15-19 т/га [2,3].

В Алтайском крае в 2020 году картофелем было занято около 4200 га пашни. Лидеры по площадям посадки картофеля стали хозяйства Михайловского, Павловского, Первомайского, Крутихинского районов. В основном производство картофеля сосредоточено в хозяйствах населения. В 2020 году ими выращено 85,9% общего сбора картофеля (в 2019 году – 83,6%). Валовой сбор клубней по краю в 2020 г.

составил 432,1 тыс.тонн, средняя урожайность – 16,9 т/га [3].

Одним из важнейших условий повышения урожайности и эффективности выращивания картофеля – это использование элитного семенного материала. Кроме того, в связи с Постановлением Правительства РФ № 350, о переходе на отечественные сорта, необходимо более тщательно вести подбор сортов, которые могут успешно реализовывать свой биологический потенциал в зонах их возделывания [1, 4].

**Цель нашего исследования** – определить влияние условий возделывания формирования структуры урожая картофеля, определяющих урожайность.

Исследования были проведены в условиях Приобской зоны Алтайского края. В качестве объекта исследований были взяты 5 сортов картофеля: Тулеевский, Лина, Розара, Винета, Серпанок.

Для посадки были взяты посадочные клубни массой 80-90 г. Схема посадки 70 x 50 см. Площадь деланки 10 м<sup>2</sup>, в трёхкратной повторности. Срок посадки 20-25 мая.

При закладке опытных деланок и последующих наблюдения использовали рекомендации методических указаний [6, 7].

#### **Результаты исследований.**

Структура урожая, формирование её элементов и величина их показателей оказывает основное влияние на продуктивность растений и их урожайность. Анали-

зируя показатели элементов структуры урожая, полученные в нашем исследовании следует отметить отличия между сортами и колебания показателей (таблица).

Количество стеблей на 1 у всех сортов было достаточное для формирования клубней. Колебания показателей у сортов

не значительные по данному показателю и варьировали от 5,1 шт./раст у сорта Серпанок до 6,7 шт./раст у сорта Лина. Минимально сформировалось стеблей у сорта Серпанок – 5,1 шт./раст. однако этого было достаточно для формирования 7,1 шт. клубней в кусту.

Таблица. Элементы структуры урожая сортов картофеля, 2020 г.

Сорт	Количество стеблей на 1 растении, шт	Количество клубней с 1 куста, шт	Средняя масса 1 клубня, г	Масса клубней с куста, г
Лина, st	6,7	7,2	112,3	819,6
Розара	6,5	7,2	99,3	797,6
Серпанок	5,1	7,1	86,0	529,9
Винета	6,2	7,8	100,7	853,6
Тулеевский	6,6	10,5	91,0	915,6

Максимальное количество клубней в 1 кусту сформировали растения сорта Тулеевский – 10,5 шт./раст., превышение над сортом стандартом Лина составило 45,8%. У сортов Лина и Розара величина этого признака сформировалась на одном уровне, их показателя равен – 7,2 шт./раст., у сорта Винета второй по величине показатель в опыте – 7,8 шт./раст.

Изучение изменчивости средней массы одного клубня на куст (крупность клубней) в условиях проведения исследований показало, что выраженность этого призна-

ка значительно варьирует в зависимости сорта. Средняя масса клубня у сортов варьировала от 86,0 г у сорта Серпанок до 112,3 г у сорта Лина (рисунок). Максимальный показатель средней массы 1 клубня был определён на сорте Лина – 112,3 г. Величина показателя стандарта – сорт Лина превысила показатель остальных сортов, изучаемых в опыте, на 11,6% (сорт Розара – 99,3 г), на 23,4% (сорт Серпанок – 86,0 г), на 10,3% (сорт Винета – 100,7 г), на 18,9% (сорт Тулеевский – 91,0 г).



Рисунок. Клубни сортов картофеля

Масса клубней с куста во многом влияет на величину урожайности сорта. В нашем случае максимальная масса клубней с куста была получена на сорта Тулеевский – 915,6. Несмотря на среднюю по опыту массу 1 клубня – 91,0 г. за счёт количества клубней с 1 куста на данном сорте был получен максимальный показатель признака в опыте. Массу клубней стандарта – 819,6 г. превысили показатели сортов; Винета – 853,6 г. Тулеевский – 915,6 г.,

превышение составило соответственно 4,1% и 11,7%.

В среднем по опыту можно сделать вывод, что наиболее отзывчивы на условия возделывания сорта Тулеевский, Винета и Лина. На этих сортах была получена максимальная в опыте масса клубней с куста, соответственно 915,6 г., 853,6 г. и 819,6 г. Величина массы клубней с куста зависит как от средней массы клубня, так и от количества клубней в кусте.

#### Библиографический список

1. Картофель России / Под редакцией А.В. Коршунова. – М., 2003. – 411 с.
2. Рейтинг регионов по сборам картофеля... – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ab-centre.ru/news/rejting-regionov-po-sboram-kartofelya-v-rossii-v-2020-godu> – 01.02.2022
3. Рейтинг регионов 2021. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://top-ru/places/215-rejting-regionov-rf-po-sboru-kartofelya.html> – 01.02.2022
4. Nikolaeva, V.N., Zharkova, S.V., Gefke, I.V., & Dolanbayeva, G.T. (2021). Seed-potatoes production using biotechnology methods under the conditions of East Kazakhstan. Paper presented at the IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 677(5) doi:10.1088/1755-1315/677/5/052020
5. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 4. Картофель, овощная и бахчевая культура. – М.: Колос, 1975.
6. Методические указания по оценке отличимости, однородности, стабильности сортов картофеля и отбору отечественных сортов-эталонов. – М.: Изд-во Россельхозакадемия, ВНИИКХ, 2000. – 28 с.

## DEVELOPMENT OF STRUCTURAL INDICATORS OF POTATO VARIETIES

**S.V. Zharkova**, *Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor*  
**Altai State Agricultural University**  
**(Russia, Barnaul)**

**Abstract.** *The evaluation of potato varieties in the conditions of the Priobskaya zone of the Altai Territory for the formation of indicators of the crop structure is given. The objects of the study are five varieties of potatoes: Tuleyevsky, Lina, Rosara, Vineta, Serpanok. As a result, it was revealed that Tuleyevsky, Vineta and Lina varieties are the most responsive to cultivation conditions. On these varieties, the maximum mass of tubers from the bush was obtained in the experiment, respectively 915.6 g, 853.6 g and 819.6 g. The mass of tubers from the bush depends on both the average mass of the tuber and the number of tubers in the bush.*

**Keywords:** *potato, variety, conditions, tuber, mass, bush, stem.*

## ОТЗЫВЧИВОСТЬ ОВСА НА ПРИМЕНЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ АГРОТЕХНОЛОГИИ

С.С. Новикова, аспирант

С.В. Жаркова, д-р с.-х. наук, доцент

Алтайский государственный аграрный университет

(Россия, г. Барнаул)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-45-47

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований по определению влияния элементов агротехнологии на формирование структуры урожая и урожайности овса посевного в условиях Приобской зоны Алтайского края. В опыте было заложено 5 вариантов. Объект исследования – сорт Корифей. Выявлено положительное влияние на уровень урожайности глубокой обработки почвы. На варианте № 2 с глубокой обработкой почвы, без внесения удобрений и без обработки препаратами защиты растений была получена максимальная урожайность – 52,2 ц/га.

**Ключевые слова:** овёс, сорт, вариант, урожайность, структура, обработка почвы.

Россия ежегодно производит около 5-6 млн тонн зерна овса, что от всего мирового производства составляет 22-24%. Сибирский ФО занимает лидирующее положение в нашей стране по производству продукции данной культуры. В 2020 году Алтайские аграрии произвели 8,9% овса от всего российского производства (4132,0 тыс. тонн), что составило 367,7 тыс. тонн [1].

Согласно Указу Президента Российской Федерации № 642 говорится о необходимости перехода к высокопродуктивному и экологически чистому производству сельскохозяйственной продукции, разработке и внедрению рациональных систем применения средств защиты растений [2].

Для выполнения поставленных правительством РФ задач нами заложены опыты на культуре овёс посевной. Исследование нацелено на определение приёмов агротехнологии эффективно влияющих на формирование элементов структуры урожая овса и определяющих величину урожайности культуры.

Опыт закладывали в условиях Приобской зоны Алтайского края на базе

Исследования были проведены в условиях лесостепи Приобья многолетнего стационара Федерального Алтайского научного центра агроботехнологий. Почва опытного участка относится к чернозе-

мам выщелоченного типа. Толщина гумусового слоя до 35-40 см, в пахотном слое содержится от 3,5 до 4,5% гумуса.

Объект исследований – сорт овса посевного Корифей. Сорт зарегистрирован в Госреестре селекционных достижений по 10 региону, в который входит и территория Алтайского края. По своей характеристике это среднеспелый сорт, с продолжительностью вегетационного периода 70-73 суток. Положительное качество сорта – устойчив к осыпанию зерна. Зерно используется на переработку для приготовления диетического и детского питания.

Предмет исследований – элементы структуры урожая и урожайность овса, формирующиеся в зависимости от агротехнологии.

Закладка опытного участка и последующие учёты и наблюдения провели согласно рекомендации методических указаний [3, 4].

Норма высева 5 млн шт. всхожих семян на гектар. Учётная площадь делянки – 50 м<sup>2</sup>, в 4-х повторениях. Предшественник – пар. Вариантов в опыте 5. Контроль – вариант № 1 – без обработки почвы, без внесения удобрений, без применения средств защиты растений от болезней, вредителей и сорняков. На остальных вариантах была проведена глубокая обработка почвы на глубину 25-27 см и на

каждом варианте применены элементы используемой агротехнологии.

Полученные показатели выявили значительные отличия по показателям структуры (таблица). Высота растения важный показатель в характеристике сорта. Определяет успех применения механизации при возделывании культуры, устойчивость к полеганию. Максимальная высота расте-

ний в опыте была получена на варианте 2 с глубокой обработкой почвы без применения удобрений и средств защиты – 76,0 см, превышение над контролем (58,1 см) составило 23,5%. На контроле растения показали минимальную высоту в опыте. Негативно отразилось на развитии растений применение химических средств защиты растений и удобрений.

Таблица. Характеристика показателей структуры урожая и урожайности овса, 2020 г.

Варианты*	Высота растений, см	Длина метёлки, см	Количество колосков на 1 метёлке, шт.	Кол-во зерен в 1 метёлке, шт.	Масса зерна 1 метёлке, г.	Масса 1000 семян, г	Урожайность, ц/га
1. Без обр, б/уд, б/защ, контроль	58,1	10,7	12,4	22,5	0,5	28,4	27,8
2. Глуб обр, б/уд, б/защ	76,0	12,5	21,0	44,4	1,3	28,2	52,2
3. Глуб обр, N <sub>40</sub> P <sub>25</sub> , б/ защ	74,4	12,8	17,9	35,8	0,9	23,2	37,2
4. Глуб обр, б/ уд, ГИФ	66,9	10,9	21,5	48,1	1,4	32,2	39,4
5. Глуб обр, N <sub>40</sub> P <sub>25</sub> , ГИФ	62,7	10,6	17,0	34,5	1,0	31,0	37,7
среднее	67,6	11,5	18,0	37,1	1,0	28,6	38,9
НСР <sub>05</sub> , ц/га	-	-	-	-	-	-	10,7

\* без.обр – без обработки почвы; глуб.обработ. – глубокая плоскорезная обработка почвы на глубину 25-27 см; б/уд – без внесения удобрений; б/защ – без защиты от болезней, вредителей и сорняков; ГИФ – применение гербицидов, инсектицидов, фунгицидов

Более развитая метёлка получена на вариантах №2 и №3 её длина на данных вариантах превысила контроль (10,7 см) соответственно на 1,8 и 2,1 см. Усилило развитие соцветия применение удобрений в варианте №3 - 12,8 см. Использование средств защиты растений отрицательно сказалось на формировании соцветия овса. Число колосков в соцветии в среднем по опыту составило 18,0 шт. На всех вариантах с глубокой обработкой почвы число образовавшихся колосков превзошло показатель признака на контроле (12,4 шт./соцветии). Максимальное число колосков в метёлке сформировалось на варианте №4 с применением средств защиты растений в период вегетации – 21,5 шт./соцветии. Отмечено и различие по вариантам в числе зёрен в метёлке. Показатель варьировал от 22,5 шт./метёлке на контроле до 48,1 шт./метёлке на варианте №4 с применением средств защиты растений. Крупные и полновесные семена сформировались на вариантах: №4 и №2 вес одного семени составил соответственно 1,4 г и 1,3 г.

Полученная урожайность варьировала по вариантам опыта от 27,8 ц/га на контроле до 52,2 ц/га на варианте №2 с глубокой обработкой почвы и без применения каких-либо других приёмов агротехнологии. Показатели урожайности на вариантах №2 и №4 (соответственно 52,2 ц/га и 39,4 ц/га) достоверно превысили показатель контроля (27,8 ц/га). Максимальная урожайность получена на варианте 2 (52,2 ц/га).

Таким образом, в результате проведённых исследований, определено влияние элементов агротехнологии на рост и развитие растений овса посевного сорта Корифей в условиях Приобской зоны Алтайского края.

Выявлено положительное влияние на уровень урожайности глубокой обработки почвы. На варианте №2 с глубокой обработкой почвы, без внесения удобрений и без обработки препаратами защиты растений была получена максимальная урожайность – 52,2 ц/га.

### Библиографический список

1. Посевные площади сельскохозяйственных культур в Российской Федерации (часть 1): Федеральная служба государственной статистики. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.rosstat.gov.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1265196018516](http://www.rosstat.gov.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1265196018516) (Дата обращения: 20.03.2021)
2. Указ Президента РФ № 642. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449>
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
4. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур: Технологическая оценка зерновых, крупяных и зернобобовых культур / Под общ. ред. М.А. Федина. – М., 1988. – 121 с.

### RESPONSIVENESS OF OATS TO THE APPLIED ELEMENTS OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY

**S.S. Novikova**, *Post-graduate Student*

**S.V. Zharkova**, *Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor*

**Altai State Agricultural University**

**(Russia, Barnaul)**

**Abstract.** *The article presents the results of research to determine the influence of elements of agrotechnology on the formation of the structure of the crop and the yield of oats in the conditions of the Priobskaya zone of the Altai Territory. The experience included 5 options. The object of research is the Corypheus variety. A positive effect on the yield level of deep tillage has been revealed. On option №2 with deep tillage, without fertilization and without treatment with plant protection preparations, the maximum yield was obtained – 52.2 c/ha.*

**Keywords:** *oats, variety, variant, yield, structure, tillage.*

## АНАЛИЗ РАЗМЕЩЕНИЯ БОЛОТ И ЛЕСОВ НА ГИДРОМОРФНЫХ ПОЧВАХ В КИЧМЕНГСКО-ГОРОДЕЦКОМ РАЙОНЕ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

О.С. Попов<sup>1</sup>, аспирант

А.С. Новосёлов<sup>2</sup>, канд. с.-х. наук, доцент

А.А. Томилова<sup>2</sup>, студент

<sup>1</sup>Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова

<sup>2</sup>Вологодский государственный университет

<sup>1</sup>(Россия, г. Архангельск)

<sup>2</sup>(Россия, г. Вологда)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-48-54

**Аннотация.** Определены заболоченность участков лесничеств в Кичменгско-Городецком районе Вологодской области и распределение сыро-растущих запасов древесины хвойных формаций на переувлажненных территориях. Проанализировано распределение запасов древесины преобладающей породы по относительной полноте насаждений. Выявлены преобладающие типы заболачивания и особенности распределения хвойных насаждений на разных типах торфяной залежи. Установлены наиболее крупные болота в районе исследования. Изучены запасы хвойных сухостойных формаций по типам торфяной залежи.

**Ключевые слова:** хвойно-лиственные леса, гидроморфные почвы, тип торфяной залежи, запас древесины, заболоченность.

Применительно к условиям Северо-Запада России, болота разделяются на три категории: низинные (евтрофные); переходные и верховые. *Низинные (евтрофные)* названы по причине их основного типа питания из грунтовых вод. Их поверхность в основном плоская, слегка поднимающаяся к краям. *Переходные* болота в свою очередь делятся на богатые и бедные. Для богатых переходных характерна более-менее ровная поверхность при отсутствии кочек, для бедных – неровности, кочки и подушки до 15% от их площади. *Верховые* болота расположены на высоких речных террасах. Основным источником питания таких болот – вода из атмосферных осадков [2].

Леса северной и северо-западной областей России в значительной степени заболочены. Заболоченность (в %) Архангельской области – 45, Вологодской – 41, Ленинградской – 44, Псковской – 51 и Республики Коми – 40. Заболоченные леса на землях гослесфонда Архангельской, Вологодской областей и Республики Коми занимают около 18 млн. га или 40% от общей лесопокрытой площади [3].

Болотное угодье (или *болото*) – это динамическая категория, особенно в аспекте естественного лесовосстановления, что требует регулярного лесного мониторинга, в частности, с лесоводственных позиций.

**Цель исследования** – охарактеризовать специфику размещения болот и болотных массивов и некоторых параметров хвойно-лиственных лесов на переувлажнённых территориях Кичменгско-Городецкого района Вологодской области.

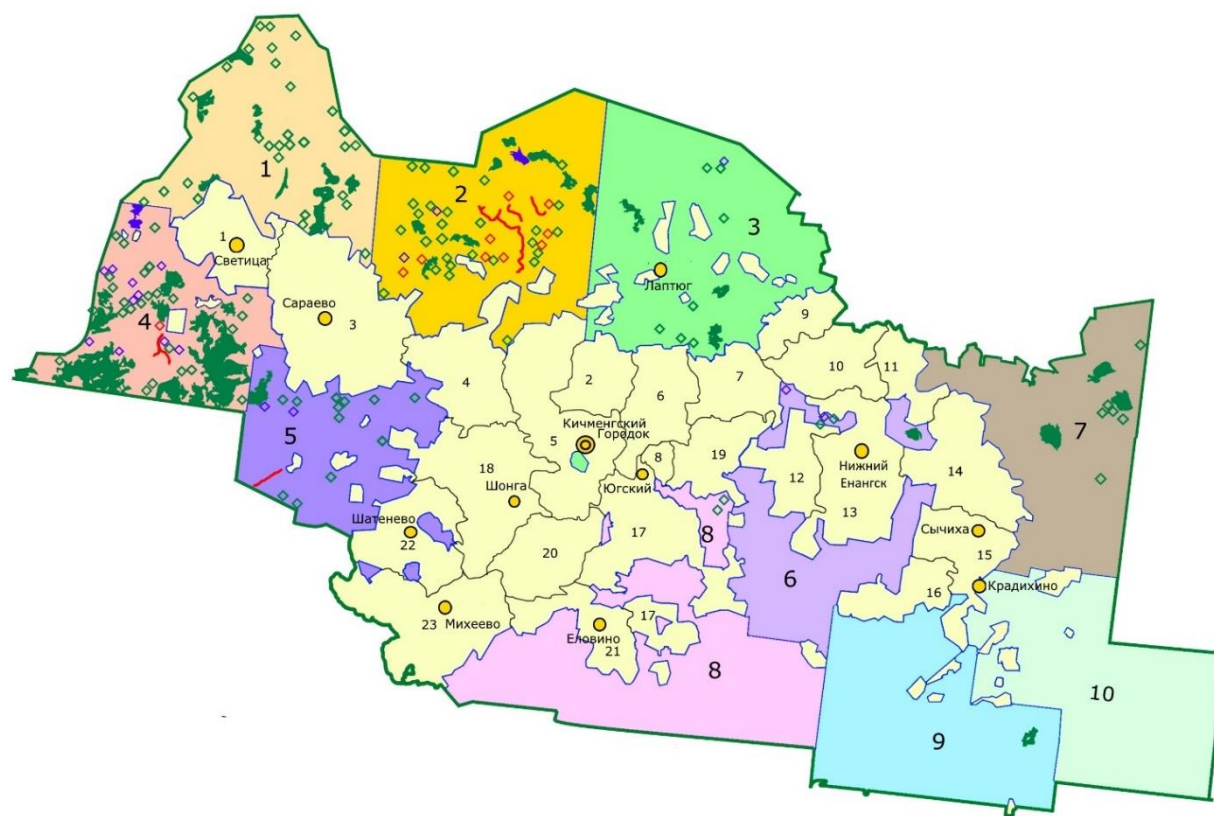
Для достижения цели были сформулированы следующие **задачи**:

- 1) Определить долю заболоченных лесов от общей площади участков лесничеств муниципального района;
- 2) Изучить распределение сыро-растущих запасов древесины на гидроморфных почвах;
- 3) Проанализировать распределение запасов древесины преобладающей породы по относительной полноте;
- 4) Определить преобладающие типы заболачивания на территориях участков лесничеств;
- 5) Выявить распределение основных хвойных насаждений (сосновые и еловые)

на разных типах торфяной залежи в регионе.

**Материалы и методы исследования.** Территориальный учёт болотных массивов и лесов в районе проводился с использованием лесохозяйственного регламента Кичменгско-Городецкого лесничества на территории Вологодской области (ред. от 26.02.2018) [1] и актуальных таксационных описаний лесного фонда государственного лесничества. В участковых лесничествах рассчитывались площади, занятые болотными массивами разного типа заболачивания (верховой, переходный и низинный), и анализировались некоторые таксационные параметры в рамках участковых и сельских лесничеств в программной среде MS Excel.

**Результаты исследования.** Основные переувлажнённые лесные территории сосредоточены в северо-западной части Кичменгско-Городецкого района, в частности в Савинском и Стрелкинском участковых лесничествах (рис. 1). Сельские лесничества занимают 27% от общей территории лесфонда муниципального района и крупных болот в них не обнаружено. Наиболее заболоченное государственное лесничество в районе – Савинское (9742 га переувлажненной территории), что составляет более четверти территории от его общей площади (табл. 1). Лесничества с наименьшим процентом переувлажнённых территорий – Слободское, Верне-Югское и Верне-Ентальское.



#### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- – населенный пункт
- 1–23 – сельские лесничества; 1–10 (жирно) – участковые лесничества (табл. 1)
- (жирная линия) – границы участковых лесничеств
- (тонкая линия) – границы сельских лесничеств
- ◇ (зеленый) – болото верхового типа
- ◇ (фиолетовый) – болото переходного типа
- ◇ (красный) – болото низинного типа

Рис. 1. Схема расположения болот и болотных массивов в изучаемом районе

Наибольший запас древесины (табл. 2) в метрах кубических в сосняках сфагновых, занимающих более половины территории от всех типов леса (268 584 м<sup>3</sup> или ≈ 52%). Менее одной трети от общей кубатуры занимают сосняки травяно-болотные (171 527 м<sup>3</sup>). В ельниках сфагновых и тра-

вяно-болотных сосредоточено <1 и 15% от общего запаса древесины соответственно. Запас ели и сосны во всех участковых лесничествах составляет 80 998 (16%) и 440 111 м<sup>3</sup> (84%) соответственно, при общем запасе древесины 521 109 м<sup>3</sup>.

Таблица 1. Общие сведения о лесоустройстве и заболоченности территории

Номер п/п	Наименование участковых лесничеств	Площадь, га	Заболоченность, %
<b>Кичменгско-Городецкое лесничество</b>			
1	Стрелкинское	43 245	5,7
2	Шарженгское	54 194	4,8
3	Пыжугское	54 867	1,6
4	Савинское	37 970	25,7
5	Кичменгское	31 586	3,2
6	Слободское	28 571	0,5
7	Нижеентальское	44 817	3,0
8	Верхне-Югское	49 454	0,2
9	Верхне-Ентальское	46 455	0,4
10	Карюгское	48 967	-
Всего		440 126	-
<b>Сельские лесничества</b>			
1	колхоз «Светица»	7 937	-
2	совхоз«Кичменгско-Городецкий»	6 137	-
3	колхоз «Рассвет»	18 442	-
4	колхоз «Большевик»	7 912	-
5	колхоз«Строитель коммунизма»	9 998	-
6	колхоз «Искра»	5 864	-
7	колхоз имени Ленина	5 315	-
8	подсобное хозяйство ПУ-57	902	-
9	колхоз «Родина»	3 697	-
10	колхоз имени XXII партсъезда	4 612	-
11	колхоз «Правда»	2 990	-
12	колхоз «Совет»	3 713	-
13	колхоз «Передовик»	10 683	-
14	колхоз «Красная заря»	7 547	-
15	колхоз «Маяк Ленина»	7 409	-
16	колхоз «Красный пахарь»	4 184	-
17	колхоз «Первое мая»	13 008	-
18	колхоз «Дружба»	10 426	-
19	колхоз имени Кирова	5 225	-
20	колхоз имени Калинина	5 886	-
21	колхоз «Двигатель»	5 684	-
22	колхоз «Заря коммунизма»	7 795	-
23	колхоз «Россия»	10 637	-
Всего		166003	-

Средний диаметр преобладающей породы для всех изученных лесничеств колеблется около 18 см. Наибольшее количество лесных выделов сосредоточено в Стрелкинском (88), Савинском (83) и

Шарженгском (72) участковых лесничествах. Меньше всего лесных участков в Верхне-Югском (2) и Верхне-Ентальском (2) лесничествах.

Таблица 2. Распределение запасов древесины на заболоченных территориях в разрезе участковых лесничеств

Участковое лесничество	Индекс типа леса	Общий запас древесины, м <sup>3</sup>	Средний диаметр для преобладающей породы, см	Количество выделов
Стрелкинское	Е. тб.	17 937	19	11
	С. сф.	36 620	18	37
	С. тб.	<b>55 116</b>	<b>22</b>	40
Шарженгское	Е. сф.	708	18	1
	Е. тб.	26 043	18	19
	С. сф.	<b>74 253</b>	19	33
	С. тб.	67 932	20	19
Пыжугское	Е. тб.	2 740	13	6
	С. сф.	<b>17 723</b>	16	25
	С. тб.	1 960	20	3
Савинское	Е. тб.	7 640	17	5
	С. сф.	<b>67 518</b>	17	61
	С. тб.	25 329	18	17
Кичменгское	С. сф.	<b>21 780</b>	15	17
	С. тб.	14 210	19	8
Слободское	Е. тб.	<b>4 980</b>	19	2
	С. сф.	3 780	18	4
	С. тб.	4 680	<b>22</b>	1
Нижне-Ентальское	Е. тб.	20 950	20	3
	С. сф.	<b>46 510</b>	18	20
Верхне-Югское	С. сф.	400	17	2
Верхне-Ентальское	С. тб.	2 300	16	2

Наиболее распространённая относительная полнота в ельниках – 0,6, при запасах по преобладающей породе в 2 158 м<sup>3</sup> на один выдел (табл. 3). При относительной полноте – 0,7 средние запасы преобладающей породы на один выдел – 2553 м<sup>3</sup>, при этом общее количество выделов в 3,6 раза меньше, относительно ситу-

ации с ельниками при относительной полноте 0,6.

В сосняках в наибольшей степени распространены древостои с полнотой в 0,5 и 0,6, занимающие 78% от общих запасов древесины. Наименьшее число выделов с доминирующей сосной при относительной полнотой 0,3 (рис. 2).

Таблица 3. Данные градации запасов древесины заболоченных хвойных древостоев по относительной полноте

Лесная формация	Относительная полнота	Запас древесины преобладающей породы, м <sup>3</sup>	Количество выделов
Ельники	0,3	1 190	1
	0,4	960	1
	0,5	7 030	13
	0,6	53 947	25
	0,7	17 871	7
Сосняки	0,3	7 640	14
	0,4	40 318	50
	0,5	173 096	113
	0,6	170 248	90
	0,7	48 809	22

В изученных объектах превалирует верховой тип заболачивания, который представлен во всех лесничествах, переходный,

что отмечен в 55,6% территории лесничеств района, а низинный – в одной трети лесничеств (табл. 4).

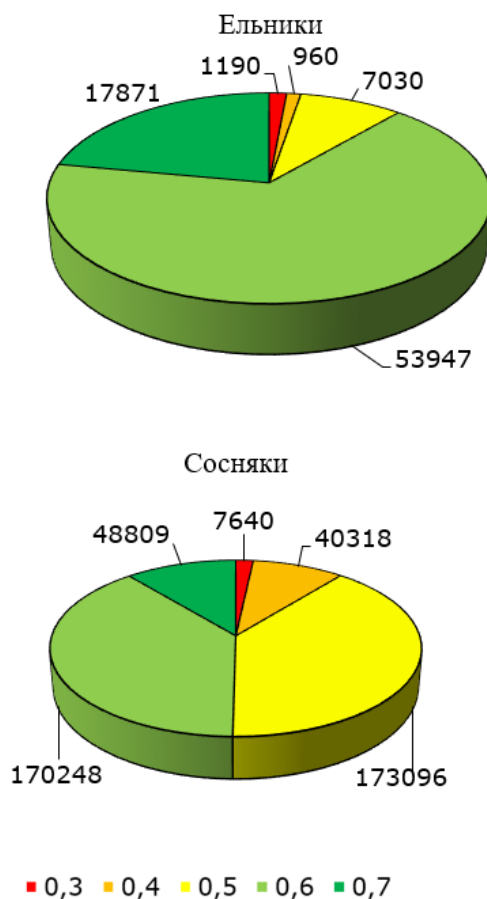


Рис. 2. Распределение кубатуры древесины при разной относительной полноте насаждений

Средняя мощность залегания торфа (в м) в лесничествах при верховом типе заболачивания – 2,0, при переходном типе она равна 1,4, а у низинного типа – 1,2.

Таблица 4. Распределение площадей болотных массивов по участковым лесничествам и типам заболачивания

Участковое лесничество	Тип заболачивания	Площадь, га	Количество лесных выделов	Средняя мощность залегания торфа, м
Стрелкинское	верховой	2 467	44	1,57
Шарженгское	верховой	2 200	36	1,51
	низинный	245	12	0,94
Пыжугское	переходный	152	3	1,33
	верховой	865	9	2,50
Савинское	переходный	1	1	2,00
	верховой	9 243	34	1,87
	низинный	87	2	1,50
Кичменгское	переходный	412	12	1,33
	верховой	978	13	1,79
	низинный	33	1	1,10
Слободское	переходный	8	2	0,88
	верховой	144	3	2,17
Нижне-Ентальское	переходный	11	2	1,50
Нижне-Ентальское	верховой	1 327	9	2,47
Верхне-Югское	верховой	88	2	2,00
Верхне-Ентальское	верховой	180	1	2,50

Самые крупные верховые болота в основном сосредоточены в Савинском участковом лесничестве (Падрово; Жёлтое; Возюгское при общей площади 3832 га). Также в Стрелкинском лесничестве располагается значительный болотный массив верхового типа заболачивания, площадью около 638 га.

Запасы хвойного сухостойного леса (рис. 3) в государственных лесничествах –

39 085 м<sup>3</sup> (18% из них еловых и 82% сосновых формаций). Сухостойные древостои преобладают на почвах с верховым типом торфяной залежи – 36 432 м<sup>3</sup> (или 93% от общих запасов сухостоя). На переходном типе заболачивания запасы соснового сухостоя почти в пять раз больше относительно елового, при этом процентное их содержание примерно одинаковое.

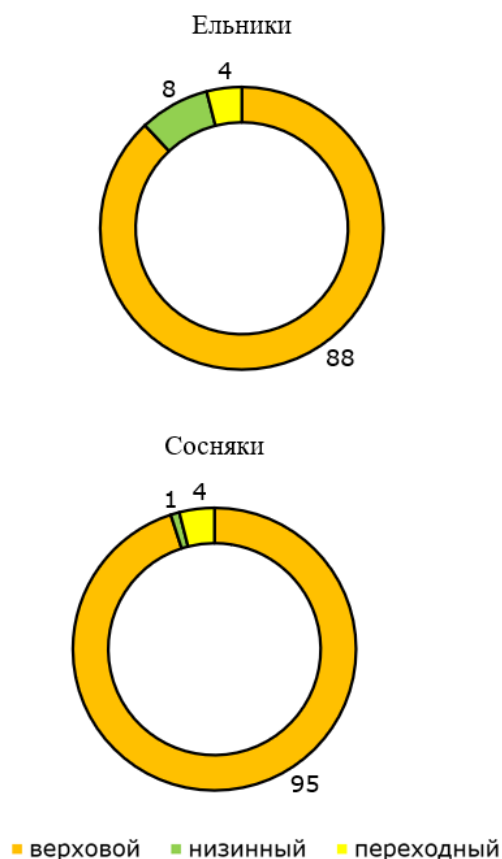


Рис. 3. Представленность (в процентах) сухостойного леса на торфяных почвах с разным типом заболачивания

**Заключение.** Заболоченность участков лесничеств составляет 5% (максимальный – в Савинском (25,7)). Наибольшие запасы древесины на гидроморфных почвах сосредоточены в Шарженгском (168 936 м<sup>3</sup>), Стрелкинском (109 673 м<sup>3</sup>) и Савинском (100 487 м<sup>3</sup>) участковых лесничествах. Наибольшие запасы древесины еловой и сосновой формаций отмечены при относительной полноте 0,6 и 0,5, соответственно. Преобладающий тип заболачивания территорий – верховой, который присутствует во всех участковых лесниче-

ствах. Наибольшее количество болот верхового, переходного и низинного типов заболачивания в Савинском участковом лесничестве. Наиболее крупные болота – Падрово, Жёлтое и Возюгское, общей площадью 3 832 га (в Савинском участковом лесничестве). Запасы сухостойного леса в основном сосредоточены на верховом типе торфяной залежи (92%). В Стрелкинском лесничестве наибольшее количество сухойстойных заболоченных древостоев (13 319 м<sup>3</sup>/га).

**Библиографический список**

1. Приказ Департамента лесного комплекса области от 12.07.2011 № 624 «Об утверждении лесохозяйственного регламента Кичменгско-Городецкого лесничества на территории Вологодской области» (ред. от 26.02.2018). – Вологда, 2018. – 128 с.
2. Пьявченко, Н.И. Лесное болотоведение (основные вопросы). – М.: Изд-во Академии наук СССР Сиб. отделение. Институт леса и древесины, 1963. – 192 с.
3. Соколов, Н.Н. Гидротехнические мелиорации. Происхождение, характеристика и классификация болот и избыточно увлажненных лесов / Н.Н. Соколов, А.А. Бахтин. – Архангельск: АГТУ, 2006. – 100 с.

**ANALYSIS OF THE BOGS AND FORESTS DISTRIBUTION  
ON HYDROMORPHOUS SOILS IN THE KICHMENGSKO-GORODETSKY  
DISTRICT OF THE VOLOGDA REGION**

**O.S. Popov**<sup>1</sup>, *Postgraduate Student*

**A.S. Novoselov**<sup>2</sup>, *Candidate of Agriculture Sciences, Associate Professor*

**A.A. Tomilova**<sup>2</sup>, *Student*

<sup>1</sup>**Lomonosov Northern (Arctic) Federal University**

<sup>2</sup>**Vologda State University**

<sup>1</sup>**(Russia, Arkhangelsk)**

<sup>2</sup>**(Russia, Vologda)**

***Abstract.** The swampiness was determined of district forestry's in the Kichmengsko-Gorodetsky district of the Vologda region and the distribution of damp-growing wood reserves of coniferous formations in waterlogged areas. Distribution of wood stocks of the prevailing breed is analyzed according to the relative planting's density. The prevailing types of swamping and features of the coniferous plantation's distribution on different types of peat deposits are revealed. The largest swamps in the study area have been established. The reserves of coniferous dry formations were studied by types of peat deposits.*

***Keywords:** coniferous-deciduous forests, hydromorphic soils, type of peat deposit, timber resources, quantity of bogs.*

## ПРОЯВЛЕНИЕ ТРАДИЦИИ УПОТРЕБЛЕНИЯ АЛКОГОЛЯ В СОВРЕМЕННОЙ ЯПОНИИ

Л.В. Литвинова, канд. социол. наук, доцент

А.М. Крель, студент

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Университет «Дубна» – Дмитровский институт непрерывного образования  
(Россия, г. Дмитров)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-55-57

**Аннотация.** В статье раскрывается связь между традицией употребления крепких спиртных напитков в древней Японии и проблемой современного алкоголизма среди японцев. Показана связь между употреблением алкоголя и домашним насилием в семьях. Проанализировано потребление алкоголя в период пандемии COVID-19. Показано значение рекламы алкоголя на уровень употребления спиртных напитков среди японского населения, в том числе среди несовершеннолетних.

**Ключевые слова:** саке, алкоголь, алкоголизм, домашнее насилие, *Nomikaу*, реклама алкоголя, депрессия, японское отношение к алкоголю.

Алкоголь во всём мире или считается вредным, или в отдельных странах находится под запретом. Японцы не согласны с такой оценкой крепких напитков. Попытаемся проследить, как алкоголь входил в жизнь трудовой Японии.

Древние японцы варили саке прямо в храмах. Первые упоминания об изготовлении этого напитка встречались в древних рукописях по истории Японии. Поначалу саке употребляли при оплакивании умерших. Также встречаются упоминания о том, что в императорском дворе Наре были разработаны методы производства японского саке. Саке употребляют вне зависимости от времени года. В данный момент времени саке является традиционным японским напитком и употребляется не только для оплакивания умерших, но и в обычные будние вечера.

Древняя традиция привела к тому, что алкоголь смешивался с местной культурой, помогая создавать дружеские отношения и заключать деловые сделки.

В Стране восходящего солнца является абсолютно нормальным выпивать после работы или даже днем, то есть не только по выходным. Это настолько распространено в Японии, что зачастую входит в перечень критериев при приёме на работу, так как частое употребление спиртного

считается нормой, впрочем, как и абсолютная трезвость, то есть по определению Всемирной организации здравоохранения – «непрерывное воздержание от приёма алкоголя и других психоактивных веществ» [1]. В Японии является нормальным как частое распитие алкоголя, так и его полное неупотребление, и распитие крепких напитков даже может быть хобби. В общении между японцами имеет место такой вопрос: “Силен ли ты в алкоголе?”. Считается престижным умение много пить и не терять самообладания. В Японии нет запретов на время продажи и распития алкоголя. В Стране восходящего солнца широко используется реклама алкоголя, в том числе и широко представлена реклама распития алкоголя в общественных местах, исключения составляют лишь некоторые парки и зоны отдыха. Крепкие напитки продаются не только в японских магазинах, но и в парках, и на улицах. Видимо, благодаря этой рекламе, в журналах нередко фотографии лежащих на газонах пьяных японцев в дорогих офисных костюмах.

Хотелось бы отметить, что для отдыха многие фирмы Японии продвигают культуру корпоративов под названием «*Nomikaу*». Обычно сотрудники одной фирмы собираются в субботу или воскресенье

всем рабочим коллективом и напиваются. Но при этом, если вы являетесь не пьющим человеком, то при посещении таких мероприятий вас не будут заставлять пить или принуждать на распитие алкоголя. Ранее считалось некультурным отказывать в распитии крепких напитков, но сегодня это положение отошло на задний план, и к непьющим относятся снисходительно. Также существуют традиции, где при разливании алкогольных напитков по стаканам наливающий должен показывать лейбл фирмы производителя напитков. Обязательным является традиция, по которой старшему наливает младший.

Если брать в расчёт исследования, проведённые в развитых странах, в том числе и в Японии, то можно отметить, что уровень алкоголизма там снижается. По статистике от Министерства здравоохранения Японии, составленной в 2013 году, выяснилось, что приблизительно 1,09млн. человек в Японии злоупотребляют алкоголем. Лечатся от алкоголизма, в частности, только 40-50 тыс. человек.

Также, хотелось бы затронуть ситуацию с алкоголизмом в Японии в период пандемии COVID-19. К примеру, в конце февраля 2020 года произошёл дефицит польской водки, которая является самой крепкой в Японии – 96%. Хотя в целом потребление алкоголя снизилось за счёт отмены еженедельных корпоративов, но количество случаев домашнего насилия участилось. «Согласно правительственному опросу, в 2021 финансовом году количество случаев домашнего насилия в Японии достигло рекордного уровня – более 130000, при этом люди стали больше нервничать и беспокоиться о жизни, поскольку пандемия коронавируса вынуждает их проводить больше времени дома. Общее количество дел составило 132 355 в период с 19 апреля по ноябрь, за четыре месяца до окончания финансового года 31 марта, превысив уровень 2020 финансового года на 13 000. По данным исследования Кабинета министров, с апреля по ноябрь ежемесячно регистрировалось более 15 000

случаев, особенно в мае и июне. Число случаев насилия увеличивалось, поскольку люди проводили больше времени дома, становились более напряженными и беспокоились о жизни» [2]. Следует отметить, что во время коронавируса многие алкогольные напитки использовались в качестве альтернативы различным дезинфицирующим средствам. В 2011 году на долю алкогольной продукции приходилось 3% всех налоговых поступлений Японии, а к 2020 (во время пандемии) эта доля сократилась до 2%. Исходя из этого, потребление алкоголя взрослым человеком уменьшилось со 100 литров в 1995 году до 75 литров в 2020 году. В связи с этим, налоговые власти в Японии устраивают конкурсы и проекты по привлечению молодежи к распитию алкогольных напитков. Одним из недавних проектов был конкурс «Sake Viva!», который завершился в начале сентября 2022 года, также для рекламы алкогольной продукции используются «решения проблем за счет широкого использования передовых цифровых технологий в «Обществе 5.0»» [3].

В завершении нашей работы хотелось бы сделать следующие, к сожалению, неутешительные, выводы:

- Алкоголь в Японии не считается чем-то вредным, а даже наоборот: Японцы считают его «весёлым» и не видят в нём причину депрессии, переутомления, скандалов в семье и суицидов.

- Японцы полагают, что алкоголизм – это не болезнь, которая поразит каждого, что даёт основания обществу игнорировать проблему алкоголизма.

- Из обозначенного отношения к алкоголю взрослого населения Японии вытекает активное употребление алкоголя несовершеннолетними. Если верить опросам, то можно подметить, что большой процент школьников имеют опыт употребления спиртных напитков. Они могут спокойно покупать их в торговых автоматах и распивать прямо на улице, так как это не запрещено законом.

**Библиографический список**

1. Lexicon of alcohol and drug terms published by the World Health Organization.
2. Литвинова Л.В., Пономарев М.А., Соловьев Э.В. Особенности гендерной культуры в современной Японии // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2022. – № 4-2 (67), – С. 18-19.
3. Литвинова Л.В., Кузнецов М.А., Наумова Е.С. Цифровизация экономики в современной Японии // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2022. – № 4-4 (67). – С. 77-80.
4. Алкоголь и питейная культура Японии. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://konnichiwa.ru/>.
5. В Японии крепкие алкогольные напитки официально признали дезинфицирующим средством. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tass.ru/obschestvo/8227653>.
6. Саке. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%BA%D0%B5>.
7. В Японии объявили конкурс на способы побудить молодежь пить алкоголь. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.rbc.ru/society/18/08/2022/62fda42c9a79477fad214c3f?utm\\_source=amp\\_full-link](https://www.rbc.ru/society/18/08/2022/62fda42c9a79477fad214c3f?utm_source=amp_full-link).

**MANIFESTATION OF THE TRADITION OF ALCOHOL CONSUMPTION  
IN MODERN JAPAN**

**L.V. Litvinova**, *Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor*

**A.M. Krel**, *Student*

**Branch of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Dubna University» – Dmitrov Institute of Continuing Education  
(Russia, Dmitrov)**

**Abstract.** *The article reveals the connection between the tradition of drinking strong alcoholic beverages in ancient Japan and the problem of modern alcoholism among the Japanese. The connection between alcohol consumption and domestic violence in families is shown. Alcohol consumption during the COVID-19 pandemic was analyzed. The importance of alcohol advertising on the level of alcohol consumption among the Japanese population, including among minors, is shown.*

**Keywords:** *sake, alcohol, alcoholism, domestic violence, Nomikay, alcohol advertising, depression, Japanese attitude to alcohol.*

## ПРОБЛЕМЫ МОЛОДЫХ СЕМЕЙ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

К.А. Аникина, студент

К.С. Крикун, старший преподаватель

Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина  
(Россия, г. Краснодар)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-58-60

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются различные проблемы молодых семей, где они являются неотъемлемой частью государства и современного общества. С определённого момента времени у молодых людей возникает желание создать свою семейную ячейку, но не всегда это проходит идеально. Большинству пар приходится проходить через множество проблем, например: непонимание друг друга, экономические барьеры, занятость молодых людей, трудности, связанные с появлением ребенка, хозяйственно-бытовым характером, трудность в получении образования, проблемы в медицинской сфере и так далее.

**Ключевые слова:** молодая семья, семья, брак, проблемы молодой семьи, решения проблем.

Молодая семья – это супружеская пара или родитель в неполной семье с несколькими или одним ребенком. Возраст родителя или супруга не должен превышать 35 лет [4].

На официальном сайте Росстата размещена статистика разводов и браков в России за 2021 по 2022 год, где можно увидеть следующие данные:

- всего зарегистрированных браков – 923553;

- число зарегистрированных разводов – 644207.

Число людей, которые заключили брак выросла на 152 тыс. с предыдущим годом. Также можно увидеть и статистику разводов, она выросла на 80174 человек с предыдущим годом [3].

Многие семьи сталкиваются с множеством проблем, в том числе:

1. Непониманием друг друга (психологические). Супруги в начале отношений склоны конфликтовать на многие проблемы: ревность, недоверие, запреты на общения с приятелями и друзьями, выходы в свет или поездки, проверка телефона и различных социальных сетей и так далее. Многие пары склоны решать все свои проблемы сами, не обращаясь к специалистам [1].

2. Экономическим положением. Как правило, у недавно сформировавшихся семей возникают проблемы с финансами. Им трудно устроиться на хорошую работу и получать хорошую заработную плату, ведь иногда молодая пара бывает без достойного образования, а иногда и вовсе без него. Поэтому очень часто семьи ругаются и возникают большие проблемы в понимании друг друга. Когда у пары нехватка денежных средств им трудно завести ребенка, и поэтому происходит очень много абортов [2].

Много молодых семей у которых нет своего жилья, а ведь это один из самых распространенных конфликтов среди молодежи. Чаще всего встречаются молодые пары, которые делятся на три категории:

- супружеская пара, которая снимает жилье;

- супружеская пара, которая имеет свою квартиру в собственности;

- супружеская пара, которая проживает совместно с родителями одного из супругов.

Правительство Российской Федерации вело: материнский капитал - это форма государственной поддержки семей, имеющих ребенка; выплаты при постановке на учет в женской консультации; пособие по беременности и родам; ежемесячное посо-

бие по уходу за ребенком до полутора лет; едино разовое пособие при рождении ребенка; дополнительные выплаты при рождении первого и второго ребенка; ежемесячная выплата на ребенка в возрасте от трех до семи лет; выплаты многодетным и так далее. А также государство ввело программы «Молодая семья», которая действует до 2025 года и программа «Семейной ипотеки». Первая из них предусматривает выплаты на погашение ипотеки и покупку жилья, а вторая дает возможность получить ипотечного займа на приобретение своего личного жилищного участка – по ставке не выше 6% годовых. Но также можно получить и под меньший процент ипотеку – 2% годовых, если молодые люди захотят купить жилье на территории Дальневосточного федерального округа [3].

3. Занятостью молодых людей. Молодым людям трудно найти работу с высоким заработком. В основном большинство компаний выставляют высокие требования к самой вакансии, например, такие как большой опыт работы и стаж, по этой причине людям трудно найти хорошо оплачиваемую работу. А иногда молодая пара вынуждена переехать в другой город или даже в другую страну.

Правительство Российской Федерации предоставляет программу поддержки молодых специалистов. Она осуществляется в рамках:

- общегосударственного проекта развития аграрного хозяйства и управление рынков сельскохозяйственной продукции.

- общегосударственный проект РФ «Развитие здравоохранение»

Также государство предоставляет пособие по безработице. Его можно получить

встав на учет в Центр занятости населения (ЦЗН).

4. Медицинские. Иногда у супружеских пар происходят проблемы с заведением ребенка, это может быть связана с множеством причин, например:

- когда-то сделанным абортom, это может непосредственно сказаться на здоровье будущей матери. Если пара в дальнейшем захочет завести ребенка, им придется столкнуться с большим количеством проблем и долгим лечением.

- проблемы у мужчины. Супругу придется пройти определенный курс лечения и наблюдения у специалиста.

- бесплодность пары. Такие семье обычно консультируются с врачами, где им помогают решить проблемы путем Экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО) или суррогатное материнство.

Правительство Российской Федерации предоставляет бесплатное экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО) – это процедура, которая дает возможность забеременеть и родить ребенка. А также предоставляет право на получение бесплатной федеральной квоты для лечения бесплодия.

Таким образом можно сделать вывод, что в настоящее время государство активно принимает участие в жизни молодых семей. Оно дает возможность супружеской паре приобрести свое собственное жилье или погасить ипотеку за него, также помогает супругам завести детей и вылечиться от бесплодности. Правительство поддерживает и безработных, давая им возможность получать выплаты и непосредственно найти работу. Выплаты, которые получают молодые семьи за счет государства тоже облегчают жизнь большинству супружеских пар.

#### Библиографический список

1. Балабан, Н.Ю. Влияние распределения супружеских обязанностей в молодых семьях на удовлетворенность браком супругов. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vestnik-rzi.ru/2013/09/921>

2. Васильева Е.В. «проблемы молодой семьи в современном российском обществе» IX Международная студенческая научная конференция. Студенческий научный форум – 2017 год. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2017/article/2017036452>

3. Единый портал Госуслуги: программа «Молодая семья» [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.gosuslugi.ru/help/faq/family/2331](http://www.gosuslugi.ru/help/faq/family/2331)

4. Крикун, К.С. Право, мораль и политика: проблемы взаимовлияния и конфликта / К.С. Крикун, Д.В. Могылдя, А.А. Ольховская // Образование. Культура. Общество: сборник избранных статей по материалам Международной научной конференции, Санкт-Петербург, 28 декабря 2020 года. – Санкт-Петербург: Частное научно-образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Гуманитарный национальный исследовательский институт «НАЦПРАЗВИТИЕ», 2020. – С. 30-32.

#### **PROBLEMS OF YOUNG FAMILIES AND WAYS TO SOLVE THEM IN MODERN RUSSIA**

**K.A. Anikina**, *Student*

**K.S. Krikun**, *Senior Lecturer*

**Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin**  
(Russia, Krasnodar)

***Abstract.** This article discusses various problems of young families, where they are an integral part of the state and modern society. From a certain point in time, young people have a desire to create their own family unit, but it does not always go perfectly. Most couples have to go through a lot of problems, for example: misunderstanding of each other, economic barriers, employment of young people, difficulties associated with the appearance of a child, household character, difficulty in obtaining education, problems in the medical field, and so on.*

***Keywords:** young family, family, marriage, problems of a young family, problem solving.*

## РЕПРОДУКТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ МОЛОДЫХ СЕМЕЙ НА ПРИМЕРЕ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

О.А. Анисимова, аспирант

Тихоокеанский государственный университет  
(Россия, г. Хабаровск)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-61-65

**Аннотация.** Статья посвящена анализу демографической ситуации в Хабаровском крае, понимание которой позволит выявить ее взаимосвязь с репродуктивными стратегиями молодых семей. Также затронута немаловажная тема прокреационной и репродуктивной потребностей в условиях современного общества, оказывающая влияние на демографическую стратегию Хабаровского края в целом.

**Ключевые слова:** демография, репродуктивные стратегии, прокреационные потребности.

Современными учеными уделяется большое внимание исследованиям в области демографии на примере Хабаровского края. Так, например, в работе Мотрич Е.Л. «Демографическая ситуация в Хабаровском крае: проблемы и перспективы» подробно описываются все демографические процессы в Хабаровском крае, а также дается прогноз изменения численности населения на ближайшие годы [1]. В аналогичных работах Мотрич Е.Л. также тщательно изучены и описаны проблемные аспекты демографической ситуации в крае. В статье Булановой М.А. «Оценка реализации демографической политики в Хабаровском крае» значительная часть работы посвящена исследованию статистических данных ключевых демографических показателей [2]. Вместе с тем, при анализе демографических процессов Хабаровского края, крайне мало внимания уделяется исследованиям репродуктивных стратегий молодых семей, что и обуславливает актуальность нашей работы.

По данным Росстата в 2020 году в Российской Федерации число родившихся составило 1 436 514 человек, умерших – 2 138 586. Из чего следует, что в стране по-прежнему преобладает естественная убыль населения.

Напомним, что до 1991 года в России преобладал естественный прирост населения, который с 1992 по 2012 год сменился естественной убылью.

С 2013 по 2015 год наблюдался естественный прирост населения, который с 2016 по 2020 год вновь сменился естественной убылью.

Данные Всероссийской переписи населения, проводимой в 2020 году, будут обработаны и опубликованы 31 декабря 2022 года. Однако, уже сейчас можно сказать о том, что отрицательная тенденция сохраняется и по настоящее время. Численность постоянного населения России на 1 января 2021 года составила 146,171 млн человек, в то время как на 1 января 2022 года численность составила 145,478 млн человек, снизившись за год почти на 693 тыс. человек (минус 0,5%). Это следует из предварительной оценки численности постоянного населения, размещенной Росстатом 28 января 2022 года [3].

В Хабаровском крае с 1992 года имеет место устойчивое снижение численности населения несмотря на то, что в период с 2012 по 2016 год в крае преобладал незначительный прирост населения.

В связи с ухудшением структуры населения (сокращение женщин репродуктивного возраста, обусловленного "демографической ямой" 90-х годов XX века, и рост числа лиц старших возрастов) региону необходимы дополнительные меры, направленные на снижение смертности, повышение уровня рождаемости, сокращение миграционного оттока населения, а также создание условий, обеспечивающих

приток в край лиц трудоспособного возраста [4].

Имеющаяся статистика численности населения Хабаровского края свидетельствует о том, что в 2020 году на территории края появились на свет 13 810 человек, умерли 20 448 человек, что в свою очередь свидетельствует о естественной убыли населения [5].

Для субъектов Дальнего Востока формирование демографического потенциала – острая проблема. Переломить сложившуюся ситуацию возможно только при значительном ускорении всего социально-экономического развития. Не случайно в Послании Президента Российской Федерации В.В. Путина Федеральному собранию в феврале 2019 г. прозвучало: «...все дальневосточные субъекты Федерации должны выйти на уровень выше среднероссийского по ключевым социально-экономическим показателям, по качеству жизни людей. Это общенациональная задача...». Следовательно, развитие Хабаровского края и других субъектов Дальневосточного региона необходимо сориентировать на создание экономически и социально привлекательных условий жизни [1].

Одним из способов влияния на демографическую ситуацию является государственная финансовая поддержка семей с детьми, которая служит импульсом для роста рождаемости. Развитие экономической самостоятельности семьи позволит сформировать благоприятные условия для ее жизнедеятельности, рождения детей, минимизации последствий изменения материального положения в связи с рождением детей. Комплексные меры, направленные на улучшение демографической ситуации, принимаются на всех уровнях власти.

В рамках национального проекта «Демография» в Хабаровском крае реализуется региональный проект «Финансовая поддержка семей при рождении детей», которым предусмотрено предоставление:

- единовременной и ежемесячной выплаты в связи с рождением (усыновлением) первого ребенка;
- регионального материнского (семейного) капитала в размере 30 процентов

размера федерального материнского (семейного) капитала в связи с рождением второго или последующего ребенка;

- ежемесячной выплаты в связи с рождением третьего ребенка или последующих детей до достижения ребенком возраста трех лет;

- ипотечных кредитов семьям по льготной процентной ставке в связи рождением второго или последующего ребенка.

Понятная система мер финансовой поддержки семей с детьми из федерального и регионального бюджетов будет способствовать осуществлению долгосрочного планирования личных финансов на всех этапах жизнедеятельности семьи. Наиболее экономически активные родители получают поддержку государства, и, таким образом, предлагаемые меры окажут влияние на демографическое поведение, предотвратив откладывание решения о рождении ребенка на более поздний период [4].

Однако в данном контексте не совсем ясно кого следует считать наиболее экономически активными родителями, ведь при получении пособий и социальных выплат для родителей устанавливаются границы дохода, ориентированные на прожиточный минимум. Так, например, согласно закона Хабаровского края от 24 декабря 2020 года № 137 «О мерах социальной поддержки семей, имеющих детей, в Хабаровском крае» меры поддержки не назначаются, а предоставление назначенных мер поддержки прекращается в случае превышения размера среднедушевого дохода семьи величины, указанной соответственно в части 1 статьи 9, части 1 статьи 15 настоящего закона. При этом в части 1 статьи 9 указанного закона прописано, что пособие на ребенка положено родителю в случае, если размер среднедушевого дохода семьи не превышает величину прожиточного минимума на душу населения в крае, установленную Правительством края. Аналогичных пособию на ребенка в Хабаровском крае имеется еще 5 видов мер социальной поддержки, которые невозможно получить и направить на содержание детей в каждой из семей края.

Само по себе нахождение в семье одного или нескольких детей существенно

сильно нагружает бюджет родителей, которые не в состоянии обеспечить свою семью должным доходом, а существующие пособия призваны помочь семьям с доходом лишь до уровня прожиточного минимума.

Осуществление данных выплат будет способствовать частичной компенсации выпадающих доходов семей в период, когда при возрастающих расходах семьи работает и получает доход от трудовой деятельности в полном объеме только один из родителей и приблизит уровень дохода семьи с ребенком (детьми) к среднедушевому доходу семьи до рождения ребенка (детей).

Но действительно ли осуществление выплат способно повлиять на репродуктивные стратегии молодых семей?

Репродуктивная стратегия молодой семьи – это система приоритетов и способов деятельности молодой семьи, например, удовлетворение потребности в детях и биологическое воспроизводство.

Молодая семья, реализуя свои социально-демографические, экономические и биологические функции, связана со всем обществом, которое создает условия для ее функционирования, задает определенный уровень и качество жизни [6].

В современном обществе репродуктивные стратегии семей, находящихся на начальном этапе формирования, претерпевают серьезные изменения, связанные по большей мере с экономическим благополучием. Все больше молодых семей отказываются от раннего появления детей в семье, ведь во многом на репродуктивные стратегии семьи влияет экономическая обстановка в регионе и в стране в целом. Без твердого понимания собственной стабильности молодым людям сложно принять решение о рождении ребенка.

Также на репродуктивные стратегии молодых семей оказывают влияние прокреационные потребности (т. е. потребность в детях).

Под прокреационной мотивацией будем понимать совокупность побуждений, приводящих человека к рождению ребенка. Такие побуждения могут быть различны-

ми, могут толкать на какой-либо шаг либо удерживать от какого-либо шага.

Объективную сторону прокреационной мотивации необходимо объяснять, отталкиваясь от категории «потребность», которая признается «узловым фактором, исходным пунктом решений человека как относительно внешнего мира, других людей, так и относительно самого себя». Потребности вытекают из жизнедеятельности человека, существующего в той или иной природной или общественной среде, задаются ему биологически или социально.

Соответственно, чтобы понять объективную обусловленность интересующего нас прокреационного поведения, надо прежде всего разобраться в содержании и природе той потребности, которая дает исходный импульс этому поведению, побуждает людей вести себя в сфере прокреации так, а не иначе.

Согласно А. Антонову «потребность в детях является социально-психологическим свойством индивида, проявляющимся в том, что *без наличия детей и подобающего числа их индивид испытывает затруднения как личность*». Содержание потребности в детях раскрывается, однако, не этим чисто функциональным определением, а анализом структуры мотивов рождения детей, которые характеризуют «смысл появления ребенка, состоящий в том, что ребенок оказывается средством для достижения личных целей родителей». Личные цели, например, могут обуславливаться потребностью в деньгах, то есть быть финансовыми, либо это может быть психофизиологическая потребность в продолжении рода или любая другая личная заинтересованность (желание находиться в декретном отпуске, передать все нажитое имущество наследнику, потребность в будущем уходе при наступлении старости, продолжателе семейного дела, рабочая сила и т.д.).

Для правильного понимания смысла, вкладываемого авторами в понятие «потребность в детях», важно то, что они допускают ослабление этой потребности вследствие исторических перемен, затрагивающих общество и семью, **причем именно с ослаблением этой**

**потребности связывается современное снижение рождаемости [7].**

Вероятней всего, говоря об исторических переменах, А.Г. Вишневский имел в виду улучшение качества жизни населения, стабильность, доступ ко всем благам, неограниченные возможности в трудовой деятельности. Появление детей теперь не связывается с бесплатной рабочей силой или помощью по хозяйству. Современным обществом дети воспринимаются по большей части лишь как продолжение рода.

Основываясь на мысли о том, что ребенок является средством достижения целей родителей построена современная демографическая политика. Родители нуждаются в средствах к существованию, а государство в свою очередь финансово поддерживает семьи с детьми, таким образом стимулируя рождаемость. Хотя современное общество и имеет тенденцию к снижению рождаемости, экономическая обстановка склоняет родителей к принятию решения о рождении детей. Таким образом потребность в детях создается искусственно и выражается в получении благ и выгод для родителей.

При стремлении повышения показателей рождаемости не следует забывать про такое понятие, как социальная мобильность. Профессионалы (врачи, юристы и т.п.) и квалифицированные служащие не имеют достаточного числа собственных детей, которые могли бы заполнить их рабочие места в следующем поколении. Напротив, фермеры и сельскохозяйственные рабочие, имеют в полтора раза больше детей, чем им необходимо для самозамещения. Нетрудно рассчитать, в каком направлении должна развиваться социальная мобильность в современном обществе [8]. Стимулирование рождаемости в экономически нестабильных слоях населения, остро нуждающихся в средствах к существованию, влечет за собой увеличение численности населения в том же финансово зависимом от государства классе, что в свою очередь порождает нищету.

Таким образом, сделав акцент на наиболее важном демографическом показателе, таком как воспроизводство численности населения, исследование репродуктивных стратегий молодых семей позволяет провести качественный и всесторонний анализ демографической ситуации в Хабаровском крае.

#### **Библиографический список**

1. Мотрич Е.Л. Демографическая ситуация в Хабаровском крае: проблемы и перспективы // Народонаселение. – 2019. – Т. 22. – №3. – С. 30-46.
2. Буланова М.А. Оценка реализации демографической политики в Хабаровском крае // Власть и управление на Востоке России. – 2018. – № 4 (85). – С.111-119.
3. Федеральная служба государственной статистики. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/>
4. Государственная программа «Стратегия социально-экономического развития Хабаровского края на период до 2030 года» // сайт «Министерство экономического развития Хабаровского края». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mines.khabkrai.ru/>
5. Территориальный орган федеральной службы государственной статистики по Хабаровскому краю. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habstat.gks.ru/>
6. Сорокина Е.С. Жизненные стратегии молодой семьи: социологический анализ. – М., 2007. – 213 с.
7. Вишневский А.Г. Избранные демографические труды: В 2 т. – М.: Наука, 2005. – 315 с.
8. Кравченко А.И., Анурин В.Ц. Социология. Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2003. – 432 с.

## REPRODUCTIVE STRATEGIES OF YOUNG FAMILIES ON THE EXAMPLE OF Khabarovsk Krai.

**O.A. Anisimova**, *Graduate Student*  
**Pacific State University**  
**(Russia, Khabarovsk)**

***Abstract.** The article is devoted to the analysis of the demographic situation in the Khabarovsk Territory, the understanding of which will reveal its relationship with the reproductive strategies of young families. The important topic of procreation and reproductive needs in the conditions of modern society, which has an impact on the demographic strategy of the Khabarovsk Territory as a whole, is also touched upon.*

***Keywords:** demography, reproductive strategies, procreation needs.*

## СОЦИОЛОГИЯ И МЫШЛЕНИЕ: СУЩНОСТЬ И ВЗАИМОСВЯЗЬ

А.Т. Турабов, студент

Д.А. Сердюк, студент

Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина  
(Россия, г. Краснодар)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-66-68

**Аннотация.** В приведенной статье рассмотрены термины «социология» и «мышление». Представлены современные трактовки, рассмотрена сущность социологических явлений. Выделено понятие «картины мира», на которое обращает взгляд социология. Рассмотрена взаимосвязь социологии и мышления, указано влияние мышления на человеческий разум в рамках социологической науки. В заключении статьи сделан исчерпывающий вывод по исследованию в рамках данной статьи.

**Ключевые слова:** социология, мышление, картина мира, социологическое мышление, гуманитарная наука, социальные явления, разум.

Одной из ключевых составляющих совместной жизнедеятельности людей и групп является такая наука как социология.

Вся наша жизнь так или иначе связана с коммуникацией с людьми и социальными группами.

Социология, как наука, призвана объяснить явления, происходящие в обществе, а также собирать, анализировать эту информацию, чтобы в дальнейшем предугадывать социальные явления и разработать аппарат управления ими.

Перед тем, как переходить к более глубокому изучению социологии как науки и сопоставлению ее с термином «мышление», обратимся к ее определению.

Социология – это, прежде всего, гуманитарная наука, которая занимается изу-

чением таких аспектов, как общество, поведение индивидов в общении друг с другом, а также изучением культуры, связанную с социологией [1].

Читая определение, представленное выше, можно вспомнить слова автора Батурьян М.А. из ее статьи о социологии: «Вся окружающая нас действительность предстает, говоря научным языком, в виде определенной картины мира...» [2].

Нельзя не согласиться со словами данного автора, так как социология неразрывно связана с нашей жизнедеятельностью. Ведь эта наука дает возможность изучить и проанализировать то, что происходит с нами вокруг с помощью «картины мира».

Далее предлагаю ознакомиться с фрагментом, взятым из учебного пособия по социологии [3].

Таблица. Структура социологии

Структура	Методы исследования	Назначение исследований	Социологические дисциплины
Теоретическая и эмпирическая социология	Общенаучные и специальные социальные методы	Обогащение теории познания	Теория, методология и история социологии
Фундаментальная и прикладная социология	Социологические и статистические методы познания	Обогащение научного знания и способов решения существующих общественных проблем	Отраслевые и специальные социологические теории
Макро- и микросоциология	Историко-логические, системные и эмпирические методы познания	Обогащение научного знания и решение глобальных и локальных проблем	Теория социологии и методика социологических исследований

Изучив данные, приведенные выше, мы убеждаемся, что социология – обширная

наука, у которой существуют укоренившиеся методы исследования, структура, а

также назначения. Развитие науки в целом предполагает изучение отдельных фрагментов действительности и их описание [2].

Изучая разнообразные социологические явления и процессы, мы так или иначе используем свой мозг. Этот аспект связан прежде всего с таким термином, как «мышление».

Для наилучшего понимания этого термина предлагаю обратиться к статье Басте Зары Юсуфовны.

Мышление – это прежде всего способность оперировать понятиями, что придает богатство языкового выражения мысли [4].

Исходя из приведенного определения можно сделать вывод, что с помощью мышления мы можем понимать различные профессиональные термины, связанные с социологией, разбираться в их сущности и значении для изучения науки.

Кроме того, мышление на примере рассматриваемой в данной статье науки полезно для человеческого разума. Когда человек анализирует социологические явления, он увеличивает свой лексикон, вследствие чего его речь становится более пространственной и солидной.

Социологическое мышление в изучаемой в статье гуманитарной науке признается одним из ключевых вопросов, связанных с социологией на сегодняшний день.

С первого взгляда кажется, что понятия «социология» и «социологическое мышле-

ние» тождественны. Несмотря на то, что они имеют довольно много сходных качеств, имеются также и различия.

Социология призвана отвечать на вопросы, начинающиеся таким образом: «Что...?».

Например: «Что является объектом изучения социологии?».

Что касается социологического мышления, то оно помогает ответить на вопросы: «Как...?».

Например: «Как понять смысл изучения социологии?».

Как мы уже определили в данной статье, мышление помогает нам лучше понимать и изучать науку. В помощь к изучению социологии можно порекомендовать изучение как своего языка, так и иностранных, чтобы повысить свою культуру речи и грамотность.

Таким образом, в данной статье мы рассмотрели основные аспекты, связанные с такой гуманитарной наукой, как социология. На основании приведенных примеров подведем итоги. Социология неразрывно связана с мышлением. Именно наш разум помогает нам правильно мыслить, оценивать различные социальные явления, находить выход из различных ситуаций и управлять ими. А для улучшения этого навыка нужно тренировать свой мозг, постоянно изучая социологическую картину мира.

#### Библиографический список

1. Социология: Учебное пособие для студентов-бакалавров, обучающихся по направлению 390301 «Социология» для подготовки к государственному итоговому экзамену. Часть 1 / А.Я. Алхасов, М.В. Буланов, Н.В. Власова, Е.П. Галкина, Н.В. Дергунова, М.И. Кадничанская, Л.В. Климович., Л.Ю. Лукичева, В.В. Ошкин, Л.Е. Потанина, О.А. Романовская, В.П. Смолькин; под ред. М.И. Кадничанской. – Ульяновск: УлГУ, 2016. – 178 с.
2. Батурьян, М.А. Феномен "картины мира" в социологии // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2008. – №41. – С. 315-318.
3. Карпова А.Ю. Социология (современные методы социологических исследований): учебное пособие / Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014 – 77 с.
4. Басте, З.Ю. Языковое сознание билингва: культурные коды и этноспецифические смыслы // Гуманитарные и социальные науки. – 2021. – № 4. – С. 100-108. – DOI 10.18522/2070-1403-2021-87-4-100-108. – EDN JVFJRE.

**SOCIOLOGY AND THINKING: ESSENCE AND RELATIONSHIP**

**A.T. Turabov**, *Student*

**D.A. Serdyuk**, *Student*

**Kuban State Agrarian University**  
**(Russia, Krasnodar)**

***Abstract.** The article discusses the terms "sociology" and "thinking". Modern interpretations are presented, the essence of sociological phenomena is considered. The concept of "worldview" is highlighted, which is what sociology looks at. The interrelation of sociology and thinking is considered, the influence of thinking on the human mind within the framework of sociological science is indicated. In conclusion, the article makes an exhaustive conclusion on the research in this article.*

***Keywords:** sociology, thinking, worldview, sociological thinking, humanities, social phenomena, reason.*

## ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НЕЙТРАЛЬНОЙ ПО ГЕНДЕРУ МОДНОЙ КОЛЛЕКЦИИ

**М.И. Алибекова**, канд. техн. наук, доцент

**Ю.Ю. Фирсова**, канд. техн. наук, доцент

**Л.Ю. Колташова**, доцент

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)  
(Россия, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-69-72

**Аннотация.** Как случилось так, что у нас появилась потребность в нивелирующей гендер одежде? Почему безгендерная одежда становится все более популярной, и почему мода стала откликаться на подобный запрос потребителя. В настоящей статье рассматривается вопрос специфики проектирования коллекций безгендерной одежды, как возможность отследить общие тенденции в составлении ассортиментной матрицы и цветовой палитры. Если обнаружатся закономерности проектирования, то можно будет вынести предположение об одинаковом представлении дизайнерами образа современного андрогина, а это в свою очередь будет значить, что тенденция действительно существует, и ее уже невозможно игнорировать.

**Ключевые слова:** одежда, безгендерная, тенденции, бренд, внешность.

Начать нужно с того, что мода на андрогинность или, так называемый, третий гендер зародилась еще в начале 70-х гг. Начало этой тенденции положил певец Дэвид Боуи, обратившись к публике на вручении «Грэмми» в 1975 году: «Леди, джентльмены и... другие». Так Боуи провозгласил новую эпоху, в которой бинарная система гендера начала стирать границы. Люди с андрогинной внешностью стали привлекать внимание модельных агентств и кинорежиссёров. Так постепенно тенденция на фигуру и лицо без явных женственных или мускульных черт начала набирать популярность, а такие известные личности как Тильда Суинтон, голливудская актриса и модель, Саския де Брау, художница и модель, Андреа Пежич, фото-модель стали новыми символами подобных изменений в стилистике внешности. Постепенно философия тенденции на андрогинную внешность перекочевала в модную индустрию. Одежда и стиль, которые одинаково популярны и в женском, и в мужском гардеробе стали новым топом продаж во всех сетях сегмента масс-маркет и мидл. В книге С. Хайнс «Может ли гендер меняться?» говорится о том, что идея не деления по гендерным признакам набирает популярность в современной

культуре. Также автор приводит подтверждение своей гипотезе: «Такие компании, как JW Anderson, Rick Owens, Zara и H&M предлагают гендерно-нейтральную одежду. Бренд GFW создает рубашки трех форм для разных типов телосложения, а не для разных гендеров...» [1, с. 127]. В свете подобных тенденций многие премиальные бренды во время демонстрации коллекций стали выпускать на подиум мужские и женские модели вместе. Подобные показы становятся все более популярными, а дизайнеры разрабатывают коллекции с учетом запросов потребителей [2].

Актуальность темы трансгендерности и андрогинности очевидна. Другой вопрос, почему именно сейчас? Скорее всего это связано еще с одной тенденцией, касающейся любых сфер нашей современной жизни – тенденцией на свободу самовыражения и плюрализм мнений. Конечно, это не может не радовать, потому как теперь существует возможность открыто говорить о том, что долго замалчивалось, а у андрогинов и трансгендеров появилась реальная возможность заявить о своем существовании и аутентичности. Для моды это событие имеет колоссальное значение, ведь не секрет, что на данный момент она очень демократична и обращает свое вни-

мание на представителей разных религий, рас, людей разной гендерной ориентации по вопросу определенных потребностей в одежде. О тенденции на трансгендерность посвящена целая глава книги «Конец моды. Одежда и костюм в эпоху глобализации». В пример хочется привести следующую цитату из книги: «...сейчас, когда утверждается идеология разнообразия, популярность трансгендерных моделей неуклонно возрастает, и они все чаще триумфально вышагивают по подиуму: Саския де Брау, Кармен Керрара, Хари Неф и т.д.» [3]. В исследовании этого вопроса необходим совокупный анализ модных коллекций сразу по нескольким параметрам: цвет, ассортиментная матрица и силуэт [2]. Для анализа были выбраны коллекции, принадлежащие модным домам Hugo Boss, Dries Van Noten, Fear of God и

Lemaire, сезона осень/зима 2021/2022 г., ready-to-wear. Итак, коллекция дома Hugo Boss: ассортиментная матрица представляет собой доминанты в использовании брюк и трикотажных топов (свитер, лонгслив, бомбер и т.д.). Эти типы изделий составляют 30% и 29% соответственно от общего числа изделий в коллекции [4]. Далее по преобладающему количеству идут пиджаки и жакеты, пальто и рубашки (10%, 9% и 7%). Что касается цветовой палитры, то тут преобладают оттенки светлый беж, молочный (26%); коричневый и темный беж (20%); темно-синий и синий (20%). Далее, как контрастный и акцентный цвет, в коллекции представлен оранжевый и его светлотные оттенки (18%) (рис. 1). Общий силуэт в коллекции – оверсайз, причем это больше относится к топам изделий, а в брюках преобладает прямой силуэт.



Рис. 1. а-Модели из коллекции модного дома Hugo Boss A/W 21/22 [4]; б-Модели из коллекции модного дома Dries Van Noten A/W 21/22 [4]

В коллекции модного дома Dries Van Noten также представлены преимущественно брюки (16%), пальто (14%) и трикотажные топы (11%) [4]. Однако, в коллекции приблизительно 70% приходится на женские образы, поэтому как контрастное противопоставление дизайнеры представляют большое количество платьев, 28% изделий от общего количества.

В цветовой палитре коллекции преобладает черный цвет (36%), светлые оттенки бежевого, молочный (20%) и как доминанта образов оттенки красного (23%). Общий стилеобразующий силуэт – прямой, летящий и свободный (рис. 1б).

Следующий модный дом, Fear of God, представил коллекцию, в состав которой

вошли изделия в следующем процентном соотношении: брюки (37%), трикотажные топы, футболки и худи (31%), жакеты и пиджаки (18%) [4, 5]. Цветовые пропорции в коллекции представляют доминирующее количество светло-бежевых и молочных оттенков (64%) и черных, темно-серых оттенков (22%). В коллекции этого бренда не большое количество акцентного цвета (1%), но он все-таки существует. На фоне светло-бежево-черных цветовых отношений дизайнеры расставили акценты насыщенных красным цветом. Основной силуэт коллекции – оверсайз, с ярко выраженными объемными плечами (рис. 2а).



Рис. 2. а-Модели из коллекции модного дома Fear of God A/W 21/22 [4];  
б-Модели из коллекции модного дома Lemaire A/W 21/22 [4]

Завершающей коллекцией для анализа стала коллекция дома Lemaire (рис. 2б). В ассортиментной матрице представлены в основном брюки (26%), рубашки (18%), тренчи (13%) и трикотажные топы (12%) [3]. Цветовая палитра коллекции – это сочетание оттенков черного и темно-серого (48%) со светлыми оттенками бежевого (30%). Силуэт свободный, летящий. Этот анализ показал, что основу нейтральных по гендеру коллекций составляют брюки, жакеты, пиджаки и трикотажные топы. Далее по количеству идут тренчи, пальто и рубашки. Этот ассортимент изделий составляет от 65% до 85% изделий коллекции. На оставшуюся часть приходятся вариации дизайнеров по стилю и предпочтениям. По цветовому решению коллекции также очень похожи между собой: основу коллекций составляют базо-

вые оттенки, такие как светлый беж, молочный, белый, светло-серый, коричневый, темный беж, темно-синий, темно-серый и черный. Их процентное соотношение в коллекции колеблется от 65% до 86%. Что интересно, во всех проанализированных коллекциях присутствуют акцентные оттенки, и в 3 из 4 коллекций это оттенки красного цвета. В одной коллекции акценты – оттенки оранжевого цвета. Что касается силуэта, то главенствующим определенно можно считать оверсайз с моментами внедрения прямого силуэта [6] и мускулильных широких плечей.

Общие закономерности в проектировании нейтральных по гендеру коллекций существуют, а значит тенденция на унисекс образы действительно имеют место быть и со временем достигнет своего апогея.

#### Библиографический список

1. Хайнс С. Может ли гендер меняться? – М.: Ад Маргинем Пресс, ABCdesign, 2019. – 144 с.
2. Алибекова М.И., Белгородский В.С., Андреева Е.Г. Архитектоника формы в композиции костюма: моногр. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2020. – 221 с.
3. Гечи А., Карамияс В., Конец моды. Одежда и костюм в эпоху глобализации. – М.: Новое литературное обозрение, 2020. – 288 с.
4. Фотографии с показов коллекций. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vogue.ru/collection/>
5. Будилова А.В., Алибекова М.И. Современное ручное ткачество как средство создания уникальной фактуры трикотажного изделия и способ вторичного использования материалов // Инновации и технологии к развитию теории современной моды «МОДА (Материалы. Одежда. Дизайн. Аксессуары)»: Сб. матер. I Межд. научно-практ. конф., посв. Ф.М. Пармону. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2021. – С. 178-181.
6. Алибекова, М.И. Форма костюма как система динамическая и развивающаяся во времени / М.И. Алибекова, Е.Г. Андреева // Инновации и технологии к развитию теории современной моды, «МОДА (Материалы. Одежда. Дизайн. Аксессуары)», посв.

Ф.М. Пармону: Сб. матер. II Межд. научно-практ. конф. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2022. – С. 13-18.

## **FEATURES OF DESIGNING A GENDER-NEUTRAL FASHION COLLECTION**

**M.I. Alibekova**, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*

**Yu.Yu. Firsova**, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*

**L.Y. Koltashova**, *Associate Professor*

**The Kosygin State University of Russia**

**(Russia, Moscow)**

***Abstract.** How did it happen that we had a need for gender-leveling clothing? Why genderless clothing is becoming more popular, and why fashion has begun to respond to such a request of the consumer. This article discusses the specifics of designing collections of genderless clothing, as an opportunity to track general trends in the compilation of the assortment matrix and color palette. If design patterns are revealed, then it will be possible to make an assumption about the same representation of the image of a modern androgynous by designers, and this in turn will mean that the trend really exists, and it can no longer be ignored.*

***Keywords:** clothing, genderless, trends, brand, appearance.*

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ТРЕНИЯ В СОПРЯЖЕНИИ ЦИЛИНДРОВАЯ ВТУЛКА-ПОРШНЕВОЕ КОЛЬЦО ДИЗЕЛЯ

**В.В. Алисин**, канд. техн. наук, вед. науч. сотр.

**Институт машиноведения им. А.А. Благонравова РАН**  
(Россия, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-73-76

**Аннотация.** Статья посвящена изучению износостойкости высокопрочного чугуна, упрочненного лазерной закалкой в сопряжении цилиндровая втулка – поршневое кольцо в тяжелых дизелях. Процесс фрикционного взаимодействия моделируется на лабораторной машине трения при возвратно-поступательном движении, в которой применяется образец чугуна в виде пластины, вырезанной из гильзы и сегмент, вырезанный из поршневого кольца. Образец чугуна упрочняется лазером, формирующим дорожки упрочнения. Геометрические формы дорожки упрочнения после лазерной упрочняющей обработки изменяют износостойкость поверхностей образцов. Экспериментальным перебором вариантов геометрии нанесения дорожек упрочнения определяется оптимальная технология лазерной закалки цилиндрических втулок.

**Ключевые слова:** лазерная закалка, высокопрочный чугун, интенсивность изнашивания, трибологические испытания, цилиндрическая втулка дизеля.

В дизельных двигателях большой мощности применяют цилиндрические втулки из чугуна. Для повышения износостойкости цилиндрических втулок применяют различные методы модификации поверхности. В работе [1] в дизельных двигателях большой мощности исследовали две упрочняющих технологии. Первая технология основана на применении электролитической обработки. Второй путь состоял в формировании микроструктуры полученную катодным восстановлением тиосульфата для покрытия поверхности трения MoS<sub>2</sub>. Трибологические испытания показали, что микроструктура вкладыша с MoS<sub>2</sub> обеспечила уменьшение коэффициента трения на 8.4% и увеличило износостойкость на 51.5%.

В работе [2] изучена износостойкость высокопрочного чугуна с шаровым графитом. Поверхность трения была упрочнена методом прямого энергетического осаждения высокомарганцовистой стали. Сталь была осаждена с плотной микроструктурой без межфазных трещин. Трибологические испытания показали, что скорость износа поверхности трения в большей степени зависела от нагрузки на износ, чем от скорости скольжения.

Для защиты поверхностей трения получил [3] распространение процесс нанесения защитных покрытий. Отмечается, что чугун все чаще используется в производстве двигателей внутреннего сгорания из-за его низкой стоимости и прочности конструкции. Были проведены многочисленные исследования покрытий на чугуне с целью изучения термических, трибологических и механических свойств.

Для упрочнения поверхности трения чугуна применили [4] процесс твердофазной диффузии для изготовления слоя карбида ванадия с чугуном матрицей. Износ поверхности определяли методом испытаний на абразивный износ штифта на диске. Результаты абразивного износа показывают, что износостойкость компактного слоя карбида ванадия в 11,67 раза выше, чем у матрицы.

Работа [5] посвящена изучению следов обработки поверхностей после термического воздействия мощного непрерывного лазерного излучения на сталь. Описаны результаты металлографических и триботехнических исследований в зоне термического воздействия на образцы стали 40Х с лазерной закалкой из жидкого и твердого состояния. Изучены закономерности изменения геометрических параметров доро-

жек упрочнения. Выполнена оценка влияния эффективности воздействия лазерного луча при изменяемых частотах поперечных колебаний луча, скорости обработки и его дефокусировке. Триботехническими испытаниями подтверждено значительное уменьшение коэффициентов трения, повышение износостойкости и нагрузочной способности контакта.

В работе [6] проведены эксперименты по износу при скольжении в условиях смазки с использованием серого чугуна. Экспериментально установлено, что возможность прогнозирования износа узлов трения по данным лабораторных опытов и определять срок его ресурс работы.

**Цель работы** – изучить влияние конфигурации дорожек на износостойкость поверхности чугуна.

**Материалы и оборудование.** Пара трения для испытаний на износ образована пластинами из серого перлитного чугуна АХНММ применяемого для изготовления цилиндрических втулок тяжелых дизелей и сегментом изготовленным из поршневого компрессионного кольца. Испытания проведены при нормальной температуре в условиях граничного трения со смазкой маслом М14Г2 и возвратно-поступательного движения.

Лазерная закалка образцов «гильза» выполнялась фокусированным лазерным лучом мощностью 500 Вт. Образующиеся в результате закалки дорожки упрочнения исследовались методом металлографического анализа.

Трибологические испытания проведены на машине трения 77МТ [12] с возвратно-поступательным движением (рис. 1).

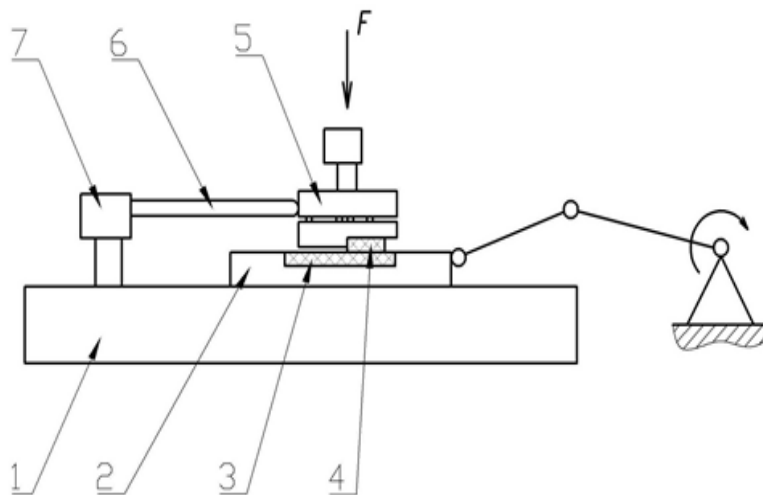


Рис. 1. Схема машины трения

В модернизированном варианте машина трения содержит основание 1, на котором размещены стойка 2 с тензометрическими датчиками, опорный блок 2 установленный с возможностью возвратно-поступательного движения от привода, на опорном блоке крепится образец «гильза» 3, по которому скользит образец «кольцо» 4 закрепленный в держателе 5. Держатель 5 жестко соединен со стойкой 2. После приложения испытательной нагрузки включается привод и сила трения регистрируется тензодатчиками расположенными на стой-

ке 2. Износ образцов определяется весовым методом с последующем пересчете на линейную интенсивность изнашивания (ГОСТ 27674-88). Испытания проведены при нормальной температуре в условиях граничного трения со смазкой маслом М14Г2.

**Результаты исследования.** Принимая во внимание, что цилиндрические втулки изнашиваются достаточно равномерно по всей рабочей поверхности, то для повышения их износостойкости целесообразно обрабатывать всю поверхность трения. В

настоящее время нет теоретических предпосылок к выбору оптимального расположения упрочняющих дорожек, поэтому их расположение определяется экспериментально. На образцы "гильза" лазером нанесены несколько типов рисунков расположения дорожек, для проведения сравнительных испытаний на износ. Перед обработкой образцы промывались бензином и высушивались. Лазерная обработка поверхностей проводилась с 10-ю группами образцов "гильза" (по 3 в группе). Первая группа была представлена образцами с не-

упрочненной поверхностью сопряжения. Вторая имела поверхность образца, полностью обработанную лазерным лучом. Восемь остальных упрочнялись нанесением лазером дорожек закалки различной геометрии. Металлографический анализ дорожек упрочнения позволил определить структуру изменений в металле. На рисунке 2 приведены фотографии показывающие изменения структуры чугуна АХНММ после лазерной закалки, где в зоне оплавления микротвердость  $H_{50} = 708 \text{ кгс/мм}^2$ , основа  $H_{50} = (290-300) \text{ кгс/мм}^2$ .

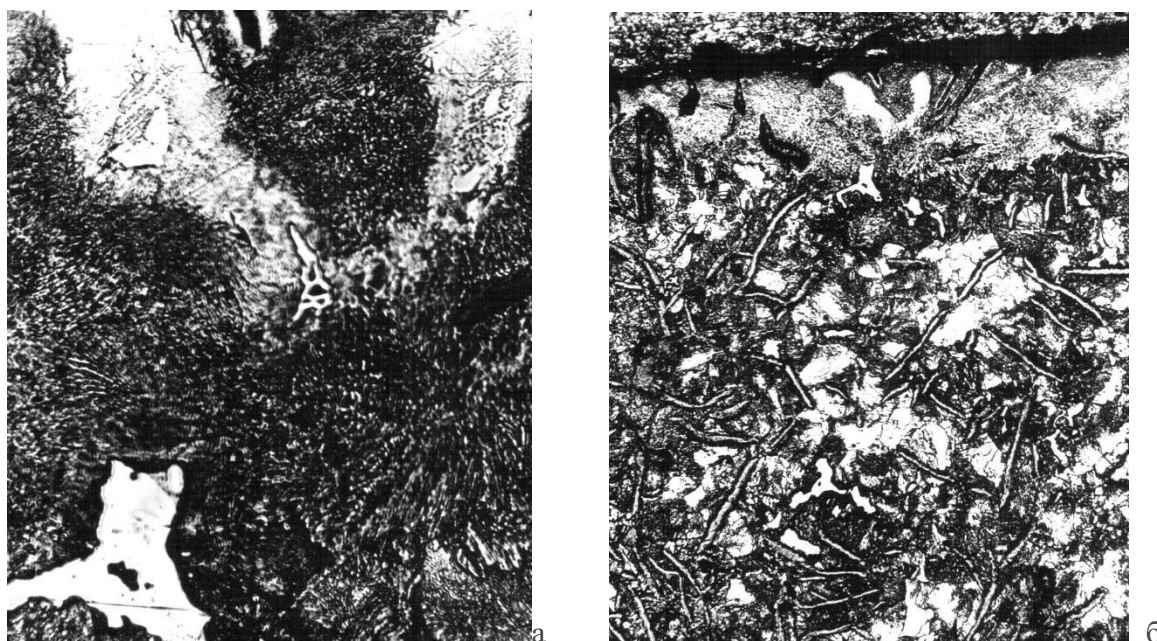


Рис. 2. Микроструктура серого перлитного чугуна АХНММ после лазерной закалки на грани оплавления:

*а – зона термического влияния (x 100); б – на грани оплавления*

Проведены испытания на износ чугуна АХНММ при граничном трении по поршневому кольцу со смазкой М14Г<sub>2</sub>. После установки испытуемых образцов в держатели образцы прирабатывались в течение 5-8 часов при нагрузке 0,5 испытательной и постепенно доводились до испытательной. По завершении приработки образцов до и после испытаний производились за-

меры веса «гильзы» и высоты стакана в сборе с «кольцом». Износ образцов определялся на основании этих замеров. Поверхность трения и на образце "гильза" и поршневом кольце имела равномерное по всей поверхности расположение следов фрикционного взаимодействия. Данные указанных измерений приводятся в таблице 1.

Таблица 1. Результаты трибологических испытаний

Геометрия нанесения упрочняющих дорожек	гильза	кольцо
Без упрочняющей обработки	$4.21 \cdot 10^{-7}$	$1.38 \cdot 10^{-7}$
обработка без просветов	$1.02 \cdot 10^{-8}$	$1.57 \cdot 10^{-7}$
Поперечные дорожки с шагом 5 мм	$1.44 \cdot 10^{-7}$	$2.68 \cdot 10^{-7}$
Сетка с шагом 5 мм наклон дорожек 45°	$6.76 \cdot 10^{-8}$	$2.83 \cdot 10^{-7}$

**Выводы.** Экспериментально установлено, наиболее высокой износостойкостью обладает поверхность высокопрочного чугуна, обработанная лазером без просветов. На основе проведенного исследования ре-

комендуется для повышения ресурса работы дизеля с цилиндрическими втулками из чугуна применять лазерную закалку без просветов между дорожками упрочнения.

#### Библиографический список

1. Yan Shen, Bin Ye, Baihong Yu, Zhixiang Liu, Ruoxuan Huang, JiuJun Xu. Enhancement of heavy-duty friction and wear characteristics of cast-iron surface by electrolytic micro-textures filled with MoS<sub>2</sub> // Surface and Coatings Technology. – 2021. – Vol. 408. – P. 126806.
2. Young Keun Park, Kyeongsik Ha, Ki Chang Bae, Kwang Yong Shin, Ki Yong Lee, Do-sik Shim, Wookjin Lee. Mechanical properties and wear resistance of direct energy deposited Fe–12Mn–5Cr–1Ni–0.4C steel deposited on spheroidal graphite cast iron // Journal of Materials Research and Technology. – 2022. – Vol. 19. – Pp. 3484-3497
3. Jittu Varghese Kurian, PA. Job, MR Radhakrishna Panicker, R. Asaletha. Effect of material characteristics on thermal, tribological and mechanical properties of high temperature cast iron coatings // Materials Today: Proceedings. – 2022. – Vol. 65, Part 8. – Pp. 3629-3641.
4. Lisheng Zhong, Shaoxiong Zhang, Xin Wang, Haiqiang Bai, Jianlei Zhu, Zhengxin Lu, Yunhua Xu. The investigation on friction and wear properties of cast iron matrix surface compact vanadium carbide layer // Vacuum. – 2020. – Vol. 178. – P. 109467.
5. Бирюков В.П. Определение параметров зон лазерного воздействия и триботехнических свойств поверхностей сталей // Фотоника. – 2022. – Т. 16. № 2. – С. 156-167.
6. Masuda K., Oguma N., Ishiguro M., Sakamoto Y., Ishihara S. Sliding wear life and sliding wear mechanism of gray cast iron AISI NO.35B // Wear, 2021, Vol. 474–475, 203870.

### MODELING OF THE FRICTION PROCESS IN THE COUPLING OF A CYLINDER SLEEVE-PISTON RING OF A DIESEL ENGINE

**V.V. Alisin**, *Candidate of Technical Sciences, Leading Researcher*  
**A.A. Blagonravov Institute of Machine Science RAS**  
 (Russia, Moscow)

**Abstract.** The article is devoted to the study of the wear resistance of high-strength cast iron hardened by laser hardening in the coupling of a cylinder sleeve - piston ring in heavy diesel engines. The process of frictional interaction is modeled on a laboratory friction machine with reciprocating motion, in which a cast iron sample is used in the form of a plate cut from a sleeve and a segment cut from a piston ring. The cast iron sample is hardened by a laser forming hardening tracks. The geometric shapes of the hardening track after laser hardening treatment change the wear resistance of the sample surfaces. The optimal technology of laser hardening of cylinder bushings is determined by an experimental search of the geometry of the application of hardening tracks.

**Keywords:** laser hardening, high-strength cast iron, wear intensity, tribological tests, diesel cylinder sleeve.

## НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ АВИАЦИОННЫХ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ В БОЕВЫХ ОПЕРАЦИЯХ

С.А. Вершилов<sup>1</sup>, канд. филос. наук, доцент

С.К. Бородин<sup>2</sup>, канд. пед. наук, доцент

А.Г. Матросов<sup>2</sup>, преподаватель

<sup>1</sup>Филиал Военного учебно-научного центра ВВС «ВВА» в г. Сызрани

<sup>2</sup>Краснодарское высшее военное авиационное училище лётчиков имени Героя Советского Союза А.К. Серова, 4-й авиационный факультет дальней и военно-транспортной авиации

<sup>1</sup>(Россия, г. Сызрань)

<sup>2</sup>(Россия, г. Балашов)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-77-80

**Аннотация.** Статья посвящена актуальной проблеме – авиационным робототехническим системам. Объяснены некоторые особенности и проблемы их применения в боевых операциях, сделаны соответствующие выводы. Цель статьи заключается в стремлении авторов углубить знания специалистов об особом применении авиационных робототехнических систем.

**Ключевые слова:** авиационные робототехнические системы, боевые операции, особенности применения, проблемы применения, специфика.

В современных условиях перед вооружёнными силами стоят, как минимум, две существенные проблемы. Во-первых, возрастает объём задач, решаемых ими в ходе боевых операций. Во-вторых, имеются ограничения по количеству и качеству личного состава, подготовленного на профессиональном уровне. Эта неоднозначная ситуация актуализирует принятие на вооружение лётных частей более совершенной военной и специальной техники. Подобное предоставит возможность обеспечить сокращение численности тактических единиц авиации с одновременным повышением их функционального потенциала. Сегодня таким оружием подразумеваются авиационные робототехнические системы, что обуславливает выявление некоторых особенностей и проблем применения последних в боевых операциях. Под авиационными робототехническими системами авторы статьи будут понимать беспилотные летательные аппараты (далее – БПЛА).

**Результаты исследования.** Создание нанотехнологий и увеличение инвестиций в развитие искусственного интеллекта приближает время роботов. По мнению В.М. Буренка, Р.А. Дурнева, К.Ю. Крюко-

ва, они способны перемещаться в пространстве, осуществлять хватательные функции и «оценивать» эмоции людей [1, с. 6]. В настоящее время БПЛА выступают в качестве помощников авиационных специалистов, но в будущем они смогут в определённой степени их заместить.

БПЛА реализуют широкий круг боевых задач, связанных с риском для жизни. Так, *БПЛА могут быть задействованы при ведении боевых операций в условиях современного города или горной местности, что выступает первой особенностью их применения.* Продуктивность решения боевых задач при этом достигается ведением воздушной разведки или боевых действий в различных труднодоступных местах.

Ряд армий развитых стран мира (Россия – не исключение) уже приняли на вооружение БПЛА и многое указывает на расширение данного процесса. Значительная часть БПЛА создаётся для ведения разведки. Вместе с тем *одной из особенностей (второй) их применения является вывод из строя живой силы противника или уничтожение критической инфраструктуры его населённых пунктов.* Подтверждение тому – разрушение энергетических объек-

тов, подавление узлов связи и нейтрализация пунктов принятия военных решений в ходе проведения специальной военной операции на территории Украины.

Применение БПЛА в боевых операциях отражает новый этап развития военного искусства. Длительное пребывание на территории противника чревато потерями личного состава из-за террора со стороны местного населения. Это негативно оказывает воздействие на общественное мнение и может заставить военно-политическое руководство государства преждевременно свернуть присутствие своих вооружённых сил. *Налаживание контроля над территорией противоборствующей стороны с помощью БПЛА отчасти «снимает» эту проблему, выступая третьей особенностью их применения.*

Непрерывное развитие новых технологий и их внедрение в средства вооруженной борьбы позволяет поставить на поток производство БПЛА, предназначенных для решения широкого спектра боевых задач. По оценке М.С. Стафеева, сегодня во многих армиях мира стремятся переложить на роботов часть задач, которые пока ещё выполняются живыми людьми [2, с. 60]. Российские военные провели испытания нового программного обеспечения для беспилотных летательных аппаратов. *Такая программа позволяет отдельным БПЛА автономно искать и уничтожать цели противника, что характеризует содержание четвёртой особенности их применения.*

Следовательно, наличие БПЛА позволяет избежать издержки на содержание каждой отдельно взятой авиационной части.

Вместе с тем остаётся достаточное количество проблем по поводу эксплуатации БПЛА. *Первая проблема.* Предстают актуальными правовые аспекты организации перемещения и «поведения» БПЛА в воздушном пространстве. Если в случае ошибки (сбоя в системе) такого аппарата произойдёт воздушное столкновение или будет нанесён удар по жилому объекту – кто-то ведь за это понесёт ответственность. Ими могут стать: производитель БПЛА, его программист или специалист

по наведению на цель. Определение виновного, при отсутствии соответствующей юридической базы, остаётся открытым.

*Вторая проблема,* которая требует разрешения специалистами, выступающими адептами массового внедрения БПЛА в деятельность Воздушно-космических сил, состоит в следующем. Роботизация меняет не только тактику боевых действий лётных подразделений, но и их социальную структуру. Очевидно, что к порождённым роботизацией опасностям важно отнести некоторое перераспределение статусов ряда авиационных профессий.

*Третья проблема* отражает специфический вид общественных отношений: авиационный специалист – искусственный интеллект. БПЛА трансформирует лётно-инженерный состав из психологически понятного состояния войны – противостояния человека человеку – в положение противостояния военнотружущего с боевым роботом, нацеленным на уничтожение людей [3]. Понадобится также не только организация взаимодействия вооружённых людей и «разумных» аппаратов в воздушном бою или при нанесении ракетно-бомбовых ударов по объектам противника, но и своеобразное их размещение и проведение боевой подготовки вне выполнения боевых задач.

*Четвёртая проблема* заключается в трудности общения авиационных специалистов-исполнителей и «разумного» беспилотного летательного аппарата. Складывающаяся коммуникативная атмосфера между ними может усугубиться недостаточно достигнутым уровнем приспособленности БПЛА к воспроизведению совместных действий с авиационным персоналом. В этой обстановке станут проявленными не только недопонимание, но и элементарная конфронтация.

*Пятая проблема.* Существует реальная потребность в социально-психологической адаптации лётно-инженерного состава, долгое время выполнявшего боевые задачи во взаимодействии с БПЛА, которые выступали не только в качестве партнёров, но и в ранге «непослушных подчинённых». Известны случаи, когда военные люди «одушевляли» БПЛА, помогавшие

им побеждать врага. Продолжается это и в современных условиях. «При активном внедрении «разумного» интеллекта в подразделения американских войск в Афганистане, Ираке и Сирии, – утверждает И.А. Звонкович и Д.Ю. Богданов, – было немало прецедентов, связанных с приданием авиационными специалистами своим «подшефным» боевым роботам некоторой сакральности в качестве талисмана» [4, с. 13]. Углубление подобного взаимодействия лётно-инженерного состава с БПЛА в будущем может усугубить разрешение указанной проблемы. Лечение талисманного синдрома у таких военнослужащих с целью повторного «обретения себя» затронет некоторое время.

Следовательно, представленный ряд проблем касательно применения БПЛА в боевых операциях должен привлечь пристальное внимание заинтересованных авиационных специалистов.

**Заключение.** Рассмотренные в статье некоторые особенности и проблемы при-

менения авиационных робототехнических систем в боевых операциях позволили авторам сформулировать ряд выводов.

*Первый.* Осмысление особенностей и проблем применения БПЛА в боевых операциях имеет непреходящее значение, поскольку способствует углублению знаний авиационных специалистов и качественному решению ими задач в специфическом виде деятельности.

*Второй.* Динамика технологий производства специальной авиационной техники свидетельствует об обязательном применении БПЛА в войнах и вооружённых конфликтах современности.

*Третий.* Деятельность авиационных частей и подразделений осуществляется в условиях быстрой смены воздушной обстановки, выраженного дефицита времени, поэтому возможны непреднамеренные ошибки в создании, производстве и программировании БПЛА.

#### **Библиографический список**

1. Буренок В.М., Дурнев Р.А., Крюков К.Ю. Разумное вооружение: будущее искусственного интеллекта в военном деле // Вооружение и экономика. – 2018. – № 1 (101). – С. 4-13.
2. Стафеев М.С. Применение беспилотных летательных аппаратов в локальных войнах // Молодой учёный. – 2016. – № 25 (129). – С. 107-111.
3. Самойлов П.В., Иванов К.А. Угрозы применения малоразмерных беспилотных летательных аппаратов и определение наиболее эффективного способа борьбы с ними // Молодой учёный. – 2017. – № 45 (179). – С. 59-65.
4. Звонкович И.А., Богданов Д.Ю. Применение БПЛА и беспилотных авиационных комплексов в интересах материально-технического обеспечения войск (сил): опыт и перспективы // Национальная ассоциация учёных. – 2021. – № 66. – С. 11-16.

**SOME FEATURES AND PROBLEMS OF APPLICATION  
OF THE AVIATION ROBOTIC SYSTEMS IN COMBAT OPERATIONS**

**S.A. Vershilov**<sup>1</sup>, *Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor*

**S.K. Borodin**<sup>2</sup>, *Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor*

**A.G. Matroso**<sup>2</sup>, *Lecturer*

<sup>1</sup>**Military Educational-Research Centre of Air Force Air Force Academy named after professor N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin (branch, Syzran)**

<sup>2</sup>**Krasnodar Air Force Institute for Pilots named after Hero of the Soviet Union A.K. Serov, 4 Aviation Faculty (Long-Range and MTA)**

<sup>1</sup>**(Russia, Syzran)**

<sup>2</sup>**(Russia, Balashov)**

***Abstract.** The article is devoted to an actual problem - aviation robotic systems. Some features and problems of their application in combat operations are explained, and corresponding conclusions are drawn. The aim of the article consists of the authors's aspiration to deepen the knowledge of specialists about the special application of aviation robotic systems.*

***Keywords:** aviation robotic systems, features of the application, combat operations, problems of the application, specifics.*

## К ВОПРОСУ О ПОДХОДЕ К РАЗРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПЛАТФОРМ И ОТРАБОТКЕ ДЕЙСТВИЙ МИРНОГО НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ В ВОЕННОЕ ВРЕМЯ

**В.В. Грапонов**, студент

**А.А. Кожевников**, студент

**П.М. Юданов**, канд. техн. наук

**И.С. Каторжин**, канд. техн. наук

Академия гражданской защиты МЧС России имени генерал-лейтенанта

**Д.И. Михайлика**

(Россия, г. Химки)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-81-85

**Аннотация.** Данная статья посвящена системе оповещения и местонахождения бункеров, в текущей система смс оповещений от МЧС. Наша статья подразумевает уменьшение времени донесение информации до населения информации через другие системы связи. Для безопасности и быстрого реагирования населения, был разработан информационный web-сайт с расположением бункеров и краткими действиями во время чрезвычайных ситуаций. В военное время, о данном информационном источнике будут оповещать население через: рассылка через телефон, почту, раздачу листовок, новостную ленту на телевизионных каналах и через рассылку приложения Госуслуги. Мы прогнозируем, что данная система оповещения улучшит текущую ситуацию путем уменьшения времени оповещения и увеличит количество людей. Данная система более эффективно чем текущая, за меньшее количество времени оповещает большее количество людей, что в свою очередь ведет к более эффективной модели.

**Ключевые слова:** система оповещения; безопасные места; расположение бункера; информационная система; информационные стенды; рассылка; приложение ГОСУСЛУГИ.

Система оповещения ГО и ЧС, которая была еще в советское время, предполагала отработку действий в случае ядерного удара со стороны Запада. Сейчас во время учений отрабатываются различные сценарии.

Особенность текущей системы:

«Задача оповещения – привлечь внимание людей, дать им исчерпывающую информацию. Но даже на оповещение о пожаре люди зачастую не реагируют. Во время учебного оповещения проверяют, как работают громкоговорители, отрабатывают действия спецслужб», – сообщил эксперт.

«Целью проверок является отработка своевременного доведения до населения сигналов и информации о возможных опасностях при угрозе или возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», – отмечает МЧС России.

В современном мире военно-политическая обстановка заставляет задуматься о повышении эффективности работы системы оповещения, и местонахождения безопасного места. Стоит отметить, что текущая система, что текущая система затрагивает не все возможные области, и не всегда одинаково массово распространяет информацию.

Что входит в текущую систему?

Система оповещение людей о ЧС природного и техногенного характера. Однако данная система может работать не эффективно, с ростом застройки местности, увеличения нагрузки на текущую сеть, и наличие глухих зон. А те люди, которые услышат просто, не будут знать, что делать. К сожалению, если спросить людей, что они будут делать в такой ситуации, – 99% людей ответят, что не знают [1].

Текущая система работает таким образом – рисунок 1.



Рис. 1. Система оповещения

Данная система оповещения являлась эффективной в то время, но не самой эффективной на данный момент в текущих реалиях [2].

Система оповещения ГО и ЧС, которая была еще в советское время, предполагала отработку действий в случае ядерного удара со стороны Запада. Сейчас во время учений отрабатываются различные сценарии, рассказал РБК эксперт по безопасности и выживанию.

Недостатки текущей системы:

- При заблокированном номере телефоне людям не будет приходить оповещение, что не скажешь про интернет;
- Данная система охватывает только телефоны, она не охватывает другие системы связи;
- Перебои в передачи информации;
- Недостаточная скорость передачи информации;
- Сжатая информация, отсутствие дополнительных источников.

По статистике, каждый человек имеет при себе телефон, и он вправе знать информацию, о том, как ему поступать при ЧС. Так нельзя ли просто обязать установку приложения оповещения, для получения инструкции и самого оповещения? К сожалению, нет, так как AppleInc. и GoogleInc. с 1 марта прекратило сотрудничество с Россией, и покинула рынок нашей

страны. А пред установочный пакет приложений устанавливается только на новые устройства. Поэтому один из наиболее подходящих вариантов является интегрирование в существующие приложения. Но есть выход — это использовать массовое приложения, с большой базой пользователей. Которые будет иметь Web страницу и возможность пользоваться ей. Одним из вариантов является приложение Госуслуги.

Первоначально решались взять МЧС приложения, но посмотрев количество пользователей, поняли, что это не лучший вариант.

Хорошим таким примером является приложения Госуслуги – это приложение имеет очень много критериев, которые заставляют задуматься о наилучшем выборе.

Критерии к информационному веб-сайту

- Важность этого приложения для политики РФ, что даёт уверенность в достоверности информации, которое может прийти.
- Большой охват пользователей, более 10 млн.
- Возможность пользоваться этим приложением, даже если закончился интернет
- Большая база данных о пользователях, с возможностью распространения информации на вариативные платформы информации. Подразумевается под собой рас-

ссылка через телефон, почту, рассылка уведомлений по GPS нахождению на добровольной основе, рассылка через приложение Госуслуги, через новостные сайты, раздачи листовок.

При наличии такого приложения появляется возможность Push уведомлений о любых происшествий в твоём округе, о

крупномасштабном ЧС и местонахождении безопасного места. Что в свою очередь даёт возможность спасти тысячу и тысяч людей, которые просто могли не услышать сигнал, и не потерять драгоценные минуты из-за своей невнимательности.

Перейдём к решению этого вопроса – рисунки 2 и 3.

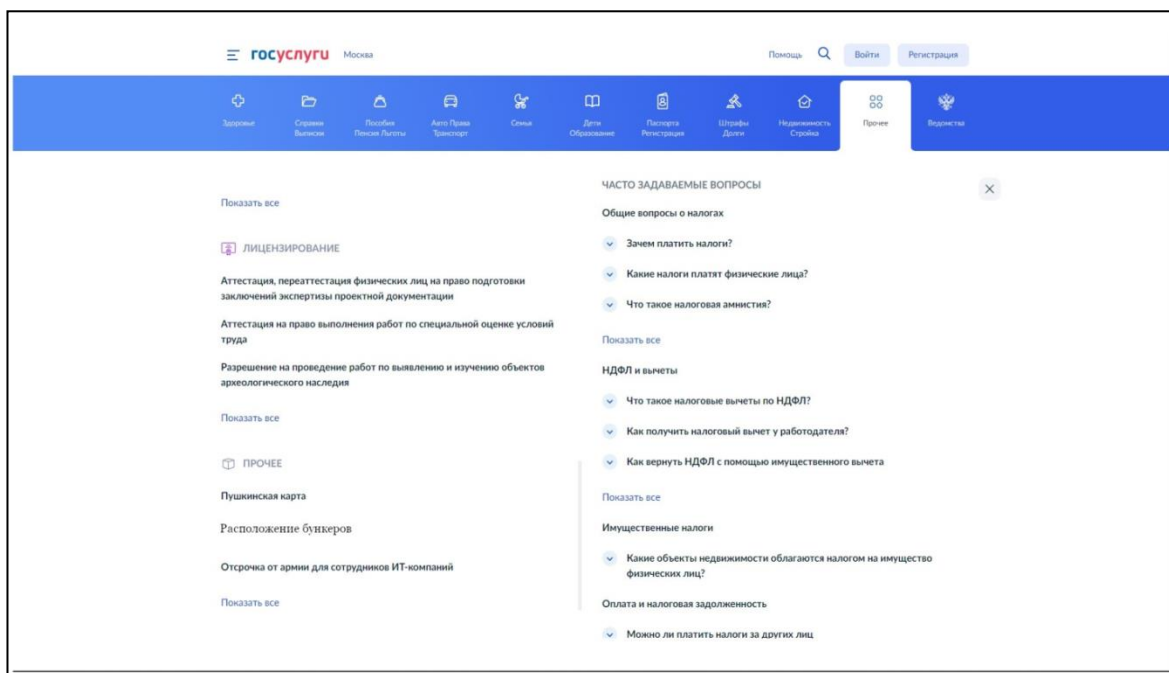


Рис. 2. Нахождении вкладки о местоположении бункеров

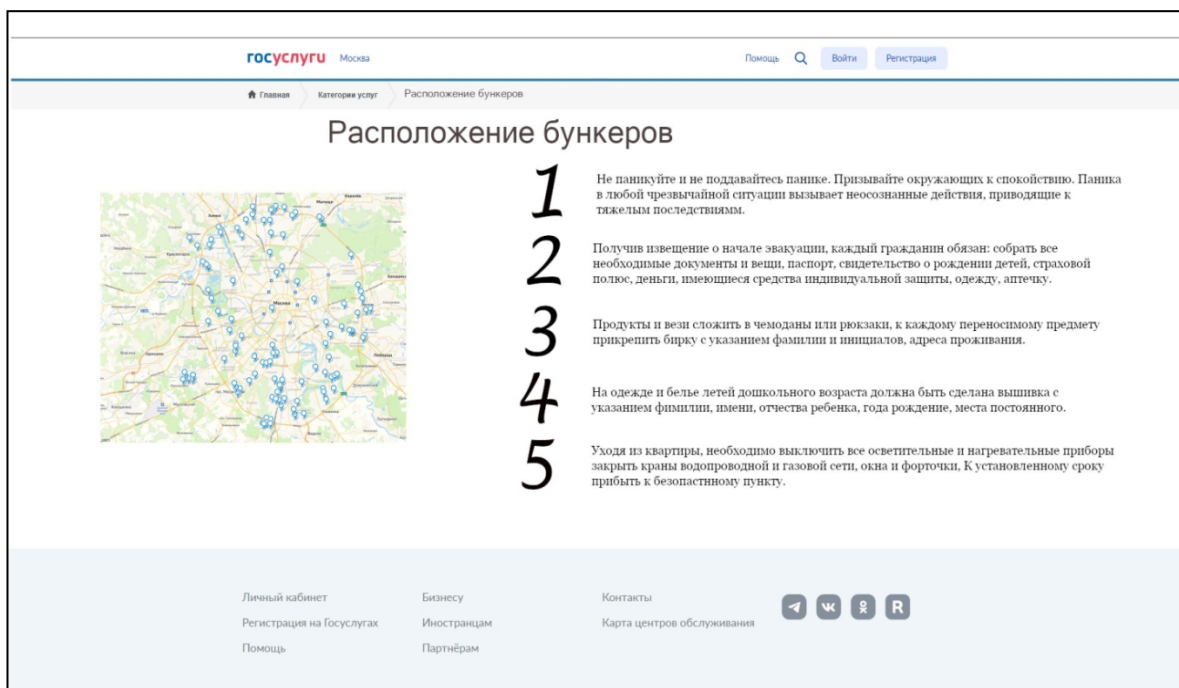


Рис. 3. Вкладка местоположении бункеров

Как показано на рисунке 3, для безопасности и быстрого реагирования населения был разработан информационные

сайт с расположением бункеров и краткими действиями во время чрезвычайной ситуации.

Во время чрезвычайной ситуации мирному населению приходит на электронное устройство оповещение о надвигающейся угрозе в виде: рассылка через телефон, почту, рассылка уведомлений по GPS нахождению на добровольной основе, рассылка через приложение Госуслуги. Данный информационный источник много памяти не занимает. Благодаря чему, во время военного времени, когда скорость интернета у мирных жителей понижена данная страница будет загружаться быстро.

Как показано на рисунке 2, информационный источник находится на сайте Госуслуги в разделе прочие. В мирное время любой пользователь может зайти и ознакомиться с ним. В военное время о данном информационном источнике будут оповещать население через: рассылка через те-

лефон, почту, раздачу листовок, новостную ленту на телевизионных каналах и через рассылку приложения Госуслуги.

Вывод:

Таким образом, предложенный метод оповещения позволяет улучшить текущую систему оповещения населения при бедствиях и крупномасштабных ЧС. Данный способ оповещения населения, через электронные устройства, позволяет охватить большой объем людей, и удостоверить их в истинности информации. Через различные ресурсы: подразумевается под собой рассылка через телефон, почту, рассылка уведомлений по GPS нахождению на добровольной основе, рассылка через приложение Госуслуги, через новостные сайты, раздачу листовок.

#### Библиографический список

1. Норвегия с мая запретит российским судам заходить в свои порты // Информационный портал «РБК». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/politics/29/04/2022/626bd0ff9a7947f1daf57fe8> (дата обращения: 18.05.2022).
2. Информационный портал «telegrafia». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.telegrafia.eu/ru/resheniya/massovoye-opoveshcheniye-naseleniya/gorodskiye-sistemy-opoveshcheniya/> (дата обращения: 25.05.2022).
3. Информационный портал «Итоги совмещения систем оповещения о чрезвычайных ситуациях». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gbuzelenograd.ru/news/8897/> (дата обращения: 20.05.2022).
4. Информационный портал «МЧС России». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://06.mchs.gov.ru/deyatelnost/grazhdanskayaoborona/opoveshchenienaseleniya/opoveshchenie-naseleniya-sistemy-opoveshcheniya-naseleniya>. (дата обращения: 26.05.2022).
5. Информационный портал «telegrafia». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.telegrafia.eu/ru/resheniya/massovoyeopoveshcheniyenaseleniya/obshchegosudarstvennaya-sistema-opoveshcheniya/>. (дата обращения: 22.05.2022).

---

**ON THE ISSUE OF THE APPROACH TO THE DEVELOPMENT OF INFORMATION  
PLATFORMS AND WORKING OUT THE ACTIONS OF THE CIVILIAN  
POPULATION OF RUSSIA IN WARTIME**

**V.V. Gaponov**, *Student*

**A.A. Kozhevnikov**, *Student*

**P.M. Yudanov**, *Candidate of Technical Sciences*

**I.S. Katorzhin**, *Candidate of Technical Sciences*

**The Academy of Civil Protection of the EMERCOM of Russia named after Lieutenant  
General D.I. Mikhailik  
(Russia, Khimki)**

***Abstract.** This article is devoted to the bunker location notification system in the current SMS notification system from the Ministry of Emergency Situations. Our article implies a reduction in the time it takes to convey information to the public through other communication systems. For the safety and rapid response of the population, an information site was developed with the location of bunkers and brief actions during emergencies. In wartime, the population will be notified about this information source through: mailing via phone, mail, distribution of leaflets, news feed on television channels and through the mailing of the Public Service application. We predict that this alert system will improve the current situation by reducing the alert time and increasing the number of people. This system is more efficient than the current one, notifies more people in less time, which in turn leads to a more efficient model.*

***Keywords:** notification system; safe places; bunker location; information system; information stands; mailing list; public SERVICES application.*

## МЕТОДЫ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ СТОЧНЫХ ВОД, ПОЧВ, ГРУНТОВ, ДОННЫХ И ИЛОВЫХ ОСАДКОВ

О.В. Кондратьева, канд. техн. наук, доцент

О.Н. Ивашова, канд. с.-х. наук, доцент

Н.В. Гавриловская, канд. техн. наук, доцент

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени  
К.А. Тимирязева  
(Россия, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-86-90

**Аннотация.** В данной работе сточные воды представляют собой сложные гетерогенные системы загрязняющих веществ, которые могут находиться в растворенном, коллоидном и нерастворенном состоянии. Сточные воды условно делятся на бытовые, производственные и ливневые. Они отличаются друг от друга происхождением, составом и биологической активностью. В настоящее время сточные воды в чистом виде практически не встречаются, за исключением небольших населенных пунктов или отдельных объектов.

**Ключевые слова:** сточные воды, загрязнение, аэротенки, очистные сооружения, примесь, очистка.

Из всех геофизических сред почвенный покров служит наиболее опасным звеном циркуляции промышленных и сельскохозяйственных токсических веществ. Загрязнение земель происходит путем непосредственного поступления загрязняющих веществ в почву или они концентрируются в ней через выбросы в атмосферу. Загрязненные земли – те, которые в результате поступления и концентрации в них загрязняющих веществ частично или полностью теряют свои продуктивные способности.

Сточные воды представляют собой сложные системы загрязняющих веществ, которые могут находиться в растворенном, коллоидном и нерастворенном состоянии. Условно сточные воды делятся на бытовые, производственные и ливневые (дождевые). Они отличаются друг от друга происхождением, составом и биологической активностью.

Бытовые сточные воды образуются в результате практической деятельности и жизнедеятельности людей и характеризуются присутствием загрязнителей минерального и органического происхождения. Минеральные соединения представлены солями аммония, фосфатами, хлоридами, гидрокарбонатами. Основная часть безазо-

тистых органических веществ представлены углеводами и жирами.

Азотсодержащие соединения представлены белками и продуктами гидролиза. Особую форму загрязнителей представляют микроорганизмы, в том числе болезнетворные.

Производственные сточные воды обладают большим разнообразием, их состав зависит от характера производственного процесса. В зависимости от состава примесей – загрязнителей и специфичности их воздействия на водные объекты. Концентрации и состав примеси – загрязнителей сточных вод зависят от технологии производства и могут быть определены в каждом конкретном случае специальными исследованиями, которые представлены в работе [5].

Дождевые сточные воды характеризуются большим разнообразием примесей. Качество и состав поверхностного стока зависят от множества факторов, в том числе общей санитарной обстановки территории населенных мест, видов и характеристики промышленных предприятий, режима течения и т.д. Большое разнообразие местных условий делает невозможным провести усредненные показатели качества поверхностного стока в целом.

Промышленные сточные воды от вредных примесей очищают механическими, физико-химическими, химическими, биохимическими и термическими методами.

Механическая очистка сточных вод обычно предшествует биологической и физико-механической очистке, сооружения механической очистки обычно составляют первую очередь строительства очистных станций. Также эту очистку применяют для отделения нерастворимых примесей методами процеживания, отстаивания, фильтрования.

Используемое оборудование при механической очистке: решетки, песколовки, отстойники, тонкослойные отстойники, преаэраторы, биокоагуляторы, нефтеловушки, гидроциклоны, фильтры представлены в работе [6].

Физико-химические методы очистки, основанные на изменении физического состояния загрязнителя. Применяются для удаления из сточных вод суспензированных и эмульгированных примесей, а также растворенных неорганических и органических веществ. К ним относят: коагуляцию и флокуляцию, флотацию, ионный обмен, адсорбцию, экстракцию, обратный осмос, ультрафильтрацию, кристаллизацию, дистилляцию, реактификацию, электролиз, дезорацию. Эти методы в большинстве случаев требуют применения дорогих реагентов, однако ввиду их эффективности, а иногда невозможности решить задачу другим способом, их широко применяют в промышленности, особенно для очистки сточных вод с малой концентрацией загрязнителей [2].

Химическую очистку применяют в случае. Когда выделение загрязнений возможно только в результате химических реакций между загрязнителями и вводимыми реагентами с образованиями новых веществ, легко удаляемых из сточных вод. При химической очистке протекают реакции конденсации, окисления, нейтрализации, в результате которых получают нетоксичные вещества, растворимые в воде соединения превращаются в нерастворимые и легко отделяются, кислые и щелочные осадки – нейтрализуются. Этот метод очистки требует большого расхода реаген-

тов, кроме того, образующиеся новые, пусть нетоксичные, соединения все же загрязняют водоем и требуют дополнительной очистки другими способами.

Биохимическая очистка сточных вод основана на способности некоторых микроорганизмов разрушать органические и некоторые неорганические соединения (сульфиды, соли аммония), превращая их в безвредные продукты окисления: воду, двуокись углерода, нитрат – и сульфат – ионы и др. Очищенные биохимическим методом сточные воды отвечают санитарно-гигиеническим требованиям и рыбохозяйственным нормативам, их можно спускать, а также использовать в оборотном водоснабжении. Целесообразна биохимическая очистка производственных сточных вод совместно с хозяйственно-бытовыми водами, так как последние приносят азотистые вещества, необходимые для питания и размножения микроорганизмов. Недостатком биохимической очистки является малая скорость окислительных процессов, вследствие чего необходимы очистные сооружения больших объемов.

Способ термической очистки сточных вод заключается в полном окислении при высокой температуре (при сгорании) загрязняющих веществ с получением нетоксичных продуктов сгорания и твердого остатка. Возможно, различные варианты применения термического способа, начиная от полного уничтожения стоков или загрязненного ила с небольшим количеством твердого остатка и до значительного уменьшения (упаривания) их, после чего концентрированные растворы можно либо захоронить в отвалах, либо использовать для получения ценных продуктов. Но в любом варианте термическая очистка исключает загрязнение стоками водоемов, это является ее большим достоинством. Также при этой очистке используется оборудование: выпарные аппараты, распылительные сушилки, аппараты для получения твердого продукта и др.

Одним из перспективных способов очистки сточных вод является ионный обмен. Ионитами можно извлекать из сточных вод соединения мышьяка и фосфора, цианистые соединения и радиоактивные

вещества, соли тяжелых металлов: хрома, никеля, цинка, свинца, ртути и др. В ряде случаев очистка от этих веществ другими способами малоэффективна или при ней образуются большие объемы сильнообводненных осадков, что не происходит при ионном обмене. Кроме того, соли цветных металлов имеют техническую ценность и их утилизация снижает затраты на очистку. Для очистки используют синтетические ионообменные смолы различных марок [1].

Практическое применение находят способы электрохимической очистки стоков, содержащих стоки металлов, кислот, щелочей, которые позволяют одновременно с очисткой извлекать и использовать основную массу ценных продуктов.

Распространение получает очистка методом обратного осмоса (гиперфльтрации), при котором очищаемые стоки непрерывно фильтруются под давлением через полупроницаемые мембраны разных видов, задерживающие частично или полностью молекулы или ионы растворенного вещества. Преимущество этого способа: простота аппаратуры, работа при обычной температуре, очистка воды от неорганических, органических и бактериальных загрязнений, малая зависимость эффективности очистки от концентрации загрязнений, возможность использования ценных продуктов [4]. Недостатки – высокая стоимость мембран и ими быстрая изнашиваемость.

Используется очистка ультразвуковыми колебаниями сточных вод, содержащих фенолы, поверхностно-активные вещества, цианиды и другие

трудно окисляющиеся вещества.

Водоёмы имеют способность к самоочищению, так как поступающие загрязнения в большинстве случаев способны к разрушению.

Этот процесс происходит вследствие уменьшения концентрации загрязняющих веществ в результате их разбавления, выпадения осадков, основным же фактором самоочищения является биохимический распад органических веществ под действием микроорганизмов. Самоочищение – важное явление, облегчающее поддер-

жание нормально санитарного режима в водоёме, и на некотором протяжении оно выполняет роль очистного сооружения. Обмеление рек вызывается как ростом донных наносов (или и других отложений), так и ростом придонных водорослей из-за снижения скорости течения и роста загрязнения воды, особенно органическими отходами.

Существенный вклад в заиливание и загрязнение рек и донных отложений вносят и повсеместная деградация берегов рек и прибрежных лугов, которые человек практически уничтожил, тем самым исключив естественный природный механизм очистки и регулирования, открыв прямой доступ в реку стокам с ферм и полей.

Ведутся перспективные работы по разработке использования илов для различных строительных смесей и растворов, что может обеспечить снижение стоимости строительных материалов.

При большом содержании органических веществ в донных отложениях после их обезвоживания возможно использование их в качестве топлива или источника газа, а также в качестве субстрата для микроорганизмов при производстве активного ила, который может быть использован для очистки сточных вод в аэротенках.

Из всех геофизических сред почвенный покров служит наиболее опасным звеном циркуляции промышленных и сельскохозяйственных токсических веществ. Загрязнение земель происходит путем непосредственного поступления загрязняющих веществ в почву или они концентрируются в ней через выбросы в атмосферу [3].

Загрязненные земли – те, которые в результате поступления и концентрации в них загрязняющих веществ частично или полностью теряют свои продуктивные способности.

Для очистки загрязненных грунтов могут использоваться следующие методы:

1. извлечение и надежное захоронение является самым распространенным методом;
2. уничтожение на месте;
3. фиксация загрязнителей на месте.

Наиболее предпочтительный метод восстановления загрязненных грунтов – это

обеспечение деструкции загрязнителя на месте. Метод основывается на химических особенностях загрязнителя и условий окружающей среды.

Нефть и нефтепродукты являются одним из самых распространенных и опасных загрязнителей почв. Технология очистки грунтов от нефтепродуктов включает:

1. определение уровня загрязнения грунтов по глубине и по площади;
2. оценку инженерно-геологических климатических условий.

Технический этап очистки грунтов – откачка нефтепродуктов с поверхности земли и снятия сильно загрязненного

грунта с последующим складированием в специальные отвалы – амбары.

Биологический этап – включает в себя рыхление почв и их аэрирование, выделение из почв природных микроорганизмов, наращивание их, внесение в смеси с питательной средой в почву и амбары.

Фитологический этап – включает в себя посев травосмеси.

Для очистки почв, загрязненных тяжелыми металлами и органическими веществами, могут применяться различные химические реагенты, в частности соединения кремния, которые приводят к процессу отверждения с получением конечного твердого продукта бетона, устойчивого к выщелачиванию.

#### Библиографический список

1. Очистные сооружения в 2 Ч. Часть 1: Учебник и практикум / В.И. Каракеян, В.Б. Кольцов, О.В. Кольцова, В.И. Каракеян. – 1-е изд. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 277 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02026-7. – EDN ZSWPTZ.
2. Очистные сооружения в 2 ч. Часть 2: Учебник и практикум / В.И. Каракеян, В.Б. Кольцов, О.В. Кольцова, В.И. Каракеян. – 1-е изд.. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 314 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02028-1. – EDN ZSWPUJ.
3. Исупова, Т.Н. Возможности провоцирующих задач при реализации проблемного обучения на примере темы «Базы данных» / Т.Н. Исупова, М.В. Петухова // Вестник гуманитарного образования. – 2017. – № 2. – С. 20-26. – EDN ZEUQNB.
4. Кольцов, В.Б. Теоретические основы защиты окружающей среды: учебник для вузов / В.Б. Кольцов, О.В. Кондратьева. – М.: Прометей, 2018. – 734 с. – ISBN 978-5-906879-79-0.
5. Палиивец, М.С. Взаимное влияние в арматурных элементах и узлах напорных водоводов: Монография. – Saarbrücken, Deutschland: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013. – 216 с. – ISBN 978-3-659-43590-4. – EDN XXWLAM.
6. Снежко, В.Л. Эффект взаимного влияния регулируемой задвижки и тройника в напорном водоводе / В.Л. Снежко, М.С. Палиивец // Приволжский научный журнал. – 2010. – № 1 (13). – С. 59-65. – EDN MNLAFX.

**METHODS OF DISINFECTION OF WASTEWATER, SOILS, SOILS, BOTTOM AND SILT SEDIMENTS**

**O.V. Kondratieva**, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*

**O.N. Ivashova**, *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*

**N.V. Gavrilovskaya**, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*

**Russian State Agrarian University – Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev**  
**(Russia, Moscow)**

***Abstract.** In this paper, wastewater is a complex heterogeneous system of pollutants that can be in a dissolved, colloidal and undissolved state. Wastewater is conventionally divided into domestic, industrial and stormwater. They differ from each other in origin, composition and biological activity. Currently, wastewater in its pure form is practically not found, with the exception of small settlements or individual objects.*

***Keywords:** wastewater, pollution, aeration tanks, sewage treatment plants, impurity, purification.*

## СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ В СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ ВЬЕТНАМ (СРВ)

Кхук Нгок Дай, аспирант<sup>1</sup>, сотрудник<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Академия народной безопасности

<sup>2</sup>Институт безопасности

(Вьетнам, г. Ханой)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-91-99

**Аннотация.** В статье посвящаются современные вопросы развития гидроэнергетики в Социалистической Республике Вьетнам (далее - СРВ). Автор акцентирует внимание на следующих вопросах исследования: потенциал развития гидроэнергетики, основные социально-экономические преимущества гидроэнергетики, устойчивое развитие гидроэнергетики и обеспечение национальной энергетической безопасности в СРВ. В то же время раскрываются недостатки и ограничения в развитии гидроэнергетики в СРВ. Исходя из этого, автором предлагаются меры для устойчивого развития гидроэнергетики в СРВ в настоящее время.

**Ключевые слова:** энергия, электроэнергия, гидроэнергетика, гидроэлектростанция, социально-экономическое развитие, энергетическая безопасность.

Гидроэлектроэнергия является крупнейшим в мире источником возобновляемой энергии и основным источником электроэнергии во многих странах. Вместе с тем ориентация на развитие, планирование, проектирование, строительство и управление эксплуатацией гидроэлектростанций всегда были сосредоточены странами. Согласно докладу международной гидроэнергетической ассоциации (ИНА) о состоянии мировой гидроэнергетики в 2020 году показалось, что установленная мощность гидроэлектростанций в мире в 2019 году достигла более 1300 ГВт, производя более 4300 ТВтч, тем самым обеспечивая около 15% мирового производства электроэнергии и больше, чем все другие формы возобновляемой энергии вместе взятые. Лидерами по увеличению гидроэнергетической мощности по сравнению с 2018 годом являются Восточная Азия и Тихий океан с увеличением на 4,17 ГВт, за ними следуют Южная Америка, Центральная и Южная Азия, Африка и Европа.

Благодаря географическому положению СРВ, расположенному в тропическом климате, жарком и влажном с большим количеством осадков, наша страна обладает относительно большими гидроэнергетическими ресурсами. Топографическое распределение, простирающееся с севера

на юг с береговой линией более 3400 км, наряду с изменением высоты от более чем 3 тыс. 100 м до уровня моря, создало огромный потенциальный источник энергии из-за разницы в рельефе.

Многие оценочные исследования показали, что Вьетнам может использовать гидроэлектростанции мощностью около 25-26 тыс. МВт, что эквивалентно примерно 90-100 млрд. кВтч электроэнергии. Однако в действительности потенциал эксплуатируемой гидроэнергетической мощности еще больше. Согласно мировому опыту эксплуатации гидроэнергетики, гидроэнергетическая мощность Вьетнама, которая может быть эксплуатируемой в будущем, может составлять от 30 до 38 тыс. МВт, а электроэнергии, которая может быть использована, составляет 100-110 млрд. кВтч.

В настоящее время в СРВ гидроэлектроэнергия составляет большую долю в структуре производства электроэнергии, играя важную роль для национальной энергетической безопасности. Помимо цели выработки электроэнергии, перед гидроэлектростанциями стоит также задача отсекающей и предотвращающей паводки нижнего течения в сезон дождей, а в то же время обеспечивать водой производство и нужды населения в сухой сезон.

Энергопотребление Вьетнама в 2013 году составляет около 57 млн. тонн нефтяного эквивалента и, по прогнозам, будет продолжать увеличиваться высокими темпами примерно на 7% в год в период 2010-2020 годов и примерно на 5% в период 2020-2030 годов. Поэтому для обеспечения национальной энергетической безопасности и развития источников энергии в направлении чистой энергетики гидроэнергетика является направлением развития Вьетнама. Тем не менее, как развивать и управлять гидроэнергетикой для обеспечения устойчивого направления и борьбы с дезинформацией о гидроэнергетике, требует, чтобы органы государственной власти необходимо преуспевать в инвестициях, строительстве и эксплуатации гидроэлектростанций, а также информация о их деятельности в рассматриваемой сфере должна прозрачной в отношении СМИ.

### **1. Потенциал развития гидроэнергетики в СРВ**

В дополнение к основным речным системам, таким как *Красная река*, *река «Да»*, *река «Ма»*, *река «Ка»*, *река «Тхубон»*, *река «Донгнай»* и *река «Меконг»*, Вьетнам также имеет плотную систему рек и ручьев. Если только длина основного течения рек более 10 км, то по стране насчитывается более 2 тыс. 300 рек и 90% из них малые реки и ручьи (MPI и SIDA, 2009). Реки и ручьи во Вьетнаме формируются из высоких и длинных горных хребтов, таких как Чыонг Сон, Хоанг Льен Сон и Тай Кон Линь, поэтому они имеют довольно крутые склоны, особенно в верховьях. Благодаря крутым склонам и большому стоку рек, это благоприятные условия для строительства и развития гид-

роэлектростанций. Согласно исследованию по планированию гидроэнергетики во Вьетнаме (табл. 1.), теоретически общая емкость рек Вьетнама составляет около 300 млрд. кВтч, установленная мощность – около 34647 кВтч на год; техническая мощность определена в размере около 123 млрд. кВтч, что эквивалентно установленной мощности около 31 тыс. МВт [3].

Согласно оценке гидроэнергетического потенциала Вьетнама, эксплуатируемая гидроэнергетическая мощность составляет от 25 до 26 тыс. МВт, что соответствует от 90 до 100 млрд. кВтч электроэнергии. На самом деле потенциал эксплуатируемой гидроэнергетической мощности еще больше. Согласно мировому опыту эксплуатации гидроэнергетики, гидроэнергетическая мощность Вьетнама, которую можно эксплуатировать в будущем, может достигать от 30 до 38 тыс. МВт, а используемая электроэнергия – от 100 до 110 млрд. кВтч [9].

По количеству проектов и существующим мощностям Вьетнам считается ведущей страной в Юго-Восточной Азии по эксплуатации гидроэнергетики. В 2012 году на долю гидроэнергетики приходилось 43,5% от общего объема производства электроэнергии во Вьетнаме по сравнению с 6,7% в Малайзии, 6,5% в Индонезии и 5,3% в Таиланде. Китай – несмотря на то, что строительство гидроэлектростанций (*например, Три ущелья (электростанция)*) ведется довольно интенсивно, количество электроэнергии, поставляемой этим типом, составляет лишь 17,3% от общего объема энергоснабжения (Всемирный банк, 2015 г.).

Таблица 1. Потенциал развития гидроэнергетики в СРВ

Название рек	Площадь (км <sup>2</sup> )	Количество Гидроэлектр-ростанций	Суммарная мощность (МВт)	Электричество (ГВтч.)
«Да»	17 200	8	6 800	27 700
«Ло-Гам-Чау»	52 500	11	1 600	6 000
«Ма-Чу»	28 400	7	760	2 700
«Ка»	27 200	3	470	1 800
«Хьонг»	2 800	2	234	99
«Ву Жа - Тхубон»	10 500	8	1 502	4 500
«Сан (приток Меконга)»	14 450	8	200	9 100
«Серепок»	12 200	5	730	3 300
«Ба»	13 800	6	550	2 400
«Донгнай»	17 600	17	3 000	12 000
«Малая гидроэлектростанция»			1 000 – 3 000	4 000 – 12 000
Итого			19 000 – 21 000	80 000 – 84 000

## 2. Основные социально-экономические преимущества гидроэнергетики в СРВ

В процессе экономического развития после более чем 30-летней реконструкции большие и малые гидроэлектростанции Вьетнама внесли большой вклад и являются одним из трех основных источников энергии для удовлетворения национального спроса на электроэнергию и служат социально-экономическому развитию во многих населенных пунктах, особенно в таких труднопроходимых районах, как Северо-Западное, Центральное-Центральное нагорье. Производство электроэнергии составляет 30-40% стоимости промышленного производства провинций СРВ и ежегодно приносит тысячи млрд. вьетнамских донгов в местный бюджет.

Еще одним преимуществом, которое приносит гидроэнергетика, является защита окружающей среды, сокращение выбросов. Количество парниковых газов, выбрасываемых гидроэлектростанциями, в 10 раз меньше, чем у газотурбинных установок с комбинированным циклом, и в 25 раз меньше, чем у угольных электростанций. Если бы вместо тепловых электростанций, работающих на ископаемом топливе, использовать оставшийся реальный гидроэнергетический потенциал, можно было бы избежать 7 млрд. тонн выбросов в год.

Кроме того, гидроэлектростанции Вьетнамской электроэнергетической корпорации (далее – EVN) хорошо справились с работой между водохранилищами, способствуя уменьшению паводков для низовьев

в сезон дождей и штормов; обеспечить водой для орошения и повседневной жизни людей в низовьях. Только 3 водохранилища «Хоабинь», «Туйен Куанг» и «Тхак Ба» подали миллиарды кубометров воды для орошения более 600 тыс. гек. сельскохозяйственных угодий в северной части дельты, северном Мидлендсе и горах. Водоохранилища EVN в Центральном-Центральном нагорье, такие как «Данхим», «Яли», «Сонг Тран», «Сонг Бунг», «Донг Най» и т.д., также регулируют млрд. кубометров воды для производства риса, фруктов, кофе, какао и т.д., в последнее время для борьбы с засухой и повышения солености в низовьях.

Гидроэнергетика вносит значительный вклад в местное экономическое развитие. Например, гидроэлектростанция «Хоабинь» внесла в бюджет от 900 до 1200 млрд. вьетнамских донгов в год, что составляет примерно 50% от общего дохода бюджета провинции Хоабинь; гидроэлектростанция «Шонла» весла более 1 тыс. млрд. вьетнамских донгов в бюджет или только в 2016 г. гидроэлектростанция «Лай Чау» внесла 474 млрд. вьетнамских донгов и 184 млрд. вьетнамских донгов в Фонд лесных экологических услуг. Точно так же гидроэлектростанции EVN в центральном регионе также вносят сотни млрд. вьетнамских донгов в местный бюджет [7].

Подтверждая роль гидроэнергетики в развитии энергетики и содействуя развитию местной экономики, для гидроэнергетики цель состоит в том, чтобы к 2020 г.

достичь общей установленной мощности в 21600 МВт, а в 2025 г. – 24600 МВт. и 27800 МВт в 2030 г. В настоящее время изучено и запланировано большинство рек и ручьев с 824 гидроэнергетическими проектами общей мощностью 24778 МВт, что составляет 95,3% от вышеупомянутого возможного потенциала. Кроме того, важный вклад в обеспечение энергетической безопасности страны внесли гидроэлектростанции (от 2016 г. до настоящего времени они дали около 44% мощности и почти 40% электроэнергии для системы), разумное регулирование цен на электроэнергию; создание дополнительных рабочих мест и увеличение доходов работников, что вносит значительную часть в доход государственного бюджета.

### 3. Устойчивое развитие гидроэнергетики и обеспечение национальной энергетической безопасности СРВ

Обеспечение энергетической безопасности и устойчивого развития определено в качестве сквозной цели в национальной стратегии развития энергетики нашей страны, в которой вопросы цены и разно-

образия источников снабжения являются решающими факторами [4].

СРВ – страна с разнообразными источниками энергии. Энергетический сектор добился значительных успехов в обеспечении энергией для социально-экономического развития. Однако наша страна по-прежнему остается страной с низким уровнем производства и потребления энергии на душу населения.

Для нашей страны вопрос обеспечения энергетической безопасности всегда является первоочередным. На основе обязательства довести чистые выбросы до нуля (Net Zero) к 2050 году, как было объявлено премьер-министром на COP26, был завершён проект Генерального плана электроэнергетики VIII (табл. 2.) [5] с результатами расчета общей мощности электростанций компьютеров к 2030 г. (Базовая версия – версия от апреля 2022 г.), Вьетнам требует гидроэлектроэнергия и аккумуляторные батареи, которые достигнут 2450 МВт (ставка 1,7%) в 2030 году и 29250 МВт (7,5%) в 2045 г. По сравнению с другими источниками энергии.

Таблица 2. Проект Генерального плана электроэнергетики VIII

Структура источников электроснабжения	2030 г. (%)	2045 г. (%)
Угольная теплоэнергетика	28	18
Газовая теплоэнергетика	19	24
Гидроэлектроэнергия	18	9
Электроэнергия ветра	14	22
Солнечная энергия	14	20
Электроэнергия биомассы и другие возобновляемые источники энергии	2	2
Гидроаккумулирующая электростанция	1	3
Импорт электроэнергии	5	2

Энергетическая отрасль в нашей стране по-прежнему имеет много ограничений и недостатков. Задача обеспечения национальной энергетической безопасности по-прежнему непростая; внутренние поставки недостаточны для удовлетворения потребностей, приходится импортировать все больше энергии. С 2015 г. СРВ стал импортером энергии и угля, и эта тенденция усиливается. С 2020 г. по 2030 г. импорт топлива увеличится в 3 раза, а к 2050 году увеличится в 8 раз по сравнению с 2019 г. Это показывает, что  $\frac{3}{4}$  потребляемой Вьетнамом энергии импортируется (со-

гласно отчету *Vietnam Energy Outlook Report 2019* (EOR 2019)).

Экономический рост часто связан с увеличением спроса на энергию, особенно электричество. Отношение спроса на энергию к приросту ВВП в СРВ более чем в два раза, а в развитых странах меньше одного раза. Поэтому энергетическая безопасность является актуальной проблемой. Нехватка энергоснабжения является текущим вопросом для создания направления развития по энергетике в СРВ. Использование высоких технологий, низкое энергопотребление, устойчивое развитие и охра-

на окружающей среды – вот те вещи, которые требуют внимания.

Прогнозируется, что к 2030 году население Вьетнама увеличится примерно с 96,7 до 104 млн. человек, размер экономики также увеличится, поэтому спрос на электроэнергию удвоится, в настоящее время – около 550-600 млрд. кВтч [2].

На основе вышеуказанного СРВ необходимо преуспеть в следующих вопросах, чтобы обеспечить национальную энергетическую безопасность перед вывозами глобализации, происходящими в мире:

*Во-первых*, нужно способствовать энергосбережению. Энергосбережение всегда является предпочтительным решением, потому что инвестиции в это решение намного ниже, чем в другие решения. Самое дешевое первичное электроснабжение является энергоэффективным и экономичным;

*Во-вторых*, необходимо развивать возобновляемую энергетику и внедрять накопители энергии. Несмотря на то, что проекты по развитию возобновляемых источников энергии СРВ оцениваются как обладающие большим потенциалом, они все еще не соответствуют этому потенциалу;

*В-третьих*, способствовать поиску и разведке энергетических ресурсов, развивать энергетику в сочетании с охраной окружающей среды. Расширять использования альтернативных возобновляемых источников энергии, таких как гидроэлектроэнергия, атомная энергия, солнечная энергия, биомасса и геотермальная энергия в целях сокращения традиционного потребления энергии и уменьшения негативного воздействия на окружающую среду.

Как уже отмечалось выше, что расширение использования альтернативных возобновляемых источников энергии, таких как гидроэлектроэнергия – это является одной из основных мер по обеспечению национальной энергетической безопасности в процессе глобализации. Можно сказать, что при нынешнем растущем спросе на производство энергии в целях удовлетворения потребностей социально-экономического развития все еще требуется больше водные ресурсы (воды), и гид-

роэлектроэнергия, вероятно, по-прежнему сохраняет свои лидирующие позиции в производстве энергии в СРВ [10]. В то же время можно утверждать, что в текущий период устойчивое развитие гидроэнергетики тесно связано с обеспечением энергетической безопасности страны, также является надежной основой для построения и развития социально-экономической системы в период глобализации. Историческая марка EVN “*Строительство ЛЭП 500 кВ Север-Юг, 1-я цепь*” является убедительным доказательством о создании гидроэнергетики для экономического развития и национальной безопасности, в том числе энергетической безопасности в СРВ [8].

#### **4. Недостатки и ограничения в развитии гидроэнергетики в СРВ**

Быстрое развитие гидроэнергетики Вьетнама в последние десятилетия внесло большой вклад в развитие источника экологически чистой энергии в стране, но неизбежно, что все еще существуют ограничения и недостатки, которые необходимо устранить, в том числе:

*а) негативное воздействие на водосборные леса*

Для создания 1 МВт гидроэнергетической мощности необходимо 10-30 га леса, а для того, чтобы иметь 1 тыс. га водохранилищ, необходимо также выровнять и освободить вверх по течению 1-2 тыс. га земли.

Вырубка лесов в последние десятилетия имела серьезные экологические последствия в глобальном масштабе. Наиболее очевидным проявлением является повышение температуры земли, активность ураганов, наводнений, засух, лесных пожаров, эпидемий и др. Кроме того, площади лесов с каждым днем становятся все меньше, что приводит к уменьшению биоразнообразия лесов. Упадок, редкие виды животных и растений, находящиеся под угрозой исчезновения, были и остаются официальной причиной уничтожения, приводящей к все более жестоким стихийным бедствиям.

*б) поток реки исчерпан*

В нижнем течении из-за истощения стоков, эрозии во многих районах повышение

уровня моря негативно сказалось на производстве и жизни.

*в) изменение потока*

Строительство дамб изменяет сток в эстуарии, что считается причиной серьезного сокращения рыбных запасов. По данным биологов, около 20% пресноводных видов находятся на грани исчезновения из-за воздействия плотин, перегораживающих реки. Первое воздействие гидроэнергетических проектов заключается в изменении количества и режима стока реки, что негативно сказывается на водной экосистеме реки ниже по течению от сооружения.

Кроме того, многие гидроэлектростанции используют напорные трубы для подачи воды из водохранилища на гидроэлектростанцию, чтобы создать большой источник воды и повысить эффективность выработки электроэнергии, поэтому река от плотины до станции становится безводной и мертвой с протяженностью от нескольких километров до десятков километров сразу после основной плотины.

*г) предотвращение потока наносов*

Блокирующие дамбы не только вызывают утрату биоразнообразия, но и препятствуют стоку наносов вниз по течению, ослабляя берега многих рек и уменьшая русла рек.

*д) ограничение подачи воды для других целей*

В засушливый сезон, из-за преимущественной ориентации на производство электроэнергии, многие водохранилища увеличивают запасы воды для хранения электроэнергии, поэтому количество воды, сбрасываемой вниз по течению, незначительно, а иногда и вовсе прекращается. Тем самым, негативно влияя на водоснабжение для других целей нижнего течения, таких как бытовое водоснабжение, ирригация, транспорт, рыболовство и др., в то же время изменяя режим стока и деградацию водных экосистем.

*е) плохое изменение качества воды*

Кроме того, использование воды на гидроэлектростанции сильно изменяет качество воды в начальный период хранения воды на дне озера из-за разложения растительности на дне озера. В связи с измене-

нием режима стока уменьшается количество органического вещества в воде гидроразнообразия, заметно изменяется разнообразие и численность рыб и гидробионтов, особенно сезонного водоема, либо потеря нерестилищ в период размножения.

*ж) одна из причин наводнения*

Можно утверждать, что не гидроэнергетика является причиной наводнений, а неправильное планирование и неправильная эксплуатация новых гидроэнергетических объектов являются одной из причин наводнений. Это не говоря уже о «возмездии» гидроэнергетики в ее способности регулировать и снижать риск наводнений.

В СРВ количество электроэнергии, вырабатываемой гидроэлектростанциями, составляет относительно большую долю, спрос на электроэнергию все еще растет, в то время как развитие других источников энергии сталкивается со многими трудностями из-за капитала, из-за недостаточного технического уровня и др. В последнее время ряд водохранилищ гидроэлектростанций оказал определенное воздействие на окружающую среду, такое как: усиление паводковой ситуации в нижнем течении, истощение некоторых водопадов, воздействие на экологический ландшафт.

Следует отметить, что для правильной оценки выгоды от гидроэнергетического проекта, необходимо полностью проанализировать все вышеперечисленные факторы, включая ущерб или выгоды, которые невозможно или трудно измерить количественно в соответствии с критериями стоимости.

### **5. Меры для устойчивого развития гидроэнергетики в СРВ**

Очевидно, что необходимо развитие гидроэнергетики. Это чистый и возобновляемый источник энергии. В связи с тем, что ископаемые источники энергии (уголь, нефть и др.) истощаются, а атомные электростанции потенциально небезопасны, особое внимание уделяется возобновляемым источникам энергии, в том числе гидроэнергии. Для обеспечения устойчивого развития гидроэнергетики, мы предлагаем следующие меры, в том числе:

*а) развитие гидроэнергетики в гармонии с устойчивым сохранением биоразнообразия и окружающей среды*

Необходимо улучшить процесс принятия решений за счет усиления координации заинтересованных сторон, а также повышения качества взаимодействия с ними. Кроме того, необходимо повышать осведомленность о роли биоразнообразия, потенциала управления природоохранной деятельностью, повышать качество проведения оценок воздействия на окружающую среду и стратегических экологических оценок параллельно с формулированием экологических оценок, зонирования. Поэтому строгий контроль воздействия строительства гидроэнергетических объектов с помощью технических показателей, а также отчетов об оценке воздействия на окружающую среду до начала строительства этих объектов является важным и необходимым [6].

*б) утверждение проекта водохранилищ гидроэлектростанций должно обеспечивать способность предотвращения наводнений*

Водоохранилище гидроэлектростанции может выполнять 3 основные функции: защита от наводнений, выработка электроэнергии и ирригация. Однако в зависимости от цели при утверждении проекта водохранилища будет обеспечиваться одна цель или множество целей, и какая из них является наиболее важной. Поэтому автор утверждает, что уполномоченным органам СРВ необходимо создать правовой коридор для утверждения проекта гидроэлектростанций, больших или малых, особенно для проектов террасных гидроэлектростанций, которые всегда должны учитывать мощность гидроэлектростанций для предотвращения наводнений.

*в) информационная прозрачность о развитии гидроэнергетики*

Для устойчивого развития гидроэнергетики, по мнению экспертов, необходима информационная прозрачность. Развитие гидроэнергетики требует участия всех заинтересованных сторон от процесса планирования, проектирования, строительства до эксплуатации. Министерства и ведом-

ства, утверждающие технические нормы и технологии строительства гидроэлектростанций, должны соблюдать государственные нормативы, устанавливать процессы и проводить проверку безопасности плотин и водохранилищ; оценить уровень риска при хранении воды и принять контрмеры. Инвесторы плотин гидроэлектростанций должны обеспечить безопасный процесс хранения воды и защиты от наводнений, и в то же время разработать сценарий реагирования на стихийные бедствия при возникновении инцидентов.

*г) механизм справедливого распределения выгод между инвесторами – сообществом*

Соответственно, план развития гидроэнергетики должен быть тщательно рассмотрен лицами, принимающими решения на всех уровнях, ограничивающими безудержное развитие гидроэнергетики - минимизирующим негативное воздействие на окружающую среду и экологию реки, культуру приречных сообществ, жизнедеятельность настоящего и будущих поколений. Развитие гидроэнергетики должно быть устойчивым на благо всех, при реальном участии заинтересованных сторон и затронутого сообщества в процессе от планирования до эксплуатации [1].

Для проектов гидроэнергетики, которые есть и будут рождаться – механизм справедливого разделения выгод между инвесторами и сообществом в процессе эксплуатации проекта, не допускающий возникновения инцидентов и катастроф. При проектировании и строительстве гидротехнических сооружений необходимо учитывать фактор климатических изменений при определении разряда работ, расчете инженерных работ; сохранять и восстанавливать водосборные леса.

*д) разработка сценариев, связанных с авариями на плотинах, и варианты предотвращения и смягчения ущерба сообществу*

Необходимо разработать сценарии, включающие инциденты с плотиной и варианты предотвращения и смягчения ущерба сообществам, вовлеченным в зону влияния плотины. Информация о развитии гидроэнергетики, безопасности плотин и

связанных с этим вопросах должна быть прозрачной и открытой для всех заинтересованных сторон (общественность, ученые, специалисты, СМИ и т.д.). При развитии гидроэнергетики необходимо уделить особое внимание политике переселения вынужденных переселенцев, новое место жительства (*район переселения*) должно удовлетворять потребности как духовной, так и материальной культуры населения.

Мы полагаем, что вышеуказанные меры являются частью стратегии устойчивого развития гидроэнергетики с точки зрения экономики, общества и окружающей среды. Внедрение этих мер, безусловно, принесет много пользы как инвесторам, местному населению, так и цели государства по охране окружающей среды.

#### **Заключение**

Таким образом, гидроэнергетика составляет большую часть структуры производства электроэнергии Вьетнама и играет важную роль в обеспечении национальной энергетической безопасности. В дополнение к цели производства электроэнергии, гидроэлектростанции также имеют задачу отсекаать и предотвращать наводнения в районах нижнего течения в сезон дождей и штормов, и в то же время обеспечивать водой нижнее течение для удовлетворения потребностей людей в засушливый сезон.

Построенные и введенные в эксплуатацию гидроэлектростанции сыграли большую роль в обеспечении энергией энергосистемы и являются одним из трех основных источников энергии, обеспечивающих потребности электроэнергии страны для

таких районов, как Северо-Запад, Центральное и Центральное нагорья, внося важный вклад в обеспечение национальной энергетической безопасности. В то же время *за счет дешевизны гидроэнергетики, разумного регулирования цен на электроэнергию, создания множества рабочих мест и доходов для рабочей силы по всей стране, вносящих значительный вклад в государственный и местный бюджет и др.*

В частности, в статье также анализируются отрицательные стороны гидроэнергетики, такие как: *негативное воздействие на водосборные леса; поток реки исчерпан; изменение потока; предотвращение потока наносов; ограничение подачи воды для других целей; плохое изменение качества воды; одна из причин наводнения и др.*

Если развитие гидроэнергетики осуществляется только в экономических целях, ее экономические и социальные выгоды будут только краткосрочными, а долгосрочное будущее народного хозяйства понесет большой ущерб от негативного воздействия гидроэнергетики на экономику, общество и окружающую среду. Срок службы гидроэлектростанции может длиться 100 лет, поэтому нет причин думать только о краткосрочных целях инвестиций в гидроэнергетику, не принимая во внимание долгосрочные выгоды. Итак, мы надеемся, что выше предлагаемые меры будут способствовать созданию более совершенных механизмов и направления развития гидроэнергетики в СРВ.

#### **Библиографический список**

1. Đoàn Tranh. Các giải pháp phát triển bền vững thủy điện tại miền Trung và Tây Nguyên. URL: [http://hoinghikhoahoc.duytan.edu.vn/Upload/Files/3026d91b-f890-40da-805e2e519534931125.giai\\_phap\\_phat\\_trien\\_ben\\_vung\\_thuy\\_dien\\_tai\\_mien\\_trung\\_va\\_tay\\_nguyen.pdf](http://hoinghikhoahoc.duytan.edu.vn/Upload/Files/3026d91b-f890-40da-805e2e519534931125.giai_phap_phat_trien_ben_vung_thuy_dien_tai_mien_trung_va_tay_nguyen.pdf).
2. Lê Thị Thúy. Bảo đảm an ninh năng lượng để phát triển kinh tế bền vững ở Việt Nam. URL: <https://www.tapchiconsan.org.vn/web/guest/kinh-te/-/2018/820539/bao-dam-an-ninh-nang-luong-de-phat-trien-kinh-te-ben-vung-o-viet-nam.aspx>.
3. Lê Tuấn Anh. Phát triển thủy điện ở Việt Nam: Thách thức và giải pháp. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật. Hà Nội, 2016 – 150 trang.
4. Nghị quyết số 55-NQ/TW, “Về định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045”.

5. Nguyễn Huy Hoạch. Vai trò của thủy điện trong hệ thống khi Việt Nam phát triển mạnh điện mặt trời. URL: <https://nangluongvietnam.vn/vai-tro-cua-thuy-dien-trong-he-thong-khi-viet-nam-phat-trien-manh-dien-mat-troi-25978.html>.

6. Phát triển thủy điện theo hướng bền vững. URL: <https://dangcongsan.vn/cung-ban-luan/phat-trien-thuy-dien-theo-huong-ben-vung-133977.html>.

7. Thủy điện góp phần phát triển kinh tế địa phương. URL: <http://dwrn.gov.vn/index.php?language=vi&nv=news&op=Tai-nguyen-nuoc/Thuy-dien-gop-phan-phat-trien-kinh-te-dia-phuong-6409>.

8. Trịnh Văn Hải. Đường dây 500 kV Bắc – Nam mạch 1: Tự hào mốc son lịch sử. URL: <https://www.npt.com.vn/d6/vi-VN/news/Duong-day-500-kV-Bac-Nam-mach-1-Tu-hao-moc-son-lich-su-6-191-6884>.

9. Vai trò và khả năng phát triển thủy điện trong chuyển đổi cơ cấu nguồn điện của Việt Nam // Tập đoàn điện lực Việt Nam. URL: <https://ce.tlu.edu.vn/khoa-hoc-cong-nghe/vai-tro-va-kha-nang-phat-trien-thuy-dien-trong-5181>.

10. Việt Hà. Phát triển thủy điện và vấn đề đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia. URL: <https://nangluongvietnam.vn/phat-trien-thuy-dien-va-van-de-dam-bao-an-ninh-nang-luong-quoc-gia-1631.html>.

## MODERN ISSUES OF THE DEVELOPMENT OF HYDROPOWER IN THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIET NAM (SRV)

**Khúc Ngọc Đại**, *Postgraduate Student<sup>1</sup>, Staff<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>**National Security Academy**

<sup>2</sup>**Institute of Security Science**

**(Vietnam, Hanoi)**

**Abstract.** *The article deals with modern issues of hydropower development in the Socialist Republic of Vietnam (hereinafter - SRV). The author focuses on the following research issues: the development potential of hydropower, the main socio-economic advantages of hydropower, the sustainable development of hydropower and ensuring national energy security in Vietnam. At the same time, shortcomings and limitations in the development of hydropower in the SRV are revealed. Based on this, the author proposes measures for the sustainable development of hydropower in the SRV at the present time.*

**Keywords:** *energy, electricity, hydropower, hydroelectric power plant, socio-economic development, energy security.*

## ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РЕКОНФИГУРИРУЕМЫХ СИСТЕМ ВВОДА-ВЫВОДА

А.Ю. Медведев, магистрант

К.Н. Цебренок, канд. техн. наук, доцент

Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ  
(Россия, г. Краснодар)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-100-103

**Аннотация.** Исследование новых методов проектирования реконфигурируемых систем является актуальной задачей, решение которой позволит повысить качество разрабатываемых реконфигурируемых систем. В работе проведен анализ состояния и развития реконфигурируемых систем их архитектуры и особенностей построения. Разработана общая схема квалификации, и выделен класс реконфигурируемой системы, функционирующий в реальном масштабе времени в условиях повышенного воздействия неблагоприятных факторов. Обоснован выбор методов и средств проектирования реконфигурируемых систем.

**Ключевые слова:** реконфигурируемые системы, методы, проектирование, классы систем, интегрированная среда.

Исследование и разработка новых методов проектирования реконфигурируемых систем можно считать перспективной задачей, решение которой позволит повысить качество разрабатываемых реконфигурируемых систем.

Анализ состояния и развития реконфигурируемых систем их архитектуры и особенностей построения позволил разработать общую схему квалификации, которая учитывает признаки, влияющие на показатели живучести и достоверности выходной информации. В соответствии с квалификационной схемой выделяется класс реконфигурируемой системы, функционирующий в реальном масштабе времени в условиях повышенного воздействия неблагоприятных факторов [1].

Такие классы реконфигурируемых систем обладают особенностями:

- многопроцессорная или многомашинная организация структурных элементов (СЭ) системы, которая реализует параллельные вычислительные процессы;
- распределенная обработка информации;
- высокая скорость обмена информации;
- наличие избыточности вычислительных ресурсов и средств функционального контроля работа всех элементов системы;

– оптимизация между специализированными и универсальными вычислительными средствами реконфигурируемой системы [2].

В соответствии с особенностями в работе рассмотрены проблемы построения и направления развития реконфигурируемых систем касающиеся технологии оборудования, архитектуры и предоставляемые услуги [3].

Живучестью реконфигурируемой системы является способность обеспечить выполнения заданного множества функций при воздействии неблагоприятных факторов путем реконфигурирования структуры, перераспределения ресурсов по задачам и эффективного управления процессами их реализации. Данное определение предполагает комплексное рассмотрение структурной и функциональной живучести реконфигурируемой системы.

При оценке показателей живучести, производительности и надежности информации предполагается, что реконфигурируемая система состоит из однородных и гетерогенных структурных элементов (СЭ). Под СЭ понимается аппаратное и программное обеспечение, обеспечивающее взаимодействие компонентов системы с другими узлами реконфигурируемой системы. Сама концепция СЭ значительно

упрощает процесс структурного проектирования, внедрения и развития разрабатываемой системы [3].

Существует два вида негативных факторов, приводящих к снижению эффективности структурных элементов:

– внутренние (отказ аппаратных и программных компонентов),

– внешние (факторы влияющие из вне).

Согласно функциональному назначению, любой вид ресурсов СЭ делится на внутренний и внешний. В то же время в ВНР можно переносить следующие вычислительные ресурсы: производительность, объем памяти, прикладные программы и ВЕР–ресурсы, предоставляющие управляющие и информационные ссылки со структурными элементами с внешней средой и с другими СЭ. Текущее значение внешних и внутренних ресурсов, а также изменения рабочей нагрузки и трафика, а также обеспечение живучести в целом определяют реальное состояние реконфигурируемой системы. Все ситуации, возникающие в РВС, делятся на: обобщенные и непредвиденные.

Обобщенные ситуации (ОБС) – набор типичных ситуаций, для которых решение о живучести РВС предопределено.

Неопределенные ситуации (НЕС) – которые ранее не могут быть предусмотрены и, следовательно, принимают доступное решение, из-за достаточно сложного и неполного знания о возможном состоянии системы.

Потребность в высокоуровневом проектировании подобных систем и применение новых методологий связано с рядом факторов. Вычислительная технология с момента создания первой программируемой

схемы. Современные компьютеры намного опережают своих предшественников, каждый год расширяются возможности, которые они обеспечивают. Увеличение вычислительной мощности отдельных процессоров, все больше и больше имеют комплексные гетерогенные вычислительные системы, которые интегрируют различные вычислительные ядра [3].

Алгоритм проектирования реконфигурируемой системы (рис. 1) протекает в следующей последовательности:

- анализ области и ее проблемы;
- постановка задач;
- наличие файла конфигурации;
- отображение на архитектуру;
- подготовка технического задания;
- оценка технических параметров;
- проверка параметров;
- вывод системы в эксплуатацию.

При проектировании и конфигурируемых систем используют интегрированные среды разработки. В настоящее время все чаще находят широкое применение интегрированная среда разработки (ИСР/IDE) – это комплекс программных средств, используемый программистами для разработки программного обеспечения [4]. Одним из таких комплексов является графическая среда LabVIEW. Однако существует множество альтернатив. Например VisSim – язык визуального программирования, предназначенный для моделирования динамических систем, а также модельный дизайн для встроенных микропроцессоров. VisSim сочетает в себе интуитивно понятный интерфейс для создания блок-диаграмм и мощного ядра моделирования. Язык разработан американской компанией Visual Solutions.

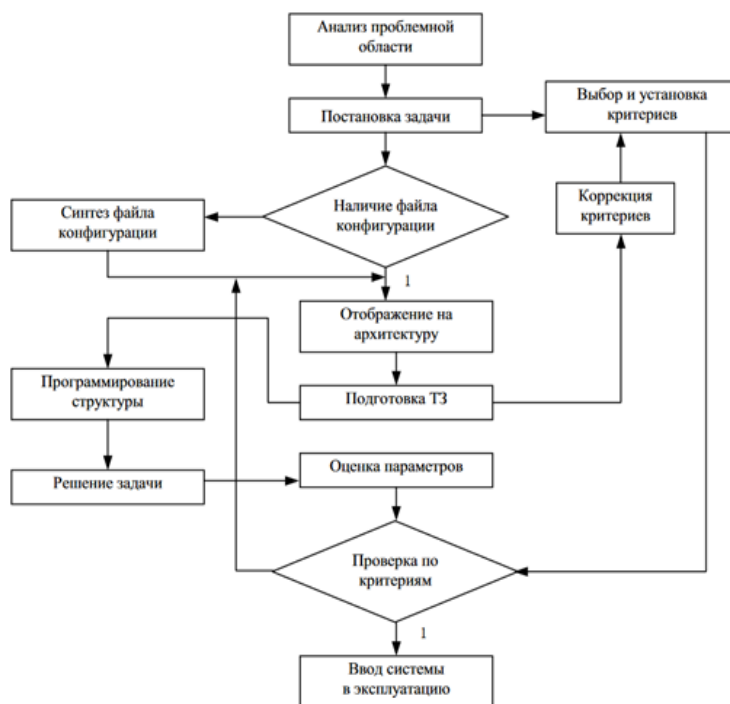


Рис. 1. Блок-схема алгоритма проектирования

Языковая и программная среда VisSim широко используется в разработке систем управления и цифровой обработки сигналов для моделирования и проектирования. Он включает в себя блоки для арифметических, булевых и трансцендентных функций, а также цифровые фильтры, функции передачи, численное интегрирование и интерактивный выход. Основными областями моделирования являются аэрокосмическая, биологическая / медицинская, цифровая мощность, электродвигатели, электрические, гидравлические, механические, термические процессы, эконометрика.

VisSim позволяет создавать иерархические диаграммы. Как правило, построена модель определенного процесса, состоящая из нескольких уровней. Затем система дополняется виртуальным контроллером и настраивается до тех пор, пока не будет получен желаемый ответ системы. Методика моделирования производительности систем в автономном режиме, за которой следует автоматическая генерация кода с диаграммы, называется модельной разработкой (Model-Based Development).

HiAsm – свободная среда разработки приложений для win32, Qt, wxWidgets, скриптов и страниц PHP, html и JavaScript и приложений для устройств на базе Windows Mobile - например, для карман-

ных компьютеров.

HiAsm – практический пример реализации подхода, ориентированного на модельную архитектуру, также называемого «разработка из модели». Значение этого подхода заключается в абстрагировании от платформ и архитектур аппаратных и системных программных (математических) провайдеров. В разработке пользователя не требуется знание языков программирования и функций операционной системы, что позволяет создавать приложения, управлять их моделью с помощью интуитивно понятного графического интерфейса.

Algorithm Builder – бесплатная среда, обеспечивающая полный цикл разработки прошивки, такие этапы, как ввод алгоритмов, отладка и внутрисхемное программирование. Разработка программы может выполняться как на уровне ассемблера, так и на макроуровне, где можно работать с переменными произвольной длины. Это приближает возможности программирования к языку высокого уровня. Отличительной особенностью Algorithm Builder является возможность ввода программы графически, в виде алгоритма с древовидной структурой. В результате вся логическая структура программы становится полностью понятной. Этот метод

программирования близок к природе человеческого восприятия, и поэтому его легче освоить по сравнению с классическим ассемблером. На рисунке 3 показан IDE Algotitm Builder.

В отличие от рассмотренных альтернатив LabVIEW, которые применяются для конкретных задач проектирования и моделирования, LabVIEW, работая в связке с лабораторный стенд ELVIS, позволяет наглядно протестировать спроектированную в LabVIEW систему на физическом уровне. Это дает возможность понять принцип взаимодействия компонентов си-

стемы, риски, экономическую обоснованность применения спроектированной системы.

В результате исследования выделен класс реконфигурируемой системы, функционирующий в реальном масштабе времени в условиях повышенного воздействия неблагоприятных факторов. Обоснован выбор методов и средств проектирования реконфигурируемых систем на основе пакета LabVIEW, что в связке с лабораторным стендом ELVIS позволяет протестировать спроектированную систему на физическом уровне.

#### Библиографический список

1. Анохин, А.В. Основные тенденции развития средств проектирования микросхем FPGA / А.В. Анохин, О.Ю. Макаров // Проблемы обеспечения надежности и качества приборов, устройств и систем: межвузовский сборник научных трудов. – Воронеж: Воронежский государственный технический университет, 2007. – С. 124-130.

2. Троицкий, А.М. Методы тестирования и отладки ПЛИС. Инструменты проектирования ПЛИС // Research success 2021: Сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса, Петрозаводск, 06 декабря 2021 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2021. – С. 36-44. – DOI 10.46916/08122021-3-978-5-00174-398-9.

3. Программируемые логические интегральные схемы: учебное пособие / Н.Ю. Сиротинина, О.В. Непомнящий, А.И. Постников, Д.А. Недорезов. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2020. – 224 с. – ISBN 978-5-7638-4244-9.

4. Цебренько, К.Н. Разработка схемы модуля сопряжения для системы управления станциями катодной защиты на базе микроконтроллера atmega2561 / К.Н. Цебренько, А.Ю. Выхованец // Актуальные вопросы современного социально-экономического развития России: проблемы теории и практики: Сборник научных трудов Национальной (всемирной) научно-практической конференции. – Краснодар, 2019. – С. 325-333.

## STUDY OF DESIGN METHODS AND TOOLS FOR RECONFIGURABLE I/O SYSTEMS

**A.Yu. Medvedev**, Graduate Student

**K.N. Tsebrenko**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

**Academy of Marketing and Social information technologies – IMSIT  
(Russia, Krasnodar)**

**Abstract.** *The study of new methods for designing reconfigurable systems is an urgent task, the solution of which will improve the quality of the developed reconfigurable systems. The paper analyzes the state and development of reconfigurable systems, their architecture and construction features. A general qualification scheme has been developed, and a class of a reconfigurable system has been identified that operates in real time under conditions of increased exposure to adverse factors. The choice of methods and means for designing reconfigurable systems is substantiated.*

**Keywords:** *reconfigurable systems, methods, design, system classes, integrated environment.*

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КОНДЕНСАТОР С МЕХАНИЧЕСКИМ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕМ

**И.П. Попов**, ГИП

**О.Ю. Моисеев**, технический директор

**В.В. Харин**, зам. ген. директора по научной и инновационной работе

**А.А. Мосин**, заместитель технического директора по производству

ЗАО «Курганстальмост»

(Россия, г. Курган)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-104-108

**Аннотация.** Целью работы является разработка технического решения по компенсации пиковых нагрузок транспортно-технологических машин с возможностью автоматического управления. Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что использование накопителя энергии позволит сгладить нагрузку на силовую установку и за счет этого снизить ее мощность и массогабариты. Относительно частая смена режима работы транспортно-технологической машины обуславливает эффективность и целесообразность оснащения ее накопителем энергии.

**Ключевые слова:** силовая установка, энергоэффективность, искусственный конденсатор, заряд, разряд, транспортно-технологическая машина, накопитель, супермаховик.

Нагрузка ряда транспортно-технологических машин, таких как бульдозеры, экскаваторы и др. имеет существенно неравномерный характер [1]. Мощность их силовой установки определяется пиковой нагрузкой. Очевидно, что при импульсной нагрузке силовая установка большую часть времени работает в недогруженном режиме.

Целью работы является разработка технического решения по компенсации пиковых нагрузок транспортно-технологических машин с возможностью автоматического управления.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что использование нако-

пителя энергии позволит сгладить нагрузку на силовую установку и за счет этого снизить ее мощность и массогабариты. Относительно частая смена режима работы транспортно-технологической машины обуславливает эффективность и целесообразность оснащения ее накопителем энергии.

### Математическая модель

Рассматривается инертно-емкостной накопитель энергии, в качестве которого можно использовать машину постоянного тока (или вентильную) с супермаховиком.

Подача на якорную обмотку постоянного напряжения  $U$  инициирует следующие механический и электрический процессы:

$$\begin{cases} J \frac{d^2\varphi}{dt^2} + k \frac{d\varphi}{dt} = B2lw \frac{D}{2} i \\ B2lw \frac{D}{2} \frac{d\varphi}{dt} + Ri = U \end{cases},$$

где  $J$  – суммарный момент инерции;  $k$  – коэффициент трения;  $B$  – магнитная индукция;  $2l$  – активная длина проводника;  $w$  – количество витков;  $D$  – эффективный диаметр ротора;  $R$  – электрическое сопротивление [2–4].

Можно ввести параметрический коэффициент

$$BlwD = Y, \tag{1}$$

Пусть начальные условия

$$\varphi(0) = \varphi_0, \quad \frac{d\varphi}{dt}(0) = \omega_0. \quad (2)$$

Из уравнения электрического равновесия следует

$$\frac{d\varphi}{dt} = -\frac{R}{Y}i + \frac{U}{Y}, \quad (3)$$

$$\frac{d^2\varphi}{dt^2} = -\frac{R}{Y} \frac{di}{dt}.$$

Подстановка в первое уравнение системы дает

$$-\frac{JR}{Y} \frac{di}{dt} - \frac{kR}{Y}i + \frac{kU}{Y} = Yi,$$

$$\frac{di}{dt} + \left( \frac{Y^2}{JR} + \frac{k}{J} \right) i = \frac{kU}{JR}.$$

Пусть 
$$\frac{Y^2}{JR} + \frac{k}{J} = A, \quad \frac{kU}{JR} = B.$$

Тогда 
$$\frac{di}{dt} + Ai = B. \quad (4)$$

Общим решением является

$$i_1 = C_1 e^{-At}.$$

Частным – 
$$i_2 = C_2.$$

Подстановка его в формулу (4) дает

$$0 + AC_2 = B, \quad C_2 = \frac{B}{A}.$$

Искомый ток равен

$$i = i_1 + i_2 = C_1 e^{-At} + \frac{B}{A}. \quad (5)$$

С учетом (2) и (3)

$$i(0) = \frac{U}{R} - \frac{Y\omega_0}{R}.$$

С учетом (5)

$$C_1 = \frac{U}{R} - \frac{Y\omega_0}{R} - \frac{B}{A}.$$

$$i = \left( \frac{U}{R} - \frac{Y\omega_0}{R} - \frac{B}{A} \right) e^{-At} + \frac{B}{A}.$$

$$i = \left( \frac{U - Y\omega_0}{R} - \frac{U}{Y^2/k + R} \right) e^{-t/\tau} + \frac{U}{Y^2/k + R} = \left( \frac{U - E_0}{R} - \frac{U}{R_k + R} \right) e^{-t/\tau} + \frac{U}{R_k + R}, \quad (6)$$

где  $E_0 = Y\omega_0$ .

$$\begin{aligned} \frac{1}{\tau} &= \frac{1}{R} \frac{1}{J/Y^2} + \frac{1}{J/k} = \frac{1}{R} \frac{1}{J/Y^2} + \frac{1}{(J/Y^2)(Y^2/k)} = \\ &= \frac{1}{RC_J} + \frac{1}{R_k C_J} = \frac{1}{\tau_e} + \frac{1}{\tau_m}. \end{aligned} \quad (7)$$

При  $k=0$   $R_k = \infty$  и

$$i = \frac{U - E_0}{R} e^{-t/\tau}, \quad (8)$$

$$\tau = \frac{RJ}{Y^2} = RC_J. \quad (9)$$

Формулы (8) и (9) неотличимы от формул, описывающих заряд конденсатора.

При замыкании накоротко клемм якорной обмотки

$$i = \frac{-E_0}{R} e^{-t/\tau}.$$

Эта формула неотличима от формулы, описывающей разряд конденсатора.

### Результаты

Выражения (6) – (9) свидетельствуют о емкостном характере рассматриваемого накопителя мощности.

Искусственная электрическая емкость накопителя [5–9] равна

$$C_J = \frac{J}{Y^2}.$$

Электромеханическое сопротивление

$$R_k = \frac{Y^2}{k}.$$

Запасаемая накопителем энергия равна

$$W = \frac{C_J U^2}{2} = \frac{JU^2}{2Y^2} = \frac{J\omega^2}{2}.$$

На рис. 1 изображена электрическая схема инертно-емкостного накопителя, на рис. 2 – характер тока при его зарядке и разрядке.

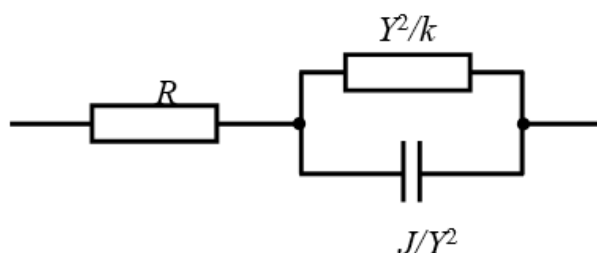


Рис. 1. Электрическая схема инертно-емкостного накопителя

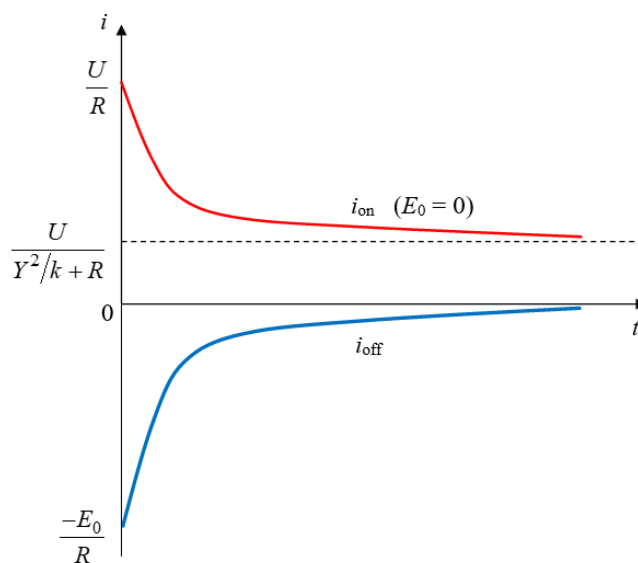


Рис. 2. Характер тока при зарядке и разрядке инертно-емкостного накопителя

Таким образом, предложенное устройство представляет собой электрический конденсатор с механическим энергоносителем.

**Заключение.** В настоящее время созданы высокоэффективные супермаховики, и даже рассматривается возможность применения их на легковых автомобилях. Очевидно, что использование маховиков на транспортно-технологических машинах, таких как бульдозеры, экскаваторы и др. значительно менее проблематично в

силу существенно менее жестких требований к общему весу.

Еще более выгодным преимуществом некоторых транспортно-технологических машин является наличие электромеханической трансмиссии (или возможности ее установки), что минимизирует разработку для них рассмотренного инертно-емкостного накопителя (искусственного электрического конденсатора) и доставляет возможность автоматического управления [10] путем изменения параметров  $B$  и  $R$ .

#### Библиографический список

1. Попов И.П. Маховик для машин с ограничениями по весу // Транспортное машиностроение. – 2022. – №7 (7). – С. 19-23. DOI: 10.30987/2782-5957-2022-7-19-23
2. Попов И.П. Теоретически установленная независимость амплитуд тока и момента синхронной машины с индуктивной нагрузкой от частоты // Вестник МЭИ. – 2019. – № 5. – С. 68-72. DOI: 10.24160/1993-6982-2019-5-68-72.
3. Попов И.П. Четыре теоремы для синхронных машин с реактивной нагрузкой // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Электротехника, информационные технологии, системы управления. – 2018. – № 28. – С. 169-178.

4. Попов И.П. Влияние частоты на амплитуды тока и момента синхронных машин // Вестник ЮУрГУ. Серия «Энергетика». – 2019. – Т. 19, – № 1. – С. 102-106. DOI: 10.14529/Power190112
5. Попов И.П. Электромагнитное устройство для ориентирования космических аппаратов // Космические аппараты и технологии. – 2022. – Т. 6. – № 2 (40). – С. 119-122. doi: 10.26732/j.st.2022.2.06
6. Попов И.П. Электромагнитный маховик для ориентирования орбитальных объектов // Оборонный комплекс – научно-техническому прогрессу России. – 2019. – № 2. – С. 15-17.
7. Попов И.П. Безмассовый маховик // Сборка в машиностроении, приборостроении. – 2022. – № 6. – С. 273-275. DOI: 10.36652/0202-3350-2022-23-6-273-275
8. Попов И.П. Искусственные масса и упругость // Вестник Тверского государственного технического университета. – 2016. – №1 (29). – С. 7-11.
9. Попов И.П. Электромагнитный (искусственный) маховик // Вестник Псковского государственного университета. Технические науки. – 2020. – Вып. 11. – С. 29-32.
10. Попов И.П. Искусственный емкостный маховик с возможностью автоматического регулирования момента инерции // Автоматизированные технологии и производства. – 2020. – №2 (22). – С. 29-31.

## ELECTRIC CAPACITOR WITH MECHANICAL ENERGY CARRIER

**I.P. Popov**, *GUI*

**O.Yu. Moiseev**, *Technical Director*

**V.V. Kharin**, *Deputy General Director for Scientific and Innovative work*

**A.A. Mosin**, *Deputy Technical Director for Production*

**CJSC Kurganstalmost**

**(Russia, Kurgan)**

**Abstract.** *The aim of the work is to develop a technical solution for compensating peak loads of transport and technological machines with the possibility of automatic control. The relevance of this study is due to the fact that the use of an energy storage device will smooth the load on the power plant and thereby reduce its power and weight. A relatively frequent change in the mode of operation of a transport-technological machine determines the efficiency and expediency of equipping it with an energy storage device.*

**Keywords:** *power plant, energy efficiency, artificial capacitor, charge, discharge, transport and technological machine, storage device, super flywheel.*

## СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОБЛЕМ КРУПНЫХ ГОРОДОВ СИБИРИ

**П.В. Самарцев, канд. техн. наук, доцент**  
**Сибирский государственный университет водного транспорта**  
**(Россия, г. Новосибирск)**

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-109-112

**Аннотация.** Актуальность данного исследования заключается в том, что в настоящее время важное значение приобретают вопросы повышения качества и эффективности перевозки пассажиров с сохранением условий безопасности. В данной статье проведен анализ для изучения необходимости введения в эксплуатацию сквозного электропоезда в городской черте. Данный анализ был проведен в электропоездах № 6401, 6421, на ст. Новосибирск – Восточный, о.п. Раздолье, о.п. 3388 км. Общее количество опрошенных – 135 человек.

**Ключевые слова:** транспорт, безопасность, пассажир, эффективность, автоматизированная система.

Проблема взаимодействия и комплексного развития городского и пригородного транспорта в настоящее время приобретает исключительно важное значение. Если в первой половине XX в. при сравнительно небольших территориях, занятых городами, и немногочисленных видах пассажирского транспорта (в городском сообщении – трамвай и в пригородном – железная дорога) понятие городского и пригородного транспорта были совершенно ясными, то во второй половине века грани между пригородными и городскими сообщениями начали стираться.

С расширением границ города железнодорожный пригородный транспорт стал обслуживать новые районы, ранее бывшие пригородными, а городской вид транспорта – метрополитен – пригородные районы. Автобусный транспорт также стал повсеместно все в большей степени внедряться в пригородные районы.

В большинстве своем все имеющиеся научные исследования по организации пригородного движения проводились для крупных городов европейской части нашей страны. Как показали результаты анализа исследования для районов Сибири и Дальнего Востока представлены в небольшом количестве. И это несмотря на то, что условия для организации пригородного движения и закономерности распределения пригородных пассажиров для

районов Сибири и Дальнего Востока имеют совершенно иную сущность.

В последние десятилетия резко изменился характер процесса концентрации городского населения: наряду с ростом отдельных городов возникли и быстро распространились сложные градостроительные системы группового расселения с различной планировочной структурой – агломерации.

Агломерации представляют собой совокупность отдельных населенных пунктов и прилегающих к ним коммунально-складских и промышленных зон, различных по величине и форме, но объединенных между собой конкретными и устойчивыми функциональными связями, которые реализуются с помощью транспорта – городского и внутриагломерационного. В роли последнего чаще всего выступают автомобильный и железнодорожный.

Развитию агломераций в Сибири способствовали природно-климатическая и экономико-географическая ситуация, в частности специфика размещения производительных сил, вдоль водных артерий и транспортных коммуникаций и выборочный характер освоения природных ресурсов на базе формирующихся территориально-производственных комплексов. К сибирским агломерациям можно отнести, прежде всего, наиболее развитые Кузбасские, а также складывающиеся вокруг Но-

восибирска, Иркутска, Читы, Красноярска, Барнаула, Томска.

Средний размер агломераций и их городов-центров в Сибири несколько меньше, чем по стране, что объясняется низкой плотностью населения края. Но значимость железнодорожного транспорта в них значительно выше, чем в остальных агломерациях страны.

Одновременно с ростом городов и агломераций развиваются их пригородные зоны, также требующие организации системы транспорта.

При планировании использования пригородных электропоездов в качестве городского вида транспорта необходимо детально обследовать пассажиропотоки внутри города, а также конкурентоспособность пригородных электропоездов для перевозок пассажиров в черте города. Главными критериями для пассажиров, пользующимися городскими видами транспорта, будут являться стоимость проезда, время, затрачиваемое на передвижение, и возможность доставки «от двери до двери».

Бурный рост объемов перевозок автобусным видом транспорта свидетельствует о более оперативном реагировании на ситуацию с перевозками пассажиров.

Как видно из проведенного анализа автомобильный транспорт в 90% случаев проигрывает в конкурентной борьбе (как по цене, так и по времени в пути), но умелая организация движения приводит к постоянному росту объемов перевозимых пассажиров. У электропоездов на современном этапе есть все предпосылки для привлечения пассажиров с автотранспорта. Для этого необходима четкая организация движения пригородных электропоездов, пересмотр расписания движения, постройка дополнительных остановочных платформ в черте города и осуществления ряда других организационных и технических мероприятий.

В качестве организационных мероприятий можно предложить введение в эксплуатацию сквозных электропоездов через станцию Новосибирск-Главный. Для введения в эксплуатацию в городской черте сквозного электропоезда необходимо про-

следить маршруты движения пассажиров с различных районов города. Для этого был проведен выборочный социологический опрос пассажиров на о.п. Жилмассив, Западная площадка, ст. Новосибирск - Западный. Целью данного опроса было выявление отношения пассажиров к введению сквозного электропоезда в городской черте и наиболее удобного маршрута движения с Запада. Общее количество опрошенных 269 чел. Обобщив данные выборочного социологического опроса с трех остановочных платформ Западного направления можно установить, что основной пассажиропоток следует до Новосибирска-Главного – 29,7%, до Новосибирска – Восточного, о.п. Юбилейная – 5,6%, в Дзержинский, Калининский, Заельцовский районы – 11,1%, до центра (район автовокзала) – 19%, до станции Инская – 14,1%, Центральный, Железнодорожный районы – 5,2% и т.д.

Услугами железнодорожного транспорта каждый день пользуются 81,8% опрошенных пассажиров. Подавляющее большинство – это рабочие и студенты. Для них интерес представляют маршруты на Кузбасс и юг – по 13,4% пассажиров соответственно, до Речного вокзала и Инской, а также на Восточное направление – едут 13,4% опрошенных. Учитывая, что построенные платформы на метро «Гагаринская» и жилмассив Плехановский будут находиться в городской черте, то это позволит привлечь дополнительно 14% пассажиров, от числа пользующихся городскими видами транспорта (автобусами, метро, троллейбусами. Трамвай в данных районах города отсутствует) и проживающими в непосредственной близости к железнодорожному полотну.

Аналогичный опрос для дальнейшего изучения необходимости введения в эксплуатацию сквозного электропоезда в городской черте был проведен в электропоездах № 6401, 6421, на ст. Новосибирск – Восточный, о.п. Раздолье, о.п. 3388 км. Общее количество опрошенных – 135 человек.

В результате анализа было выявлено, что основная часть пассажиров едет до Новосибирска-Главного (55,5%). Но есть

пассажиры, которые, доезжая до ст. Новосибирск-Главный, делают пересадку на стыковочные электропоезда Кузбасского, Западного или Южного направления. Так, к примеру, до Центра едет 5,2% опрошенных, до Речного вокзала – 5,7%, до Инской – 9,7%. Делая пересадку на стыковочные электропоезда, пассажирам приходится ждать по 30-40 минут или идти на городской транспорт. Удобный вариант стыковки в утреннее время для пассажиров с Востока – это по прибытию на ст. Новосибирск-Главный электропоезд № 6427 и электропоезд № 6305 на Запад, где интервал между прибытием и отправлением составляет 8 минут. Услугами этих электропоездов пользуются 11,1% опрошенных.

Исходя из всего вышесказанного можно предположить, что пассажирам с Востока будет удобнее сквозной электропоезд, связывающий восток с Первомайским и Советским районами (50,4% опрошенных) или Западным (11,1%).

Сквозным электропоездом с Востока 10,9% пассажиров доезжали бы до Речного вокзала и о.п. Центр.

Обобщив результаты опроса пассажиров на Западе и Востоке, можно предположить, что наиболее приемлемым вариантом маршрута сквозного электропоезда

будет маршрут с Востока на Кузбасс (35,6% опрошенных за этот маршрут).

При проведении исследований пассажиропотоков также было установлено, что загрузка вагонов пригородных электропоездов в черте города имеет определенные особенности. Так, загрузка вагонов имеет наибольшую величину на окраине города, далее по мере приближения к центру населенность вагонов значительно падает. Затем по мере приближения к другой окраине города и следовании на большие расстояния загрузка вагонов возрастает и достигает своего максимума.

Совершенно иным образом в центральной части города загружен городской вид транспорта. Здесь максимум заполнения транспортных единиц приходится на центральную часть города, где у железнодорожного транспорта значительно недоиспользуется заселенность вагонов.

Для наилучшего использования вместимости единиц городского пассажирского транспорта, а также для более качественного обслуживания пассажиров часть из них может пересест с городского вида транспорта на пригородные электропоезда, используемые в черте города как городской вид транспорта.

#### Библиографический список

1. Самарцев П.В. Транспортные проблемы города Новосибирска и пути их решения // Сб. научных трудов Пятой Международная научно-практическая конференция «Транспортная инфраструктура Сибирского региона». – 2014. – С. 131-134.
2. Самарцев П.В. Совершенствование организации перевозок пассажиров в крупных городах Сибири и Дальнего Востока // Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.08 «Управление процессами перевозок». – 2005. – С. 18-24.
3. Самарцев П. В., Филатова Т. А. Пути решения транспортных проблем агломераций Сибири и Дальнего Востока на примере Новосибирской агломерации // Вестник транспорта Поволжья. – 2014. – №5 (47). – С. 125-129.

**MODERN WAYS OF SOLVING TRANSPORT PROBLEMS OF LARGE CITIES  
OF SIBERIA**

**P.V. Samartsev**, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*  
**Siberian State University of Water Transport**  
**(Russia, Novosibirsk)**

***Abstract.** The relevance of this study lies in the fact that at the present time the issues of improving the quality and efficiency of passenger transportation while maintaining safety conditions are becoming important. In this article, an analysis was carried out to study the need for the commissioning of a through electric train in the city. This analysis was carried out in electric trains №6401, 6421, at the station. Novosibirsk – Vostochny, o.p. Expanse, o.p. 3388 km. The total number of respondents was 135 people.*

***Keywords:** transport, safety, passenger, efficiency, automated system.*

## О ПРОБЛЕМЕ ВНУТРИ СИСТЕМЫ ОКСИОН

**Р.И. Смоляков, студент**

**Д.И. Власов, студент**

**П.М. Юданов, канд. техн. наук**

**И.С. Каторжин, канд. техн. наук**

**Академия гражданской защиты МЧС России имени генерал-лейтенанта**

**Д.И. Михайлика**

**(Россия, г. Химки)**

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-113-117

**Аннотация.** Данная статья является обзорной и посвящена системе оповещения ОКСИОН. В данной статье мы выделили основную проблему системы ОКСИОН, нашли причины её возникновения и возможные пути решения. Главной проблемой является невозможность подключения многих терминальных комплексов (далее ТК), в особенности сирен, к общей сети. Причиной этому является банальное устаревание ТК, несоблюдение правил эксплуатации или непредназначенность их для подобной работы. Возможное решение этой проблемы такое же простое, как и причина – выделение средств для замены или модернизации несопрягаемых ТК и усиленное слежение за выполнением правил эксплуатации. Однако, несмотря на кажущуюся простоту решения проблемы, на данный момент времени почти невозможно полностью её решить, потому что средств на замену ТК требуется слишком много.

**Ключевые слова:** оповещение, чрезвычайная ситуация (ЧС), безопасность населения, ОКСИОН, сирены, гражданская оборона, сопряжение.

Оповещение населения – одна из основных задач МЧС России, ведь именно со своевременного оповещения и начинается защита населения. Без наличия оперативной, исправно работающей и постоянно готовой к использованию системы оповещения невозможно даже представить каким образом будет осуществляться защита населения. Роль такой системы в нашей стране на себя взял ОКСИОН. Общероссийская комплексная система информирования и оповещения населения в местах массового пребывания людей (ОКСИОН) – это система, объединяющая аппаратно-программные средства обработки, передачи и отображения аудио и видеоинформации в целях подготовки населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций.

ОКСИОН представляет собой совокупность федерального, межрегиональных, региональных и муниципальных (городских) информационных центров, осуществляющих управление различными типами оконечных устройств. Для решения поставленных задач и обеспечения задан-

ной совокупности функциональных возможностей, в состав ОКСИОН включены следующие структурные элементы:

- 1) информационные центры различного уровня;
- 2) терминальные комплексы, такие как:
  - пункты уличного информирования и оповещения населения (ПУОН);
  - пункты информирования и оповещения населения в зданиях с массовым пребыванием людей (ПИОН);
  - мобильные комплексы информирования и оповещения населения (МКИОН);
- 3) распределенные автоматизированные подсистемы;
- 4) другие средства информирования и оповещения населения.

Помимо оповещения и информирования населения ОКСИОН может взять на себя такие обязанности как:

- повышение уровня культуры безопасности жизнедеятельности;
- увеличение действенности информационного воздействия с целью скорейшей реабилитации пострадавшего в результате ЧС населения;

- повышение эффективности мониторинга за радиационной и химической обстановкой и состоянием правопорядка в местах массового пребывания людей.

**Проблематизация.** Для корректной работы ОКСИОН требуется сопряжение между информационными центрами (далее ИЦ) и терминальными комплексами (далее ТК). В этом и заключается основная проблема:

- несопрягаемость новейших ИЦ и некоторых ТК.

**Анализ проблемы.** Для начала надо понять какие именно ТК не сопрягаются. Не сопрягаются устаревшие промышленные сирены С-40 (рис. 1, 2) и сирены гражданской обороны С-28 (рис. 3, 4). Возможным путем решения данной проблемы является модернизация или оп-

тимизация цифро-аналоговых преобразователей (далее ЦАП) и аналогово-цифровых преобразователей (далее АЦП), с помощью которых происходит передача сигнала из ИЦ к ТК и наоборот. Однако в данном случае не помогут привычные способы, так как несопряжение происходит по двум причинам:

1) ТК уже слишком устарели и не предназначены для работы на современных цифровых сетях.

2) Банальная неисправность ТК в ряде муниципальных образований, что является несоблюдением Указа Президента №1522 «О создании комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций».



Рис. 1.



Рис. 2.



Рис. 3.



Рис. 4.

Существуют Механические и электронные сирены.

Механические сирены подразделяются на:

**Сирены базовой конструкции** - Механическая сирена использует ротор и статор для измельчения воздушного потока, который проходит через сирену радиальными лопастями в вращающемся роторе.

**Надув** – разновидность электромеханической сирены являющаяся пневматической. Эти сирены хранят резервуар сжатого воздуха, периодически перезаряжаемый компрессором с дизельным двигателем в хранилище в основании массивного блока сирены.

Электромагнитные сирены состоят из электронного генератора тонов, усилителя высокой мощности и рупорного громкоговорителя. Как правило, блок громкоговорителей включает в себя звуковую нагрузку, в результате чего они похожи по внешнему виду на некоторые электромеханические сирены. Многие из этих громкоговорителей включают в себя вертикальный массив рупоров для достижения контроля шаблона в вертикальной плоскости. Каждая ячейка рупора громкоговорителя приводится в действие одним или несколькими компрессионными драйверами. Один тип компрессионного драйвера для этого типа громкоговорителя обрабатывает 400 Вт электроэнергии и использует два пончика в форме постоянных магнитов для обеспечения магнитного потока. Для при-

ложений сирены звук высокой точности является второстепенным по сравнению с высокой производительностью, и драйверы сирен обычно производят большое количество искажений, которые не были бы допустимы в аудиосистеме, где важна точность. Большинство новых (и некоторые старые) электронных сирен имеют возможность хранить цифровые аудиофайлы. Эти аудиофайлы могут быть пользовательскими звуками или экстренными сообщениями. В зависимости от ситуации сохраненный звуковой файл может транслироваться через сирену. Эти сирены также могут поставляться с разъемом для микрофона для трансляции живых сообщений через микрофон.

Эту проблему уже пытались решить. В районах, где сигнал не был слышен, оповещение в экстренных ситуациях производится с помощью пожарных и полицейских машин с выносными громкоговорителями. Но это лишь временно решает проблему и то не до конца. Поэтому, самым лучшим решением этой проблемы является именно замена сирен старого образца, на более современные сирены. Но, к сожалению, этот метод не является возможным, так как на период с 2021 года по 2023 год планируемые расходы госбюджета составляют 2,46-2,54 млрд руб. на национальную безопасность.

Из них, ежегодно, на защиту населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера,

гражданская оборона, на расходы на предупреждение и ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий природного и техногенного характера и на расходы по ведомственной целевой программе тратиться 173 млрд руб.

В основном, деньги уходят на расходы на содержание муниципальных казенных учреждений, подведомственных департаменту по чрезвычайным ситуациям и мобилизационной работе (расходы на оплату труда персоналу и иные выплаты; закупка товаров, работ и услуг для обеспечения (государственных) муниципальных нужд; социальное обеспечение и иные выплаты населению; иные бюджетные ассигнования). Так же, средства выделяются на необходимые программы в сфере ГО и РСЧС. На замену, установку и подключение сирен необходимы дополнительные

средства. Также необходимо помнить и о том, что деньги придется выделять ещё и для того, чтобы усилить контроль за выполнением правил эксплуатации, иначе замена сирен не имеет смысла.

**Решение.** Анализируя проблему, мы пришли к выводу, что решение проблемы заключается в замене старых сирен, однако на это требуется слишком много дополнительных средств. И несмотря на то, что эту проблему уже пытаются решить, это займет ещё очень много времени, а до самых малонаселенных пунктов может и вообще не дойдет.

**Выводы.** Основная проблема ОКСИОН в большей степени заключается не в некорректной работе не техники, а низкой эффективности контроля за некоторыми муниципальными образованиями.

#### Библиографический список

1. Информационный портал «МЧС России» Общероссийская комплексная система информирования и оповещения населения в местах массового пребывания людей (ОКСИОН). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://78.mchs.gov.ru/glavnoe-upravlenie/sily-i-sredstva/obshcherossiyskaya-kompleksnaya-sistema-informirovaniya-i-opoveshcheniya-naseleniya-v-mestah-massovogo-prebyvaniya-lyudey-oksiion> (дата обращения: 25.05.2022).
2. Информационный портал «МЧС России» «О внесении изменений в государственную программу Российской Федерации "Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечение пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mchs.gov.ru/dokumenty/postanovleniya-pravitelstva-rf/436> (дата обращения: 26.05.2022).
3. Информационный портал «МИНФИН РОССИИ». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minfin.gov.ru/ru/statistics/fedbud/> (дата обращения: 28.05.2022).
4. Эркин А.Ф., Киселев И.Д. Анализ степени реализации муниципальной программы «Безопасность городского округа Химки на 2017-2021 годы // Госрег: государственное регулирование общественных отношений. – 2019. – №4 (30). – С. 73-88.
5. Лябах А.Ю., Щербина М.И., Эркин А.Ф. Анализ состояния готовности региональной системы оповещения Московской области (на примере проверки электросирен) // Госрег: государственное регулирование общественных отношений. – 2017. – №2 (20). – С. 46.

---

**ABOUT THE PROBLEM WITHIN THE RUSSIAN NATIONAL INTEGRATED POPULATION NOTIFICATION AND WARNING SYSTEM****R.I. Smolyakov**, *Student***D.I. Vlasov**, *Student***P.M. Yudanov**, *Candidate of Technical Sciences***I.S. Katorzhin**, *Candidate of Technical Sciences***The Academy of Civil Protection of the EMERCOM of Russia named after Lieutenant General D.I. Mikhailik  
(Russia, Khimki)**

**Abstract.** *This article is a review and is devoted to the Russian National Integrated Population Notification and Warning System. In this article, we have identified the main problem of the Russian National Integrated Population Notification and Warning System, found the causes of its occurrence and possible solutions. The main problem is the inability to connect many terminal complexes (hereinafter referred to as TC), especially sirens, to a common network. The reason for this is the banal obsolescence of the shopping mall, non-compliance with the rules of operation or their non-intended use for such work. A possible solution to this problem is as simple as the cause - the allocation of funds to replace or upgrade non-matching TCs and increased monitoring of compliance with operating rules. However, despite the seeming simplicity of solving the problem, at this point in time it is almost impossible to completely solve it, because it takes too much money to replace the TC.*

**Keywords:** *notification, emergency situation (ES), public safety, OKSION, sirens, civil defense, interface.*

## РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**В.Л. Снежко**, д-р техн. наук, профессор

**М.С. Палиивец**, канд. техн. наук, доцент

**А.В. Подобный**, преподаватель

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени

**К.А. Тимирязева**

(Россия, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-118-120

**Аннотация.** В статье рассматриваются процесс разработки системы автоматизации экспериментальных исследований на примере машины постоянного тока – универсального коллекторного двигателя. Разработана структура автоматизированной системы научных исследований (АСНИ), и более детально рассмотрены способы реализации отдельных компонентов. Также разработана модульная структура стенда, и способы связи его составных компонентов. Практически реализован испытательный стенд.

**Ключевые слова:** автоматизация, научные исследования, универсальный коллекторный двигатель, модульные системы, 3D-моделирование, SolidWorks.

Для проведения экспериментальных исследований разработаем автоматизированную систему, которая будет состоять из двух основных подсистем:

1. Лабораторная установка;
2. Автоматизированное рабочее место (АРМ) исследователя.

Лабораторная установка – это объект, над которым требуется установить телемеханический контроль и управление. В данном случае это лабораторный стенд с установленным на него универсальным коллекторным двигателем (УКД). Этот узел будет являться источником всей получаемой телемеханической информации.

АРМ – автоматизированное рабочее место, позволяющее исследователю использовать функции автоматизирования. АРМ

является пунктом управления. АРМ базируется на ЭВМ, представляя из себя независимый программно-технический комплекс, позволяющий в диалоговом режиме обрабатывать получаемую с объекта информацию, передавая в устройства вывода в наиболее удобном для пользователя виде (графическом, табличном, и т.д.)

Подсистемы САИ взаимодействуют друг с другом по проводным каналам связи.

Лабораторная установка представляет собой лабораторный стенд с установленным на него УКД, чья модель была спроектирована в трехмерном виде, программном комплексе САПР – SolidWorks [1], (рис. 1).

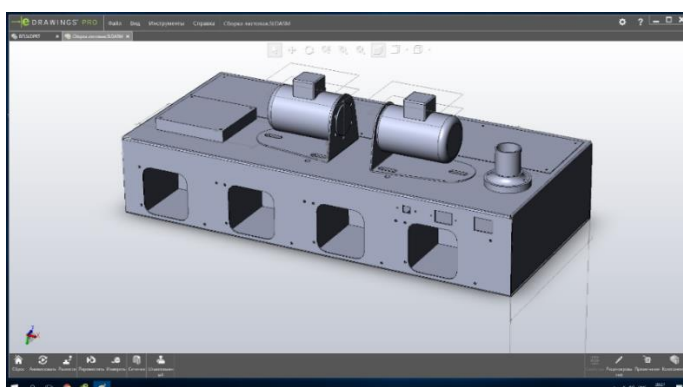


Рис. 1. Модель лабораторного стенда в SolidWorks

Чтобы осуществлять необходимый контроль, телеметрию и управление, необходимо использовать различные датчики, и источники энергии [2]. Оптимальным решением будет закрепление за каждым таким объектом своего, индивидуальное микроконтроллерного устройство, которое называется Slave [3].

К Slave могут подключаться датчики для измерения токов, напряжений, температуры и др. Также на его цифровые входы заводятся положения состояний различных реле. К нему могут подключаться источники тока и напряжений, характеристиками которых необходимо управлять дистанционно [4]. В задачи Slave входит опрос всех подключенных к нему датчиков и сохранение этой информации у себя в памяти. Каждое новое показание каждого датчика записывается в память микроконтроллера с привязкой по времени специальной меткой. Каждый Slave имеет набор команд, при получении которых он обязан выполнить определенное действие (выставить необходимый уровень тока или напряжения), поэтому это подчиненный (ведомый) микроконтроллер.

Главным управляющим центром лабораторного стенда является микроконтроллерное устройство под названием Master. Данный микроконтроллер является управ-

ляющим. Он отвечает за опрос каждого из Slave. Именно на Master приходят управляющие команды из АРМа. Master формирует весь информационный поток для отправки в ПУ АРМа. В задачи Master также входит синхронизация по времени всех “подчиненных”.

На лабораторном стенде существует своя локальная сеть. Сеть должна обеспечивать хорошую помехоустойчивость, высокую скорость передачи данных и, по возможности, максимальную простоту исполнения. В рамках этой сети необходима организация связи между узлами Master и Slave для обеспечения функционирования лабораторного стенда. Для этого нужно выбрать интерфейс связи и протокол передачи данных. В качестве интерфейса связи был выбран RS-485 – стандарт физического уровня для асинхронного интерфейса. А в качестве протокола связи – Modbus RTU, основанный на клиент-серверной архитектуре. Этот протокол был создан фирмой Modicon, для работы с микропроцессорными устройствами, и на данный момент, благодаря своим качествам, широко используется в промышленности для организации связи электронного оборудования [5]. Макет лабораторного стенда на стадии разработки показан на рис. 2.

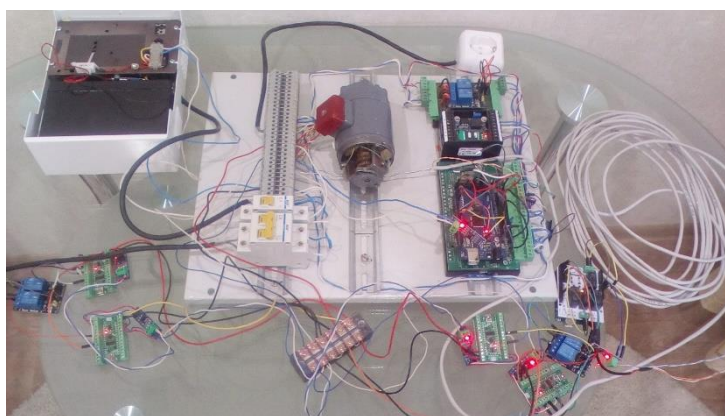


Рис. 2. Испытательный стенд

Интерфейс RS-485 – наиболее распространенный промышленный стандарт. Он использует двунаправленный сбалансированный канал передачи. Интерфейс позволяет многоузловые соединения, позволяя создавать системы с количеством элемен-

тов до 32 с удаленностью до 1200 м. Если использовать повторители, то можно повысить дальность передачи на дополнительные 1200 м или использовать дополнительные 32 элемента. При помощи данного интерфейса достигается транслиро-

вание данных со скоростью до 10 Мбит/с, при этом предельно возможная дальность будет непосредственно зависеть от того, с какой скоростью транслируется информация. Стандарт RS-485 может поддерживать полудуплексную связь, которая позволяет передачу и прием информации по одной витой паре проводников с разделением по времени.

Связь в системе организована по технологии Master-Slave (главный-подчиненный), где Master может начать передачу (сделать запрос), а устройства Slave отправляют запрашиваемые данные или производят предписанные действия. Slave может отправлять сообщение только ответ на запрос, направленный именно ему.

#### Библиографический список

1. Алямовский, А.А. SolidWorks 2007/2008. Компьютерное моделирование в современной инженерной практике. – СПб, 2008.
2. Ильин, В.А. Телеуправление и телеизмерение. – М.: Энергоиздат, 1992. – 560 с.
3. Кондратьева О.В. Применение возможностей нечетких множеств для решения задач прогнозирования и оптимизации / О.В. Кондратьева, М.В. Петухова, Е.В. Щедрина // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2022. – № 3-3 (66). – С. 169-172.
4. Хаханина Т.И., Инверсионно-вольтамперометрический аналитический контроль наносодержаний ртути в системах городского водоснабжения / Т.И. Хаханина, И.Н. Петухов, Н.Ю. Кузьмичев, О.В. Кольцова // Природообустройство. – 2013. – № 4. – С. 27-32.
5. Gerin M. Руководство по организации сети Modbus. Выпуск № 8. – Schneider Electric, 2007. – 95 с.
6. Митюшкин, К.Г. Телеконтроль и телеуправление в энергосистемах. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 314 с.

## PROBLEMS OF AUTOMATION OF EXPERIMENTAL RESEARCH

**V.L. Snezhko**, *Doctor of Technical Sciences, Professor*

**M.S. Palivets**, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*

**A.V. Similar**, *Lecturer*

**Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy  
(Russia, Moscow)**

***Abstract.** The article discusses the process of developing an automation system for experimental research on the example of a DC machine - a universal collector motor. The structure of the automated system of scientific research (ASRS) has been developed, and the methods for implementing individual components have been considered in more detail. A modular structure of the stand has also been developed, as well as methods for connecting its constituent components. Practically implemented test bench*

***Keywords:** automation, scientific research, universal commutator motor, modular systems, 3D modeling, SolidWorks.*

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ НЕФТЕПРОДУКТОВ ГРУЗОВЫМ ТРАНСПОРТОМ

А.Р. Султанова, магистрант

С.Г. Аксенов, д-р экон. наук, профессор

Р.М. Яппаров, доцент

Уфимский государственный авиационный технический университет  
(Россия, г. Уфа)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-121-124

**Аннотация.** В данной статье подробно рассматривается пожарная безопасность при транспортировке нефтепродуктов грузовым транспортом. Особое внимание авторами было уделено основам, которые важны для безопасной перевозки опасных веществ. Рассмотрены специальные меры предосторожности для предотвращения взрывов и пожаров. Актуальность данного исследования не вызывает сомнения так как нефтепродукты относятся к опасным грузам и правила безопасности при их транспортировке очень важны.

**Ключевые слова:** транспортировка нефтепродуктов, правила безопасности, пожарная безопасность, нефтепродукты перевозка грузовым транспортом.

Трубопроводы, морские суда, автоцистерны, железнодорожные цистерны и т. д. используются для транспортировки сырой нефти, сжатых и сжиженных углеводородных газов, жидких нефтепродуктов и других химических веществ из точки их происхождения на трубопроводные терминалы, нефтеперерабатывающие заводы, дистрибьюторов и потребителей.

Сырые масла и жидкие нефтепродукты транспортируются, обрабатываются и хранятся в естественном жидком состоянии. Углеводородные газы транспортируются, обрабатываются и хранятся как в газообразном, так и в жидком состоянии и должны быть полностью заключены в трубопроводы, резервуары, баллоны или другие контейнеры перед использованием. Наиболее важной характеристикой сжиженных углеводородных газов является то, что они хранятся, обрабатываются и отправляются в виде жидкостей, занимая относительно небольшое количество места, а затем расширяясь в газ при использовании [4, с. 146].

Например, сжиженный природный газ хранится при  $-162^{\circ}\text{C}$ , а при его высвобождении разница в температурах хранения и атмосферы приводит к расширению и газификации жидкости. Один галлон (3,8 л) СПГ преобразуется примерно в 2,5 м<sup>3</sup>

природного газа при нормальной температуре и давлении.

Поскольку сжиженный газ гораздо более «концентрирован», чем сжатый газ, больше полезного газа можно транспортировать и поставлять в контейнере того же размера [3, с. 196].

Бензиновые составы, плавиковая кислота и многие другие продукты, химикаты и добавки, используемые в нефтегазовой промышленности, транспортируются в автоцистернах.

Сырая нефть также может транспортироваться автоцистернами из небольших добывающих скважин в сборные цистерны, а также автоцистернами и железнодорожными вагонами-цистернами из резервуаров для хранения на нефтеперерабатывающие заводы или магистральные трубопроводы.

Упаковываются нефтепродукты в специальные баки, а ящики с небольшими контейнерами перевозятся на грузовиках или железнодорожном вагоне.

Нефтепродукты относятся к опасным грузам в соответствии с классификацией грузов. Правила дорожной перевозки и пожарной безопасности, применимые к этим товарам, предусматривают, что цистерны, перевозящие нефтепродукты,

должны быть специально оборудованы для выполнения следующих требований:

1. Корпус ТС, перевозящего нефтепродукты, должен быть окрашен в ярко-оранжевый цвет и иметь надпись «Пожарная опасность».

2. Кабина транспортного средства, перевозящего нефтепродукты, должна быть оборудована оранжевой сигнальной лампой.

3. В случае перевозки нефтепродуктов в прицепе кабина транспортного средства должна быть обозначена желтым треугольником с черной каймой и тремя желтыми огнями.

Транспортные средства, перевозящие нефтепродукты, должны иметь спереди и сзади знаки, указывающие на вид груза в соответствии с классификацией ООН.

На кузове автоцистерны, шасси транспортного средства и разгрузочных рычагах должно быть установлено заземляющее устройство (гибкие медные провода и цепи) для снятия статического электричества.

Лестницы, внутренние перегородки цистерн, быстроразъемные соединения, шланговые насадки и маховики запорной арматуры должны быть изготовлены из алюминиевого сплава или другого неискрящего материала.

Глушитель двигателя должен быть расположен в передней части автомобиля (под радиатором), а выхлопная труба должна быть оснащена искрогасителем [5, с. 41].

Дно и боковые стенки топливного бака транспортного средства должны быть защищены стальным листом, а между стенками бака и защитной сталью должна быть установлена прокладка из асбестового листа.

Автомобиль должен быть оснащен противопожарным оборудованием (два порошковых или углекислотных огнетушителя, лоток для песка, коврик, лопата).

Внутренняя часть бака должна иметь поперечные перегородки, которые не доходят до дна бака и поглощают гидравлические удары, вызванные ускорением или торможением транспортного средства.

Резервуар, все его оборудование и технологическое оборудование должны быть герметичными.

Резервуары для сжиженного газа также должны соответствовать всем вышеперечисленным требованиям.

Транспортировка сжиженного газа в баллонах должна осуществляться с помощью транспортных средств, оборудованных клеткой шасси с местом для хранения баллонов. Цистерны для перевозки нефтепродуктов должны проверяться два раза в год.

Нефтепродукты и автоцистерны для сырой нефти обычно изготавливаются из углеродистой стали, алюминия или пластифицированного стекловолокна и варьируются по размеру от 1900-литровых вагон-цистерн до гигантских танкеров объемом 53200 л.

Вместимость автоцистерн грузового транспорта регулируется регулирующими органами и обычно зависит от ограниченной пропускной способности автомагистралей и мостов и допустимого веса на ось или общего допустимого количества продукта.

Существуют автоцистерны под давлением и без давления, которые могут быть не изолированы или изолированы в зависимости от их обслуживания и транспортируемой продукции. Автоцистерны под давлением обычно представляют собой односек, а автоцистерны без давления могут иметь один или несколько отсеков.

Независимо от количества отсеков на автоцистерне, каждый отсек должен обрабатываться индивидуально, со своими собственными погрузочными, разгрузочными и безопасными устройствами. Отсеки могут быть разделены одинарными или двойными стенами.

Правила могут потребовать, чтобы несовместимые продукты и легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, перевозимые в разных отсеках на одном и том же транспортном средстве, были разделены двойными стенками. При испытаниях под давлением пространство между стенками также должно быть проверено на жидкость или пар.

Автоцистерны имеют либо люки, которые открываются для верхней загрузки, либо клапаны для закрытой верхней или нижней загрузки и разгрузки, либо и то, и другое. Все отсеки имеют люки для очистки и оснащены предохранительными устройствами для снижения внутреннего давления.

Эти устройства включают в себя предохранительные клапаны, удерживаемые пружиной, которая может открываться для снижения давления, а затем закрываться, люки на безнапорных резервуарах, которые открываются в случае отказа предохранительных клапанов и разрывают диски на автоцистернах под давлением.

Для каждого отсека автоцистерны без давления предусмотрен вакуумный предохранительный клапан для предотвращения вакуума при разгрузке со дна. Автоцистерны без давления имеют сверху перила для защиты люков, предохранительных клапанов и системы утилизации паров в случае опрокидывания.

Автоцистерны обычно оснащены отрывными самозакрывающимися устройствами, установленными на дно отсека для погрузочно-разгрузочных труб и фитингов для предотвращения разливов в случае повреждения при опрокидывании или столкновении [2, с. 65].

Во время погрузки принимаются специальные меры предосторожности для предотвращения взрывов и пожаров:

- проверяют корпус и баки на наличие протечек;
- перед подключением шлангов заземляется резервуар двумя статическими пробами;

- убеждаются в том, что системы пожаротушения и искрогашения находятся в хорошем состоянии;

- проверяется уплотнение крышек горловины и резервуара, дверей и люков;

- при приближении грозы запрещается загружать масляные грузы с температурой вспышки 60°C или ниже;

- при монтаже трубопроводов используются неискрящие инструменты;

- не открывают клапан выпуска газа в обход вентиляционного клапана;

- не ремонтируют двигатели и основные механизмы во время работы с грузом.

По желанию заказчика автоцистерны оснащаются насосами для налива, слива или транспортировки нефтепродуктов. Насосы приводятся в действие от двигателя машины через карданную передачу и карданный вал.

В случае резервуаров, в которых хранятся мазут и другие высоковязкие продукты, нагрев достигается путем пропускания выхлопных газов двигателя через змеевик в резервуаре. Битумные цистерны также оснащены воздушными горелками [1, с. 41].

Наконец, при перевозке важно не допустить загрязнения воздуха. Меры по его предотвращению включает в себя минимизацию выбросов паров из клапанов и вентиляционных отверстий.

Установки утилизации паров собирают пары с погрузочных стоек, даже когда резервуары проветриваются перед входом. Эти пары либо обрабатываются, либо возвращаются на хранение в виде жидкостей, либо сжигаются.

### Библиографический список

1. Иванов А.В., Пустовалов И.А., Пономарев А.Н. Интеллектуальные системы обеспечения пожарной безопасности мультимодальных перевозок нефтепродуктов // Пожарная и аварийная безопасность. – 2020. – С. 29-41.
2. Ильницкий С.В., Галич А.В., Боровков А.В. Взаимодействие различных подразделений обеспечения пожарной безопасности при перевозке нефтепродуктов по железным дорогам // Надзорная деятельность и судебная экспертиза в системе безопасности. – 2021. – № 1. – С. 65.
3. Козыдло М.В. Проблемы обеспечения безопасности перевозки нефтепродуктов видами транспорта // Активизация интеллектуального и ресурсного потенциала регионов. – 2018. – С. 192-196.

4. Махонько П.Ф., Леванчук Л.А. Совершенствование мер обеспечения пожарной безопасности на объектах транспорта // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность-2021). – 2021. – С. 138-146.

5. Пелех М.Т., Галич А.В. Взаимодействие различных подразделений обеспечения пожарной безопасности при перевозке нефтепродуктов по железным дорогам // Транспортное планирование и моделирование. – 2020. – С. 32-41.

## **ENSURING FIRE SAFETY DURING TRANSPORTATION OF PETROLEUM PRODUCTS BY CARGO TRANSPORT**

**A.R. Sultanova**, *Graduate Student*

**S.G. Aksenov**, *Doctor of Economic Sciences, Professor*

**R.M. Yapparov**, *Associate Professor*

**Ufa State Aviation Technical University**

**(Russia, Ufa)**

***Abstract.** This article discusses in detail the fire safety in the transportation of petroleum products by trucks. Particular attention was paid by the authors to the fundamentals that are important for the safe transport of hazardous substances. Special precautions are considered to prevent explosions and fires. The relevance of this study is beyond doubt, since petroleum products are classified as dangerous goods and safety rules for their transportation are very important.*

***Keywords:** transportation of petroleum products, safety rules, fire safety, petroleum products transportation by freight transport.*

## К ВОПРОСУ ОБ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

**В.А. Фаткуллин**, студент

**С.Г. Аксенов**, д-р экон. наук, профессор

Уфимский государственный авиационный технический университет  
(Россия, г. Уфа)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-125-128

**Аннотация.** В данной статье рассматривается обеспечение пожарной безопасности дошкольных образовательных учреждений. Установлено, что детские сады обязательно должны быть защищены автоматическими установками пожарной сигнализации, сигнал о срабатывании которых должен быть выведен в пожарную охрану, должен быть разработан и утвержден план эвакуации. Необходимо определить порядок оповещения людей, а также дополнительные действия персонала при возникновении возгорания.

**Ключевые слова:** пожарная безопасность; дошкольные образовательные учреждения.

В среднем в России происходит более 130 тыс. пожаров, которые наносят ущерб более 13 млн. рублей, но в последние годы число пожаров увеличилось более чем в 3 раза.

Статистика основных показателей обстановки с пожарами в зданиях учебно-

воспитательного назначения за 2019-2021 годы представлены на рисунках 1 и 2.

За 2021 год число пожаров увеличилось, относительно 2020 года. В 2020 году было зарегистрировано 294 пожара, а в 2021 году 345 (рис. 1) [2].

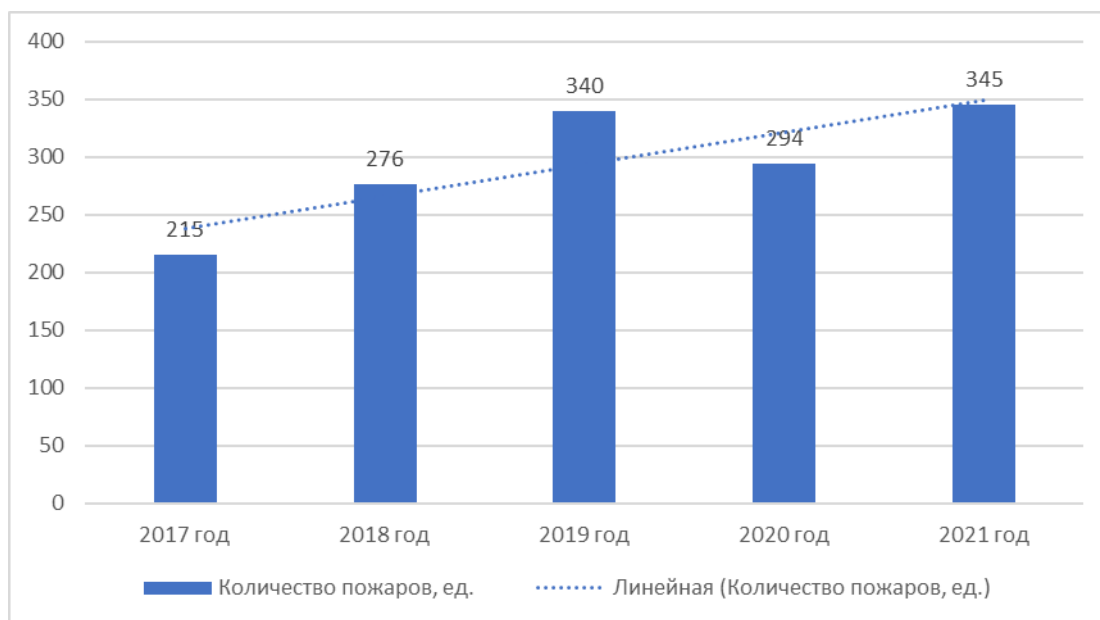


Рис. 1. Количество пожаров в зданиях учебно-воспитательного назначения

Прямой материальный ущерб в 2020 году составлял 29076 тыс. рублей. В 2021 году увеличился на 79105 тыс. рублей по

сравнению с 2020 годом и составляет 108181 тыс. рублей (рис. 2).

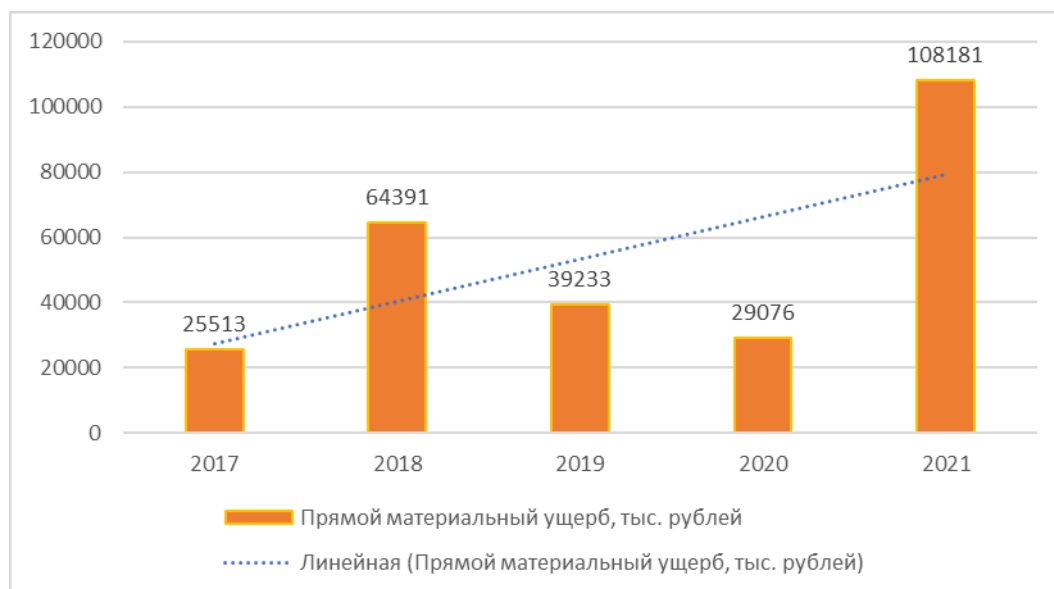


Рис. 2. Прямой материальный ущерб

Значительное увеличение прямого материального ущерба объясняется тем, что ДООУ оснащаются более дорогостоящим оборудованием. Также это связано с большими затратами, чтобы здание удовлетворяло современным требованиям.

Обеспечение безопасности детей, в том числе пожарной – это самая главная задача любого дошкольного образовательного учреждения.

Согласно Федеральному закону от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», каждое здание, и, в частности – административные здания, должны иметь систему обеспечения пожарной безопасности [3].

Основные причины пожаров в детских дошкольных учреждениях представлены в рисунке 3.



Рис. 3. Основные причины пожаров в дошкольных образовательных учреждениях

Детские сады обязательно должны быть защищены автоматическими установками

пожарной сигнализации, сигнал о срабатывании которых должен быть выведен в пожарную охрану.

Тип системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) определяется исходя из этажности и числа мест:

- для одноэтажных зданий или при количестве мест не более 100 необходимо наличие СОУЭ первого типа; происходит только звуковое оповещение;

- для двухэтажных зданий или с количеством мест от 100 до 150 устанавливается СОУЭ второго типа (применяется оповещение с помощью звука, а также световое оповещение табло «Выход»);

- для трехэтажных зданий или с количеством мест от 151 до 350 используется СОУЭ третьего типа. При третьем типе применяется речевое оповещение и световое табло «Выход»).

При использовании третьего типа СОУЭ в детских садах оповещение происходит только персонала специальным текстом [1]. Текст не должен вызывать паники.

Руководитель дошкольного учреждения обязан:

- содержать средства первичного тушения в рабочем состоянии и возможностью немедленного применения;

- содержать противопожарное оборудование в исправном состоянии;

- осуществить выполнение правил и контролировать соблюдение противопо-

жарного режима всеми сотрудниками организации, устранять недочеты, выявленные при проверке сотрудником МЧС;

- проводить инструктажи по пожарной безопасности. Назначить срок, место и порядок их проведения. Весь персонал должен знать меры по устранению при возникновении аварийной ситуации. Необходимо назначить ответственных лиц за пожарную безопасность;

- разработать план эвакуации.

В учреждении дошкольного образования должен быть разработан и утвержден план эвакуации. Необходимо определить порядок оповещения людей, а также дополнительные действия персонала при возникновении возгорания.

Для безопасной эвакуации детей на группу необходимо минимум два эвакуационных выхода, один из которых должен располагаться непосредственно в группе. На каждом этаже должно быть от двух выходов.

Если детский сад имеет три этажа, то здания должно быть не ниже II степени огнестойкости.

Таким образом, детские сады играют огромную роль в жизни людей. Всем известно, что большинство пожаров происходят по вине человека, а зачастую из-за его безответственности. Любое пренебрежение требований пожарной безопасности может привести к огромному материальному ущербу, а также потере жизней.

#### Библиографический список

1. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Обеспечение первичных мер пожарной безопасности в муниципальных образованиях // Проблема обеспечения безопасности: Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа: РИК УГАТУ, 2020. – С. 242-244.

2. Гончаренко В.С., Чечетина Т.А., Сибирко В.И., Пожары и пожарная безопасность в 2021 году: статист. сб. Балашиха: ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2022. – 114 с.

3. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 N 123-ФЗ.

**ON THE ISSUE OF ENSURING FIRE SAFETY OF PRESCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTIONS****V.A. Fatkullin**, *Student***S.G. Aksenov**, *Doctor of Economic Sciences, Professor***Ufa State Aviation Technical University****(Russia, Ufa)**

***Abstract.** This article discusses the provision of fire safety of preschool educational institutions. It is established that kindergartens must necessarily be protected by automatic fire alarm installations, the alarm of which must be brought to the fire department, an evacuation plan must be developed and approved. It is necessary to determine the procedure for notifying people, as well as additional actions of personnel in case of fire.*

***Keywords:** fire safety; preschool educational institutions.*

## ИЗМЕРЕНИЯ РАДИОПОМЕХ В УСЛОВИЯХ МЕГАПОЛИСОВ

**Б.М. Халматов**, магистрант

**В.А. Коптев**, студент

**Д.А. Везарко**, магистрант

**Московский технический университет связи и информатики  
(Россия, г. Москва)**

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-129-135

**Аннотация.** Тенденция к урбанизации ведет к увеличению количества больших городов. Все отрасли современного города сосредоточены на автоматизации, оцифровке и беспроводной связи, чтобы справиться с растущим числом потребителей услуг разного рода. Соответствующие отрасли, например транспортная, могут полагаться на совместную связь в одной и той же полосе частот. В силу использования одной полосы частот крайне важно своевременное детектирование помех для предотвращения дальнейших сбоев в работе. Актуальность приведенного в данной статье исследования заключается в предоставлении технологий и способов измерений помех в условиях больших городов. Помехи напрямую влияют на функционирование критической инфраструктуры города, в частности транспортной. Полученные результаты напрямую отражают важность обнаружения помех, а также борьбы с ними.

**Ключевые слова:** помехоустойчивость, город, радиосвязь, измерения, транспорт.

Сегодня как общественный, так и индивидуальный транспорт сталкивается с растущей урбанизацией, вызывающей заторы, задержки и личные неудобства. Транспортные системы будущего устраняют эти негативные последствия. Совместная связь в одной полосе частот увеличит пропускную способность транспорта и безопасность при одновременном снижении воздействия на окружающую среду. На автомобильном транспорте несколько технологий беспроводной связи были стандартизированы и конкурируют за долю рынка в диапазоне 5,9 ГГц [1].

В то же время городские железнодорожные операторы внедряют систему управления поездами на основе связи для региональных железных дорог и метрополитенов в городах в диапазоне 5,9 ГГц. Более всесторонний анализ показывает, что во многих Европейских городах линии метро, а в случае с Москвой диаметры, проходят над землей и часто в непосредственной близости от дорог. Таким образом, существует лишь небольшое пространственное разделение между радиотехнологиями для автомобильных и железнодорожных видов транспорта, определенных в городских условиях. Без соответ-

ствующих мер необходимо предполагать наличие помех между различными средствами связи, и надежная связь для критически важных приложений не может быть гарантирована [2].

Для разработки соответствующих мер необходимы точные и реалистичные модели помех для нынешних и будущих радиотехнологий. Было проведено исследование по измерению помех с использованием *ITS-G5*, *C-V2X* и *802.11a* в качестве желаемой линии передачи данных между базовыми станциями. Также было проведено измерение мощности приемника для обоих каналов и функции передачи канала для 1 канала, что позволило разработать точные модели помех для текущих и будущих радиотехнологий.

#### **Радиотехнологии**

В автомобильной промышленности система связи *ITS-G5*, основанная на стандарте *IEEE 802.11p*, в настоящее время внедряется в диапазоне 5,9 ГГц. Важной функциональностью канального уровня передачи данных *ITS-G5*, помимо контроля доступа к среде, является децентрализованный контроль соединения, который управляет нагрузкой на сеть, уменьшая коллизии пакетов, потери и задержки

в сценариях с высокой плотностью трафика. Параллельно *3GPP* стандартизировала в выпуске связь *LTE C-V2X*. *3GPP-LTE C-V2X* был адаптирован *ETSI* [3] в качестве альтернативной технологии доступа. Как *3GPP*, так и *IEEE* продолжают продвигать стандартизацию радиосвязи *V2X*. В случае *3GPP C-V2X* был обновлен, а новая технология *5G-NR-V2X* была разработана в рамках стандартизации *3GPP*. Рабочая группа *IEEE 802.11* разрабатывает стандарт обратной совместимости *802.11p* в рамках проекта *NGV 802.11bd* [4]. В дальнейшем все будущие радиотехнологии для *V2X*, то есть *ITS-G5*, *LTE C-V2X*, *5G-NR-V2X* и *NGV*, объединяются под термином коммуникационная технология *V2X*. Параллельно с коммуникационной технологией *V2X* в дорожном движении на железных дорогах Европы и России внедряются и развиваются системы управления поездами с беспроводной связью. Для высокоскоростных линий между городами в международном и национальном железнодорожном сообщении используется Европейская система управления поездами. Эта система использует 20-летний стандарт *GSM (Global system for mobile communications)* на железных дорогах для беспроводной связи между поездом и инфраструктурой. В настоящее время международный союз железных дорог, *3GPP* и *ETSI* работают над заменой *GSM*, которая скорее всего будет основана на технологии *5G* от *3GPP*.

Многие коммерческие организации используют радиосистемы беспроводной локальной сети (*Wireless local area network, WLAN*) в соответствии со стандартом *IEEE 802.11* [5] в безлицензионных, промышленных, научных и медицинских диапазонах или в лицензированных диапазонах. Поскольку данные диапазоны используются населением для доступа в интернет и эксплуатации бытовой электроники, в этих диапазонах часто возникает много помех. Таким образом, надежная беспроводная связь на основе *WLAN* невозможна [6]. Из-за нехватки полос частот лицензии на использование спектра часто стоят очень дорого, особенно если требуется гармонизированное использование по всей стране или группе стран. По этой причине регу-

лирующие органы стремятся к многократному использованию полос, где пространственное разделение радиоприложений позволяет повторно использовать частоту без значительных помех [7].

### **Измерения**

Было проведено исследование по измерению в рамках проекта. Оценив различные варианты, было решено провести исследование в районе третьего транспортного кольца (ТТК) в Москве, а также улицы Вейнбаума в Красноярске. Каждый сценарий характеризуется элементами окружающей среды, маневрами транспортных средств и их скоростями. Что касается элементов окружающей среды, туннели или перекрестные мосты рассматривались как характеризующие факторы помимо других элементов, таких как здания и растительность, которые присутствуют связи в любом городском сценарии.

### **Сценарии**

Для выполнения измерений были определены конкретные сценарии. Измерения были произведены в двух разных районах городов. Зона №1 охватывала в окрестности Делового Центра, а зона №2 – окрестности улицы Вейнбаума в непосредственной близости от стадиона Локомотив. Далее были выбраны технологии связи для канала и возможные настройки помех с учетом расписания поездов и общественного транспорта.

### **Измерительное оборудование и настройка**

Общая настройка для этой измерительных мероприятий состояла из одного канала связи и двух каналов связи. Устройства в были настроены как передатчик и как приемник. Первый канал был настроен для измерения частоты ошибок пакетов и мощности без помех, а второй канал использовался для создания помех на первом. Важно обратить внимание, что для получения большего количества данных измерений на больших расстояниях на линиях использовались однонаправленные усилители высокой мощности. Чтобы получить больше информации о распространении связи, измерения эхолота канала были выполнены параллельно во время движения многих транспортных средств.

Результатом всей настройки является несколько каналов связи, использующих заданный частотный спектр.

1) Оборудование:

- Базовая станция для *T2G* была установлена на треноге на мосту над железнодорожным полотном. Связь *T2G* могла быть переключена между *ITS-G5*, *C-V2X* и *802.11a*. Сигнал излучался антенной с коэффициентом усиления 18 дБ, направленной на восток к железнодорожному полотну, что приводило к максимальной мощности передачи данных 39 дБ. Положение базовой станции отслеживалось с помощью приемника глобальной навигационной спутниковой системы (*Global navigation satellite system, GNSS*) *Septentrio PolARx5 TR*.

- Устройство 1 было установлено на автомобиль со всенаправленными антеннами, установленными на антенной платформе размером  $2 \times 1$  м высотой 3,5 м. Автомобиль использовался в качестве источника помех на канале *T2G*. Местоположение отслеживалось с помощью *Septentrio PolARx5* и приемника *u-blox F9R GNSS*.

- Устройство 2 было установлено на другой автомобиль со всенаправленной антенной на высоте 2 м, передающей сигнал по каналу *C2T* и создающей помехи по каналу *T2G*. Местоположение отслеживалось с помощью *Septentrio PolARx5 TR* и приемника *u-blox F9R GNSS*.

- *DB advanced TrainLab* был основным средством измерения. Все установленное оборудование в поезде было настроено как приемник. Было установлено 4 *ITS-G5*, один *C-V2X*, один *802.11a* и один приемник канального эхолота для сбора данных по каналам *T2G* и *C2T*. На уникальной антенной платформе в верхней части поезда были установлены 3 антенны, сертифицированные для поездов:

1) Всенаправленная антенна *Huber+Suhner SWA-0859/360/4/0/DFRX30* с коэффициентом усиления 8 дБ;

2) 4-портовая антенна *Antonics OmPlecs-TOP 200 AMR MF-06-4* с коэффициентом усиления 10 дБ;

3) Антенна *GNSS* с коэффициентом усиления 9 дБ, всенаправленная *Antonics OmPlecs-TOP 200* и *1500 B L1/L2h*.

В то время как канальный эхолот можно было переключать электронным способом между всенаправленной антенной *Huber+Suhner* и 4-портовой антенной, все приемники *ITS-G5*, *C-V2X* и *802.11a* подключались только к всенаправленной антенне. Чтобы компенсировать последующие потери в кабеле и разветвителе, усилитель с низким уровнем шума *Mini-Circuits ZX60-83LN-S+* с коэффициентом усиления 20 дБ был напрямую подключен к выходу антенны. Антенна *GNSS* поддерживала отслеживание местоположения с помощью приемника *Septentrio PolARx 5*.

2) *IEEE 802.11a*. Чтобы эмулировать удаленный контроль в соответствии с использованием самых современных коммуникационных технологий, было решено передавать пакеты, совместимые с *802.11a*, по каналу 184 с полосой пропускания 5 МГц. Для этого было использовано программное обеспечение *ETTUS Research Universal Software Radio Peripheral B210 (Software defined radio, SDR)* вместе с программным обеспечением «*IEEE 802.11 a/g/p* трансивер для *GNU Radio*». *SDR* передавал пакеты длиной 564 байта с двоичной фазовой манипуляцией  $R = 1/2$  при частоте 32 Гц, что приводит к коэффициенту занятости канала 10%.

3) *LTE C-V2X*. *C-V2X* был выбран в качестве альтернативы каналу *802.11a T2G*.

Для этого использовался оценочный комплект *Cohda MK6*. Из-за некоторых проблем с реализацией *MK6* передавал пакеты длиной 100 байт с четвертичным  $R = 1/4$  при частоте 10 Гц, что приводило к снижению коэффициента занятости от 3% до 6%.

Для связи использовались бортовые устройства *Cohda MK5*. Каждый автомобиль был оснащен одним *OBU MK5*, настроенным в режиме передатчика. Один из радиоприемников *MK5* в каждом из автомобилей был настроен на отдельный канал (172 или 176), в то время как второй был настроен в обоих автомобилях так, чтобы создавать помехи в полосе или смежном канале на линии *T2G*. По этим каналам транспортные средства передавали пакеты длиной 100, 600 и 1200 байт с  $R = 1/2$  с суммарной частотой 300 Гц. Это

привело к заполняемости канала примерно на 50% на автомобиль. В первом автомобиле каждый радиовыход был подключен к усилителю высокой мощности и к 6-дБ всенаправленной антенне *Huber+Suhner*, размещенной на металлической пластине на крыше, что обеспечивало максимальную мощность передачи 36 дБ. Во втором автомобиле оба радиовыхода были подключены через RF-объединитель и усилитель мощности к антенне *ECOM* на крыше с 9 дБ, что привело к максимальной мощности передачи 35 дБ.

В поезде использовался *4COHDAMK5* для обеспечения связи, а также для мониторинга канала управления *ITS-G5 180*.

4) *ITS-G5*. В качестве второй альтернативы каналу *802.11a T2G* было использовано дорожное устройство *Cohda MK5*, передающее *ITS-G5* на базовую станцию. *MK5* был настроен на передачу пакетов длиной 564 байта с параметрами  $R = 1/2$  со скоростью 64 Гц в канале 184 10 МГц. Это привело к 10%-ному коэффициенту занятости канала, аналогичному стандарту *802.11a*.

5) Канальный эхолот: Измерения пространства были выполнены с помощью канального эхолота *RUSK Medav-DLR*. Для всех измерений рабочая центральная частота была установлена на 5,2 ГГц с полосой пропускания 120 МГц. Излучаемая выходная мощность составляла 46 дБ, а передаваемый сигнал был аналогичен сигналу мультиплексирования с ортогональным частотным разделением. Блок приемника записал функцию передачи канала для каждого моментального снимка. Длительность измерения была зафиксирована на уровне 6,4 мкс. Канальный эхолот был настроен либо в режиме с одним входом и одним выходом (*Single input single output, SISO*), либо в режиме с одним входом и несколькими выходами (*Single input multiple output, SIMO*). Частота моментального снимка была установлена на 488 Гц и 244 Гц для *SISO* и *SIMO* соответственно. Для *SISO* приемник был подключен к всенаправленной антенне *Huber+Suhner*, тогда как для *SIMO* приемник переключался между 4 портами 4-портовой антенны *Antonics*.

#### б) Локализация

Для поддержки измерений на базовой станции был установлен набор различных датчиков локализации:

- *GNSS* использовалась как в поезде, так и в вагонах в качестве основного источника абсолютной информации о географическом местоположении. Все транспортные средства были оснащены многочастотным приемником *GNSS Septentrio PolarRx5*. Автомобили были дополнительно оснащены многочастотным приемником *GNSS* с несколькими приемниками *u-blox F9R*, оснащенным инерциальным измерительным блоком. Эти приемники получали поправки *GNSS* в реальном времени через *GPS (Global positioning system)* и вычисляли позицию с фиксированной фазой с помощью инерции в режиме реального времени. Таким образом, для обоих автомобилей было получено местоположение с точностью до одного дециметра со скоростью 5 Гц, а также его ориентация и скорость.

- В качестве дополнительного источника информации о местоположении и для дальнейшей стабилизации решения *GNSS* каждый из автомобилей был оснащен лазерным сканером *Velodyne VLP-16* на крыше. *VLP-16* – это лазерный сканер с 16 плоскостями и углом обзора 360°, который способен сканировать точки на расстоянии до 120 м. Лазерный сканер позволяет при последующей обработке определить местоположение автомобиля относительно окружающей среды, применяя одновременный метод локализации и картографирования. Полученная карта точек может быть дополнительно использована вместе с видеоматериалами для получения дополнительной информации об окружающей среде и составления выводов об условиях распространения связи.

#### Результаты измерений

Результаты измерений продемонстрированы на рисунках 1, 2 и 3. На них отчетливо видны сильно выделяющиеся помехи на фоне помех, относительно не влияющих на штатное функционирование радиотехнологий. Видно, что вблизи основного спектра расположен ряд узкополосных спектров сигналов с высоким уровнем из-

лучений, являющимися для системы помехами, с которыми необходимо бороться для повышения качества связи и помехозащищенности базовых станций и гарантии работы без сбоев.

Пиковые значения частоты ошибки при передаче пакетов составляют до 39%, что может крайне негативно сказываться на функционировании городской инфраструктуры в целом и транспортной в частности.

Примером мешающего воздействия в Москве может послужить автобусный

парк, на котором производилось несанкционированное вещание, долгое время создававшее узкополосные помехи, расположенные в спектре исследуемого сигнала.

Очевидно, что мешающие работе помехи могут возникать не только в искусственно воссозданных сценариях, созданных с целью проведения исследования, но и в повседневных ситуациях. Именно поэтому необходима общая стандартизация диапазонов частот в современной городской среде.

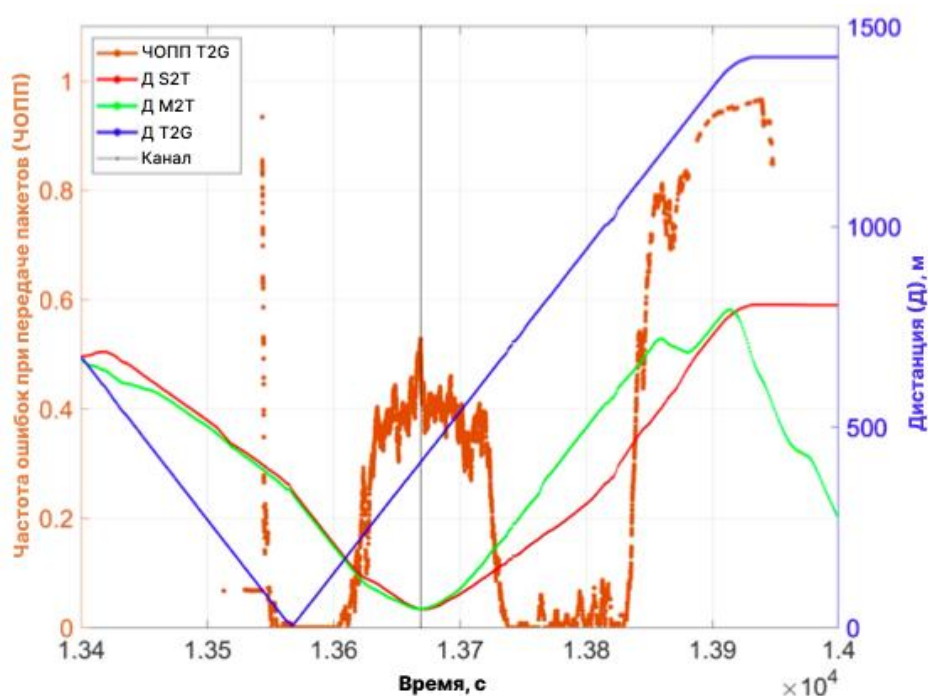


Рис. 1. Соотношение частоты ошибок при передаче пакетов и дистанцией

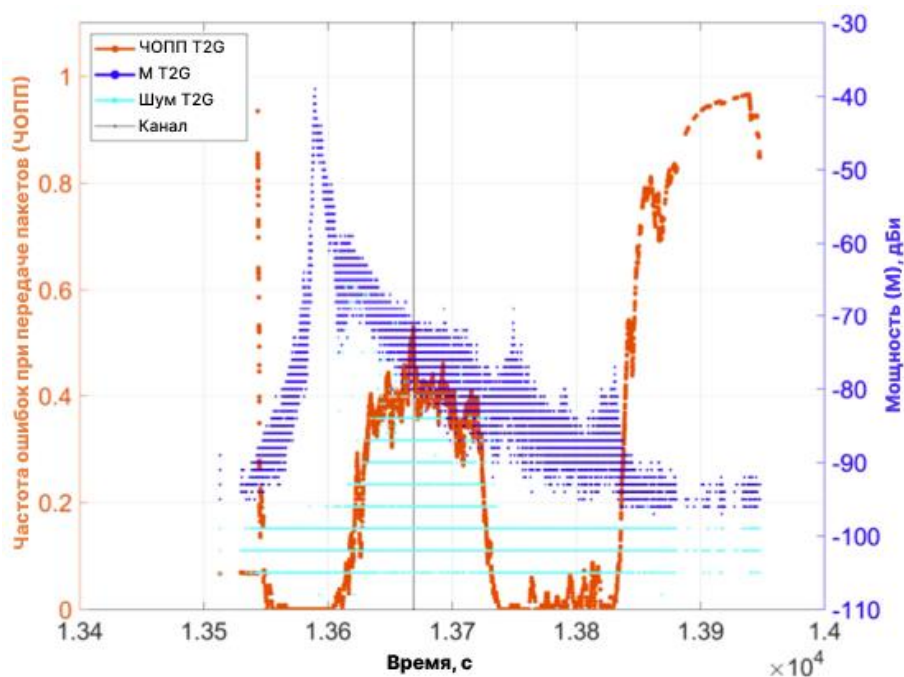


Рис. 2. Частота ошибок при передаче пакетов и помехи канала T2G

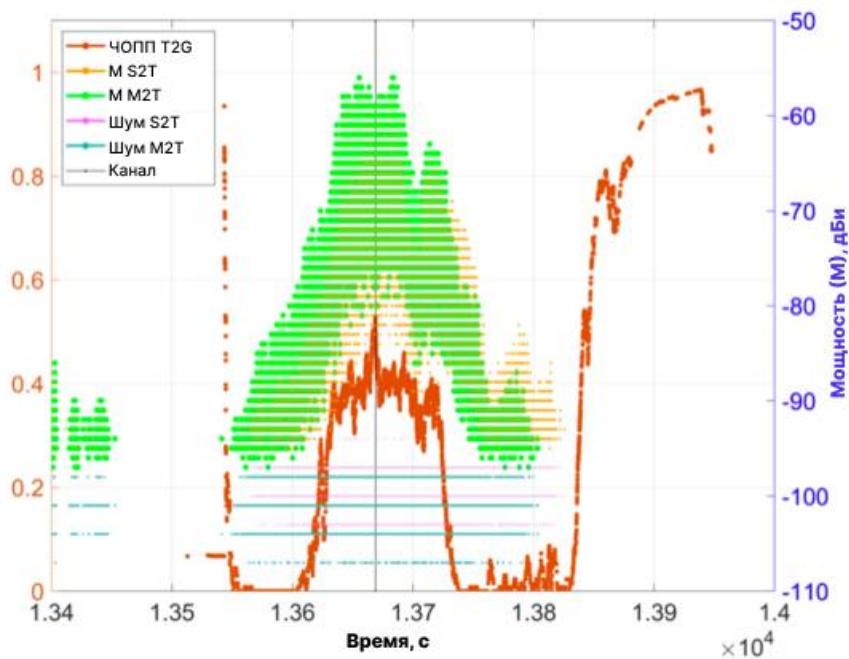


Рис. 3. Частота ошибок при передаче пакетов и помехи канала C2T

### Заключение

Было произведено исследование по измерению помех с помощью *DB advanced Train Lab* в городах Москва и Красноярск, чтобы оценить помехи между городским автомобильным и железнодорожным движением в одном и том же или смежных каналах. Одновременно производилось измерение мощности приемника на каждом канале. Первые результаты показывают, что даже помехи в соседнем канале,

где спектральная маска *ITS-G5* должна, по крайней мере, снизить мощность помех на 26 дБ, вызывают значительное увеличение частоты ошибок при передаче пакетов до более чем 39% для линии *ITS-G5 T2G* в сценарии потерь с высокой нагрузкой на помехи. Из проанализированного сценария можно сделать вывод, что относительно небольшая защитная зона радиусом около 200 м в непосредственной близости от поезда могла бы защитить линию *T2G* от по-

мех V2X. Аналогичные выводы могут быть сделаны в том числе и для абонентской связи, а также для прочих отраслей произ-

водств и оказания услуг, использующих радиосвязь в современном городе.

#### Библиографический список

1. ETSI, «Интеллектуальные транспортные системы (ITS); Спецификация уровня доступа ITS-G5 для интеллектуальных транспортных систем, работающих в полосе частот 5 ГГц», ETSI EN 302 663 V1.3.1, стр. 1-25, январь 2020.
2. Целевая группа IEEE P802.11 BD, «P802.11bd - Усовершенствования для следующего поколения V2X», Целевая группа IEEE P802.11 BD (NGV), декабрь 2018.
3. ERA, «Технические характеристики командования и сигнализации (CCS) для обеспечения функциональной совместимости (TSIs) Приложение А – Обязательная спецификация (ETCS и базовые линии GSM-R)», август 2019 г., дата обращения: 14 мая 2021 г.
4. IEEE, «Стандарт IEEE для информационных технологий – Телекоммуникации и обмен информацией между системами – Локальные и городские сети – Специфические требования – Часть 11: Управление доступом к среде беспроводной локальной сети (MAC) и спецификации физического уровня (PHY)», IEEE Std 802.11-2020, стр. 1-4379, 2021.
5. Блоссл Б., Сегата М., Соммер К. и Дресслер Ф. «Приемник OFDM стандарта IEEE 802.11a/g/p для GNU Radio», в ACM SIGCOMM 2013, 2-й Форум по внедрению программного обеспечения ACM Radio (SRIF 2013). Гонконг, Китай: ACM, август 2013. – С. 9-16.
6. Фрумкин Г.Д. Расчёт и конструирование радиоаппаратуры. – М.: Высшая школа, 1989. – 463 с. – ISBN 5-06-000128-8.
7. Варакин Л.Е. Системы связи с шумоподобными сигналами. – М.: Радио и связь, 1985. – 364 с.
8. Помехозащищенность радиосистем со сложными сигналами / Г.И. Тузов, В.А. Сивов, В.И. Прытков и др.; Под ред. Г.И. Тузова. – М.: Радио и связь, 1985. – 264 с.
9. Адресные системы управления и связи. Вопросы оптимизации / Г.И. Тузов, Ю.Ф. Урядников, В.И. Прытков и др.; Под ред. Г.И. Тузова. – М.: Радио и связь, 1993. – 384 с.

## MEASUREMENTS OF RADIO INTERFERENCE IN BIG CITIES

**B.M. Khalmatov**, Graduate Student

**V.A. Koptev**, Student

**D.A. Vezarko**, Graduate Student

**Moscow Technical University of Communications and Informatics**

**(Russia, Moscow)**

**Abstract.** *The trend towards urbanization leads to an increase in the number of large cities. All branches of the modern city are focused on automation, digitization and wireless communication in order to cope with the growing number of consumers of various kinds of services. Relevant industries, such as transportation, may rely on joint communication in the same frequency band. Due to the use of a single frequency band, timely detection of interference is extremely important to prevent further failures in operation. The relevance of the research presented in this article is to provide technologies and methods for measuring interference in large cities. Interference directly affects the functioning of the critical infrastructure of the city, in particular transport. The results obtained directly reflect the importance of detecting interference, as well as dealing with it.*

**Keywords:** *noise immunity, city, radio communication, measurements, transport.*

**Л.И. ПЕТРАЖИЦКИЙ: КРАТКИЙ БИОГРАФИЧЕСКИЙ И  
АВТОБИОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК**

**Ю.А. Ильина**, канд. филос. наук, доцент

**Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева**  
(Россия, г. Орёл)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-136-139

***Аннотация.** Предложен краткий очерк жизни и творчества известного польского мыслителя – Л.И. Петражицкого. Отмечается, что сфера научных интересов Льва Иосифовича охватывала обширную область гуманитарного знания, включая философию, психологию, педагогику, финансы, в каждую из которых он привнес свое видение актуальных проблем и пути их решения с правовой позиции. Подчеркивается, что успех в научной деятельности во многом обусловлен личностными чертами человека, его характером, талантом и увлеченностью своей идеей, поэтому акцентируется внимание на биографии мыслителя.*

***Ключевые слова:** Л.И. Петражицкий, философия права, теория морали, психологическая школа права, юридическая психология.*

Лев Иосифович Петражицкий – известный польский мыслитель, депутат первой Государственной думы, основатель психологической школы права, автор многочисленных книг, исследований, очерков и статей, охватывающих обширные области гуманитарного знания.

Родился Л.И. Петражицкий 13 (17) апреля 1867 года в польской дворянской семье в Витебской области в родовом имении Коллонтаево, как наследник Иосифа Васильевича Петражицкого и Розалии Черноцкой.

Детство Льва Иосифовича прошло в Ледневиче, в имении его тетушек. Долгие разлуки с матерью, братьями и сестрами, встречи с которыми ограничивались лишь праздниками, строгий распорядок дня, неукоснительно соблюдаемый в доме Черноцких развили в характере Л.И. Петражицкого такие черты, как покладистость, замкнутость, спокойствие и трудолюбие. Впрочем, эти черты не помешали формированию у будущего философа–правоведа способности к независимости суждений и отстаиванию своей позиции, нередко диссонирующей с мнением окружающих, что особенно ярко проявилось в период его активной политической деятельности. Как и для каждого ученого, главная цель творчества Л. Петражицкого был поиск истины, даже тогда, когда он сталкивался с

критикой и непониманием со стороны своих современников [1].

Каждый день, после ужина и завершения работы по дому Черноцкие читали французские книги, что дало Л. Петражицкому хорошее знание французского языка. Позже, в годы учебы в средней школе в Витебске, склонность к изучению иностранных языков помогла ему обрести полную финансовую независимость от родственников благодаря репетиторской деятельности греческого языка и латыни. Этого было достаточно, чтобы оплачивать школу и все свои потребности [2].

Трудолюбие и талант в исследовательской деятельности Л.И. Петражицкого ярко проявились во время его учебы в Императорском университете Святого Владимира в Киеве, где им были написаны работы, получившие высокую оценку общественных деятелей юридического мира. В частности, речь идет о переводе Л.И. Петражицким на русский язык книги выдающегося немецкого романиста Юлиуса Барона – «Система римского права». Нужно отметить, что именно в переводе Льва Иосифовича эта книга в течение многих лет рекомендовалась студентам в качестве пособия для изучения курсов по римскому и гражданскому праву.

Следующим этапом обучения Л.И. Петражицкого стала его стажировка в Германии (1890-1895 гг.), где он один семестр провел в Гейдельбергском университете у профессора Беккера, а далее в Берлине – в Русском институте [3, с. 4]. По результатам своих исследований Лев Иосифович опубликовал две книги. В первой – «О разделении доходов при смене пользователей» автор акцентировал внимание на рассмотрении проблемы распределения прибыли между добросовестным владельцем и собственником. Второй труд этого периода – «Доктрина дохода» явилась результатом размышлений Петражицкого над основными положениями Проекта Гражданского уложения – основополагающего закона Германии. Назвав Проект «сборником гражданско-политических ошибок» Петражицкий на многочисленных примерах продемонстрировал ошибочность традиционного метода составления правовых норм [4]. В своем лозунге «возрождения естественного права» Л.И. Петражицкий подчеркнул необходимость создания новой научной дисциплины, основанной на исследованиях предполагаемых мотивационных и воспитательных эффектов права в виде научной «гражданской политики» как первого звена всей системы политики. Также в данной работе Лев Иосифович выявил и объяснил механизм мотивационно-воспитательного действия двух систем экономики: централизованной и децентрализованной. Дальнейшее изложение своих замечаний по Проекту Гражданского уложения Петражицкий продолжил на страницах первой русскоязычной книги – «Права добросовестного владельца на доходы с точек зрения догмы и политики гражданского права», изданной в 1897 г., а затем дополненной во втором издании в 1902 г. [4].

Следует отметить, что высказывание столь смелых идей по переосмыслению основополагающих принципов Проекта Гражданского уложения имело двоякое действие. С одной стороны, взгляды Петражицкого были замечены видными деятелями права, что дало ему широкую известность. С другой, на Льва Иосифовича неизбежно посыпалось критика и обвинения в оскорблении немецкой науки, про-

явлении вражды к немецкому праву и немецкой юриспруденции. В ответ на данные упреки Лев Иосифович отмечал, что основная цель его немецких монографий состояла не в решении специальных проблем, а в том, чтобы показать необходимость создания новой науки – политики права с выработкой научного метода для решения вопросов законодательной политики [5].

По окончании учебы в Берлине Лев Иосифович вернулся в Киев, где в 1896 г. защитил магистерскую диссертацию – «Распределение выгод от приданого по римскому праву». В этом же году он получил перевод в Санкт-Петербург, где работал в Министерстве юстиции, в комиссии по подготовке проектов нормативных актов по гражданским делам.

Свою экспериментально-реалистическую теорию права и государства, основанную на наблюдении и опыте в связи с теорией морали Петражицкий опубликовал в журнале «Вестник права» (№ 1) в 1899 г. под названием – «Что такое право?», а год спустя эта статья была переработана в книгу под названием «Набросок философии права», сразу же вызвав горячую дискуссию среди правоведов, которая не прекращалась вплоть до 1916 года.

В 1898 г. Лев Иосифович успешно защитил докторскую диссертацию – «Добросовестность в гражданском праве» и получил должность доцента на кафедре энциклопедии права и истории философии права Санкт-Петербургского университета. В 1901 г. Л.И. Петражицкий был назначен ординарным профессором.

Петербургский период 1897-1917 гг. был чрезвычайно плодотворным в жизни ученого. На этом этапе жизни и творчества Петражицким было написано много произведений, принесших ему мировое признание. В первую очередь следует отметить известную работу Льва Иосифовича, относящуюся к области юридической психологии – «О мотивах человеческих поступков, в особенности об этических мотивах и их разновидностях» (1904 г.), в которой автор рассматривает основы новой эмоциональной психологии, а также взгляды на сущность права и морали,

обосновывающие с одной стороны, их общий генезис и родство, а с другой – качественные различия их социальных функций. На основе своей классификации Лев Иосифович построил новую теорию мотивов поведения, объяснив, что в процессе мотивации решающую и ведущую роль играют импульсы. По мысли автора, именно они стимулируют внутренние и внешние действия, а три других элемента психики: познание, эмоции и воля – играют дополнительную, подчиненную роль [6]. Позже, в 1907 г., психологическую теорию права Петражицкий изложил в своем двухтомном труде – «Теория права и государства в связи с теорией нравственности».

Не менее известным произведением Петражицкого является – «Акционерная компания. Акционерные злоупотребления и роль акционерных компаний в народном хозяйстве. По поводу предстоящей реформы акционерного права» (1898 г.), в котором автор акцентирует внимание на специфике психологических и юридических аспектов формирования акционерного капитала и управления им, а также на роли акционерных обществ в национальной экономике. В 1911 году, Петражицкий предложил более развернутый вариант рассмотрения проблем акционерных правоотношений в книге «Акции, биржевая игра и теория экономических кризисов» [7].

Среди многих гуманитарных дисциплин, основы которых Петражицкий намеревался подвергнуть тщательной реконструкции, видное место в его научной системе занимала социология. Анонс отдельной работы, посвященной социологии, появился уже в 1910 г. во втором томе «Теории права и государства». Позже у Петражицкого было три рукописи «Социологии», написанные в разные годы – последняя уже в Варшаве, – но плохое здоровье не позволило ему закончить их и опубликовать. Все эти рукописи были утеряны, вероятно, безвозвратно.

К числу основных работ Петражицкого петербургского периода можно отнести его двухтомник – «Университет и наука. Опыт теории и техники университетского

дела и научного самообразования», опубликованный в 1907 г. В этом труде Л.И. Петражицкий поднимает проблему влияния педагога на формирование личности студента. Автор работы подчеркивает, что в педагогическом деле важно дать обучающимся не просто необходимую сумму знаний, а привить способность к самостоятельному, индивидуальному мирозерцанию. В качестве доказательства своей мысли Петражицкий, приводит пример с знатоком специальных уставов и технической стороны дела, который может быть столь же хорошим специалистом в деле взяточничества или бездушного карьеризма [8].

В 1920 г., уже в «варшавский период» своей жизни Петражицкий издал брошюру «За спасение польской интеллигенции и науки», в которой он постулировал мысль о необходимости бесплатного обучения во всех государственных школах и университетах.

Следует отметить, что Петражицкий был не только талантливым исследователем, поднимающим в своих произведениях широкий круг актуальных на тот период времени проблем, но и не менее талантливым педагогом. На лекции Петражицкого проводившиеся им как в стенах Санкт-Петербургского университета, так и Варшавского всегда собиралось огромное количество слушателей. В течение многих лет лекции Л.И. Петражицкого притягивали как магнит самую умную и талантливую академическую молодежь, высоко оценивавшую содержание его учений и его личность.

В предложенном кратком обзоре, отражающим историю становления и развития творческой личности Л.И. Петражицкого с учетом всех сопутствующих обстоятельств бытийного и научного характера нетрудно заметить сопричастность мыслителя к острым и злободневным научным проблемам, его стремление внести свой вклад в их решение. Несомненно, в течение длительного времени подобные Льву Иосифовичу мыслящие личности будут источником творческих идей и предметом ряда исследований и дискуссий.

### Библиографический список

1. Коттеррелл Роджер. Петражицкий и современные социально-правовые исследования // Известия ВУЗов. Правоведение. – 2013. – № 5 (310). – С. 9-25.
2. Licki J. Życie i twórczość L. Petrażycki // O nauce, prawie i moralności / Pisma wybrane. – Warszawa, 1985. – 128 s.
3. Щедровицки ОЧЕРКИ О Л. И. Петражицком. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://shchedrovitskiy.com/wp-content/uploads/petrazhitsky-lev-iosifovich.pdf> (дата обращения 09.09.2022)
4. Licki J. Życie i twórczość L. Petrażycki // O nauce, prawie i moralności / Pisma wybrane. Warszawa, 1985. – 128 s.
5. Петражицкий Л.И. Права добросовестного владельца на доходы с точек зрения догмы и политики гражданского права
6. Lazari-Pawłowska Ija. Tworzenie pojęć nauk humanistycznych według koncepcji Leona Petrażyckiego // Fragmenty Filozoficzne. Seria Druga / Księga Pamiątkowa ku uczczeniu czterdziestolecia pracy nauczycielki w uniwersytecie warszawskim profesora Tadeusza Kotarbinskiego. – Warszawa, 1959. – S. 103-106.
7. Лев Иосифович Петражицкий. Жизнь и творчество // История русской правовой мысли. Биографии. Документы. Публикации / Под ред. С.А. Пяткиной. – М., 1998. – 226 с.
8. Licki J. Życie i twórczość L. Petrażycki // O nauce, prawie i moralności / Pisma wybrane. Warszawa, 1985. – 128 s.

### L.I. PETRAZHITSKY: A BRIEF BIOGRAPHICAL AND AUTOBIOGRAPHICAL ESSAY

**Yu.A. Pyina**, *Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor*  
**Oryol State University named after I.S. Turgenev**  
 (Russia, Orel)

**Abstract.** *A brief sketch of the life and work of the famous Polish thinker – L.I. Petrazhitsky is offered. It is noted that the sphere of scientific interests of Lev Iosifovich covered a vast field of humanitarian knowledge, including philosophy, psychology, pedagogy, finance, in each of which he brought his vision of current problems and ways to solve them from a legal position. It is emphasized that the success in scientific activity is largely due to the personality traits of a person, his character, talent and passion for his idea, therefore, attention is focused on the biography of the thinker.*

**Keywords:** *L.I. Petrazhitsky, philosophy of law, theory of morality, psychological school of law, legal psychology.*

## МЫШЛЕНИЕ КАК ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЙ АТРИБУТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А.А. Поляруш, канд. пед. наук

Красноярский государственный аграрный университет, Ачинский филиал  
(Россия, г. Ачинск)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-140-142

**Аннотация.** Основное содержание исследования составляет анализ категории деятельности, основанный на философских взглядах Г. Гегеля и его последователей в нашей стране. Обосновывается идея об объективной невозможности человеческой деятельности, не действующей мышления как обобщающей, абстрагирующей способности. Представлено критическое отношение к практико-ориентированному вузовскому образованию, использующему прагматическую философию американских философов. Такой взгляд будет интересен специалистам в области педагогики.

**Ключевые слова:** практико-ориентированное обучение, прагматическая философия, идеализация, чистая форма, мышление, абстракция, рассудок, разум.

Гибкость ума – обязательное качество человека, живущего и действующего в современных условиях стремительно меняющегося мира. Однако в печально известные 90-ые годы прошлого века потерявшая почву под ногами часть педагогического сообщества, пересмотрела свою основную задачу, оправдываясь ложным и абсолютно субъективным противоречием между традиционной системой высшего профессионального образования и потребностями современного бизнеса и производства. Под лозунгом изменения технологии обучения как передачи знаний и злободневному переходу технологии обучения с приобретением опыта в вузы пришло и завоевало безоговорочную позицию практико-ориентированное обучение, направленное на организацию процесса освоения студентами образовательной программы с целью формирования у студентов профессиональной компетенции за счёт выполнения ими реальных практических задач [1]. Ориентация на усиление профессионально-прикладной подготовки потребовало поменять парадигму практико-ориентированного обучения на более «трендовую» – компетентностную, но все эти переориентации без особых усилий умещались в плоскости вербальности: по сути ничего не менялось. Для теоретического основания нескончаемых новшеств в образовании пришлось реанимировать философию прагматизма американского реформатора

образования Дж. Дьюи, чьи идеи представляют собой квинтэссенцию позитивизма в педагогике: «Опыт превыше систематизированных знаний; ценным является то, что приносит практический результат; воспитание личности, умеющей «приспособиться к различным ситуациям» в условиях свободного предпринимательства» [2] – вот те теоретические подпорки, которые трудно выбить из сегодняшней системы образования при всей внушительности критики Болонского процесса. Американский нарратив материального благополучия нескрываясь проявляется в идеале конкурентноспособного выпускника вуза, что противоречит культурному коду русского народа.

Образовательный процесс российских вузов, основанный на западной философии позитивизма, прагматизма, постнеклассики, на психологии Ноама Хомского, представляет собой реальную угрозу суверенитета России.

Притягательная сила рассудочного, не требующего разума, мышления, заложенная в «ползучем эмпиризме», по точному и яркому выражению Г.В. Лобастова, способна формировать выпускника вуза, способного ответить всего лишь на вопрос «как?», а не «почему?». На вопрос «как?» в идеале отвечает выпускник системы СПО или НПО.

Очевидно, что без изменения способа мышления, коренного изменения познава-

тельного инструментария субъекта не будет эффективным само практическое действие. Надёжным философским противоядием разрушительной практико-ориентированной и компетентностной парадигмам выступают классическая философия Г. Гегеля, философия наших соотечественников: Э.В. Ильенкова, А.Г. Новохатько, Г.В. Лобастова и других последователей гегельянцев.

Всего лишь и требуется соотнести с философских позиций понятия «практика» и «деятельность».

Мышление предмета должно начинаться с начала существования самого предмета. Далее мысль воспроизводит объективно-исторические условия развития этого предмета от его начала до той его формы, в какой он существует в реальной действительности. Проблема мышления и заключается в том, чтобы определить способ и весь комплекс условий процесса воспроизведения предмета таким, каков он есть. Собственно, эта проблема и есть содержание мировой философии.

Разумная деятельность человека основана на устойчивых, особенных свойствах вещи, отражая их в идее проектируемого действия. Идея – это мысль, опережающая реальное действие. Цель действия – это образ (воображение) результата. Образ всегда выражается в синтезе единичных и особенных форм в форме всеобщности. Обобщать – значит, мыслить, мышление представляет собой содержание сознания. Иначе говоря, всеобщность в практическом действии сознанию дана совсем не в ее абстрактной характеристике, а как форма синтетическая, как форма практического связывания вещей объективного мира [3]. Связывание вещей сознанием предопределено самими вещами, как их естественное свойство взаимодействия. Однако это свойство скрыто от созерцания, оно открывается лишь в процессе деятельности.

Удерживаемая деятельностью объективная форма схватывается и человеческой субъективностью, которая преобразует эту форму в процесс мышления. Природа вещи раскрывается в деятельности. Например, в химическом составе нефти

заложено стать и пластмассами, и топливом, и лекарственными препаратами, и искусственными тканями и пр.

Философская категория всеобщности является предметом рассмотрения рефлектирующего сознания, однако практическое сознание ищет опору в причинности как всеобщем потенциале действия. На причинность как возможность вещи производить действие, породить следствие своим движением. Вот здесь-то и спотыкается практико-ориентированный образовательный процесс, не видя философского осмысления практического сознания, единства и взаимообусловленности диалектического мышления и практического действия, что и является деятельностью в философском понимании.

Вещь, в сферу деятельности, одновременно и незыблема в своих свойствах, и изменчива. Если бы вещь обладала только устойчивостью, то деятельность с нею была бы невозможна. Это диалектическое единство стабильности и податливости вещи именно деятельностью и выявляется. Изменчивость вещи открывается в практической деятельности, и именно её активностью предопределяется образ (идея) последующих преобразований вещи. Идеализация как способ мышления – ещё до реальной деятельности с предметом – представляет возможности конкретной вещи, следовательно, предмет надо знать.

Знать значит иметь в определениях мысли весь состав определений вещи: общее, особенное, единичное, отношения с другими вещами. «Деятельность определяется ее идеей, завершающей себя в образе цели. И эта цель отождествляет определение вещи с определениями самой деятельности» [Лобастов].

В природе все вещи существуют во взаимосвязи. В деятельности, в отличие от природной формы бытия, вещь существует в идеальной форме, здесь она, извлечённая из случайных зависимостей, развивается до предела своей меры.

Следовательно, формы мышления есть формы деятельности человека, преобразующего вещи, поскольку переход ее одной формы в другую, осуществляемый деятельностью человека, опосредуется ее иде-

ализацией, образом. Этот образ опирается на всеобщую форму вещи, на ее самобытие, высвобожденное из связанности объективного содержания, т.е. абстрагированное в практике и потому удержанное в теоретической абстракции. Пример с нефтью: моё сознание безразлично к географии, климатическим параметрам месторождения, к хронологическим особенностям и прочим условиям. Моё мышление как обобщающая интеллектуальная способность направлено на познание свойств химических соединений, содержащихся в нефти, и дальнейшего их соединений на основе познанного. Чистые формы могут быть проявлены только мышлением. Другими словами, увидеть в вещь в её чистой форме способна только теория (обобщение), выбрасывающая из сознания все прочие определения этого предмета.

Одухотворённая мышлением человеческая деятельность отделяет от вещей их собственную форму и удерживает ее в специфической культурной предметности, но это отделение не надо понимать буквально, как реальное отделение. В мышлении происходит закрепление своего собственного способа работы с этими вещами, определяемого специфической культурной предметностью.

Таким образом, диалектически осознанная практика как деятельность с объективной необходимостью задействует мышление в качестве главного условия и ресурса. Практика, понимаемая на быденном уровне сознания нашими теоретиками, покорно следующими в фарватере американской философии прагматизма, отчуждающая от мышления, способна формировать лишь потребителя, порождающего кризисы, охватывающие все сферы жизни человека.

#### Библиографический список

1. Полисадов С.С. Практико-ориентированное обучение в вузе. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://portal.tpu.ru/f\\_dite/conf/2014/2/c2\\_polisadov.pdf](https://portal.tpu.ru/f_dite/conf/2014/2/c2_polisadov.pdf).
2. Дьюи Дж. Демократия и образование / Пер. с англ. – М.: Педагогика-пресс, 2000.
3. Лобастов Г.В. Диалектика как деятельная способность. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://koleya-prava.ru/dialektika-kak-deyatelnaya-sposobnost-lobastov-g-v/>

## THINKING AS A FUNDAMENTAL ATTRIBUTE OF ACTIVITY

**A.A. Poliarush**, *Candidate of Pedagogical Sciences*  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Achinsk branch**  
**(Russia, Achinsk)**

**Abstract.** *The main content of the study is an analysis of the category of activity based on the philosophical views of G. Hegel and his followers in our country. The idea of the objective impossibility of human activity that does not involve thinking as a generalizing, abstracting ability is substantiated. A critical attitude to practice-oriented university education using the pragmatic philosophy of American philosophers is presented. This view will be of interest to specialists in the field of pedagogy.*

**Keywords:** *practice-oriented learning, pragmatic philosophy, idealization, pure form, thinking, abstraction, reason.*

## К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ТРАНСФОРМАЦИИ И КРИЗИСА МИРОВОЗЗРЕНИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКУЮ СИТУАЦИЮ

Г.К. Эзри, *старший преподаватель*

Амурская государственная медицинская академия  
(Россия, г. Благовещенск)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-143-148

**Аннотация.** В настоящей статье исследуется влияние кризиса и трансформации ценностей и мировоззрения общества на социально-политическую ситуацию на примере Италии Эпохи Возрождения и России 1990-х гг. В результате показано, что изменение конкретно-исторической ситуации меняет общественное сознание и ценностно-мировоззренческие установки народа, что трансформирует запрос населения к власти, что отражается на социально-политической ситуации.

**Ключевые слова:** мировоззрение, кризис, трансформация, гуманизм, свобода, социально-политическая ситуация, Эпоха Возрождения, Россия в 1990-е гг.

С 25 июня по 1 июля 2020 г. россияне на общероссийском голосовании по поправкам в Конституцию РФ сделали не только политический, но и мировоззренческий выбор. Действительно, в поправках в Конституцию РФ есть не только пункты политического характера, например, о Государственном Совете и об «обнулении» президентских сроков действующего Президента РФ В.В. Путина, но и ценностно-мировоззренческие. Официально закреплены следующие ценности: исторические традиции и преемственность, память предков и защитников Отечества, территориальная целостность и суверенитет государства, культура народов РФ, русский язык и русский народ как государственнообразующие, многонациональный союз, традиционные семейные ценности, труд и человек труда, общественное здоровье, здоровый образ жизни, экология, демократия. Это именно ценности, а не государственная обязательная идеология, которая запрещена Конституцией РФ (п. 2 ст. 13) [1; 2]. Результаты голосования показывают существования запроса у россиян на формирование и внедрение в жизнь традиционных ценностей, практическую реализацию консервативного мировоззрения.

В России 1990-х, как и в Италии Эпохи Возрождения, происходил слом прежней системы ценностей и социально-экономические изменения, что отражалась

на социальных и политических процессах. С учетом пути, проделанного россиянами для официального законодательного и общественного утверждения ценностей, представляет интерес изучение мировоззренческой проблематики в период кризиса и трансформации ценностей и влияния данного процесса на жизнь человека, общества, государства.

Итак, целью настоящей статьи является исследование влияния кризиса и трансформации ценностей и мировоззрения общества на социально-политическую ситуацию на примере Италии Эпохи Возрождения и России 1990-х гг.

**Историко-философская основа сравнения мировоззренческой проблематики Италии Эпохи Возрождения и России 1990-х гг.**

Италия Эпохи Возрождения и Россия 1990-х гг. – это, на первый взгляд, два совершенно разных исторических времени, культурные, социальные, политические, экономические общности. В данных обстоятельствах историческая и философская науки не позволяют осуществлять компаративный анализ. Однако подобный философско-исторический взгляд опирается на линейное представление исторического процесса. В философии истории со времен Просвещения дискуссионной является проблема цикличности исторического процесса, представления исторического развития как движения по спирали [3; 4; 5;

6; 7]. И именно в рамках представлений о циклическом, стадийном, «спиралевидном» характере исторического процесса возможно заявленное сравнение мировоззренческих проблематик двух различных эпох.

В этой связи, чтобы Италия Эпохи Возрождения и Россия 1990-х гг. стали сравнимы, необходимо показать наличие общего в экономическом, социальном, политическом и мировоззренческом аспектах, отметив при этом историческое различие данных эпох. То есть необходимо показать, что мировоззренческие проблемы Италии XIV-XVI вв. близки таковым в России конца XX в. Соответственно, далее исследование проводится в данном ключе.

### ***Италия Эпохи Возрождения***

Италия XIV-XVI вв. не являлась политически единым государством, она состояла из городов-государств (республик) на севере, Папской области в центре и Неаполитанского королевства на юге. Соответственно, итальянские государства боролись друг с другом за территории, за доминирование, за выживание. По сути, в этом заключалась их внешняя политика. В экономике в данный период росло значение городов, шло первоначальное накопление капитала и стала зарождаться буржуазия, теологическое мировоззрение стало уступать место антропоцентрическому.

Как показал отечественный философ А.Ф. Лосев, в эпоху Возрождения развивались формы ранней мануфактуры, что стало базой зарождения буржуазии. Однако период Возрождения не являлся началом капитализма как формации, однако для данного периода было характерно товарно-денежное хозяйство, которое не было феодальным. Свободный от феодальной зависимости крестьянин был выгоден в качестве работника. Феодализм продолжал сковывать индивидуалистические настроения и предпринимательскую волю зарождающейся буржуазии, но в среде городских сословий начинали зарождаться идеи о безграничных возможностях человеческой личности [8, с. 60-608].

Политическая борьба в тот период времени знаменовалась массовыми убийствами несогласных. Особого расцвета данная

практика достигла в период правления Папы Римского Александра VI Борджиа. (Однако, например семейство Медичи, тоже активно занималось политическими убийствами.) Речь идет о единовременном физическом уничтожении десятков людей. На политически значимые места он ставил только своих родственников и приближенных, занимался личным обогащением [8, с. 109-119; 9].

В области мировоззрения начало процесса формирования буржуазии и разложения феодализма означало переход к ценностям индивидуализма, личного обогащения, секуляризма. Этика купцов Возрождения призывала представителей данной профессии не платить разорительных налогов и идти на любой обман ради сохранения своего дела. Возрастает значение получения личного эгоистического удовольствия. Мыслитель А.Ф. Лосев отмечает моральные вольности, симонию, развращенность, общественно-политическое падение даже в среде католического клира того периода времени. Так, обличение моральной деградации и развращенности в среде приближенных Папы Римского Александра VI Борджиа стоило сначала официального осуждения, а затем и жизни представителю католической церкви Савонароле [8, с. 567-582; 10, с. 51].

Таким образом, Италия XIV-XVI вв. находилась в переходном состоянии от феодализма к капитализму – в это время начала зарождаться буржуазия, которая стремится к индивидуальной свободе и личному обогащению. Кроме того, произошел общий мировоззренческий надлом – идеалы теоцентризма стали уступать место ценностям антропоцентризма, церковная культура (дискредитированная аморальным поведением части католического клира) начинает уступать зарождающейся светской.

### ***Россия 1990-х гг.***

В России в 1990-е гг. сложилась схожая с возрожденческой Италией социально-экономическая ситуация: начала появляться буржуазия, занимавшаяся накоплением капитала, что вызвало значительные социальные сдвиги – люди стали переходить из государственного сектора в част-

ный, т.к. такая работа была прибыльней. Итак, первая черта сходства – появление буржуазии. Однако если в Италии XIV-XVI вв. данный процесс был исторически обусловлен, то в России в 1990-е гг. данное событие было вызвано крахом советского строя, провозглашением свободы предпринимательства и приватизацией.

Как показал исследователь М.С. Зинченко, после развала СССР была попытка внедрения в массовое сознание российского общества социал-дарвинистских идей, оправдывающих эксплуатацию слабых сильными, но такая идеология не прижилась [11]. Однако говорить об утверждении индивидуализма в противовес советскому коллективизму можно. Именно индивидуальными усилиями, в рамках предпринимательского мировоззрения, и возможно достижение экономического успеха. Мировоззрение утратило гомогенность и целостность, людей больше стала беспокоить конкретная социально-экономическая и политическая ситуация [12].

Было также важное отличие от Италии того периода времени, где развитие буржуазии происходило в условиях сохранения имеющегося политического строя, а в России экономические реформы привели к изменению политического режима. Как показал отечественный экономист Я. Миркин, в государствах, в которых власть оказывает сильное влияние на экономику («дирижистские общества»), трансформация должна начинаться с экономики, а с не демонтажа вертикали власти [13]. В этом смысле трансформация в Италии шла естественным путем, а в нашей стране – неестественным.

Общим моментом социально-политических процессов Италии XIV-XVI вв. и России в 1990-е гг. является проблема коррупции, неуплаты налогов, заказных убийств. Например, отечественный крупный предприниматель М.Б. Ходорковский, задержанный в 2003 г. и позже неоднократно осужденный, был обвинен в мошенничестве, уклонении от уплаты налогов, подделке документов, присвоении или растрате, расследовалась и проблематика заказных убийств [14; 15]. СМИ в 1990-е

на постоянной основе рассказывали о криминальных разборках и заказных убийствах. Бизнес 1990-х гг. во многом сегодня ассоциируется с бандитизмом, рэкетом и тому подобными явлениями [16].

Таким образом, Россия в 1990-е гг. оказалась в ситуации зарождения буржуазии, актуализации индивидуалистических ценностей в противовес коллективистским, заказных убийств, неуплаты налогов и др. негативных явлений, что было нормой жизни. Такая ситуация имеет значительные черты сходства с положением дел в Италии XIV-XVI вв., однако отличалась динамика политических строев – в Италии политические режимы сохранялись, а Россия пережила распад СССР и отказ от советской системы. В обоих случаях имеет место кризис и трансформация не только в социально-экономической сфере, но и в мировоззренческой. При этом оба процесса связаны.

#### ***Трансформация и кризис мировоззрения и социально-политическое развитие***

Ситуация в России 1990-е гг. в области мировоззрения и духовности, как показала исследователь Л.Х. Газгиреева, характеризовалась отсутствием «экзистенциального равновесия», социальной гармонии, ценностной неопределенностью, что представлялось, безусловно, негативным явлением. Однако, как показала исследователь, такая ситуация стала исправляться и вероятность насаждения «плоских» западных моделей личности уменьшилась [17, с. 15-17]. Как представляется, мировоззренческая ситуация Италии XIV-XVI вв. тоже может характеризоваться отсутствием «экзистенциального равновесия». То есть в обоих случаях имеет место отсутствие устойчивых и одобряемых большинством ценностей.

Дальнейшее исследование зависит от того, какую трактовку связи мировоззрения и социально-политического необходимо предпочесть для достижения цели исследования. Если рассуждать в марксистском духе, как, например, в диссертации исследователя Д.В. Новикова [18], то тогда наличие общего мировоззрения объясняется существованием государства, которое сосредоточило очень значительные

капиталы и на этом основании контролирует политическую сферу. Однако такой взгляд не дает ответа на вопрос, почему существует именно такое мировоззрение, а не какое-либо другое. В этом смысле при значительной государственной собственности, возможны, например, мировоззренческие системы, которые характерны для СССР, КНР и нынешней России. Поэтому вопрос принадлежности большей части или всей собственности, хоть и важен, но не главный.

В любом случае нельзя сбрасывать со счетов историю, географические условия жизни и т.д., которые оказывают влияние на позицию населения. Здесь уместно вспомнить события Смутного времени, когда, после уничтожения суверенной «русской власти» (именно так обозначено политическое правление в России исследователем А.А. Николенко [19]), именно народ в лице I и II Ополчения освободил страну и воссоздал Русское центральное государство. То есть должен быть общественный запрос на стабильность и сильное, но патерналистское государство. Без запроса населения не будет и устойчивого мировоззрения. Здесь необходимо вспомнить эволюцию общественного мнения советских людей и россиян в 1987-2017 гг.: в период развала СССР у людей были надежды, связанные с десоветизацией, либерализацией и рыночной экономикой, однако снижение уровня жизни, гиперинфляция, социальное неравенство, неоправданные ожидания в 1990-е гг. поменили запрос населения. Теперь россияне захотели стабильности, что определило высокую лояльность государственной власти [12].

С точки зрения формирования запроса населения на стабильность или изменение и т.д. мировоззрение влияет на социально-политическую ситуацию, порождая и поддерживая устойчивую политическую систему. В таком случае мировоззрение населения является показателем эволюции общественного сознания, отражающего глубинную конкретно-историческую динамику. О связи мировоззрения и общественно сознания говорят, например, исследователи Е.В. Большаков, Е.В. Федотов

[20], А.В. Ходороко [21]. Более того, утверждает исследователь А.В. Ходорко, мировоззренческие концепты, передающиеся по традиции в общественном сознании, обеспечивают стабильность существования государственной власти. Это объясняется тем, что народ, обладающий органической целостью, обусловленной единством общественного сознания, «способен создавать и воссоздавать государственность как институционально-функциональное выражение собственного суверенитета» [21, с. 13-14]. Таким образом, можно говорить о связи между мировоззрением и социально-политическим развитием.

Рассуждая таким путем, как показано в данной части статьи, как представляется, можно говорить и о том, что трансформация и кризис мировоззрения говорят и о готовящихся социально-политических переменах. Собственно, показать такую связь на примере Италии XIV-XVI вв. и России в 1990-е гг. и являлось целью данной статьи. Итак, в данном случае речь идет о том, что изменение конкретно-исторической ситуации меняет характер общественного сознания и ценностно-мировоззренческие установки народа, населения, что меняет запрос населения к власти, что отражается на социально-политической ситуации. Логика влияния мировоззрения на социально-политический дискурс такова.

#### **Заключение**

В настоящей статье исследовалось влияние кризиса и трансформации ценностно-мировоззренческого элемента общественного сознания на социально-политическую ситуацию на примере Италии Эпохи Возрождения и России 1990-х гг. В результате удалось показать, что логика влияния такова. Изменение конкретно-исторической ситуации влияет на общественное сознание и ценностно-мировоззренческие установки народа, населения, меняет их, что трансформирует запрос населения к власти, что отражается на социально-политической ситуации.

Именно такую ситуацию (изменение мировоззрения и запроса населения к власти) можно было наблюдать в Италии

XIV-XVI вв. и России в 1990-е гг. Прежние мировоззренческие установки утратили свою актуальность (геоцентрическое и советское мировоззрение). А новые установки (антропоцентризм и современное российское мировоззрение в том виде, в котором оно отражено в Конституции РФ с поправками от 4 июля 2020 г.) еще не были до конца сформированы.

Если сходиться из циклического, спиралевидного понимания исторического процесса, то Италию XIV-XVI вв. и Россию в 1990-е гг. можно сравнить, т.к. имели об-

щие конкретно-исторические исторические явления, но в совершенно разных эпохально отличных исторических условиях. В обоих случаях имело место появление буржуазии и первоначальное накопление капитала, нежелание платить налоги и массовые заказные убийства (последнее, как представляется, в Италии все же в больших масштабах). Но было и важное отличие: экономические изменения в Италии происходили с сохранением политических режимов, а России произошла смена советской системы.

#### Библиографический список

1. Объявлены результаты голосования по поправкам к Конституции // lenta.ru. 02.07.2020. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lenta.ru/news/2020/07/02/okonchateln/> (дата обращения: 05.10.2022).
2. Конституция РФ (с поправками, вступившими в силу 4 июля 2020 г.). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://duma.gov.ru/news/48953/> (дата обращения: 05.10.2022).
3. Дымов К. Цикл и спираль в истории // Пропаганда. Научно-популярный журнал. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://propaganda-journal.net/10290.html> (дата обращения: 05.10.2022).
4. Лимонов В.А. Идея цикличности исторического процесса в трудах мыслителей XX в. // Общество. Среда. Развитие (Terra Humana). – 2010. – №1 (14). – С. 22-26.
5. Лимонов В.А. Цикличность истории в социологических и философских концепциях XX в. // Вестник Санкт-Петербургского государственного института культуры. – 2011. – №1 (6). – С. 116-123.
6. Глущенко Г.Ю. Проблема закономерностей исторического процесса в философии истории Гегеля // Вестник Русской христианской гуманитарной академии. – 2015. – Т. 16. Вып. 3. – С. 192-199.
7. Балаев А. Философии истории Маркса: реконструкции и надежды // Философско-литературный журнал «Логос». – 2011. – №2 (81). – С. 62-80.
8. Лосев А.Ф. Эстетика Возрождения. – М.: Мысль, 1978. – 315 с.
9. Елин Г. Достояние клана Борджиа // Журнал РГО «Вокруг света». 2003. Октябрь, № 10. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vokrugsveta.ru/vs/article/592/> (дата обращения: 05.10.2022).
10. Брагина Л.М. Итальянский гуманизм. Этические учения XIV-XV веков. – М.: Высшая школа, 1977. – 257 с.
11. Зинченко М.С. Мировоззренческий кризис и реактуализация религиозных воззрений в современном российском обществе. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://upload.pgu.ru/iblock/e01/uch\\_2009\\_xi\\_00021.pdf](https://upload.pgu.ru/iblock/e01/uch_2009_xi_00021.pdf) (дата обращения: 05.10.2022).
12. Федоров В., Басканова Ю., Жирикова А. Россия удивляет: пять эпох в российском общественном мнении (1987-2017) // ВЦИОМ Новости. 2017. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/rossiya-udivlyaet-pyat-epoch-v-gossijskom-obshhestvennom-mnenii-1987-2017> (дата обращения: 05.10.2022).
13. Миркин Я. Трагическая хроника последних лет Советского союза (1986-1991) // RG.RU. 2021. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rg.ru/2021/12/25/tragicheskaja-hronika-poslednih-let-sovetskogo-soiuz-a-1986-1991.html> (дата обращения: 05.10.2022).
14. Кровавая империя Ходорковского // НТВ. 2019. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ntv.ru/novosti/2197220/> (дата обращения: 05.10.2022).

15. Ходорковский между тюрьмой и эмиграцией // Lenta.Ru. 2003. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lenta.ru/articles/2003/10/27/hodorkovsky/> (дата обращения: 05.10.2022).

16. Жуков П. Бизнес в лихие 1990-е: легкие деньги и рэкет // Дилетант. 2022. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://diletant.media/articles/45327581/> (дата обращения: 05.10.2022).

17. Газгиреева Л.Х. Духовная жизнь современного российского общества в экзистенциально-ценностном измерении: автореф. дисс. док. филос. н. – Ставрополь, 2014. – 60 с.

18. Новиков Д.В. Политический монополизм в России: дисс. док. полит. н. – Владивосток, 2019. – 322 с.

19. Николенко А.А. «Русская власть» как модель организации политической власти и властных отношений в контексте современной отечественной политической традиции и практики: дисс. канд. полит. н. – Владивосток, 2016. – 189 с.

20. Большаков Е.В., Федотов Е.В. Мировоззрение и его роль в формировании морального и правового сознания личности // Среднерусский вестник общественных наук. – 2013. – №2. – С. 7-10.

21. Ходороко А.В. Российские мировоззренческие традиции в современных условиях изменения общественного сознания: дисс. кан. филос. н. – Ставрополь, 2017. – 171 с.

## ON THE QUESTION OF THE IMPACT OF THE TRANSFORMATION AND CRISIS OF THE WORLDVIEW ON THE SOCIO-POLITICAL SITUATION

**G.K. Ezri, Senior Lecture**  
**Amur State Medical Academy**  
**(Russia, Blagoveshchensk)**

***Abstract.** This article examines the impact of the impact of the crisis and the transformation of society's values and worldview on the socio-political situation on the example of Renaissance Italy and Russia in the 1990s. As a result, it is shown that a change in the specific historical situation changes the public consciousness and value-worldview attitudes of the people, which transforms the population's request for power, which is reflected in the socio-political situation.*

***Keywords:** worldview, crisis, transformation, humanism, freedom, socio-political situation, Renaissance, Russia in the 1990s.*

## ПРОТОТИПИЧНОСТЬ В КОНТЕКСТЕ МЕЖКАТЕГОРИАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ (НА ПРИМЕРЕ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА)

**И.В. Архипова**, канд. филол. наук, профессор  
Новосибирский государственный педагогический университет  
(Россия, г. Новосибирск)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-149-151

**Аннотация.** В данной статье рассматривается феномен прототипичности в контексте межкатегориального взаимодействия различных функционально-семантических категорий. Предметом рассмотрения являются семантические категории таксиса, аспектуальности, темпоральности и субкатегория итеративности. Прототипичность в контексте установления и описания межкатегориальных связей между вышеназванными категориями связана с семантической функцией или семантической доминантой категории таксиса и общими категориальными элементами данных категорий, каковыми являются темпоральными предлоги, а также темпоральные, аспектуальные и итеративные адвербиалы и атрибуты. Пересечение семантических категорий таксиса, темпоральности и аспектуальности специфицируют актуализацию сопряженных или поликатегориальных ситуаций одновременности и разновременности в немецких высказываниях с предложными девербативами.

**Ключевые слова:** таксис, одновременность, разновременность, темпоральность, аспектуальность, прототипичность, межкатегориальное взаимодействие, поликатегориальная ситуация.

Вопросы межкатегориального взаимодействия различных грамматических категорий неоднократно дискуссировались в работах современных отечественных языковедов (см. работы А.В. Бондарко, В.С. Храковского, Ю.А. Пупынина, И.В. Архиповой, С.В. Шустовой, Е.С. Комиссаровой и др. [1-5]). Особый исследовательский интерес представляют вопрос описания межкатегориальных связей функционально-семантических категорий, сопряженных с идеей времени.

В фокусе нашего внимания находится феномен прототипичности в сфере межкатегориального взаимодействия функционально-семантических категорий таксиса, темпоральности и аспектуальности. Установление их межкатегориальных связей позволяет описать актуализацию сопряженных таксисных категориальных ситуаций, которые «выходят» за рамки одной семантической категории (т.е. категории таксиса) и носят «поликатегориальный» характер.

Материалом настоящего исследования послужили немецкие высказывания с предложными девербативами, в состав ко-

торых входят предлоги темпоральной семантики и девербативные существительные, а также различные темпоральные, аспектуальные и др. адвербиалы и атрибуты.

Рассматриваемые нами функционально-семантические категории участвуют в языковой репрезентации идеи времени и являются «близкими» или сопряженными. На основе их «темпоральной близости» они образуют «естественные» поликатегориальные семантические комплексы. Прототипичность в контексте их межкатегориального взаимодействия обуславливает достаточную прозрачность и «гибкость» их межкатегориальных границ, что связано, в свою очередь, с фактом одновременной принадлежности одних и тех элементов к различным категориям – таксиса, темпоральности и аспектуальности. В этой связи, в первую очередь, следует назвать немецкие предлоги *bei*, *in*, *mit*, *während*, *seit*, *bis* / *bis zu*, *nach*, *vor*, которые в силу своей темпоральной семантики обладают таксисным функционалом. Их таксисный функционал заключается в их способности выступать в качестве определенных таксисных маркеров (одновременности,

предшествования, следования). Монотемпоральный предлог *während* и инклюзивно-темпоральные предлоги *bei, in, mit* маркируют таксисные категориальные значения одновременности. Темпоральные предлоги *nach, seit, vor, bis* эксплицируют таксисные категориальные значения следования и предшествования. Например:

(1) *Bei ihrer Ankunft* erhielten die Pilger erst einmal eine Wurst (LC).

(2) *Mit Ramadans Ankunft in Europa* ist der fundamentalistische Islam hier gelandet (LC).

(3) *Nach seiner Ankunft in Kloten* wurde Doppel-Olympiasieger Simon Ammann mit dem Helikopter nach Unterwasser geflogen (LC).

(4) *Vor der Abreise* nach Vancouver stellte sich der tschechische Fahnenträger in Prag den Fragen der Journalisten (LC).

В высказываниях (1-2) актуализируются темпорально-таксисные категориальные ситуации одновременности, маркируемые таксисными предлогами инклюзивно-темпоральной семантики *bei* и *mit*. Данные предлоги выступают в роли экспликаторов таксисной категориальной семантики одновременности. В высказываниях (3-4) репрезентируются темпорально-таксисные категориальные ситуации следования (строного) и предшествования (строного). Темпоральный предлог *vor* выступает в функции маркера таксисного категориального значения предшествования. Темпоральный предлог *nach* выступает в роли маркера таксисной категориальной семантики следования.

К общекатегориальным элементам, детерминирующим актуализацию сопряженных темпорально-таксисных и аспектуально-темпорально-таксисных категориальных ситуаций относятся различные темпоральные и аспектуальные (дуративные, итеративные) квантификаторы – адвербиалы и атрибуты, например, *im vergangenen Jahr, kurz, 20 Stunden, wenige Stunden, wenige Sekunden, wieder* и др. Ср.:

(1) *Kurz vor der Ankunft in Smolensk* erfuhr sie von dem Unglück und fuhr zum Flughafen (LC).

(2) Die Air Force One hob bereits *knapp 20 Stunden nach Ankunft in Jakarta* wieder ab in Richtung Südkorea (LC).

(3) *Schon wenige Sekunden nach seiner Ankunft* schrieb er die ersten Autogramme (LC).

(4) *Seit der Ankunft von Nationaltrainer Tom Saintfiet im vergangenen Jahr* hat sich das Nationalteam kontinuierlich verbessert (LC).

В высказывании (5) актуализируется аспектуально-темпорально-таксисная категориальная ситуация строгого предшествования, маркируемая темпоральным предлогом *vor* и детерминированная аспектуальным адвербиалом *kurz*. В высказываниях (6-7) репрезентируются аспектуально-темпорально-таксисные категориальные ситуации строгого следования, эксплицируемые темпоральным предлогом *nach*. «Поликатегориальность» репрезентируемых таксисных ситуаций обусловлена наличием аспектуальных (*knapp 20 Stunden, schon wenige Sekunden, wieder*) и темпоральных квантификаторов (*im vergangenen Jahr*). В высказывании (8) с темпоральным предлогом *seit* выражается темпорально-аспектуально-таксисная категориальная ситуация нестроного следования.

Таким образом, прототипичность в контексте межкатегориальных связей между функционально-семантическими категориями таксиса, темпоральности, аспектуальности обусловлена общей семантической функцией категории таксиса и общекатегориальными элементами данных категорий. К последним относятся являются темпоральными предлоги, а также темпоральные и аспектуальные адвербиалы и атрибуты. Межкатегориальные связи категорий таксиса, темпоральности и аспектуальности специфицируют актуализацию сопряженных поликатегориальных ситуаций одновременности и разновременности.

**Библиографический список**

1. Архипова И.В. Синкретизм в сфере актуализации таксисных значений одновременно // Современная наука: Актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. – 2019. – № 12 (2). – С. 149-154.
2. Бондарко А.В. Категоризация в системе грамматики. – М.: Языки славянских культур, 2011. – 488 с.
3. Пупынин Ю.А. Грамматические категории русского глагола в их системно-парадигматических и функциональных связях // Межкатегориальные связи в грамматике. – СПб.: Дмитрий Буланин, 1996. – С. 43-60.
4. Храковский В.С. Иерархия и взаимодействие грамматических категорий глагола // Грамматические категории: иерархия и взаимодействие. Материалы докладов. Институт лингвистических исследований РАН. – СПб.: Изд-во: «Нестор-история», 2016. – С. 139-147.
5. Шустова С.В., Комиссарова Е.С. К вопросу о межкатегориальном взаимодействии (на примере категории итеративности в немецком языке)// Евразийский вестник гуманитарных исследований. – 2015. – №1 (2). – С. 115-118.

**PROTOTYPICALITY IN THE CONTEXT OF INTERCATEGORIAL INTERACTIONS (ON THE EXAMPLE OF THE GERMAN LANGUAGE)**

**I.V. Arkhipova**, *Candidate of Philological Sciences, Professor*  
**Novosibirsk State Pedagogical University**  
**(Russia, Novosibirsk)**

***Abstract.** This article discusses the phenomenon of prototypicality in the context of intercategory interaction of various functional-semantic categories. The subject of consideration is the semantic categories of taxis, aspectuality, temporality and the subcategory of iteration. Prototypicality in the context of establishing and describing intercategory relationships between the above categories is associated with the semantic function or semantic dominant of the taxis category and the general categorial elements of these categories, which are temporal prepositions, as well as temporal, aspectual and iterative adverbials and attributes. The intersection of the semantic categories of taxis, temporality and aspectuality specify the actualization of conjugated or polycategorial situations of simultaneity and non-simultaneity in German statements with prepositional deverbatives.*

***Keywords:** taxis, simultaneity, non-simultaneity, temporality, aspectuality, prototypicality, intercategory interaction, polycategorial situation.*

## ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА В «БАБУР-НАМЕ» КАК ВАЖНАЯ ПОЭТИЧЕСКАЯ ЕДИНИЦА АВТОРА

С.Р. Абдыкадырова, старший преподаватель

Ташболот кызы А., старший преподаватель

Т.Б. Кабылов, канд. филол. наук, доцент

З.Р. Токтосунова, старший преподаватель

Ошский государственный университет

(Кыргызстан, г. Ош)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-152-156

***Аннотация.** Статья посвящена общим и условным особенностям лингвистических средств в «Бабур-наме». Они являются важной поэтической единицей, придающие произведениям художественность. В данной работе речь пойдет о творчестве Захириддина Мухаммада Бабура, государственного деятеля, замечательного поэта и писателя. Целью данного исследования является измерение наследия Бабура в лингвопоэтическом и языковедческом планах. К задачам работы относится изучение литературы по проблематике темы и сопряженным с ней областям знания. Как известно, текст как динамической культура, взаимодействует с другими динамическими культурами. Это и искусство, и литературное творчество, и культура, и многие другие явления. Вопросы текста всегда тесно взаимосвязаны с вопросами языка как феномена культуры. Художественно-поэтическая деятельность рассматривается как образец, форма общечеловеческой культуры. Язык, являющийся культурным кодом нации и создающий особую реальность, в которой живет человек, проявляется во всей своей полноте в тексте как явления культуры. Привлекают внимание в аспекте проблематики нашего исследования работы Благовой Г.Ф., Стеблевой И.В., Самойловича А.Н. и др.*

***Ключевые слова:** лингвопоэтика, творчество, текст, мировоззрение, изобразительные средства, эпоха.*

В современной науке о языке пересечение лингвистики и литературоведения встречается все чаще и чаще, что связано с процессом анализа художественного текста с точки зрения мировидения и мировосприятия автора. Все это связано с уникальностью личности каждого автора, его индивидуальным и неповторимым видением окружающего мира. При исследовании индивидуально-авторской картины мира нужно учитывать и эпоху написания художественного произведения, ментальность того времени, мировоззрение и миропонимание людей того временного отрезка, их религиозные верования, традиции и предрассудки.

Художественный текст, будучи средством моделирования социокультурной среды, отражает реальные языковые контакты и представляет обширный материал для описания культурных стереотипов лингвокультурного сообщества. Поэтому

исследование исторических художественных произведений остается актуальным во все времена. Предлагаемое исследование окажет теоретическую и практическую помощь при изучении языка письменных памятников тюркской культуры, языковой картины мира народов Центральной Азии. Лингвистические средства в произведении «Бабур-наме» играют важную роль в усилении читательского впечатления от произведения, систематизации процесса рецепции, определении функции сюжета и образов, осознании исторического состояния и сущности государства, которым правил Бабур. Актуальность нашего исследования определяется и художественной и исторической ценностью памятника тюркской культуры «Бабур-наме», содержащего множество достоверных фактов из истории и образе жизни народов Центральной Азии 15-16 вв.

В аспекте проблематики данного исследования наше внимание привлекли «Записки Бабура...». Они по праву считаются важнейшим и наиболее ценным историческим трудом, не имеющим себе равных среди аналогичных сочинений, написанных в средние века в Средней Азии, Иране, Афганистане и Персии. Автор «Записок...» – Захириддин Мухаммад Бабури вошел в историю не только как полководец и основатель государства Великих Бабуридов в Индии, но и как ученый и поэт, хорошо разбирающийся и в лирических жанрах и оставивший богатое творческое наследие [1]. Весьма полезными для нас оказались результаты исследований выдающихся российских тюркологов XX века А.Н. Самойловича, И.В. Стеблевой, Г.Ф. Благовой. Именно они вывели бабуроведение России в первые ряды мировой науки, внесли значительный вклад в ознакомлении с содержанием творений Бабури мировой общественности. Как они отметили в своих исследованиях, в его автобиографии излагаются глубокие чувства, переживания, порожденные различными жизненными обстоятельствами.

Можно с уверенностью утверждать, что главный труд Бабури «Бабур-наме» – стал первым образцом автобиографии в восточной литературе. Это сложный и очень редкий жанр в исламской литературе, как отмечал еще французский востоковед Луи Базан (1980 г.). Стенли Лейн-Пул, цитируя Генри Бевериджа, пишет: «Его (Бабури) автобиография – одна из тех бесценных записей, которые существуют на все времена и достойны того, чтобы соответствовать признаниям святого Августина и Руссо и мемуарам Гиббона и Ньютона. В Азии он стоит почти одинаково» [2].

Основу поэтики Бабури составляют его любовные стихи, которые частично вошли и в «Бабур-наме». Перу Бабури принадлежат многие газели и рубаи, которые получили признание со стороны знатоков восточной поэзии, его трактаты по поэтике «Аруз рисоласи», музыка. Стихи Бабури, написанные на тюркском языке, отличаются краткостью, выразительностью образов и афористичностью. Им был разработан специальный алфавит «Хатт-и Бабу-

ри», целью которого было приспособление к тюркской фонетике, которая сильно отличалась от персо-иранской.

Нельзя не заметить, что каждый художественный текст является отражением той эпохи, когда он был создан. Текст выступает в качестве способа хранения и передачи информации, формы существования культуры, продукта определенной исторической эпохи и отражения жизни индивида. Но нужно отметить, что «Бабур-наме» не художественное произведение в общепринятом смысле этого слова. Оно не предназначалось для широкого круга читателей, а было рассчитано на потомков правителя.

«Записки...» Бабури интересны именно тем, что он сумел отразить жизнь средневековой Центральной Азии: ее быт, обыденные понятия и стереотипы, мировоззрение народов, проблемы и окружающую действительность. Глубина замысла автора усиливается благодаря языковым и стилистическим особенностям текста, который сильно отличается от стиля и языка других произведений того времени. Функция лингвистических воззрений Бабури заключается в том, что описание людей, географических местностей и природы могут вызывать у читателя исторические ассоциации на основе описательных средств.

Что касается лирики Бабури, то продолжая традиции поэтики Алишера Навои, он смог привнести в достаточно устоявшиеся жанровые и образные каноны восточной поэзии своеобразную легкость, ясность, простоту и искренность чувств; реалистичность и, в то же время, романтизм. Если восточная поэзия прежде отличалась слащавостью, то у Бабури ее нет. Простота стиля, лишенные напыщенности выражения и обороты способствуют передаче самых глубоких чувств и переживаний.

Как мы знаем для восточной поэзии характерна и философская направленность. Эта философская направленность получила продолжение и у Бабури:

*Тому, кто свет искал и знания постиг,  
Достойный ученик нужнее всяких книг.  
Я многое постиг, но нищ учениками,*

*Быть может потому, что сам я ученик* [3].

Правитель-поэт всегда стремился к познанию нового, открывал для себя новые страны, народы, их обычаи и культуру.

Анализируя «Бабур-наме» можно отметить, что писатель не любит громких фраз и сложных выражений. Автобиография его написана простым, общедоступным и ясным слогом, выражающим богатую палитру чувств поэта. Бабур призывает избегать бессмысленной болтовни, выражать свои мысли кратко, четко и просто; не употреблять таких слов, которые могут быть непонятны другому человеку. В частности, в письме к сыну Хумаюну он отмечает: *«Пиши проще, ясным и чистым слогом: и тебе меньше труда будет и тому, кто читает»* [4].

Известный шотландский историк, востоковед Уильям Эрскин, переведший «Бабур-наме» на английский язык пишет: *«Особый признак характера Бабура не соответствие его характеру других власть имущих. Несмотря на то, что он, взойдя на трон, сумел сохранить в себе лучшие качества обычного человека... его бодрость духом, не смотря на превратности судьбы, щедрость, не присущая падишахам, смелость, талантливость, любовь к искусству и успехи в творческой деятельности. С этой точки зрения, нельзя найти в Азии ни одного падишаха, равного Бабуру»* [5].

Понятно, что поэтическое мастерство Бабура оказало влияние и на язык его прозаического произведения. Он умело использует выразительные средства родного языка. Несмотря на то, что Бабур писал на тюркском языке, многие исследователи считают, что в его языке чувствуется влияние персидского языка. Мы думаем, что это естественно, так как писатель свободно владел двумя языками, да и вся восточная литература прежде, в основном, была персоязычной.

Описательные средства по-разному выступают в структуре художественного произведения. Для того чтобы подчеркнуть определенный признак предмета, используются слова, указывающие на этот

признак, или достигается конкретизация и точность сравнения с этим предметом.

В «Бабур-наме», где представлены уникальные творческие способности Захириддина Бабура нам удастся проследить выражения психологического состояния персонажей с помощью описательных средств. К примеру, он дает информацию об авторитете своего отца, Омар Шейха, при этом не скрывая его недостатки: *«Омар Шейх мирза был хорошо грамотен и читал обе «Пятерицы», книги месневи и летописи, чаще всего он читал Шахнаме.... Справедливость его достигала высокой степени.... По склонности к захвату земель он часто сменял мир на битву и дружбу на вражду. В прежние времена он много пил. В последнее время он сильно пристрастился к возбуждающим средствам и, будучи возбужден, приходил в неистовство. Он был человек влюбчивый и много страдал от мук любви, а также постоянно играл в нарды, а иногда и в кости»* [4].

Подробно описывая и других своих персонажей, Бабур в основном давал оценку нравам, воинскому мастерству, моральным качествам, литературным талантам. Функция описательных средств в «Бабур-наме» заключается в том, что персонажи, географические местности и ландшафт данного текста могут вызывать у читателя исторические ассоциации на основе описательных средств. Именно эта особенность изобразительных средств способствует тому, что рецептивные процессы протекают живо и продуктивно [1].

К примеру, кратко описывая общественную и государственную деятельность Султана Махмуда, родного дяди, Бабур способствовал тому, чтобы портрет этого героя получился ярким и подробным: *«Majlis, bahshish, shilon va devoni juda yaxshi edi. Barchasi koida va tuzuki bila edi»* – Его собрания, подарки, угощения и приемы были превосходны, и все шло по правилам и по чину [4, с. 37]. Слово «**bahshish** – **бахшиш**» трактуется как «дар, подарок, благодарность» [6]. Одним этим словом Бабур смог емко выразить щедрость Султана Махмуда.

Бабуровед У.Эрскин также подчеркивал этот момент: «Если Бабур говорит о человеке, то он описывает его внешний вид, то, как он носит одежду, вкусы и привычки, по таким деталям чувствуешь, как будто мы видели его в реальной жизни и жили вместе с ним» [5]. Бабур оживляет своих героев перед читателем за счет эффективного использования описательных средств.

Например, другой дядя Бабура Султан Ахмад Мирза был высоким, сильным мужчиной. Автор для описания использовал к имени дяди (и отца) эпитет «танбал». Данное слово имеет следующее значение – 1. ленивый, 2. тучный, толстый [6]. На наш взгляд, первое значение слова «танбал» в словаре не оправдывает использования их обоих. Потому как маловероятно, чтобы в период жизни Бабура высокопоставленный, военный человек был ленив по натуре и воцарился бы на трон. По-видимому, эти два человека, описанные Бабуром эпитетом ленивые, были скорее всего широкоплечими, тучными и сильными.

**Заключение.** Подводя итоги нашего исследования, мы пришли к мнению, что Бабур, образно описывая в своих произведениях портреты людей, эффективно использовал поэтические, языковые средства, точно определяя принцип создания портрета. И это несомненно свидетельствует о высоком мастерстве Бабура как прозаика. Когда художественный портрет и характер гармонируют, тогда сущность героя раскрывается в полной мере. Повысится сила воздействия, эстетическая ценность, практическая и дидактическая значимость работы.

Сам Бабур писал: «...все, что здесь написано, истина, и цель этих слов не в том, чтобы похвалить себя, – все, действительно, было так, как я написал. В этой летописи я вменил себе в обязанность, чтобы каждое написанное мной слово было правдой и всякое дело излагалось так, как оно происходило» [4, с. 159]. Правдивость ценилась Бабуром превыше всего, поэтому в достоверности его записок нельзя усомниться.

#### Библиографический список

1. Lexical Units Objectifying the Intercultural Concept in “Babur-Nameh” / G.A. Madmarova, S.R. Abdykadyrova, R.K. Ormokeeva [et al.] // Socio-economic Systems: Paradigms for the Future. – Springer International Publishing: SPRINGER INTERNATIONAL PUBLISHING AG, GEWERBESTRASSE 11, CHAM, SWITZERLAND, CH-6330, 2021. – P. 1065-1070. – DOI 10.1007/978-3-030-56433-9\_111. – EDN QNFLGL.
2. Stanley, Lane-Poole. Babar. – Kindle Edition, Published by Heraklion Press, 2014 (first published 1899). – 122 p.
3. Бабур, З.М. Избранная лирика: пер. на рус. яз. – Ташкент: Изд-во ЦК КП Узбекистана, 1982. – 126 с.
4. Бабур, З.М. Бабур-наме: Записки Бабура / З.М. Бабур; пер. М.А. Салье; общ. ред. и дораб. С.А. Азимджановой. – Ташкент: Глав. ред. энцикл., 1993. – 464 с.
5. Leyden J. & Erskine W. Memoirs of Zehir-ed-Din Muhammed Baber, Emperor of Hindustan. London, 1826, annotated and revised ed. by L. King, 2 Vols., Milford, 1921.
6. Боровков, А.К. Узбекско-русский словарь. – М.: Гос. изд-во иностр. и нац. слов., 1959. – 839 с.

---

**LINGUISTIC MEANS IN BABUR-NAME  
AS AN IMPORTANT POETIC UNIT OF THE AUTHOR**

**S.R. Abdikadyrova**, *Senior Lecturer*

**Tashbolot kyzy A.**, *Senior Lecturer*

**T.B. Kabylov**, *Candidate of Philological Sciences, Associate Professor*

**Z.R. Toktosunova**, *Senior Lecturer*

**Osh State University**

**(Kyrgyzstan, Osh)**

***Abstract.** The article is devoted to the general and conditional features of linguistic means in "Babur-name". They are an important poetic unit, giving the works of art. In this work, we will focus on the work of Zahiriddin Muhammad Babur, a statesman, a remarkable poet and writer. The purpose of this study is to measure the legacy of Babur in linguo-poetic and linguistic terms. The tasks of the work include the study of literature on the topic and related areas of knowledge. As you know, the text as a dynamic culture interacts with other dynamic cultures. This is art, and literary creativity, and culture, and many other phenomena. Questions of the text are always closely interconnected with questions of language as a cultural phenomenon. Artistic and poetic activity is considered as a model, a form of universal culture. The language, which is the cultural code of the nation and creates a special reality in which a person lives, is manifested in its entirety in the text as a cultural phenomenon. The works of G.F. Blagovoi, I.V. Stebleva, A.N. Samoylovich and others attract attention in the aspect of the problems of our study.*

***Keywords:** linguopoetics, creativity, text, worldview, visual means, epoch.*

## LEXICAL FEATURES OF ENGLISH LEGAL DISCOURSE

**S.V. Alikova**, *Candidate of Philological Sciences, Associate Professor*  
**Krasnodar University of the Ministry of Internal Affairs of Russia**  
 (Russia, Krasnodar)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-157-159

**Abstract.** *Legal discourse regulates relations between members of society and the existing definitions are based on sociolinguistic, communicative-activity, communicative-textual and cognitive motives. Its main functions consist in the formulation, preservation, clarification and implementation of rules. The first striking feature of the legal language is a great number of Latinisms, it is connected with Roman law. The author underlines that legal terminology is a system of lexical units of four levels: general scientific, interdisciplinary, proper legal and highly specialized legal terms.*

**Keywords:** *legal discourse, Latinisms, terminological vocabulary, interdisciplinary term, highly specialized legal term.*

In modern linguistics, legal discourse has not received an unambiguous definition due to its correlation with the terms "legal discourse" and "judicial discourse", since in Latin "juridicus" means judicial and only then related to jurisprudence, law. In addition, legal discourse includes many varieties: legislative, judicial, administrative etc. The existing definitions are based on sociolinguistic, communicative-activity, communicative-textual and cognitive motives.

Legal discourse is aimed at regulating of social relations, it is characterized by the primacy of facts over values (both individual and collective, historically formed), the desire for objective information, the predominance of the rational over the emotional [1: 24]. Speaking about the main functions of legal texts, Garcia notes that they consist of the formulation, preservation, clarification and implementation of rules according to which relations between members of society should be regulated [2].

Laws are formulated, interpreted and applied in all societies. And most of these various legal processes are implemented mainly with the help of language. Language is a means, process and product in various areas of law where legal texts, oral or written, are created to regulate social behavior.

The first key feature of the legal language is a great number of Latinisms, which are widely used in legal discourse. These include such words and phrases as *contra legem*

(against the law), *de jure* (legally), *prima facie* (at first glance), *actus reus* (guilty act), *onus probandi* (burden of proof). It is argued that the existing rich heritage in the legal system is connected with Roman law. It sets out the basic principles of the organization of civil law systems in most countries of Europe, Latin America and most of Asia. The sources of Roman law can be organized by analogy with American constitution, statutes and judicial opinions of common law. Rome did not have a written constitution, but for the purposes of the legal system the role of the constitution was played by the Law of the Twelve Tables, adopted around 450 BC (and inscribed on twelve bronze tablets) as a statement of previously established customary and ritual law [3: 101].

Although studies of the discourse of legal texts have proved that accuracy, brevity and clarity are the basis of legal writing, a careful look at many legal documents has caused disagreements on some generally accepted points. In some types of legal documents, brevity and clarity cannot be considered the dominant features characteristic of the style of legal writing. Exceptionally long complex sentences are often observed in the constitutional language, which complicate the meaning of the sentence and make the language more expressive and pompous. The processes of understanding and translation are complicated by frequently occurring synonymy: the term *attorney* originally meant a lawyer who

acted in common law courts, and *solicitor* – in courts that considered cases under the law of justice, *proctor* – in courts of ecclesiastical law. These specialists gave instructions to *barristers* (*barrister* is a lawyer who has the right to speak in court). After XVIII century the term *attorney* has received a negative connotation, in the modern British version of English has been replaced by the term *solicitor*. So, in this case we can talk about partial synonymy. In other words, brevity and clarity cannot be accepted as a general criterion for all legal documents.

The next striking lexical feature is the presence of words and phrases used only in legal texts, which makes legal texts as accurate as possible: *under penalty of perjury* (под страхом наказания за лжесвидетельство), *mentally incapacitated* (душевно больной). Branches of law (civil, criminal, tax etc.), as well as the heterogeneity of applied approaches to legal science cause the presence of another layer of terminological vocabulary – highly specialized vocabulary, which is specific to a particular branch of law and is not applied or is applied with certain restrictions within another branch. After L.V. Ivina, some researchers identify the following features of the term:

- 1) consistency;
- 2) the presence of a special definition;
- 3) the tendency to unambiguity;
- 4) lack of expression;
- 5) stylistic unambiguity [4].

The considered texts also contain cliched words and phrases characteristic for the offi-

cial style in general and legal texts in particular. The following examples are a confirmation of the above: *in accordance* (в соответствии), *foregoing* (вышеизложенный). Due to the terminological saturation of legal texts and the presence of interstitial lexical units, it is necessary to consider the concept of "interdisciplinary term". This term is traditional and unambiguous in indicating the scope of functioning of a particular terminological vocabulary, hence the legal vocabulary belongs to the branch, but the linguodidactic term itself can include both interdisciplinary and general scientific meanings. Among the legal terms we can distinguish some inherent to other areas of the humanities: *articles of set* (lease agreement), *stockholder* (shareholder), *mercy killing* (euthanasia) [5].

However, not only terms are characteristic for a scientific text. Common words used in all styles are widely used in this functional variety of the language. However, the author of a scientific text does not just use a commonly used word, but makes a careful selection of a lexical unit capable for realizing the target setting of a scientific text.

Legal terminology, therefore, is a system of lexical units of four levels: general scientific, interdisciplinary, proper legal and highly specialized legal terms that enter into systemic relations with each other, acquiring new shades of meaning and partially losing the old ones.

### References

1. Чернышев, А.В. Юридический дискурс и его основные характеристики // Слово.Ру: Балтийский акцент. – 2016. – № 2. – С. 22-28.
2. Хомутова, Т.Н., Шефер Е.А. Юридический дискурс: проблемы и перспективы исследования // Вестник ЮУрГУ. Серия «Лингвистика». – 2019. – Т. 16, № 3. – С. 44-53.
3. Berūkštienė D. Legal discourse reconsidered: genres of legal texts // Comparative Legilinguistics. – 2016. – Vol. 28. – DOI: <http://dx.doi.org/10.14746/cl.2016.28.5>.
4. Смеловская, Л.В. Особенности функционирования метафоры в англоязычном юридическом дискурсе. Выпускная квалификационная работа. БелГУ, Белгород. 2018. – 66 с.
5. Apresyan M., Mnatsakanyan L. Some steps towards the investigation of legal discourse. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.yu.am/files/Some%20steps%20towards%20the%20investigation%20of%20legal%20discourse,%20kantex.pdf>.

## ЛЕКСИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ АНГЛОЯЗЫЧНОГО ЮРИДИЧЕСКОГО ДИСКУРСА

**С.В. Аликова**, канд. филол. наук, доцент  
Краснодарский университет МВД России  
(Россия, г. Краснодар)

***Аннотация.** Существующие определения юридического дискурса основаны на социолингвистических, коммуникативно-деятельностных, коммуникативно-текстовых и когнитивных мотивах. Его основные функции заключаются в формулировании, сохранении, разъяснении и применении правил. Важной особенностью юридического языка является большое количество латинизмов, это связано с римским правом. Автор подчеркивает, что юридическая терминология представляет собой систему лексических единиц четырех уровней: общенаучных, междисциплинарных, собственно юридических и узкоспециализированных юридических терминов.*

***Ключевые слова:** юридический дискурс, латинизмы, терминологическая лексика, междисциплинарный термин, узкоспециализированный юридический термин.*

## ПРИНЦИПЫ ИНТЕРТЕКСТУАЛЬНОСТИ ПРИ ПЕРЕВОДЕ КОРПУСА НАУЧНЫХ ТЕКСТОВ

А.Х. Гусева, канд. пед. наук, доцент

Российский государственный гуманитарный университет  
(Россия, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-160-163

**Аннотация.** Публикация посвящена технологии перевода научных текстов и созданию тематического корпуса. Рассмотрена методика лингвистической обработки поликодовых текстов, проанализированы форматы интертекста и гипертекста. Приведена типология и общие лингвистические параметры научных текстов, а также проанализированы основные переводческие действия при работе с корпусом многокомпонентных специализированных текстов.

**Ключевые слова:** интертекст, гипертекст, интертекстуальные связи, научный текст, тематический корпус, переводческие действия.

В последнее время в практике перевода научных текстов распространена технология работы в режиме интертекста, что позволяет находить связи между фрагментами различных текстов, а также оптимизировать контекст тематического корпуса.

Современный научно-технический перевод помимо лингвистической обработки подразумевает также форматирование в графических и мультимедиа редакторах. Характеризуя научно-технический перевод с позиции профессиональной переводческой деятельности следует отметить, что коммуникативный аспект в подавляющей части текстов данного типа отсутствует, так как из трех функций языка (общение, сообщение и воздействие) научным текстам (НТ) свойственно две функции:

1. Сообщение (фиксирование какого-либо открытия);
2. Воздействие (подтверждение гипотезы, создания новых концепций, обнаружение внутренних законов развития, отношений между различными явлениями).

В этой связи основными признаками НТ являются его информативность (содержательность) и логичность (строгая последовательность, четкая связь между основной идеей и ее деталями). Основная задача при переводе – передать весь объем информации оригинала без купюр, изменений и формулировок собственного мнения и отеночных суждений (в том числе в формате переводческого комментария, что допу-

стимо при переводе публицистики и художественных текстов).

Обработке и анализу подлежат поликодовые тексты, объединенные в единый корпус по основному параметру – тематике перевода.

Основным преимуществом предлагаемого способов лингвистической обработки поликодовых НТ при работе с корпусами НТ является возможность объединения в один корпус, содержащих компоненты разного формата: словесный (вербальный) текст, графический текст различной семиотики (таблицы, формулы, схемы), аудио и видео текст (при переводе источников мультимедиа), сегментирование текстов, а также обратная креолизация текста с целью перевода.

Лингвистика как наука подразумевает обработку объемных массивов данных в таких аспектах функционирования языка, как лексика, грамматика, стилистика и других. С возникновением корпусов текстов как программного продукта профессиональная деятельность лингвистов претерпела существенные изменения в аспекте лингвистической обработки данных.

В первую очередь, появилась возможность создания корпусов текстов в формате гипертекста. Конкретизируем понятие гипертекста, поскольку в информатике, лингвистике и литературоведении данный термин трактуется по-разному – и с точки зрения технологии, и как текстовый фор-

мат, и как структура баз данных: «гипертекст – текст, устроенный таким образом, что он превращается в систему, иерархию текстов, одновременно составляя единство и множество текстов. Простейший пример гипертекста – любой словарь или энциклопедия, где каждая статья имеет отсылки к другим статьям этого же словаря. В результате читать такой текст можно по-разному: от одной статьи к другой, по мере надобности, игнорируя гипертекстовые отсылки; читать статьи подряд, справляясь с отсылками; наконец, пуститься в гипертекстовое плавание по нелинейному лабиринту, то есть от одной отсылки переходить к другой. Это своеобразная картина мира, и выйти из него, войдя один раз, труднее, чем может показаться на первый взгляд» [4, с. 46].

Во-вторых, большое внимание лексикографов (лингвистов отдельной специализации) было уделено разработке лексикографических баз данных, электронных словарей (как моно- так и мультязычных, переводных, толковых, визуальных, тезаурусов, банков данных и других).

В этой связи освоение специализированного ПО занимает особое место в обучении лингвистов и переводчиков в системе высшего образования.

В процессе освоения программы образовательного модуля «Компьютерное обеспечение переводческой деятельности» студенты обрабатывают различные виды НТ, имеющие общие лингвистические параметры: 1. лексико-грамматические (использование терминов и терминованных понятий греческой и латинской этимологии; приоритет односложных слов; избежание контекстуального значения; отсутствие эмоциональных конструкций; обезличенность); 2. синтаксические (логическая последовательность высказываний; сноски; пояснения в скобках; цитаты и ссылки; пассивные конструкции; подчинительный вид связи).

Согласимся с лингвистами, специализирующимися на научно-техническом переводе в том, что язык НТ характеризуется следующими особенностями: «1. краткое, точное и логичное, вместе с тем достаточно полное и доказательное изложение ма-

териала находит применение в четких грамматических конструкциях и лексических единицах, терминологии, сокращениях и условных обозначениях; 2. отсутствие эмоциональной окрашенности, игры слов и каламбуров – точное описание того или иного явления, действия, предмета или процесса» [3, с. 4].

Практическая работа студентов посвящена изучению и обработке корпусов НТ. Корпус текстов является базовой категорией для качественной лингвистической обработки и понимается как «большой, представленный в электронном виде, унифицированный, структурированный, размеченный, филологически компетентный массив языковых данных, предназначенный для решения конкретных лингвистических задач» [2, с. 33].

Среди перспективных направлений исследовательской деятельности в области корпусной лингвистики назовем создание и пополнение таких видов корпусов, как:

1. корпусы текстов отдельных типов, стилей, жанров, в т.ч. связанных единством тематики, времени создания и др.;
2. корпусы текстов, интертекстуально связанных с центрами интертекстуального излучения;
3. корпусы инфотекстов, т.е. единых корпусов индивидуально авторских художественных текстов и соответствующих критических материалов;
4. аспектные корпусы текстов, сформированных вокруг единой проблематики;
5. корпусы текстов вокруг конкретных интертекстов.

Лингвистическую обработку НТ можно позиционировать как один из этапов создания корпуса НТ, преимуществами которого является возможность обращаться в последствии к собранным и структурированным материалам. Вид корпуса НТ является аспектным, тип текстов – поликодовые.

Поликодовые тексты принадлежат к группе креолизованных текстов и являются текстами смешанного типа, содержащими вербальные и невербальные компоненты. Основным параметром для построения корпуса поликодовых НТ служит выбранная студентом тематика с учетом

форматов невербальных текстов, входящих в структуру корпуса (графика, иллюстрации, аудио, видео и другие форматы).

В этой связи специалистами в области мультимедийной и интернет-коммуникации вместо креолизованных текстов применяется термин «поликодовый текст», акцентирующий внимание на равнозначности всех средств и способов выражения. ПКТ различаются по количеству взаимодействующих семиотических систем, использующих разнородный знаковый материал [1, с. 50].

Традиционный подход к тексту как к продукту словесного творчества рассматривает невербальные элементы как иллюстрации, добавления к основному содержанию. Креолизация текста происходит вследствие слияния разнородных средств выражения (передачи информации), выполняющих общую коммуникативную функцию. Лингвисты различают два типа ПКТ в зависимости от средств выражения (вербального или образного): с полной и частичной креолизацией. Чаще всего поликодовые НТ требуют при переводе повышенного внимания к невербальным компонентам в первую очередь, так как текстообразующую роль в равной степени играют вербальные и невербальные компоненты: чертежи, фотографии и видео комментарии чаще всего выполняют не иллюстрирующую функцию, а выступают основой развертывания самостоятельных смысловых блоков (иногда вступающих в противоречие с содержанием НТ).

Приведем пример одного из способов лингвистической обработки поликодовых НТТ, который применяется при наличии разноформатных компонентах НТТ и зависит от степени акцентуации оригинальных текстов на вербальном или невербальном.

В данном контексте приведем основные переводческие действия при работе с корпусом поликодовых НТ:

1. определение специфики НТ при переводе источников гипертекстового формата на иностранном языке;
2. применение теоретических знаний (научно-технический перевод, корпусная лингвистика) в практической деятельности

при дискурсивном чтении НТ и поисковой визуализации;

3. проведение структурного анализа конкретного поликодового НТ посредством аналитической визуализации;

4. проведение лингвистического и лингвостилистического анализа конкретного поликодового НТ посредством аналитического чтения;

5. классификация вербальных и невербальных компонентов поликодового НТ при размещении в корпусе;

6. лингвистическая обработка в профессиональных приложениях переводчика и в сетевых средах с целью разработки и поддержки корпуса;

7. аргументированное обоснование собственных переводческих решений (объем и формат переводческого комментария, перевод терминов, топонимов, антропонимов и т.д.).

Сформулируем основные положения данной концепции:

1. проведение обратной креолизации оригинала с учетом формата компонентов;

2. оценка акцентуации семантики на вербальных либо невербальных компонентах;

3. использование лексикографических баз данных при разработке глоссария в соответствии с тематикой корпуса НТ;

4. перевод вербального текста с опорой на невербальные компоненты.

В заключение отметим, что представленный способ имеет высокую образовательную ценность как для преподавателя иностранного языка и его научной деятельности, так и для студента, изучающего язык и культуру зарубежных стран, и зависит от типа контента и формата навигации.

Основным выводом по вопросам применения данного способа в процессе перевода является констатация факта, что лингвистическая обработка аутентичного материала в цифровом формате позволяет студентам сформировать профессиональные компетенции терминоведа, лексикографа, редактора, верстальщика, веб-дизайнера, программиста, монтажера аудио и видео материалов и другие, связанные с обработкой различных форматов

в информационном пространстве и их размещении в сети (т.е. отвечать требованиям работодателей к выпускникам лингвистических вузов).

При лингвистической обработке поликодовых НТ вербальные и невербальные компоненты в оригинале и в переводе должны работать в синтезе и интегрироваться в смысловую канву целостного текста: благодаря письменному формату, текст всегда имеет характерную визуализацию (шрифт, размер, цвет); визуальная информация (фотографии, схемы, рисунки,

видео) представляют собой комментирующую базу для переводчика.

Использование корпусов поликодовых НТ в преподавании перевода приближает образовательный процесс к практической профессиональной деятельности, а управление ими позволяет сократить время поисковой деятельности, оптимизировать усвоение иноязычной информации гиперобъема, совершенствовать коммуникативную компетенцию, и, как следствие, повысить мотивацию к освоению технологий перевода.

#### Библиографический список

1. Большакова Л.С. О содержании понятия «поликодовый текст» // Самара: Вестник СамГУ. – 2008. – №4 (63). – С. 19-24.
2. Захаров В.П. Корпусная лингвистика: уч.-метод. пособ. – СПб.: СПбГУ, 2005. – 48 с.
3. Романова О.Н., Долинская А.В. Основы технического перевода: учебное пособие по английскому языку. – Волгоград: ВолгГАСУ, 2011. – 29 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vgasu.ru/attachments/otr.pdf>. (дата обращения 20.09.2022).
4. Руднев В.П. Словарь культуры XX века: ключевые понятия и тексты. – М.: Аграф, 1999. – 381 с.

### PRINCIPLES OF INTERTEXTUALITY IN THE TRANSLATION OF THE CORPUS OF SCIENTIFIC TEXTS

**A.H. Guseva**, *Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor*  
**Russian State University for the Humanities**  
 (Russia, Moscow)

**Abstract.** *The publication is devoted to the technology of translation of scientific texts and the creation of a thematic corpus. The method of linguistic processing of polycode texts is considered, intertext and hypertext formats are analyzed. The typology and general linguistic parameters of scientific texts are given, as well as the main translation actions when working with the corpus of multicomponent specialized texts are analyzed.*

**Keywords:** *intertext, hypertext, intertextual connections, scientific text, thematic corpus, translation actions.*

## ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП «ОБЗОРА РЕАЛЬНОСТИ» ПРИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ ПО ЭРГОНИМИИ ОПРЕДЕЛЕННОГО ГОРОДА

А.М. Емельянова, канд. филол. наук, доцент  
Уфимский юридический институт МВД России  
(Россия, г. Уфа)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-164-166

*Аннотация.* В данной статье рассматриваются модели изучения ономастической лексики на примере применения известного коучингового инструмента GROW. Особое внимание уделено второму пункту схемы – этапу обзора реальности при подготовке научной работы по эргонимике. Дается краткий обзор каждого из четырех этапов вышеуказанной модели. Учет данного этапа в научной работе расширяет возможности ученого, развивает умение сочетать топонимические и эргонимические характеристики выбранного объекта исследования.

*Ключевые слова:* модель GROW, наименования коммерческих предприятий, ономастика, социолингвистика, эргоним, язык города.

«Если хочешь по-настоящему узнать город, надо ходить по нему пешком», – рассуждал Андре Моруа. Подобное рассуждение приводит к аксиоме о том, что если встает необходимость понять специфику города, важно точно погрузиться в его изучение. И такими важными «точками» на карте города могут стать эргонимы – названия коммерческих предприятий, отражающие в своих наименованиях быт, культуру, особенности социума.

Однако нередко занятие исследовательской работой на начальном этапе может казаться сложным процессом. Как научиться воспринимать научную работу в качестве увлекательного исследования, а не тяжелого монотонного труда? Знание и понимание определенных рабочих техник, план-схем работы над текстом могут в этом помочь. Например, алгоритмы ФИШБОУН (установление причинно-следственных связей – диаграмма Исикавы), КАСТРЭКСА (этапы подготовки публичного выступления, вычленившиеся из великого пятичастного канона Аристотеля), синквейн (умение создавать грамотное определение), GROW – модель коучинговой работы.

В рамках данной статьи рассуждение строится на примере именно последней схемы. Алгоритм GROW был описан в

книге сэра Джона Уитмора «Коучинг высокой эффективности» [2].

Эффективность данного инструмента несомненна: модель, успешно зарекомендовавшая себя при работе с бизнес-целями, может легко применяться в отношении любых целей. Этот алгоритм состоит из нескольких основополагающих частей: **GROW** – это аббревиатура от названий четырех этапов – **Goal** (Цель), **Reality** (Реальность), **Options** (Варианты) и **Will** (Намерение). Определив все четыре этапа, исследователь начинает осознавать, к чему стремится, разбирается в текущей ситуации, прорабатывает свои убеждения, изучает точку зрения на исследуемую проблему у других авторов, определяет, каковы собственные возможности и ресурсы в реализации научного исследования, планирует необходимые действия для достижения поставленных целей. 1 этап – G (Goal) – **Этап постановки цели.** На этом этапе важно определить, чего именно вы хотите достичь. Здесь необходимо ответить на определённые вопросы: что мы будем изучать (общие аспекты языкознания, частные – стилистику, ономастику и пр., риторiku, культуру речи)? К какому результату хотим прийти (реферат, научная статья, курсовая или дипломная работа и пр.)? Что важно учесть на разных этапах

работы? Как видно из вопросов, здесь осознанно формируется цель исследования.

2 этап – R (Reality) – **Этап обзора реальности.** Цель этого этапа – понять, чем я владею уже сейчас, каков имеющийся багаж знаний. Об этом этапе подробное рассуждение ниже.

3 этап – O (Options) – **Этап обзора возможностей.** Цель этого этапа – посмотреть, какие варианты возможны. Обязательные вопросы: Какие есть варианты проработки проблемы? Какие есть альтернативы? Еще? А если бы что-то еще могло быть как вариант, что бы это было? Кто может помочь в решении этого вопроса (обращение к известным филологам учебного заведения, района, города)?

4 этап – W (Will – воля, желание, твердое намерение, энтузиазм) – **Этап выбора действий.** Цель этапа – определить конкретные действия и первый шаг. Что необходимо учесть перед тем, как приступить к действию? Возможные препятствия на пути?

В рамках данной статьи интерес вызывает проработка второго этапа – R (Reality). Следует повторить, что это **Этап обзора реальности.** Цель этого этапа – понять, какой аспект определенной науки больше поможет раскрыть выбранную тему (нарушение языковой нормы; развитие современного языка; язык города; язык интернета; профессиональные жаргоны, сленг; проблема наименований и пр.)? Какие ресурсы есть для анализа выбранного

материала именно в этом ключе. Если научное исследование посвящено изучению ономастических единиц – в частности, эргонимам, то все вышеперечисленные аспекты становятся очень актуальными.

Рассуждение с точки зрения соблюдения и нарушения языковой нормы показывает намеренное создание ошибок в наименованиях (кафе *Шоколат*). Полилингвальность города отражается в таких наименованиях, как *Ауылмаркет*, *Байрам*, *Матур-гастроном*, *Салям*. Жаргон и сленг также присутствует в эргонимах (магазины *Червонец*, *Вкусняшка*). Подобный анализ приводит к выводу о взаимосвязи изучения языка города (в данном конкретном случае – г. Уфы) и изучения ономастических единиц через раскрытие понятий ономастика (наука об изучении имен собственных) – топонимика (наука об изучении наименований на местности) – урбанонимика (наука о внутригородских наименованиях) – эргонимика (наука о наименовании коммерческих предприятий и под.).

Таким образом, внедрив модель GROW в свой инструментарий работы с целями, ученый может самостоятельно принимать решения как в близкой, так и в дальней перспективе. Причём, определив для себя базовые задачи, исследователь приобретает уверенность в себе, понимание того, к чему он может прийти.

#### Библиографический список

1. Dysthe O. Professors as Mediators of Academic Text Cultures. An Interview Study With Advisors and Master's Degree Students in Three Disciplines in a Norwegian University // *Written Communication*. – 2002. – Vol. 19. – № 4. – P. 493-544.
2. Джон Уитмор. Коучинг высокой эффективности / пер. с англ. – М.: Международная академия корпоративного управления и бизнеса, 2005. – 161 с.
3. Майлз Дауни. Эффективный коучинг: уроки коуча коучей / пер. с англ. – М.: Добрая книга, 2013. – 279 с.

**THE PREPARATORY STAGE OF THE «REALITY REVIEW» IN THE RESEARCH WORK ON THE ERGONOMY OF A CERTAIN CITY**

**A.M. Emelyanova**, *Candidate of Philological Sciences, Associate Professor*  
**Ufa Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia**  
**(Russia, Ufa)**

***Abstract.** This article discusses models for the study of onomastic vocabulary using the example of the well-known coaching tool GROW. Special attention is paid to the second point of the scheme – the stage of the review of reality in the preparation of scientific work on ergonymy. A brief overview of each of the four stages of the above model is given. Taking into account this stage in scientific work expands the capabilities of the scientist, develops the ability to combine toponymic and ergonymic characteristics of the selected object of research.*

***Keywords:** GROW model, names of commercial enterprises, onomastics, sociolinguistics, ergonym, language of the city.*

## ЯЗЫК И ЭТНИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА: ЛИНИИ СВЯЗИ И ВЗАИМОУСЛОВЛЕННОСТИ

А.Д. Каксин, д-р филол. наук, вед. науч. сотр.  
Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова  
(Россия, г. Абакан)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-167-170

*Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда №22-28-20099, (<https://rscf.ru/project/22-28-20099/>) при паритетной финансовой поддержке Правительства Республики Хакасия*

**Аннотация.** Статья посвящена логико-лингвистическому обоснованию связи языка и культуры этноса, выявлению основных линий их взаимообусловленности. На материале хантыйского и хакасского языков показаны возможности развертывания в речи, в т.ч. в высказываниях идиоматического характера, глубинного потенциала лексики, связанной с обозначением предметов быта и хозяйства, а также явлений живой и неживой природы. Указывается на наличие в рассматриваемых языках четко очерченного круга лексических единиц, идиом, грамматических форм и моделей, имеющих отчетливую когнитивную и ментальную, мировоззренческую основу. Сформулированы положения о существовании неразрывной связи этнической культуры и языка, и в качестве одного из доказательств наличия данной связи найдены яркие примеры выражений идиоматического характера. Показано, что данные языковые единицы и конструкции в полной мере отражают конкретные способы и результаты познания этносом окружающего мира. Они же описаны в контексте поиска языковых явлений, обусловленных спецификой образа жизни и отдельными чертами мировоззрения.

**Ключевые слова:** язык, этническая культура, когнитивная функция языка, общее языкознание, лингвистическая типология, хантыйский язык, хакасский язык.

В отечественной лингвистике факт безусловной связи и взаимообусловленности этнической культуры и языка осознан достаточно давно. Лингвистическое и философское обоснование связи этнической культуры и языка предполагает особый интерес к проблемам познания, отражения и преломления в лексике, грамматике, прагматике языка мировоззрения народа. В истории языкознания известно много концепций по данной проблематике, и здесь мы назовем лишь несколько работ, в которых отчетливо выражены идеи, связанные с данным направлением мыслей о языке [Чесноков 1977: 9-19; Черемисина 1992: 66-70; Падучева 2000: 154-163; Плунгян 2000: 108-112; Кронгауз 2001: 107-110; Корнилов 2003: 76-81; Кузнецова 2007: 69-76]. А вот как, к примеру, писал об этом выдающийся тюрколог Э. Р. Тенишев: «В истории народов язык и культура тесно связаны – одно понятие в

известной степени определяет другое. Формы и виды этой связи могут быть самыми различными» [Тенишев 1991: 42].

В контексте рассуждений о связи культуры этноса и его языка следует с самого начала указать на наличие в каждом языке особой константы – ядра лексикона, который составляют слова исконные, семантически прозрачные, являющиеся основой дальнейшего словопроизводства. В свою очередь, они, как правило, развиваются от первоначальных древних корней, которые чаще всего исчезают, растворяются, но прежде дают жизнь таким словам. К примеру, в хантыйском языке от исчезнувшего корня \**juχ/ juv* с предполагаемым значением ‘нечто кривое; изогнутость’ образованы слова *juχal* ‘охотничий лук’, *juvra* ‘кривой; неправильный; неверный’, *juχart* ‘развилка’, *juvərt-* ‘запутывать’ [Steinitz 1966-1993: 339-351].

Первоначальный корень не обязательно исчезает, он может быть переосмыслен. Например, в хакасском языке древнетюркский корень *ört* 'огонь' получает значение 'пожар', и уже от этой лексической единицы образуются слова *örtирге* 'жечь, поджигать', *өртег* 'поджог', *өртезерге* 'обжигать, выжигать' и другие [Хакасско-русский словарь 2006: 328-329].

Важнейшим свойством естественных языков является постоянное совершенствование структуры лексических единиц, а также идиом, что в конечном итоге позитивно складывается на качестве речи, его адекватности, точности и выразительности. В современных языках абсолютное большинство слов являются многозначными (что проявляется уже на парадигматическом уровне). Хотя в праязыках, очевидно, была противоположная ситуация. Весь процесс языкового развития представляется постепенным, все более расширяющимся движением к формальному и семантическому разнообразию. При этом в основе методологии этого развития лежит диалектическое сочетание двух главных способов: экономии и так небольшого по объему исходного звукового материала и придумывание новых формальных (а также и семантических) способов, расширение номенклатуры и знаменательных, и служебных элементов. Но феномен языка в том и заключается, что новых способов словопроизводства и выражения мысли не так много: развитие происходит за счет активного использования внутренних потенциальных возможностей (а они носят преимущественно семантический характер).

Анализ семантической структуры ряда слов-концептов, функционально близких им слов, а также связанных с ними идиом (афоризмов, пословиц, поговорок, загадок), позволяет указать на некоторые типы концептуализации общих представлений об окружающем мире. Мир многообразен, потому и сфер, подлежащих осмыслению и укладыванию в формы языка, также достаточно много.

Многие черты (явления) в лексическом и грамматическом строе современных языков восходят к явлениям, присущим

еще языкам-предкам. Одним из примеров для подтверждения данного тезиса является сравнительный материал хантыйского и ненецкого языков. Изойдя от одного корня, в дальнейшем они развили как сходные, так и отличительные черты в самых разных языковых сферах: фонетической структуре слова, элементах флективности в грамматическом строе, в наборе заимствований, структуре категории принадлежности, трехчастной системе грамматического числа и других сферах. Однако генетическое единство ханты и ненцев доказывается, прежде всего, наличием большого количества общих слов-корней. Когда-то предки этих народов жили единым племенем, и по звучанию общих корней достаточно легко восстанавливается образ жизни уральцев – предков финно-угров и самодийцев. «По данным науки, племена уральского языкового единства до IV тыс. до н. э. жили в районах рек Волги и Камы и по обеим сторонам Уральских гор. ... Словарный состав показывает, что носители уральского праязыка были охотниками и рыбаками. Слова 'вид рыбы', 'линь', 'рыба', а также слова, связанные с понятием «вода» – 'волна', 'волок', 'грести', 'затон', 'озеро', 'плавать', 'плыть (по течению)', 'река', 'сеть' свидетельствуют о том, что в этот период рыболовство было основным занятием людей. О значении охоты в данном обществе можно судить по следующим словам: 'лук' (оружие), 'охотиться (преследовать)', 'стрела', 'тетива'» [Основы 1974: 409-410].

Таким образом, содержательное наполнение выявляемых корней (и их производных) напрямую свидетельствует о характере и составных частях материальной и духовной культуры этноса. В ядерных элементах лексикона прежде всего зашифровано представление о том или ином человеческом коллективе окружающем его мире.

Отношения между языком и мировоззрением включают процессуальный характер познавательной способности, внутреннюю таксономию культурных концептов, закономерности структурно-семантической организации грамматических категорий и словарного состава. Вы-

явление этнической специфики предполагает учет взаимодействия языковых, этнокультурных и психологических факторов в функционировании языка, выяснение роли различных языковых единиц в настройке системы коммуникации. Языковые явления, единицы и формы как результат познавательной деятельности этноса составляют его лексикон, набор парадигм и сеть моделей. В живом общении, в динамике эти парадигматические структуры переходят в синтагматические структуры, в интонационно оформленные звуковые цепочки.

Таким образом, даже при недостаточно глубоком анализе легко устанавливаются связи между языком и другими аспектами культуры (материальной и духовной) конкретного этноса. От набора слов, который всегда неслучаен, легче перейти к интерпретации более сложных языковых структур. Далее привлекают внимание, прежде всего, когнитивные модели образа мира, преломленные в языке, их динамика и вариативность, устойчивые словосочетания

и идиомы, отражающие связь определенного типа мышления и языка, афористические обороты, свидетельствующие об этнической специфике (идентичности и ментальности). Интересны прагматические факторы функционирования языка, диалектическая связь между ментальной деятельностью человека и определенными языковыми явлениями. Для лингвиста на этом направлении раскрываются широкие возможности. Познание способов связи языка и культуры позволяет детально изучать прагматический и художественный дискурс носителей языка. Анализ диалогической речи, широко представленной в художественных произведениях, позволяет сформулировать основные правила и закономерности функционирования языковых феноменов в ситуациях реального общения. На литературном материале можно детально рассмотреть образцы описания человека в разных его проявлениях, путей поиска им смысла жизни, хитросплетения материального, духовного и этического в его внутреннем мире.

#### Библиографический список

1. Корнилов О. А. Языковые картины мира как производные национальных менталитетов. 2-е изд., испр. и доп. – М.: ЧеРо, 2003. – 349 с.
2. Кронгауз М. А. Семантика: Учебник для вузов. – М.: Российский государственный гуманитарный университет, 2001. – 399 с.
3. Кузнецова А. И. Селькупы Туруханского района Красноярского края на рубеже II и III тысячелетий (социолингвистическая ситуация и языковые изменения). – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2007. – 114 с.
4. Основы финно-угорского языкознания. Вопросы происхождения и развития финно-угорских языков. – М.: Наука, 1974. – 484 с.
5. Падучева Е. В. Семантика вины и смещение акцентов в толковании лексемы // Логический анализ языка: Языки этики / отв. ред.: Н. Д. Арутюнова, Т. Е. Янко, Н. К. Рябцева. – М.: Языки русской культуры, 2000. – С. 149-166.
6. Плуноян В. А. Общая морфология: Введение в проблематику. – М.: Эдиториал УРСС, 2000. – 384 с.
7. Тенишев Э. Р. Язык и культура // Наука и человечество: Международный ежегодник. – М., 1991. – С. 42-53.
8. Хакасско-русский словарь (около 22 тыс. слов) / под общ. ред. О. В. Субраковой. – Новосибирск: Наука, 2006. – 1114 с.
9. Черемисина М. И. Языки коренных народов Сибири: Учебное пособие / Новосибирский государственный университет. – Новосибирск, 1992. – 92 с.
10. Чесноков П. В. Неогумбольдтианство // Философские основы зарубежных направлений в языкознании. – М.: Наука, 1977. – С. 7-62.
11. Steinitz W. Dialektologisches und etymologisches Wörterbuch der ostjakischen Sprache. Berlin, 1966-1993. 2019 S.

---

**LANGUAGE AND ETHNIC CULTURE:  
LINES OF COMMUNICATION AND MUTUAL AGREEMENT**

**A.D. Kaksin**, *Doctor of Philology, Leading Researcher*  
**Katanov Khakass State University**  
**(Russia, Abakan)**

***Abstract.** The article is devoted to the logical and linguistic justification of the connection between the language and the culture of the ethnos, the identification of the main lines of their connection and mutual agreement. The material of the Khanty and Khakass languages shows the possibilities of deployment in speech, including in statements of an idiomatic nature, the deep potential of vocabulary associated with the designation of household items and economy, as well as phenomena of living and non-living nature. It is indicated that in the languages consideration there is a clearly delineated circle of lexical units, idioms, grammatical forms and models with a distinct cognitive and mental, worldview basis. Provisions on the existence of an inextricable link between ethnic culture and language have been formulated, and vivid examples of idiomatic expressions have been found as one of the evidence of this link. It is shown that these language units and constructs fully reflect the specific methods and results of cognition by the ethnic group of the surrounding world. They are also described in the context of the search for linguistic phenomena caused by the specifics of the lifestyle and individual features of the worldview.*

***Keywords:** language, ethnic culture, cognitive function of language, general linguistics, linguistic typology, Khanty language, Khakass language.*

## АГРЕССИВНЫЕ ЭМОЦИИ КАК СОСТАВЛЯЮЩИЕ КОМПОНЕНТЫ ЯЗЫКОВОЙ ЛИЧНОСТИ

М.А. Краснокутская, студент  
Волгоградский государственный университет  
(Россия, г. Волгоград)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-171-173

**Аннотация.** В данной статье рассмотрено понятие агрессия, а также типы агрессии, и ее роль в обществе. Агрессия, в том числе и речевая, является одной из составляющих противодействия добра и зла, толерантности и нетерпимости. Актуальность работы определяется тем, что проблема агрессии, вербальной и невербальной, всё чаще становится предметом анализа и обсуждения в лингвистической науке. Необходимость исследования данной темы обусловлена её включенностью в современный социальный контекст, т.к. именно общество выступает в роли регулятора разнообразных проявлений данного феномена.

**Ключевые слова:** языковая личность, эмоции, агрессия, индивидуум, инстинктивизм, бихевиоризм.

Природа эмоций весьма универсальна. Лингвистика на протяжении многих лет концентрировалась на изучении вопросов интеллектуального в языке, совсем не учитывая того, что именно эмоции управляют процессами поведения, восприятия и формирования речи, а также интерпретацией индивидуумом окружающего мира. Согласно новейшим теориям психологии основополагающие эмоции закладывают основы структурам сознания [1]. Не стоит забывать, что эмоции преимущественно проявляются в невербальных компонентах коммуникации, таких как: мимика, жесты, просодика и пр. Эмоции играют одну из ведущих ролей в невербальном аспекте языковой личности. Поэтому нам очень тяжело выразить свои эмоцию словами, а вербальное выражение эмоций это лишь вершина айсберга [2].

Издавна ученые и мыслители изучали природу выражения эмоций. Одна из самых первых теорий о сущности эмоций гласила, о наличие некой связи между анато-физиологическим построением мыслящих существ и внешним выражением их эмоций [3].

Тот факт, что люди разных национальностей способны по человеческому лицу опознать базовые эмоций подтверждает не только врожденный характер основных эмоций и их экспрессии на лице, но и об-

ладание генотипически обусловленной способности к их распознаванию.

Агрессивное поведение индивидуума является одним из ключевых вопросов изучения в современной лингвистике. Вопрос о соотношении вербального и невербального в агрессии достаточно сложен. Он содержит такие проблемы, как определение эмоций, порождающих агрессию, непосредственно сам акт агрессии, эмоциональные состояния, как результат проявления агрессии, а также то, как язык выражает агрессию человека [4].

Моделирование концептов эмоций является весьма увлекательным, перспективным и продуктивным направлением когнитологии. Когнитология – отрасль языкознания, центром которой является язык как общий когнитивный механизм, воздействующий на процессы получения, хранения и переработки информации [5]. Язык не является формой мышления и познания, однако выступает в роли средства познания и интерпретации коммуникативного значимого.

С точки зрения психологии теории агрессии можно разделить на две группы: инстинктивистские и бихевиористские.

Одним из самых известных представителей инстинктивизма является Зигмунд Фрейд. З. Фрейд рассматривает агрессию точки зрения врожденного импульса, ко-

торый заложен в природу человека с рождения. Основная теория Фрейда заключается в том, что человек одержим лишь одним – жадной разрушить либо себя, либо другого человека. По теории Фрейда никакие социальные улучшения не повлияют на уровень агрессии в обществе, при этом её интенсивность и формы выражения могут меняться.

Таким образом, З. Фрейд свёл все виды агрессии к одной единственной причине – к инстинкту смерти, наличие которого, по справедливому замечанию и Э. Фромма и А. Бандуры, невозможно проверить эмпирически.

Иные взгляды у представителей бихевиоризма. В этом случае человеческое поведение формируется благодаря социальным и культурным факторами, а не врожденным. Представители бихевиоризма А. Басс и Л. Беркович сделали вывод, что ключевую роль в порождении агрессии играют различные внешние стимуляции.

А. Басс, в свою очередь, учитывая разницу в типах агрессии, ввел понятие «намерение» и выделил два основных

«намерения» агрессии – это намерение получить «поощрение», а также намерение принести страдания жертве [6]. А. Басс говорит о наличии двух типов человеческой агрессии: «гневной» и «инструментальной». «Гневная» агрессия проявляется в оскорблениях, физических воздействиях или присутствием раздражителя. Данные стимулы поражают гнев, который, в свою очередь, повлечет за собой агрессию, цель которой – вызвать у жертвы страдания. «Инструментальная» агрессия представляет собой продукт стремления заполучить нечто, что есть у другого человека. Это стимулы «хладнокровной» агрессии [6], цель которой заключается в получении поощрения.

Подводя итог, мы можем сказать, что эмоции по своей сути невербальны, так как они проявляются, преимущественно, в невербальных компонентах коммуникации – мимике, жестах, просодике и т.д. Эмоции одна из ключевых составляющих компонентов языковой личности индивидуума. Именно поэтому выразить эмоцию словами невероятно трудно.

#### Библиографический список

1. Ортони, А. Когнитивная структура эмоций / А. Ортони, Д. Клоур, А. Коллинз. – М.: Прогресс, 1995. – 394 с.
2. Носенко, Э.Л. Специфика проявления в речи состояния эмоциональной напряженности: автореф. дис.... д-ра психол. наук. – М., 1979. – 36 с.
3. Дарвин, Ч. Выражение эмоций у человека и животных // Хрестоматия по психологии. – М.: Просвещение, 1977. – 589 с.
4. Шаховский, В.И. Национально-культурная специфика эмоций в языке оригинала и ее отражение в языке перевода. Тетради переводчика: научно-теоретический сборник. – М.: Высшая школа, 1989. – С. 75-83.
5. Демьянков, В.З. Когнитивная лингвистика как разновидность интерпретируемого подхода // Вопросы языкознания. – 1994. – №4. – С. 17-33.
6. Buss, A. Aggression Pays // The Control of Aggression and Violence. – 1971. – P. 7-18.

**AGGRESSIVE EMOTIONS AS COMPONENTS OF LINGUISTIC PERSONALITY**

**M.A. Krasnokutskaya, Student**  
**Volgograd State University**  
**(Russia, Volgograd)**

***Abstract.** This paper examines the concept of aggression, as well as types of aggression, and its role in society. Aggression, including verbal aggression, is one of the components of confrontation between good and evil, tolerance and intolerance. The topicality of the paper is determined by the fact that the problem of aggression, both verbal and non-verbal, is increasingly becoming the subject of analysis and discussion in linguistic science. The necessity of the research of this topic is conditioned by its inclusion in the modern social context, as the society acts as a regulator of various manifestations of this phenomenon.*

***Keywords:** linguistic personality, emotions, aggression, the individual, instinctivism, behaviorism.*

## АГРЕССИЯ КАК ОДИН ИЗ ВЕРБАЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ КОММУНИКАЦИЙ

М.А. Краснокутская, студент  
Волгоградский государственный университет  
(Россия, г. Волгоград)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-174-176

**Аннотация.** В данной статье исследуется понятие агрессии, а также ее проявление в коммуникативных ситуациях. Проблема агрессии, вербальной и невербальной, всё чаще становится предметом анализа и обсуждения в лингвистической науке. Актуальность работы определяется тем, что в настоящее время в лингвистике агрессия как явление речевой коммуникации на данный момент не до конца изучена.

**Ключевые слова:** агрессия, адресат, адресант, вербально-агрессивный акт, коммуникация.

Исследованием такого явления как агрессия сегодня занимаются представители различных гуманитарных наук. В лингвистике агрессия как явление речевой коммуникации на данный момент малоизученна. Лингвисты, изучающие данный вопрос, не пришли к единству в понимании явления агрессии в коммуникации, а также в определении термина для ее обозначения. По мнению Ю.В. Щербининой основная сложность в определении понятия «вербальная агрессия» кроется в том, что этот феномен не является единой формой поведения и не отражает какое-то одно намерение. Данный термин характеризует самые разнообразные речевые действия, весьма неоднородные в своей мотивации, ситуациях проявления, формах словесного выражения, а также в интернациональной направленности, ввиду чего он не является определенным посредством таких общих понятий, как «негативное речевое воздействие», «грубость речи» и др.» [1]. Чаще всего используется следующее определение агрессии для всех наук, занимающихся данной проблематикой: агрессия – это любое действие, целью которого является причинение вреда объекту.

Исследователи, занимающиеся изучением проблемы агрессии, в частности вербальной, попробовали сгруппировать и классифицировать проявления данного понятия в речи. Первыми попытались сделать это психологи. А. Басс в 1976 г. разделил агрессию на 4 разновидности:

1) Вербальная активная прямая (прямое вербальное оскорбление или унижение индивидуума).

2) Вербальная активная непрямая (распространение сплетен об индивидууме).

3) Вербальная пассивная прямая (отказ говорить с индивидуумом).

В данном случае наблюдается намеренное молчание, с целью показать свой агрессивный настрой.

4) Вербальная пассивная непрямая (отказ в каких-либо пояснениях).

Межличностная коммуникация подразумевает взаимный обмен и интерпретацию полученного сообщения индивидуумами, вступившими в коммуникацию.

Лингвисты типологизируют агрессию по формам ее проявления. Ю.В. Щербинина выделяет следующие формы вербальной агрессии: оскорбление, угроза, грубое требование и пр., опираясь на ее классификацию, можно выделить следующие вербально-агрессивные акты:

- акт оскорбления;
- акт враждебного замечания;
- акт угрозы;
- акт грубого требования;
- акт грубого отказа;
- акт порицания/упрека;
- акт обвинения;
- акт иронии.

**Оскорбление** – слово или выражение, которое содержит в себе обидную для адресата характеристику. При оскорблении в коммуникации происходит давление на личность, а именно на ценностную сфе-

ру» [2], т.е. имеет место быть вербально-агрессивный акт, в котором адресант занимает доминирующее положение. Намеренное оскорбление – это осознанно направленная агрессия, при которой адресант целенаправленно оскорбляет и обижает адресата, с целью привить последнему комплекс неполноценности.

**Враждебное замечание** – это открытое проявление негативного отношения к индивидууму. Одним из способов данного замечания является так называемая «придирика», т.е. адресант придирается к речи адресата, к возможным неверным формулировкам, ошибкам в речи и пр.» [1]. Враждебное замечание выражается в речи также в виде проклятий или злых пожеланий.

**Угроза** – это открытое намерение причинить физический, материальный или любой другой вред адресату. Акт угрозы часто содержит конструкцию: *если..., то...*, где сначала говорящий ставит условия, а во второй части угрожает за их невыполнение. Существует больше косвенных способов выражения акта угрозы. Угрозы такого типа могут не содержать в себе информации о последствиях для адресата, угрозу также можно выразить с помощью интонации и враждебно настроенных намеков: *Если кто-то не замолчит сейчас, кому-то будет очень больно!* [3].

**Грубое требование** просматривается в нежелании собеседника почувствовать в коммуникации или же в желании заставить

его выполнить какое-либо действие: *Ступай вон!* ИмPLICITное грубое требование встречается в коммуникации намного реже, это требование, которое имитирует самообращение говорящего адресанта [1]: *Чтобы через минуту на полке не было ни пылинки!*

**Грубый отказ** – это невежливость, некультурность в ответе на просьбу/требование и пр.: - *Купи мне этот торт! – Обойдешься!*

**Порицание/упрек** не всегда являются вербально-агрессивными актами, т.к. не каждое порицание и не каждый упрек выражаются в агрессивной форме. **Обвинение** же, наоборот, в любых коммуникативных случаях агрессивно.

**Ирония** в коммуникации выражается в противоречии между буквальным и скрытым смыслом. Конечно, ирония не является абсолютным выражением агрессии, однако иронию нередко используют в качестве скрытого выражения агрессивных эмоций [4].

Таким образом, мы проанализировали сущность такого понятия как агрессия с точки зрения психолингвистики и прагматической лингвистики. Общеизвестно, что невербальное поведение превосходит язык в компетенции раскрывать эмоциональное состояние в коммуникации. Это более естественный и надежный способ связи, нежели слово. Слово напрямую обращается к эмоциональной сфере коммуниканта.

#### Библиографический список

1. Щербинина, Ю.В. Вербальная агрессия. – М.: КомКнига, 2006. – 360 с.
2. Ключев, Е.В. Речевая коммуникация: учеб. пособие для университетов. – М.: РИПОЛ КЛАССИК, 2002. – 320 с.
3. Гридин, В.Н. Семантика эмоционально-экспрессивных средств языка. – М.: Наука, 1982. – 150 с.
4. Лабунская, В.А. Психология экспрессивного поведения. – М.: Знание, 1989. – 64 с.

**AGGRESSION AS A VERBAL COMPONENT OF COMMUNICATION**

**M.A. Krasnokutskaya**, *Student*  
**Volgograd State University**  
**(Russia, Volgograd)**

***Abstract.** This paper explores the concept of aggression, as well as its manifestation in communicative situations. The problem of aggression, both verbal and non-verbal, is increasingly becoming the subject of analysis and discussion in linguistic science. The urgency of the paper is determined by the fact that at the present time in linguistics the aggression as a phenomenon of speech communication is not fully studied.*

***Keywords:** aggression, addressee, recipient, verbal-aggressive act, communication.*

## ЗАИМСТВОВАНИЯ В ЛИНГВИСТИКЕ И ИХ ПРИЧИНЫ НА ПРИМЕРЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

**М.А. Краснокутская, студент**  
Волгоградский государственный университет  
(Россия, г. Волгоград)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-177-179

**Аннотация.** Развитие человеческого общества – это развитие всех составляющих его культур, и, соответственно, всех языков. В данной статье на примере английского языка с лингвистической точки зрения рассматриваются основные причины заимствований, а также понятие самого термина. Теме заимствований посвящены труды многих исследователей. Актуальность ее со временем не теряется, а наоборот, усиливается, так как динамика процесса заимствования растет.

**Ключевые слова:** заимствование, ассимиляция, родственные языки, термин, коммуникация.

Развитие общества происходит благодаря развитию всех составляющих его культур, и, соответственно, всех языков. Культуры заимствуют друг у друга явления, понятия и языки, обогащая, таким образом, культуру и язык народа.

Заимствование – это процесс, результатом которого является возникновение и фиксация в языке иноязычных элементов. Это важнейший компонент функционирования языка и его исторической эволюции, являющийся одним из основных ресурсов обогащения словарного запаса. Это к тому же самостоятельный компонент языка, который является долей его лексического изобилия, служащий основой новых корней, словообразовательных компонентов и точных терминов.

Заимствование в лингвистике играет ключевую роль в развитии языков. Процесс заимствования является основой языковой деятельности.

Звуковое и формальное единообразие в рамках одного языка свидетельствует о заимствовании одними индивидуумами у других. Подобным образом осуществляется и заимствование элементов лексики одного языка другим языком – путем коммуникативного обмена между носителями.

Процент заимствований в языках весьма велик, однако невозможно подсчитать их точное количество, из-за постоянного развития языков, а также увеличения количества иностранных элементов, возник-

кающих в языке. Ассимиляция также затрудняет возможность установить историю происхождения конкретного слова.

В любом языке можно выделить следующие группы:

- слова, присутствующие в языках одной языковой семьи;
- слова, общие для группы, подгруппы родственных языков;
- родные слова конкретного языка;
- заимствованные слова.

Приведем некоторые примеры из английского языка:

- индоевропейские слова (характерны для многих языков): *mother, brother, meat, be, stand*;

- германские слова: *say, see, white, winter*;

- западногерманские слова: *age, ask, give, love, south*;

- исконно английские: *lady, lord, boy, girl*;

- из родственных языков: *knight, low, flat, sale* (из древнескандинавского), *rummer, napper, fitter* (из голландского);

- из другой языковой системы: *sputnik, steppe, taiga* (из русского), *epoch, echo* (из греческого).

Данная классификация является общепринятой, однако ее нельзя считать единственно верной. К примеру, слова, которые принято относить к индоевропейским могли быть заимствованными из других языков, так как торговые отношения и, в

целом коммуникация между народами существовали с древнейших времен.

Слова, которые заимствованы в далеком прошлом уже полностью ассимилировались принимающим языком и больше не воспринимаются как иностранные. Установить их происхождение довольно сложно даже для лингвистов.

Практически невозможно установить, какой именно язык из группы или подгруппы является первоисточником слова, к примеру, английское слово *figure* могло прийти как напрямую из латинского *figura*, так и из французского *figure*. Еще сложнее понять отличие между терминами «происхождение слова» и «источник заимствования».

Также существуют слова со второй и более степенью заимствования. Так, слово *valley* пришло в английский язык из латинского через французский [1].

Не имея точных данных, мы все же можем сделать вывод, что большинство слов английского языка были заимствованы в более раннюю или позднюю эпоху, из близкой или далекой языковой системы.

Существует несколько причин данного явления и все они разнообразны. Выделяют следующие причины заимствования:

- внутрилингвистические
- экстралингвистические.

Рассмотрим поподробнее каждую из них.

К внутрилингвистическим относятся следующие:

1) потребность в наименовании нового объекта или явления, ввиду того, что в базе языка-рецептора обозначение данного явления отсутствует. Это главная и наиболее классическая причина заимствования; наряду с новым для народа явлением в языке народа закрепляется и его название (*bistro, elephant*);

2) потребность в наименовании объекта или явления, по причине неточности существующего названия. В случае схожести значения слов в обоих языках, английское слово обладает более общим значением, а заимствованное обладает как общим значением, так и дополнительным [2].

К экстралингвистическим причинам относятся:

1) социально-психологическая – это выражение смысла, которым не располагает соответствующая единица в принимающем языке. Например, французское слово *boutique* (магазин, расположенный в дорогом районе и торгующий дорогими необычными товарами) часто применяется в английском вместо английского слова *shop* с целью обозначить престижность места [2].

2) Активация международных связей, ход глобализации, приводящий к появлению значительного количества интернационализмов, то есть слов одного языка, заимствуемых многими языками мира [3].

Заимствование как лингвистическое явление достаточно многогранно. У него есть определенные причины, виды и результаты. Причины заимствования в английском языке, а также в других языках лежат как внутри конкретной языковой системы, так и вне этой системы. Мы можем сделать вывод, что необходимость заимствования иноязычных элементов объясняется неточностью существующего названия в конкретном языке или его отсутствием по причине новизны обозначаемого объекта для культуры, пользующейся данным языком.

В связи с этим любое проявление заимствования нуждается в изучении, тщательном анализе и осмыслении.

### Библиографический список

1. Лещева, Л.М. Слова в английском языке. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2001. – 179 с.
2. Черемисина, Т.И. Функциональный аспект неассимилированных заимствований в современном английском языке // Сборник научных трудов / Московский ордена Дружбы народов государственный педагогический институт иностранных языков имени М. Тореза; редкол.: Г.Ю. Князева (отв. ред.) [и др.]. – М., 1983. – Вып. 212. – 124 с.

3. Хоменко С.А., Цветкова Е.Е., Басовец И.М. Основы теории и практики перевода научно-технической литературы с английского языка на русский. – Мн.: БНТУ, 2004. – 204 с.

## LINGUISTIC BORROWING AND ITS CAUSES, BASED ON THE EXAMPLE OF THE ENGLISH LANGUAGE

**M.A. Krasnokutskaya**, *Student*  
**Volgograd State University**  
**(Russia, Volgograd)**

***Abstract.** The development of human society is the development of all its constituent cultures, and, consequently, of all languages. In this paper, from a linguistic point of view, using the example of the English language, the main causes of linguistic borrowing are considered, as well as the concept of the term itself. The topic of borrowing is devoted to the works of many researchers. Its relevance has not been lost over time, but, on the contrary, is increasing, as the dynamics of the process of borrowing is growing.*

***Keywords:** linguistic borrowing, assimilation, cognate languages, term, communication.*

## ИЗОЛЯЦИЯ: БИОГРАФИЧЕСКИЙ ОПЫТ И ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ЯЗЫК ЛИРИКИ ЭЛИЗАБЕТ ЛАНГГЕССЕР

И.М. Мельникова, канд. филол. наук, доцент

Самарский государственный технический университет  
(Россия, г. Самара)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-180-183

**Аннотация.** Социально-психологическая ситуация в Германии в тридцатые годы, переживаемая как опыт изоляции, оказалась плодотворной для создания нового художественного языка. На примере лирического стихотворения немецкоязычной поэтессы Элизабет Ланггессер показывается, как биографический опыт изоляции трансформируется в художественный язык. В статье исследуются эстетические и этические ценности лирики Ланггессер.

**Ключевые слова:** изоляция, граница, опыт, язык границы, диалог.

Понятие «изоляция», обозначающее замкнутое ограничение пространства и лишение связей, может быть использовано для характеристики духовной ситуации тридцатых-сороковых годов, наиболее остро проявившейся в Германии. Изоляция, возведенная национал-социалистами в доминирующий принцип идеологии и реализованная на практике, оказалась вместе с тем благодатной почвой для создания нового художественного языка XX века.

Ограничение как таковое было и есть всегда и во всем. Проведение границы оказывается актом формо- и смыслообразования. Так, в эстетической теории М.М. Бахтина она понимается как «отрешение» с позиции вневходимости. Акт изоляции представляет собой алгоритм творческого процесса, в самом основании которого – диалоговые отношения. Граница, выступая в функции рамы, ограничивает внешнее от внутреннего и объединяет внутреннее в единство. Рама репрезентирует, как отмечает Н.Т. Рымарь, «основные контуры коммуникативной ситуации» [2, с. 26]. Внутри художественного произведения также наблюдаются взаимоотношения элементов, выделенных из всеобщей природной и этической связи. Изолированные «рамкой» [1] элементы в различных формах и на всех уровнях организации произведения вступают друг с другом и с рамой в диалогическое взаимодействие в позиции тождества, антитезы, параллелизма. Наблюдение этого явления

позволяет пережить творческий акт – акт «деланья» произведения. Таким образом, изоляция, как указывает Н.Т. Рымарь, может успешно использоваться как инструмент поэтологических исследований.

Ярким примером в этом плане может послужить биографический опыт Элизабет Ланггессер (1899-1950), немецкоязычной писательницы и поэтессы сплошь, сплошь маркированный изоляцией как одной из функциональных форм границы. Изолированная уже своим происхождением («полуеврейка», согласно расовой теории национал-социалистов), она была вынуждена бороться с изоляцией всю жизнь. Ей удалось избежать своего ареста лишь благодаря браку с Вильгельмом Гоффманном в 1935 году (в том же году браки между арийцами и неарийцами по Нюрнбергскому закону были запрещены). Ее же четырнадцатилетняя дочь была отправлена в концлагерь Терезиенштадт (1943), затем депортирована в Аушвиц. Демаркационная линия лагерей, навсегда разделившая мать и дочь, прошла через их жизни, оставив неизгладимый след. Нравственные и физические страдания: переживания за трагическую судьбу Корделии (о ее спасении стало известно лишь в 1947 г.), запрет на писательский труд, забота о четырех дочерях, нелегальная, связанная с риском работа в рекламном агентстве, принудительный труд на оборонном предприятии, работа над крупным романом «Неизгладимая печать» сильно подорвали здоровье Эли-

забет Ланггессер. Завершив работу над последним романом “Märkische Argonautenfahrt” (1950), она умерла от прогрессирующего склероза. Три крупных романа (“Gang durch das Ried”, 1936; “Das unausgelöschliche Siegel”, 1946; “Märkische Argonautenfahrt”, 1950) сделали ее имя известным далеко за пределами Германии. Однако не менее интересным и эстетически ценным представляется ее лирическое наследие.

Характерным для творчества Ланггессер является приверженность историческим сюжетам, развертывающимся как в прозаических, так и в лирических произведениях, а также верность религиозной тематике, проявляющейся в многочисленных метафорах и сказочных образах. Знакомство с Вильгельмом Леманом в 1931 году привнесло новые ориентиры в ее поэтический мир. Однако ее восприятие природы, населенной демонами и ангелами, мифическими и сказочными персонажами, растениями и животными, не вписывается в лемановскую систему координат. Уже в 1926 году она критически разошлась с «магическим» направлением, набравшим в то время силу и позднее оказавшим влияние на послевоенную литературу. Свою поэтическую задачу Ланггессер видела в том, чтобы помочь природе в «освобождении». В ее космосе царят Бог и сатана, сказочные и мифологические персонажи, представители растительного и животного миров. Перегруженная мифическими и абстрактными образами, лирика Ланггессер не всегда поддается расшифровке. Впрочем, она сама считала, что искусство, «по своей природе, аристократично, склонно к одиночеству и замкнуто в себе» [4, с. 222]. Ее лирика балансирует на грани герметической, однако полностью не закрывается от читателя, провоцируя на более вдумчивое и внимательное прочтение.

Игра автора с границей может быть обнаружена и в том, что лирику Ланггессер нельзя без потерь «вставить» в рамки только религиозной, либо природно-магической поэзии.

Обращение Ланггессер к родовым структурам лирики обусловлено нравственно-эстетическими задачами, встав-

шими перед ее поколением поэтов. Необходимость вновь обрести опору в условиях крушения надежд, связанных с Веймарской республикой, на демократические преобразования, и все более набирающего силу тоталитарного режима вызвало потребность в языке, способном честно рассказать своим соотечественникам о грядущих событиях. Лирика Ланггессер предстает как оппозиция национал-социалистической литературе, агрессивной и верноподданнической, воспевающей Гитлера и его политику и не предполагающей диалога. Оспаривая или подтверждая границы рода и жанра (метра, ритма и т.д.), художник создает и пересоздает новые границы, которые, являясь границей его произведения, одновременно дают жизнь роду и жанру в новом материале. Исходя из своего жизненного опыта, творческих задач, системы ценностей и нравственно-эстетических представлений, он соотносит их с мерой, присущей роду и жанру, которая задает параметры, способы и вид деятельности творческого субъекта.

Граница обнаруживается на разных уровнях организации произведения. Так, в названиях стихотворений (*Vorfrühling*, *Späte Zeit*, *Winterwende*, *Frühsommer*, *Daphne an der Sommerwende*) представлен «круг явлений реальности», «к которым прикоснулась художественная мысль» [3, с. 167], в которых можно проследить тему границы как поворот, рубеж и переход от одного к другому. Тема границы («Дождливое лето») развертывается в противопоставлении мотивов завершения жизни (облетает мак, смерть снегиря, роза обронила лепестки) мотиву возникновения жизни (юный выводок птенцов, разрастание татарника, вызревание в коробочке мака). Вечные образы (Норна, прядущая нить, которая соединяет прошлое, настоящее и будущее; Гермес, Эвредика, Орфей, пересекающие границу жизни и смерти, волшебник Клингзор) раздвигают рамки пространства и времени, поддерживая и разрабатывая тему жизни и смерти. Обозначая тему, поэт обнаруживает свою позицию, поэтические интенции и перспективу, с которой возможно эстетически завершить мир произведения.

В стихотворении “*Daphne an der Sommerwende*” также угадывается тема грани-

цы: «верхушка» лета, за которой следует переход природы к другому времени года.

“...UT ERUAM TE”

Wird die Verfolgte sich retten  
vor seiner düsteren Brunst?  
Ihre Gelenke zu ketten,  
wirft er ihr Erdrauch und Kletten  
zu als ein Zeichen der Gunst.

Glühend, erreicht sie des flachen,  
ländlichen Gartens Geviert,  
Löwenmaul sperrt seinen Rachen,  
ach, und wie feurige Drachen  
blühen die Bohnen verwirrt.

Mitleidlos wölben die lauen  
Frühsommeräpfel die Brust,  
schließt ihre Finger, die schlaunen,  
Demeter schnell um der blauen  
Kapseln betäubende Lust.

Ist eine Zuflucht noch offen?  
Lodern dort Fittiche auf?  
Da, zwischen Seufzen und Hoffen,  
hemmt, von Verwandlung betroffen,  
plötzlich das Jahr seinen Lauf,

Und wie sich Erbsen entbinden  
jäh von der goldgrünen Wand,  
perlen im Anschlag die linden  
Tage und rollen und schwinden  
kühl durch des Hochsommers Hand.

Образ Дафны, заявленный в названии, отсылая к культурному коду, поддерживает и развертывает тему мотивом превращения как спасения от преследования. Перед нами картина природы, изображенной в самом пике расцвета и накала (*an der Sommerwende*), после которого следует увядание.

Анализ предметного состава художественного мира (32 и 2 существительных в названии) позволяет обнаружить хорошо представленный растительный мир. Названия частей человеческого тела относятся также к растениям и мифическим существам Деметре и Дафне. Присутствие человека можно обнаружить лишь в пространственно-временной организации поэтического мира (*Gartens Geviert, die Tage,*

*das Jahr*). Человека выдают и существительные, относящиеся к эмоционально-волевой сфере (*Lust, Seufzen, Hoffen, Gunst*). За наречием «безжалостно» (*mitleidlos*), характеризующим здесь явление природы, окончательно проступает параллелизм образов мира природы и мира лирического субъекта, его мировосприятия. Душевное состояние «я» не сравнивается с образом природы, а мифологически отождествляется. «Я» – и есть преследуемая Дафна, обожженная безжалостным зноем лета. Картина мира и картина душевного мира лирического субъекта оказываются параллельными. Граница между ними стирается. Вместе с тем образ мира в стихотворении не может быть сведен только к буквальному пониманию. Воз-

можно и метафорическое прочтение. К этому подталкивают приведенные в качестве эпиграфа слова из Библии: «... чтобы избавлять тебя» (Иер. 1,8). Они, выступая в качестве общекультурного контекста, оказываются своего рода рамой, задающей иной угол видения. Преследование Дафны и ее бегство в поисках приюта могут прочитываться и как метафора преследования евреев в нацистской Германии. Иначе начинают звучать качества, выраженные прилагательными и наречиями: *düster, glühend, feurige, mitleidlos, kühl*. Они вызывают в памяти зловещие образы печей и костров. Мир наполняется напряжением и беспокойством, тревогой и страхом. И все-таки – это не весь мир Элизабет Ланггес-

сер. Образ ее мира строится на диалоге двух типов выразительности, разных по своему отношению к действительности – архаическом языке параллелизма и метафоры. Переход от одного плана к другому создает эффект мерцания смысла.

Принципиальная несводимость только к одному из планов составляет не только эстетическую, но и этическую ценность лирики Ланггессер, поскольку может быть рассмотрена как модель мировосприятия, в основании которой диалог. Парадигма мышления, основанная на диалоге, свойственная творческому акту, позволяет преодолеть изоляцию и не стать чужим самому себе.

#### Библиографический список

1. Мельникова И. М. Опыт границы и язык границы (на материале лирики Й.Бобровского): автореф. дис. ... канд. филол. наук. – Самара, 2008. – 17 с.
2. Рымарь Н.Т. О завершающей функции рамы в литературном произведении // Рама и граница. Граница и опыт границы в художественном языке. Вып. 3 / науч. ред. Н.Т.Рымарь; Rahmen und Grenzen. Grenzen und Grenzerfahrungen in den Sprachen der Kunst. Bd. 3. Hrg. v. N.Rymar; Germanistische Institutspartnerschaft Bochum – Samara. – Самара: Самар. гуманитар. акад., 2006. – С. 19-33.
3. Kayser, W. Das sprachliche Kunstwerk. Eine Einführung in die Literaturwissenschaft / Wolfgang Kayser. – Bern: 15. Auflage. Franke Verlag Bern und München, 1971. – 460 s.
4. Riegel, P., Rinsum, W. v. Drittes Reich und Exil. Bd. 10 // Deutsche Literaturgeschichte. Deutscher Taschenbuch Verlag, München. 2004. – 303 s.

### ISOLATION: THE BIOGRAPHICAL EXPERIENCE AND ARTISTIC LANGUAGE OF ELISABETH LANGGESSER

**I.M. Melnikova**, *Candidate of Philological Sciences, Associate Professor*  
**Samara State Technical University**  
**(Russia, Samara)**

**Abstract.** *The socio-psychological situation in Germany in the thirties, experienced as an experience of isolation, proved to be fruitful for the creation of a new artistic language. On the example of a lyric poem the German-language poetesses Elisabeth Langgesser is shown, how the biographical experience of isolation is transformed into an artistic language. The article explores the aesthetic and ethical values of Langgesser's lyric.*

**Keywords:** *isolation, the border, experience, border language, dialog.*

## СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ КАК ФАКТОР ОБЩЕСТВЕННОГО СОЗНАНИЯ

И.Д. Остапов, студент

Научный руководитель: Т.Н. Субботина, канд. пед. наук, доцент  
Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского  
(Россия, г. Калуга)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-184-187

*Аннотация.* В статье рассмотрено влияние деятельности средств массовой информации на общественное сознание. Рассмотрен алгоритм управления общественным сознанием и формирования новой системы ценностей. Определены методы воздействия на общественное сознание. Автором сделан вывод о том, что выбор метода влияния зависит от сферы интересов личности и используется для управления общественным сознанием с целью создания групп населения, которые доверяют и поддерживают мнение СМИ. Выявлены проблемы недостаточного развития цифровых навыков населения, а также «информационной гигиены». Автором сделан вывод о том, что в условиях информатизации общества государство вынуждено искать более эффективные способы взаимодействия с гражданами, а также осуществлять контроль над информационными потоками.

*Ключевые слова:* средства массовой информации, общественное сознание, манипуляция сознанием.

Сегодня мы живем в такое время, когда экономические и политические факторы изменяются стремительно. Происходящие изменения в структуре политического пространства напрямую связаны с изменением информационного взаимодействия в обществе, актуализируя проблему организации диалога между СМИ и общественной аудиторией.

Развитие современного общества в настоящее время пришло к восприятию средств массовой информации, как основного инструмента получения информации. Развития психологии и различного множества приемов воздействия на сознание человека позволило определить методы управления общественным сознанием через информационные ресурсы [1]. Воздействие на человека может стать опасным, так как всё чаще стали использоваться не методы приведения аргументов, а методы множественных повторов.

М. Кастельс в своих исследованиях определял информационное общество как общество знания, которое выступает источником развития, отмечая при этом значимость развития новых коммуникационных технологий [2].

Общественное сознание определяется как совокупность теорий, знаний, навыков, а также чувств, настроений, которые отражают современную действительность [3].

Средства массовой информации принято называть «четвертой властью» в связи с тем, что они оказывают непосредственное воздействие на общественное сознание и формируют общественное мнение совместно с интересами граждан. Передача идентичной информации на значительные территории и возможность её воспроизведения одновременно позволяет регулировать воздействие на человека.

Хотя фактически СМИ не являются «четвертой властью», они освоили методы манипуляции общественным сознанием. Совершенствование технических возможностей расширило масштабы манипуляции сознанием, так как основная масса не имеет собственного мнения, являясь крайне неприспособленными к теоретическому мышлению, поэтому любое усвоение любого мнения происходит под оказанием давления и умелым манипулированием информацией. СМИ и реклама как элементы информационного общества, по сути, предлагают индивиду новую систему цен-

ностей, определяя приоритетность определенных событий, комментируя их и управляя тем самым общественным сознанием населения [4; 5].

В процессе своей деятельности, СМИ часто применяют методы реализации программ воздействия на человека. К наиболее часто используемым методам относят следующие:

1. Информационный метод – деятельность средств массовой информации, направленная на подготовку рекламу, информационных сообщений и проведение различного рода рекламных компаний. Данный метод является основным, используемым для оповещения населения.

2. Эмоциональный метод, который является одной из важнейших составляющих, используемых в процессе формирования установок личности. Благодаря применению приемов эмоционального воздействия, появляется возможность нарастания влияния на сознание человека, поэтому распространено его большее использование в совокупности с любым другим методом из-за повышения эффективности.

3. Патриотический метод пользуется повышенным спросом СМИ, которые стремятся побудить население к определенным действиям с помощью воздействия на их патриотические чувства и отсутствие равнодушия к своему дому, краю, области, региону или стране.

4. Метод побуждения страха, основанный на интересе людей к сохранению благополучия себя и своих близких. Он формирует у личности равнодушное отношение, заставляет осмыслить происходящие процессы и побудить к совершению определенных действий. Его использование особо распространено в изданиях политической направленности.

5. Метод построения системы достижения (успеха) связан с воздействием на личность посредством его включения в различные процессы деятельности общества с помощью выделения лучших качеств и объяснения простоты необходимых к выполнению процессов.

6. Юмористический метод учитывает особенности соответствия высказываний о

культуре, возрасте, менталитете и других чертах. Его использование направлено на усвоение определенных норм и правил, заключенных в юмористических отрывках и внушаемых авторами. Чертами данного метода является простота, доступность и ненавязчивость, что повышает её усвоение личностью любого возраста, пола и менталитета.

Кроме того, существуют специальные методы, не входящие в классификацию, представленную выше. Их ключевой особенностью является усиленное влияние на психику человека с помощью применения психологических эффектов:

1. Эффект процесса искаженного результата действительности – вид специальных методов, который в своей основе включает представление о явлении, которым мог бы восхищаться человек не будь оно связано с ужасными событиями и не усиливало бы его страхи. Одним из примеров может служить использование предвыборных рекламных роликов.

2. Создание фона резкого эмоционального сопереживания, вставляя в него кратковременные факты. При этом, происходит усиление сюжета с помощью музыкального сопровождения, обеспечивая, таким образом, влияние на психику человека.

3. Эффект постепенного ненавязчивого восприятия, который приводит к психическому истощению зрителя и используется в телевизионных публицистических передачах, однотипных рекламных блоках, проигрываемых на разных каналах.

Несмотря на использование большого количества методов воздействия на общественное сознание, существуют черты, которые могут быть как положительными, так и отрицательными.

К положительным сторонам относятся следующие признаки:

1. Массовость, способная охватить большое количество населения для осуществления своей основной цели, заключающейся в оповещении индивида или его ознакомление с информацией.

2. Получение знаний о мире благодаря сформированным каналам передачи информации и развитию фото- и видеосъем-

ки.

3. Скорость передачи информации в настоящее время позволяет провести трансляции в режиме реального времени, что позволяет привлечь большее количество зрителей, а значит усилить влияние СМИ.

4. Проживание определенного жизненного опыта.

5. Спокойная обстановка.

Отрицательными сторонами являются такие черты, как: присутствие признака многообразия при просмотре, иллюзия знания, выработка автоматизма, нарушение внутреннего ритма.

Обязательным признаком социального развития индивида является получение информации для последующего формирования информационных потребностей, то есть потребностей, которые являются естественными и формируют характер взаимодействия СМИ и общества.

Вопросы формирования информационного общества в России являются необходимым условием устойчивого развития. В условиях информатизации общества государство вынуждено искать более эффективные способы взаимодействия с гражданами, а также осуществлять контроль над информационными потоками. Указом Президента от 09.05.2017 г. №203 утверждена «Стратегия информационного общества в РФ на 2017-2030 годы», Правительством РФ в 2017 г. утверждена и реализуется государственная программа «Информационное общество». В стране реализуется модель электронного правительства, позволяющая осуществлять взаимодействие граждан и организаций с органами государственной власти.

Однако уровень развития цифровых навыков граждан России пока остается невысоким. Так, Митина Е.В. и Субботина Т.Н. отмечают, что в 2020 г. самая многочисленная группа населения, составлявшая 40,1%, имела низкий уровень сформированности цифровых навыков [6]. Для преодоления этой проблемы необходимо продолжать развитие цифровой культуры общества. Формирование цифровой грамотности должно затрагивать все катего-

рии граждан, однако насущной потребностью это становится для пожилых одиноких людей, многие из которых незнакомы с цифровыми технологиями и испытывающими психологический барьер использования компьютера. Копытова А.А. отмечает, что образовательная модель цифровой грамотности пожилых людей должна разрабатываться в рамках персонализированного, совместного и содержательного обучения, способного обеспечить принятие информационных компьютерных технологий как часть своей жизни [7]. На протяжении уже нескольких лет в России реализуются различные государственные программы по обучению компьютерной грамотности пенсионеров. Ещё с 2014 г. «Ростелеком» и Пенсионный фонд России совместно реализуют проект «Азбука интернета» с целью обучения пенсионеров основам компьютерной грамотности. Принятые решения позволяют людям старшего возраста получить доступ к государственным информационным ресурсам, электронным услугам, что в целом, будет способствовать повышению качества жизни пожилых граждан нашей страны [8]. Однако данную работу следует продолжать, так как пока доля пожилых людей, прошедших обучение очень мала и в 2021 г. составила менее 1% от общей численности всех пенсионеров страны.

На фоне увеличения пользователей сети Интернет в России, стала актуальна проблема «информационной гигиены», обострившаяся весной 2022 г. на фоне проведения специальной военной операции. В этой связи 14 июля 2022 г. были внесены изменения в Закон РФ «О средствах массовой информации», определяя ответственность СМИ при распространении фейков.

Таким образом, средства массовой информации обладают мощным потенциалом воздействия на общественное сознание. Гражданам необходимо обладать навыками «информационной гигиены», не поддаваясь зачастую потоку подаваемой информации, чтобы не стать продуктом успешно проведённой манипуляции.

**Библиографический список**

1. Афанасьев, В. Социальная информация и управление обществом. – М.: USSR, 2013. – 408 с.
2. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество, культура. – М.: НИУ ВШЭ, 2000. – 608 с.
3. Арутюнян К.С. Трансформация общественного сознания в условиях социального кризиса. – Рязань: РИНФО, 2014. – 165 с.
4. Арутюнян, К.С. Элементы информационного общества как факторы управления общественным сознанием // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Философия. – 2019. – № 3 (33). – С. 105-111.
5. Медведева, О. С. Особенности психологического восприятия рекламного сообщения // Теория и практика развития экономики на международном, национальном, региональном уровнях: Материалы Международной научно-практической конференции, Калуга, 24 апреля 2014 года – Калуга: Эйдос, 2014. – С. 217-221.
6. Митина Е.В., Субботина Т.Н. Трансформация бизнес-коммуникаций в организации под влиянием цифровизации // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2022. – №9 (91). – С. 156-161.
7. Копытова, А.А. Информационная грамотность людей пожилого возраста и пути её повышения / А.А. Копытова, Т.Н. Субботина // Актуальные проблемы активного долголетия и качества жизни пожилых людей: Сборник статей по итогам Третьей региональной научно-практической конференции, Калуга, 18-21 декабря 2020 года. – Калуга: ФБГОУ ВПО «Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского», 2021. – С. 113-119. – EDN GOPZSX.
8. Сергеев, Н.А. Перспективы повышения качества жизни пожилых граждан России / Н.А. Сергеев, Т.Н. Субботина // Актуальные проблемы активного долголетия и качества жизни пожилых людей: Сборник научных трудов Второй региональной научно-практической конференции, Калуга, 17 декабря 2019 года. – Калуга: Издательство Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского, 2020. – С. 201-206. – EDN QODPHQ.

**MASS MEDIA AS A FACTOR OF PUBLIC CONSCIOUSNESS**

**I.D. Ostapov**, *Student*

**Supervisor:** *T.N. Subbotina, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor  
Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky  
(Russia, Kaluga)*

**Abstract.** *The article examines the influence of mass media activities on public consciousness. The algorithm of public consciousness management and the formation of a new system of values is considered. The methods of influencing the public consciousness are determined. The author concludes that the choice of the method of influence depends on the sphere of interests of the individual and is used to control public consciousness in order to create groups of the population who trust and support the opinion of the media. The problems of insufficient development of digital skills of the population, as well as "information hygiene" are identified. The author concludes that in the conditions of informatization of society, the state is forced to look for more effective ways of interacting with citizens, as well as to exercise control over information flows.*

**Keywords:** *mass media, public consciousness, manipulation of consciousness.*

## ОСОБЕННОСТИ НЕМЕЦКИХ РЕКЛАМНЫХ ТЕКСТОВ И ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕВОДА

Н.В. Самотейкина, студент  
Волгоградский государственный университет  
(Россия, г. Волгоград)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-188-190

**Аннотация.** В данной статье выявляются ключевые особенности немецкоязычной рекламы в контексте стилистики, лексики и семантики. Многие немецкие компании являются ведущими во многих отраслях, их продукция присутствует во всем мире, в связи с чем такое же распространение имеет и немецкая реклама. Определены и охарактеризованы средства выразительности и приемы, используемые в языке немецкой рекламы. Проведен анализ основных проблем, с которыми сталкиваются переводчики при работе с текстами немецкой рекламы.

**Ключевые слова:** реклама, немецкий язык, средства выразительности, перевод, слоган.

В настоящее время реклама стала одной из значимых частей жизни общества и человека. Реклама дает импульс экономике к развитию, а вместе с этим интенсифицирует и процессы глобализации. Распространение рекламы по всему миру вместе с рекламируемыми ею товарами и услугами актуализирует проблему перевода рекламных текстов с языка оригинала на другие языки мира. В данной статье в качестве примера возьмем немецкоязычные рекламные тексты, поскольку в современном мире Германия представляет собой одну из мощнейших экономик мира, а немецкие компании поставляют свою продукцию по всему миру, из чего следует, что с рекламными текстами немецких производителей переводчики работают повсеместно.

Цель рекламы – побудить потребителя к приобретению рекламируемого товара или услуги. Структура рекламного текста состоит из слогана, заголовка, основного текста рекламы и возможно иных компонентов, усиливающих эффект воздействия рекламного сообщения на потребителя [1]. Эффективность рекламного сообщения зависит именно от грамотного взаимодействия всех компонентов рекламы, но ключевая роль остается за рекламным текстом. В связи с этим перевод рекламных текстов (особенно с немецкого языка) является специфическим переводческим процессом. Переводчику необходимо суметь передать на другом языке то, что может не подда-

ваться переводу с сохранением первоначального смысла в условиях другого языка и культуры.

Так, в рекламных текстах немецкоязычной рекламы часто используются рифмы в виде созвучных окончаний нескольких слов. Например, «Tiefer gehen. Mehr verstehen» – «Идти глубже. Понимать больше». Второй особенностью немецких рекламных текстов является частое использование прилагательных в превосходной и сравнительной степенях, например, «Das nützlichste Weihnachtsgeschenk» – «Самый полезный Рождественский подарок» или «Der neuste BMW» – «Новейший БМВ». В случае с аллитерацией происходит повторение одинаковых или однородных согласных, которые придают фразе определенную выразительность, как, например, «Der wirtschaftlichste Wagen der Welt» – «Самый экономичный автомобиль в мире»; «Einfach sprudeln, statt schwer schleppen!» – «Просто бить ключом, а не тяжести таскать» [2].

Часто в немецкоязычной рекламе можно столкнуться с метафорами, которые переносят значения с истинных предметов на другие, например, «Grün handeln. Bunt genießen» – «Торговать зеленью. Наслаждаться разноцветностью». Ещё среди средств выразительности в текстах немецкой рекламы выделяются восклицательные предложения («Achtung! Achtung! Das neue Opel-Gbriolelet ist da!» – «Внимание! Вни-

мание! Новый Opel Cabriolet здесь!») и риторические вопросы («Haben Sie FuSSschmerzen?» – «Чувствуете ли вы боль в ногах?»). И это далеко не все особенности, которыми характеризуются рекламные тексты немецкой рекламы.

Зачастую при переводе слоганов немецкоязычной рекламы итоговый результат заметно отличается семантически от оригинала. Так, рекламный слоган «Bosch macht Frauenwünsche wahr» дословно переводится как «Бош воплощает в жизнь женские желания», но для русскоязычной аудитории его перевели как «Бош: Женщина – не посудомойка» [3]. При переводе рекламных текстов также необходимо максимально сохранять лаконичность и стилистическую специфику оригинальной фразы, как, например, «Alles für diesen Moment» – «Все для этого момента». Все это представляет собой классический инструментарий немецкой рекламы.

В современной немецкой рекламе выделяются также следующие средства выразительности:

1) эпитеты, которые, например, указывают на страны происхождения рекламируемого товара и другие его признаки;

2) антитеза для контрастного представления рекламируемого товара и подчеркивания его преимуществ;

3) гипербола усиливает преимущества рекламируемого предмета и акцентирует на них внимание;

4) метонимия используется преимущественно для создания яркого образа рекламируемого объекта;

5) аллитерация ставит своей целью привлечение внимания аудитории как визуально, так и фонетически [4].

Для качественного перевода рекламного текста недостаточно простого знания иностранного языка. Переводчику необходимо мыслить креативно и образно, чтобы правильно понять и перевести заложенный в оригинальный рекламный текст первоначальный смысл. Главная сложность перевода рекламного текста исходит из самой цели и функций рекламы, которые заключаются в привлечении потребителей к рекламируемому товару или услуге с целью его дальнейшего приобретения [5]. Рекламный текст должен транслировать определенные ценности и смыслы, которые будут восприниматься целевой аудиторией.

Перевод немецкоязычных рекламных текстов на русский язык, как правило, сохраняет фундамент и концепцию оригинального текста, но практически никогда не копирует его полностью, что связано в первую очередь с сильными отличиями языковых и культурных аспектов двух стран. Особенность немецких рекламных текстов заключается в повсеместном использовании средств выразительности, которые в разнообразных комбинациях друг с другом формируют уникальные конструкции, перевод которых требует от переводчика не только глубоких знаний языка, но и творческого мышления и широкого кругозора.

#### Библиографический список

1. Любанец И.И., Хацкевич Е.В. Рекламный текст: особенности перевода с немецкого языка на русский // Образование – лингвистика – коммуникация: современные тенденции и перспективы развития. Всероссийская научно-практическая конференция. Сборник статей. – Новомосковск, 2020. – С. 70-76.
2. Кудрявцев А.А. Особенности рекламного текста в печатных немецких СМИ // Международный студенческий научный вестник. – 2020. – №3. – С. 170.
3. Вельдина Ю.В. Стилистические особенности немецкого рекламного текста // Тенденции развития науки и образования. – 2021. – № 70-7. – С. 29-32.
4. Саможенов С.Н., Зинцова Ю.Н., Кузьмичева А.А., Матвеева И.В. Стилистические и лингвопрагматические особенности рекламных текстов современного немецкого языка // Казанская наука. – 2021. – №4. – С. 95-99.
5. Попова М.С. Языковые особенности рекламных текстов (на примере рекламных плакатов немецких автомобилей) // Язык текущего момента. Материалы V межвузовской студенческой научно-практической конференции. – Москва, 2022. – С. 195-198.

**FEATURES OF GERMAN ADVERTISING TEXTS AND TRANSLATION PROBLEMS**

**N.V. Samoteikina**, *Student*  
**Volgograd State University**  
**(Russia, Volgograd)**

***Abstract.** This article identifies the key features of German-language advertising in the context of stylistics, vocabulary and semantics. Many German companies are leading in many industries and their products are present all over the world, so German advertising is just as prevalent. The means of expression and techniques used in the language of German advertising are defined and characterised. The main problems faced by translators when working with German advertising texts are analysed.*

***Keywords:** advertising, German language, means of expression, translation, slogan.*

## ПРОБЛЕМЫ И ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА НЕМЕЦКИХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ

Н.В. Самотейкина, студент  
Волгоградский государственный университет  
(Россия, г. Волгоград)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-191-193

**Аннотация.** В данной статье автор затрагивает актуальную тематику перевода экономических терминов в немецкоязычных текстах. Актуальность данной темы заключается во все большем расширении экономического сотрудничества в мире, что неизбежно приводит к необходимости взаимодействия между представителями разных стран и культур. В статье определяется специфика экономических терминов в немецком языке, а также выявляются основные проблемы их перевода.

**Ключевые слова:** немецкий язык, терминология, экономика, перевод, экономические тексты.

В настоящее время во всем мире ключевой областью межкультурного и межязыкового взаимодействия является экономика. Мировая торговля и перспективы экономического сотрудничества побуждают государства и общество коммуницировать друг с другом и выстраивать долгосрочные взаимоотношения. Это требует от экономических субъектов возможности и способности понимать друг друга, в связи с чем появилась актуальность в переводе экономических текстов. Вместе с этим не стоит на месте и экономическая система терминологии, требующая адаптацию к другим языкам. Проанализируем основную проблему и особенности перевода экономических терминов на примере немецкого языка.

Первой проблемой, с которой сталкиваются переводчики при работе с экономическими текстами является многозначность терминов. Это означает, что многие термины не имеют конкретного значения в другом языке. Главной трудностью здесь является необходимость выбирать один из вариантов перевода в соответствии с ситуацией и контекстом [1]. Примером широкой семантики термина в экономических текстах может быть немецкий глагол «machen», который вне контекста имеет значение «делать» или совершать то или иное действие. В текстах экономической тематики данный глагол имеет различный перевод в зависимости от контекста: «den

Bericht machen» – делать отчет; «die Aufgabe machen» – выполнять задание; и т.д. Здесь мы видим, как в сочетании с другими терминами глагол «machen» образует терминологические словосочетания и меняет свой смысл.

Бывают ситуации, когда экономический термин не имеет соответствия в русском языке, например, неологизмы или новые понятия, которые ещё не закрепились в русском языке. Такие термины переводятся с помощью транслитерации, калькирования или описательного перевода. Например, некоторое время среди лингвистов ходили споры о правильности перевода термина «Sonderziehungsrechte», который в итоге было принято переводить как «специальные права заимствования». К той же категории относится термин «Zechpreller», означающий человека, который не отдает долги [2]. При транскрипции иностранные термины переводятся на русский язык практически без изменений: «Nominal» – номинал, «Firma» – фирма, «Investor» – инвестор, «Emittent» – эмитент и т.д.

Немецкому языку характерны сложные слова-термины, которые далеко не всегда имеют аналогов в языке перевода и вследствие этого переводятся некорректно. Например, термин «Berufsverbot» правильно переводится как «запрет на профессию», а не «профессиональный запрет», как это зачастую происходит [3]. К

той же сложной категории относятся термины «Betriebswirtschaftliche Auswertung» – «производственно-экономический анализ» (ошибочный перевод – «оценка») и «Völkerrecht» – «международное право» (некорректный перевод – «право народа»).

Частые ошибки при переводе текстов экономической тематики вызывают межъязыковые омонимы, которые ошибочно принимают за интернационализмы, в связи с происходит кардинальное искажение смысла при переводе. К таким словам относится: «reklamieren» – предъявлять претензию (но не «рекламировать» – «werben»); «Strafe» – наказание в общем (но не «денежный штраф» – «die Geldstrafe»); и «Zentner» – пятьдесят килограммов (но не «сто» – «Doppelzentner»). Такие слова ещё называют «ложными друзьями переводчика» [4], поскольку они из-за своего сходства и формы со словами из других языков способны вызвать неверные ассоциации и исказить восприятие переводчика.

Ещё одной характерной чертой немецкого языка, которая создает трудности для переводчика, считается использование слов «заместителей». Эта особенность связана с тем, что в немецком языке тщательно стараются избегать повторов и поэтому часто прибегают к употреблению синонимов. Относящиеся к одному и тому же термину синонимы могут иметь самые разные значения. В такой ситуации выбор конкретного синонима зависит от контекста. В данном случае в качестве примера может выступать слово «Herstellung», синонимами которого в зависимости от контекста могут быть: «Arbeit», «Erzeugung», «Produktion» и т.д.

Вторым вариантом устранения лексических повторов является замена слов указательными местоимениями: «der» – «этот/тот», «dieser» – «этот», «jener» –

«тот». Заменяя в предложении ранее использованное существительное, указательное местоимение выступает в качестве функционального эквивалента личного местоимения, в соответствии с которым оно переводится на русский язык. Например: «Ich habe gestern meinen Kollege gesehen. Der hat es mir gesagt. – Я встретил вчера коллегу. Он-то мне это и сказал» [5]. В данном примере мы видим, как указательное местоимение «der» (этот/тот) в переводе на русский язык принимает форму личного местоимения «он».

Таким образом, перевод экономических терминов с немецкого языка на русский представляется достаточно сложным и комплексным процессом. Среди основных проблем перевода терминов экономической тематики с немецкого языка на русский следует выделить следующее: многозначность терминов; отсутствие эквивалентов в языке перевода; большое количество сложносоставных слов и терминологических словосочетаний; межъязыковые омонимы, вводящие переводчика в заблуждение; и склонность к использованию слов-заместителей для предотвращения повторов слов и словосочетаний.

Для избегания указанных проблем и качественного выполнения перевода текстов экономической тематики переводчику необходимы не только общие знания языка и методики перевода, но и глубокое понимание экономических явлений и процессов. Не менее важно для переводчика четкое понимание контекста и разных вариаций употребления одного и того же термина, чтобы семантически и стилистически передать смысл текста как можно более точно. Качественный перевод экономических текстов и терминов требует от переводчика внимательности и способности грамотно анализировать тексты для перевода.

#### Библиографический список

1. Мжельская О.К., Давыденко А.А. Специфика перевода терминологии в немецких текстах экономической тематики // Сибирский торгово-экономический журнал. – 2015. – №2 (21). – С. 84-85.
2. Анохина С.П. Метафора в немецких текстах экономической тематики // Балтийский гуманитарный журнал. – 2015. – №1 (10). – С. 9-11.
3. Орехова Е.А., Болотова Е.В. О грамматических особенностях экономических текстов прессы на немецком языке // Актуальные проблемы лингвистики – 2013. Материалы Все-

русской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – 2013. – С. 125-128.

4. Григорьева Г.Е., Щербакова А.С. Вариативность перевода экономических терминов с русского языка на английский и немецкий языки // Проблемы романо-германской филологии, педагогики и методики преподавания иностранных языков. – 2020. – №16. – С. 57-63.

5. Ефремова И.В., Петрянина О.В. Особенности перевода экономических текстов с немецкого языка на русский // Вестник молодых ученых Самарского государственного экономического университета. – 2017. – №2 (36). – С. 195-199.

## PROBLEMS AND PECULIARITIES OF TRANSLATING GERMAN ECONOMIC TERMS

**N.V. Samoteikina, Student**  
**Volgograd State University**  
**(Russia, Volgograd)**

***Abstract.** In this article the author touches upon the current topic of translation of economic terms in German-speaking texts. The relevance of this topic is the increasing economic cooperation in the world, which inevitably leads to the need for interaction between representatives of different countries and cultures. The article defines the specificity of economic terms in German and identifies the main problems of their translation.*

***Keywords:** German language, terminology, economics, translation, economic texts.*

## ФОНОЛОГИЯ И ЗНАКОВЫЙ ХАРАКТЕР ЯЗЫКА

В.С. Шептала, студент  
Волгоградский государственный университет  
(Россия, г. Волгоград)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-194-196

**Аннотация.** Данная статья посвящена исследованию фонологии и знакового характера языка. Рассматривается понятие языка, а также его материализация в звуковой форме. Выявляется связь между звуковым и смысловым компонентами языковых знаков, между смысловой и звуковой сторонами внутренней речи. Приводятся примеры, раскрывающие отношения между фонематическим составом языковых знаков (звуковой стороной) и значением.

**Ключевые слова:** язык, звуковая сторона, смысловая сторона, мышление, звук.

Язык – это система средств общения. В дополнение к языку люди также используют другие наборы коммуникативных систем (например, музыку и искусство), однако язык является наиболее важной из всех систем средств общения. Вот почему он также является наиболее важным инструментом социального взаимодействия. Всякое языковое общение имеет две стороны: материальную, на которую могут воздействовать органы чувств, и содержательную. В этой двойственности языковых явлений ясно прослеживается звуковая сущность языка. Однако с помощью языка люди не только общаются, но и думают, размышляют. Из этого следует, что сущность языка не может быть полностью обоснована на основе формулы, что язык есть материализованное мышление (материализация в данном контексте означает звуковую реализацию). Конститутивным компонентом языка является материализация в звуковой форме (а также графической) только при языковом общении, а не при функционировании языка в виде так называемой внутренней речи. Однако внутриязыковая деятельность связана с коммуникативной языковой деятельностью и в некотором роде также производна от нее. Также внутренняя речь по своей сути является символической, семиотической деятельностью, ее единицы имеют свою звуковую и смысловую стороны. Смысловая сторона внутренней речи по существу такая же, как и в устной речи. Звуковая сторона внутренней речи носит

образный характер, это мысленное высказывание звукового компонента языковых средств.

С семиотической точки зрения не все звуковые устройства языка относятся к одному и тому же порядку. Наблюдается существенное различие между фонемами и некоторыми средствами фонологии предложений. Фонемы, как и некоторые другие звуковые средства языка, не являются непосредственными носителями значений. Основные звуковые единицы (морфемы, лексемы) языка образуются с помощью фонем. Основными знаковыми единицами языка являются лексемы и морфемы. Они могут состоять даже из одной гласной, но такая единица приобретает знаковое значение только в связи с другими языковыми единицами.

Единицы фонологии предложений, которые сами по себе обладают знаковой валидностью, включают некоторые тональные конфигурации предложений (интонационные образования). Связь между фонетическим составом элементарных единиц знаков и их значением (лексическим или грамматическим) является связью не естественной, а условной. Номинальные (лексические) единицы языка сложны по смысловым образованиям, их можно разбить по смыслу: например, слово *лошадь* состоит из значения «животное + четвероногое, упряжное или ездовое» и т.д. Однако эти отдельные значения не имеют никакого отношения к фонетическому составу этого слова. Речь идет о произвольности

или условности языкового знака. Имеется ввиду связь между фонематическим составом языковых знаков (звуковая сторона) и значением (семантическая достоверность). Однако это не относится ко всем языковым знакам в одинаковой мере. В этом отношении особое положение занимают выражения, обозначающие звуки и в то же время подражающие этим звукам.

Особым образом отношения между звуковым и смысловым компонентами языковых знаков складываются в случае слов или выражений с эмоциональной окраской. Эти слова часто имеют особый фонетический состав, некоторые звуки как бы подчеркивают или выделяют смысловую значимость слова или словосочетания (в исключительных случаях даже целых предложений). Эта тесная связь между звуком и значением наиболее ярко проявляется в междометиях. Существует три основных вида междометий: звукоокрашивающие, побудительные и экспрессивные. Эта традиционная классификация междометий соответствует трем основным языковым функциям, которые выделяет К. Бюлер: отображающая (описательно-сообщающая), вызывающая (сигнализирующая) и экспрессивная [1]. В междометиях экспрессивная функция принимает крайнюю форму в непреднамеренных выражениях эмоций и отесняет их на периферию языковой реальности. Экспрессивные междометия приобретают тогда характер естественных симптомов и это не может не отражаться на их звуковом составе. Известный лингвист Й.М. Коржинек пытался вывести из этих явлений следствия для всей концепции языковых знаков. Действие принципа произвольности (немотивированности) звуковой стороны языка (по отношению к смысловой стороне) он ограничивал так называемой интеллектуальной составляющей языковых средств, для других средств считал характерным участие фонетического состава в семантических действиях [2]. Подобным образом пытался ограничить действие принципа произвольности венгерский лингвист Г. Лазициус. По его мнению, для исследования этих явлений в систематических фонологических работах следует вы-

делить специальный раздел, так называемую фонологическую стилистику [3].

Среди современных философов языка преобладает мнение, что соотношение звуковой и смысловой сторон языковых знаков условно. К этому склонялся английский философ Джон Локк, один из ведущих представителей так называемого эмпирического направления. Так же смотрели на дело и некоторые французские рационалисты. Среди современных лингвистов более глубокое обоснование этого мнения дал основатель структурной лингвистики Фердинанд де Соссюр. Однако в то же время он внес значительные осложнения во все понятие, предполагая такое же произвольное отношение между значением (или его понятийным компонентом) и означаемой реальностью (денотатами), как между звуковыми и смысловыми компонентами. Он фактически отрицал рефлексивную (образную) самостоятельность смыслопонятийного компонента языковых знаков по отношению к означаемой действительности [4]. Датский лингвист Л. Ельмслев взял эту идею у Соссюра и придал ей целенаправленную форму в своей теории языковой субстанции и формы. По его словам, существует полный параллелизм и симметрия между звуковой и смысловой частями языка, вытекающие из того, что каждая из этих составляющих имеет свое содержание и форму. Каждый язык формирует обе субстанции «произвольно» для своих нужд, поэтому необходимо различать формируемые субстанциальные компоненты как звука, так и значения. Субстанцией смыслового компонента является вся действительность, объективная и субъективная, материальная и идеальная [5].

Среди лингвистов есть сторонники мнения о том, что условность между звуковой и смысловой составляющей ограничивается еще и семантической окраской отдельных звуков. Это подтверждается экспериментальными исследованиями, например, обнаружением смысловых «впечатлений», которые вызывают отдельные звуки, звуковые группы и искусственно построенные слова при прослушивании и чтении. Датский лингвист

О. Есперсен говорил о родстве между гласным *i* и словами, обозначающими мелкие предметы, но допускал различные отступления от основного правила: для выражения маленького размера наиболее подходит гласный *i*, но было бы нелепо говорить, что каждое *i* подразумевает маленькое и что маленькое всегда выражается словом, содержащим этот звук. Для опровержения такой мысли здесь достаточно вспомнить англ. большой (*big*) и маленький (*small*) или указать на тот факт, что англ. толстый (*thick*) и тонкий (*thin*) опираются на одну и ту же гласную [6].

Соотношение так называемой мотивации между звуковыми и смысловыми ком-

понентами языковых знаков приобретает особые формы в сложных структурах, уже имеющих характер текстов. К ним же относятся предложения как элементарные речевые единицы, содержащие, кроме именуемого компонента, еще и повествовательный компонент. Правильно построенное предложение своим членением показывает или хотя бы намекает на выраженное содержание. Непосредственную роль в этом представлении или отображении играют звуковые средства предложения, тональная модуляция (интонация), ударение, паузы, тембровая модуляция. Порядок слов также участвует в выражении общего смысла предложений.

#### Библиографический список

1. Bühler K. Sprachtheorie. – Jena, 1934. – 468 p.
2. Kořínek J. M. Laut und Wortbedeutung. – TCLP, 1939. – 58-65 s.
3. Laziczius G. Selected writings. The Hague / G. Laziczius. – Paris, 1966. – 226 p.
4. Де Соссюр Ф. Курс общей лингвистики. – М.: УРСС, 2004. – 432 с.
5. Hjelmslev L. O základech teorie jazyka. – Praha, 1972. – 243 s.
6. Jespersen O. Language, its development and origin. – London, 1922. – 448 p.

## PHONOLOGY AND SYMBOLIC CHARACTER OF THE LANGUAGE

V.S. Sheptala, *Student*  
Volgograd State University  
(Russia, Volgograd)

**Abstract.** *This article is devoted to the study of phonology and the sign character of the language. The concept of language is considered, as well as its materialization in sound form. The connection between the sound and semantic components of linguistic signs, between the semantic and sound aspects of inner speech is revealed. Examples are given that reveal the relationship between the phonemic composition of linguistic signs (sound side) and meaning.*

**Keywords:** *language, sound side, semantic side, thinking, sound.*

## АНАЛИЗ ДИСКУРСА В ТРАДИЦИИ ФРАНЦУЗСКОЙ ШКОЛЫ

В.С. Шептала, студент  
Волгоградский государственный университет  
(Россия, г. Волгоград)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-197-199

**Аннотация.** Данная статья посвящена анализу французского традиционного дискурса. Рассматривается история и текущая ситуация дискурсивного анализа во франкоязычной среде. Приводятся две противоположные формации Э. Бенвениста, основанные на употреблении настоящего, текущего времени при разговоре в случае дискурса и прошедшего времени в случае исторического повествования. Анализируется дискурсивная ситуация и ее связь с некоторыми смежными предметами. Упоминаются понятия, связанные с процессом высказывания (модальность, субъективность, интертекстуальность и другие).

**Ключевые слова:** дискурс, дискурсивный анализ, языковое общение, *l'énonciation*.

Анализ дискурса, критический анализ дискурса или дискурсивный анализ находится постоянно в центре внимания гуманитарных наук. Стоит отметить, что в разных концепциях и дисциплинах анализ дискурса трактуется по-разному: так, в нынешней французской перспективе – это отдельная, хотя и очень разнородная ветвь, основой для которой послужили социология, риторика, теория аргументации, анализ конверсий, этнометодология и другие научные дисциплины. По мнению различных исследователей, постоянно растущее поле еще находится в зачаточном состоянии, но впервые в истории учитывает реальную совокупность речевой деятельности, от самого обыденного повседневного общения до производства средств массовой информации к самым официальным речам. Таким образом, дискурсивный анализ может служить не только для анализа текстов, но и для анализа, ориентированного более политически, социологически и т.д. – выявить эмоционально-ценностную направленность соответствующих текстов. Его можно использовать при анализе художественных текстов, проявлений бытового общения и медиатекстов, особенно в наше время, дающее огромное количество несистематизированных данных.

Так называемая французская школа анализа дискурса непосредственно относится к периоду 60-70-х годов, когда Мишель Пешё публиковал свои работы, ори-

ентированные на политический дискурс. В настоящее время (начиная примерно с 1980-х годов, благодаря Освальду Дюкро, пользующимся большим авторитетом в этой области) речь идёт скорее о французских тенденциях, характеризующихся, прежде всего, ориентацией на анализ текстовой организации дискурсов, проявлений субъективности и элементов, комментирующих собственную речевую деятельность и аргументацию [1]. Такой подход связан с прагмалингвистикой и, следуя французской традиции, часто также с семантикой, новой риторикой, философией языка, а также со стилистикой.

Однако между дискурсивным анализом и лингвистическими науками существует определённое противоречие: в то время как в дискурсивном анализе значение концепта определяется, даже навязывается релевантным дискурсом, его требованиями и правилами, влияющими на высказывания, в лингвистических науках они подчеркивают дискурсивную силу говорящего, который выражает свое намерение или отношение, при этом текст также скрыто или явно работает с ролью адресата.

В связи с несколько размытым понятием дискурса можно думать о многих направлениях его исследования в зависимости от данной области гуманитарных наук, а также конкретной исследовательской традиции. Чем чаще понятие дискурса используется сегодня в социальных

науках, тем шире и разнообразнее определение, содержание и объем понятия, при этом представляется, что оно существенно почти для всех гуманитарных наук. Представленная концепция дискурса является прагматичной, разговорной, она учитывает контекст общения и его предполагаемое воздействие, его использование и эффективность. Известный лингвист Иржи Краус в этом контексте говорит о тексте с атрибутом, о языке в контексте [2]. Во французской перспективе дискурс, также благодаря терминологическому пересечению с речью, текстом, имеет еще более широкие исходные точки и возможности употребления.

Инструментом для определения основной типологии речи, двух речевых модулов могло бы стать разграничение дискурса и исторического повествования. Эмиль Бенвенист, автор этой оппозиции, первоначально различал две противоположные формации, основанные на употреблении настоящего, текущего времени при разговоре в случае дискурса и прошедшего времени в случае исторического повествования [3]. Сегодня это противопоставление больше используется в отношении говорящего к речи: в то время как историческое повествование представляет автора полностью на заднем плане и повествование объективировано, безлично, при этом подавляются в основном все признаки присутствия говорящего и адресата, а также обстоятельства создания текста, то дискурс признает своего создателя, работает с модализацией высказывания, дейктических средств и субъективности текста. Это деление (которое, безусловно, имеет свои пределы) может быть применено в качестве модели для изучения характера новостных и публицистических текстов, оценки степени их субъективности, убеждающего воздействия и речевых стратегий авторов. Структура новостного текста, доминирующей функцией которого является информирование получателя о событии при соблюдении условий нейтральности, беспристрастности и сбалансированности, таким образом, идеально приближается к структуре, описанной Бенвенистом как историческое повествование. В случае пуб-

лицистического текста комментационно-редакционного типа информационная база дополняется функцией интерпретации, мнения, убеждения и приобретения и, таким образом, это можно отнести к дискурсу (по Бенвенисту). Однако это схематическое деление указывает как на в целом субъективный и расплывчатый характер языкового общения, так и на одновременное нарушение изначально определенных стилистических норм журналистских коммуникаций. Бесспорно, что с развитием новых медиа, помимо уже описанных явлений, таких как табуляризация, селебритизация и др., также происходит связанная с этим субъективизация медиадискурса и приближение репортажа к журналистскому стилю.

Стоит также кратко отметить аспекты, которые связаны с франкоязычной исследовательской традицией так называемого *l'énonciation* («процесс высказывания»). Большинство из перечисленных ниже концепций известны и применяются в нашей среде, однако не совсем уместно использовать их при описании дискурса (дискурсов). Их общим знаменателем, по сути, является конструирование или раскрытие субъективности, вписанной в текст различными способами. Сюда входят авторство и его признаки в тексте (но также вопрос об адресате, т.к. от того, для кого написано, будет зависеть то, как оно написано), затем так называемая ориентация текста, использование дейктики (во французской традиции не совсем соответствующий термин «*embrayeurs*») и местоимения. Речь идет также о полифонии и диалогичности, которая занимает очень важное место в анализе франкоязычных языков. Столь же важен вопрос об этосе, топосах, предпосылках и импликатурах, имплицитных значениях и, что не менее важно, аргументации и связанных с ней текстовых связях, а также интертекстуальности и интердискурсивности. Как видно, существует много тем, каждая из которых сама по себе очень обширна, однако главным и общим является то, что язык, а, следовательно, и дискурс воспринимаются как деятельность субъектов, вписанных в различные дискурсивные ситуации и гово-

рящий субъект овладевает языком не просто для того, чтобы говорить о мире или о себе, но и воздействовать на того, к кому он обращается, иными словами, в основе лежит аргументативная, а не преимущественно референтная концепция общения [4, 5]. В целом можно сказать, что исследования l'énonciation в основном касаются признаков принятия мнения, позиции или оценочного суждения, выраженных эксплицитно или имплицитно говорящим. Говорящий излагает и «рекомендует» свое видение мира, вещей, других и самого себя. Очевидно, что средства постижения действительности (в данном случае скорее для убеждения партнера по общению), которые выбирает говорящий, и то, как он их организует, симптоматичны сами по себе. Подбор и расположение отдельных выражений и высказываний не является спонтанным, сам отбор/выбор маркировки, наименования и категоризации явлений симптоматичен и конструирует своеобраз-

ный мир текста и ориентированное, субъективированное видение мира. Даже простое информирование является волевым, поскольку это попытка заставить адресата понять и принять информацию; точно так же даже чисто референциальные высказывания не прагматически нейтральны, но в них всегда вписан образ обоих участников общения [6]. Сдвиги в возникающем понимании текста при разной трактовке одной и той же темы также очень важны для анализа дискурса.

Таким образом, сегодня нам доступны миллионы текстов, имеющих различный характер. Они доходят до нас именно через средства массовой информации, положение которых в обществе становится все более важным. На изменения в построении и языке этих текстов влияет и медийная среда. Общий характер письменного общения тяготеет все больше к субъективности, независимо от естественной степени субъективности каждого сообщения.

#### Библиографический список

1. Maingueneau D. Dictionnaire d'analyse du discours // D. Maingueneau, P. Charaudeau. – Paris: Seuil, 2002. – 672 p.
2. Kraus J. Jazyk v proměnách komunikačních médií. – Praha: Karolinum, 2008. – 172 s.
3. Benveniste E. Problèmes de linguistique générale II Paris. – Gallimard, 1974. – 288 p.
4. Maingueneau D. Analyser les textes de communication. – Paris: Armand Collin, 2021. – 256 p.
5. Roselyne Koren, Ruth Amossy, éd(s), Après Perelman : quelles politiques pour les nouvelles rhétoriques ? L'argumentation dans les sciences du langage. Paris, Éd. L'Harmattan, coll. Sémantiques, 2002. – 265 p.
6. Kerbrat-Orecchioni, Catherine, L'Énonciation – De la subjectivité dans le langage, Paris, Armand Colin, 1980. – 290 p.

## ANALYSIS OF DISCOURSE IN THE TRADITION OF THE FRENCH SCHOOL

V.S. Sheptala, *Student*  
**Volgograd State University**  
**(Russia, Volgograd)**

**Abstract.** *This article is devoted to the analysis of the French traditional discourse. The article examines the history and current situation of discursive analysis in the French-speaking environment. Two opposite formations of E. Benveniste are given, based on the use of the present, the current tense in conversation in the case of discourse and the past tense in the case of historical narrative. The discursive situation and its connection with some related subjects are analyzed. The concepts related to the process of utterance (modality, subjectivity, intertextuality and others) are mentioned.*

**Keywords:** *discourse, discursive analysis, language communication, l'énonciation.*

РЕЗУЛЬТАТЫ КОРПУСНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ АДДИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ  
НЕМЕЦКИХ НАРЕЧИЙ

Е.А. Шестерина, канд. филол. наук  
МГИМО МИД России  
(Россия, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-200-202

**Аннотация.** В статье представлены результаты корпусных исследований аддитивных функций немецких наречий *ferner*, *weiterhin*, *zudem*, *inzwischen* и *mittlerweile*, которые сравниваются со значениями, проведенными в наиболее авторитетном словаре немецкого языка Duden. Словарные дефиниции в словаре трактуют данные языковые единицы как средства темпоральной организации текста. С их помощью связываются два действия, выполняемые в разное время. Анализ примеров текстового корпуса DWDS свидетельствует о том, что рассматриваемые наречия могут выступать в тексте в качестве аддитивных коннекторов с целью добавления новой информации к уже существующей.

**Ключевые слова:** коннектор, аддитивная функция, дефиниционный анализ, текстовый корпус.

Коннекторы являются важными связующими элементами различных смысловых отрезков текста, используемые коммуникантами в речевом поведении [Глушак 2006]. Благодаря коннекторам автор делает свой текст связным и логичным и выстраивает непрерывное следование своей мысли на протяжении всего повествования [Bisle-Müller, Heringer 2009: 95]. В лингвистике текста к коннекторам причисляют отдельные слова, словосочетания, а также фразы и отрывки текста, которые маркируют семантические отношения между частями высказывания. Некоторые исследователи причисляют к коннекторам даже союзы, наречия, частицы и предлоги [ср. Blühdorn 2008]. Существует множество типологий коннекторов в немецком языке, которые выделяют аддитивные, дисъюнктивные, адверсативные, темпоральные, каузальные, инструментальные, concessивные, рестриктивные и др. коннекторы [Blühdorn 2008: 29].

Несмотря на то обстоятельство, что коннекторы являются объектом исследования с момента лингвистики текста, лексикографические источники недостаточно эксплицитно описывают функции некоторых коннекторов, что вызывает определенные трудности у носителей немецкого языка, не говоря уже о тех, кто его изучает. Основная цель нашего исследования

состоит в том, чтобы на основе корпусных исследований выявить аддитивные функции коннекторов *ferner*, *weiterhin*, *zudem*, *inzwischen* и *mittlerweile*, не представленные в наиболее авторитетном словаре немецкого языка Duden [Duden 2019]. К аддитивным коннекторам причисляют такие связующие элементы, которые приписывают частям высказываний идентичные семантические роли. Этим они отличаются от других видов коннекторов, которые кодируют ассиметричные отношения и приписывают обоим частям высказывания различные роли, как то, например, причина – следствие, условие – результат, временное следование и т.п.

В качестве текстового корпуса нами выбран Das Digitale Wörterbuch der deutschen Sprache (DWDS, доступ онлайн: [www.dwds.de](http://www.dwds.de)), в котором представлены многочисленные контексты использования рассматриваемых нами коннекторов: *ferner* (18057), *weiterhin* (6952), *zudem* (2523), *inzwischen* (8057), *mittlerweile* (1051). Методика исследования базируется на выявлении значений исследуемых коннекторов, представленных в словаре Duden, и наших попыток выявить их возможные аддитивные функции в ходе анализа примеров из текстового корпуса DWDS.

Словарь Duden допускает функционирование слова *ferner* как наречие и союз. В

качестве наречия *ferner* употребляется в возвышенном стиле и имеет значение «в будущем, далее, в дальнейшем», например:

*Bis Ende des Jahres wollen die Schwaben **ferner** entscheiden, ob sie auch bei der Zellfertigung mit einer eigenen Fabrik loslegen.*

Выступая как предлог, *ferner* реализует значения «кроме того», например:

*Geplant ist eine neue Erlaubnispflicht für bisher nicht überwachte Handelssysteme. **Ferner** sollen Transparenz und Veröffentlichungspflichten erweitert werden.*

Корпусное исследование слова *ferner* позволило выявить случаи его использования в аддитивном значении, не указанном в словаре Duden. Так, в следующем примере видно, что с помощью *ferner* происходит добавление новой информации к уже существующей, благодаря чему текст обогащается новыми знаниями, например:

*Tatjana Maria gehört in Rabat zu einem deutschen Trio.*

***Ferner** sind noch Stuttgart-Finalistin Laura Siegemund (Metzingen) und die an Nummer sechs gesetzte Fed-Cup-Spielerin Annika Beck (Bonn) am Start.*

Для коннектора *weiterhin*, дефинируемого в словаре Duden как наречие, приводятся три значения ассиметричных значения: «все еще», «(и) в будущем», «далее, в дальнейшем», например:

*Ich habe als Priester und Bischof für Kirche und Theologie gearbeitet und werde das auch **weiterhin** tun.*

Корпусное исследование показало, что наречие *weiterhin* может также использоваться в аддитивном значении. Оно способствует созданию когерентности текста, связывает синтаксически два текстовых фрагмента, например:

*Versammlungsfreiheit und das Recht auf freie Meinungsäußerung seien hohe Güter. **Weiterhin** appellierte die Bundesregierung an die iranische Regierung, besonnen zu handeln, und an die Beteiligten, "ihre Anliegen friedlich zum Ausdruck zu bringen".*

Наречие *zudem* используется преимущественно в высказываниях возвышенного стиля. В словаре Duden дефинируются значения «кроме того», «более того» и «к тому же», а приводимые в словарной ста-

тье примеры свидетельствуют о том, что *zudem* выполняет эксплицитную аддитивную функцию в тексте. Важным отличием наречия *zudem* от представленных выше коннекторов является то, что он не употребляется для связи частей одного высказывания, а только для отдельных предложений или фрагментов текста, например:

*Japan und Vietnam beispielsweise wollen TPP ohne die USA weiterführen. **zudem** überlegen Südkorea und Taiwan, ob sie beitreten – die am weitesten entwickelten Volkswirtschaften Ostasiens und gleichzeitig stabile Demokratien.*

Анализ дефиниции слова *inzwischen* в словаре Duden и его примеров позволяет выделить три значения, связанные с темпоральной организацией текста: «с этого времени, с момента совершения ранее названного процесса», «в это время, в момент совершения ранее названного процесса» и «промежуток времени, протекающий до начала нового процесса в будущем». Анализ текстового корпуса DWDS выявил возможность употребления наречия *inzwischen* в качестве аддитивного коннектора со значением «вместе с тем, к тому же», в то время как словарь Duden не указывает на этот факт, например:

*Wer so etwas besitzt, für den gibt es keine Grenzen. **Inzwischen** ist der Rollkoffer das oberste Symbol der Mobilität.*

Для последнего рассмотренного нами наречия *mittlerweile* словарь Duden приводит два значения: «в течение времени, в то же время, постепенно» и «тем временем, между тем, на тот момент». Хотя в приведенных в словаре примерах аддитивная функция не просматривается, тем не менее, уже в самих формулировках значений эта функции проявляется имплицитно. Возможность наречия *mittlerweile* выступать в качестве аддитивного коннектора доказана примерами, обнаруженными в текстовом корпусе DWDS, например:

*Die berüchtigten Milizen haben noch viele Waffen im Zeughaus. **Mittlerweile** sind auffällig mehr Demonstranten für das Regime auf den Straßen als dagegen.*

Таким образом, проведенное исследование слов *ferner*, *weiterhin*, *zudem*, *inzwischen* и *mittlerweile* дает основание утвер-

ждать, что словарные дефиниции в словаре Duden трактуют данные языковые единицы как наречия с преимущественно темпоральным значением. Их основной функцией является темпоральная организация текста – связь двух действий, выполняемых в разное время. Как показало корпус-

ное исследование, рассматриваемые наречия могут выступать в тексте в качестве аддитивных коннекторов в случаях, когда требуется добавление новой информации к уже существующей, благодаря чему текст обогащается новыми знаниями.

#### Библиографический список

1. Глушак В.М. Дискурсивная парадигма речевого поведения: монография. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2006. – 166 с. – EDN QSVGLR.
2. Зими́на В.П. О роли лексических коннекторов в структуре информационных текстов различной тематики / В.П. Зими́на, Е.В. Фомичева // Актуальные проблемы лингвистики и лингводидактики: Материалы VI Международной научно-практической интернет-конференции, Ростов-на-Дону, 25-27 марта 2019 года. – Ростов-на-Дону: ДГТУ, 2019. – С. 18-23. – EDN ZOVAJU.
3. Инькова О. Лингвоспецифичность коннекторов: методы и параметры описания // Семантика коннекторов: контрастивное исследование. – Москва: ООО «ТОРУС ПРЕСС», 2018. – С. 5-23. – DOI 10.30826/SEMANTICS18-01. – EDN YLDTRJ.
4. Bisle-Müller H., Heringer H.-J. Fit für die DSH. Tipps und Übungen / H. Bisle-Müller, H.-J. Heringer. – Ismaning: Hueber, 2009. – 189 s.
5. Blühdorn H. Syntax und Semantik der Konnektoren: Ein Überblick. – Mannheim, 2008. – 67 S.
6. Duden – Deutsches Universalwörterbuch: Das umfassende Bedeutungswörterbuch der deutschen Gegenwartssprache / Dudenredaktion. – Mannheim: Bibliographisches Institut, 2019. – 2144 s.

### ADDITIVE CONNECTORS IN GERMAN: CORPUS STUDY

**E.A. Shesterina**, *Candidate of Philological Sciences*  
**MGIMO University**  
**(Russia, Moscow)**

**Abstract.** *The article presents the results of corpus studies of the additive functions of the German adverbs *ferner*, *weiterhin*, *zudem*, *inzwischen* and *mittlerweile*, which are compared with the meanings found in the most authoritative dictionary of the German language Duden. Dictionary definitions in the dictionary interpret these linguistic units as a means of temporal organization of the text. With their help, two actions performed at different times are associated. An analysis of examples of the DWDS text corpus indicates that the adverbs under consideration can act as additive connectors in the text in order to add new information to the existing one.*

**Keywords:** *connector, additive function, definitional analysis, text corpus.*

## ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ АЛЮМИНИЯ С ПИРОЛИЗОВАННЫМ ПОЛИАКРИЛОНИТРИЛОМ

И.А. Какорин, студент

Волгоградский государственный университет  
(Россия, г. Волгоград)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-203-207

**Аннотация.** Рассматривалось внедрение атомов алюминия в структуру пиролизованного полиакрилонитрила. Выполненные расчеты позволили установить геометрические параметры, а также электронно-энергетические характеристики, полученных композитов. Квантово-химические расчеты осуществлялись методом DFT с потенциалом V3LYP.

**Ключевые слова:** пиролизированный полиакрилонитрил, полимерная матрица, алюминий, метод DFT, металлополимерный композит.

Полимеры последние десятилетия востребованы во всех отраслях, начиная от зубной щетки и заканчивая космическим кораблем. Но развитие современных технологий требует также открытие новых материалов с уникальными свойствами. Как известно на основе запутанных полимерных цепей с добавлением туда различных веществ можно получить новые композиты уже с другими физико-химическими свойствами. При этом, наблюдается еще и экономическая выгода, получить новые структуры на основе полимера намного дешевле, чем использовать известные материалы, так как полимерное сырье имеет низкую стоимость.

В настоящее время бурно развивается наноэлектроника. В связи с этим идет поиск новых структур, которые будут отвечать определенным требованиям. В наноэлектронике уже используются соединения на основе графена и углеродных нанотрубок. Поэтому можно предложить использовать и полимерные структуры. В чистом виде полимеры не способны удовлетворить требованиям наноэлектроники, но могут выступать в качестве основы для

получения металлокомпозитов. Химическая активность и пространственная структура полимеров при взаимодействии с металлами позволяет получить новые уникальные материалы. Среди полимеров наиболее перспективным является пиролизированный полиакрилонитрил, благодаря своим уникальным электронным и физико-химическим свойствам [1-5].

### Исследование свойств пиролизованного полиакрилонитрила с атомом алюминия

Для изучения геометрических параметров и расчета электронно-энергетических свойств нанокompозита на основе ППАН была предложена структура монослоя пиролизованного полиакрилонитрила с вакансионным дефектом, в центре которого располагался атом алюминия. В качестве исследуемой структуры рассматривается модель молекулярного кластера в состав которого входит 8,71% азота от общего числа атомов. Вакансионный дефект смоделирован примерно в середине слоя, чтобы ослабить влияние краевых эффектов. Предложенная структура показана на рисунке 1.

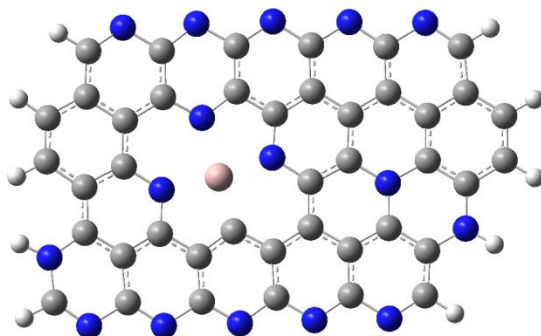
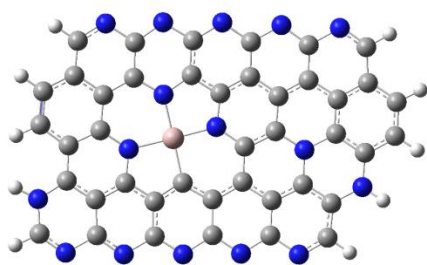


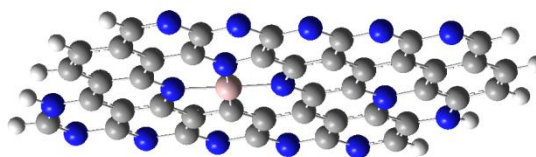
Рис. 1. Расположение атома алюминия в матрице ППАН

Проведенные расчеты оптимизации геометрии системы «ППАН + атом Al» позволили получить пространственную конфигурацию кластера нанокompозита. По представленным результатам было обнаружено, что плоскость монослоя ППАН

искривилась незначительно (рис. 2). После полной оптимизации системы были образованы новые гексагональные связи между атомом алюминия и прилежащих к нему атомов полимера. Длины связей показаны на рисунке 3а.

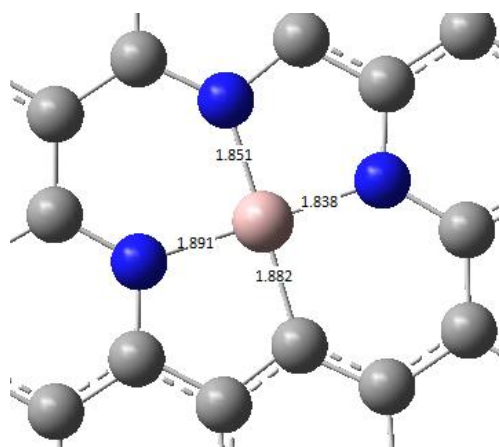


а)

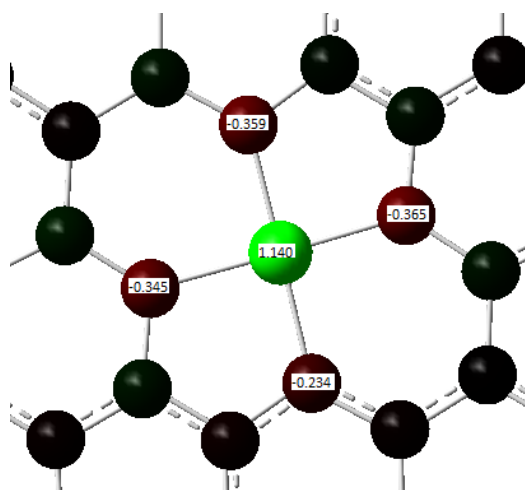


б)

Рис. 2. Полимерная матрица ППАН с атомом алюминия: а) вид сверху; б) вид сбоку



а)



б)

Рис. 3. Основные характеристики полимера: а) приведенные данные о длинах связи после оптимизации; б) зарядовое распределение на атомах композита

Теоретические расчеты определили ширину запрещенной зоны  $\Delta E_g = 1,1 \text{ эВ}$  и позволили установить энергию связи полу-

ченного нанокompозита  $E_{\text{св}} = 6,12 \text{ эВ}$ . Сравнение данного параметра со значением энергии связи полимера позволяет сделать

вывод о стабильности полученной структуры. Примесный атом алюминия влияет на ширину запрещенной зоны, приводит к ее уменьшению. Изучение распределения заряда в структуре показало, что атом алюминия содержит на себе главный положительный заряд, соседние атомы заряжены отрицательно (рис. 3б).

#### Внедрение в структуру полимера двух атомов алюминия

В следующей серии расчетов в плоскость монослоя ППАН встраивались по

два атома алюминия. Рассматривалось три различных варианта: 1 - атомы алюминия располагались в середине вакансии на расстоянии  $2,4 \text{ \AA}$  друг относительно друга; 2 - атомы алюминия располагались на расстоянии  $3,59 \text{ \AA}$  друг относительно друга, между ними был расположен атом углерода; 3 - атомы алюминия располагались на расстоянии  $3,59 \text{ \AA}$  друг относительно друга, между атомами был расположен атом азота. Рассмотренные варианты показаны на рисунке 4.

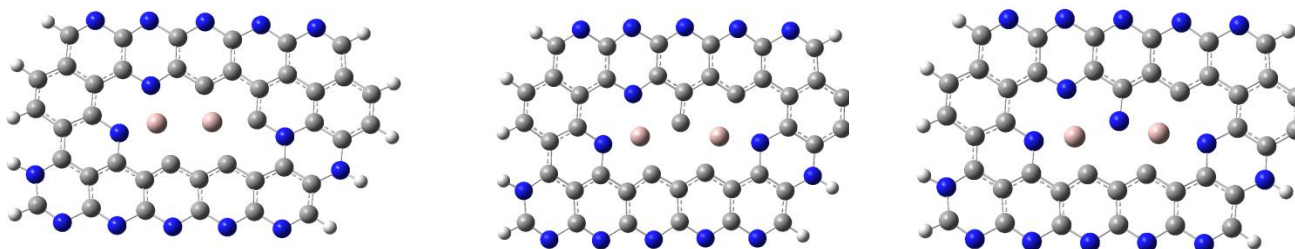


Рис. 4 Варианты расположения атомов алюминия в матрице пиролизованного полиакрилонитрила.

Изучение геометрической структуры после выполненных расчетов показало, что внедрение атомов алюминия в полимерную матрицу приводит к искривлению плоских монослоев. Атом алюминия при внедрении в слой полимера образует химические связи с атомами полимера (рис. 5). Рассчитанная энергия связи позволяет сделать вывод о стабильности дан-

ных структур. Основные электронно-энергетические характеристики представлены в таблице 1. Зарядовое распределение показало, что на атомах металла сфокусирован главный электрический заряд системы. Атомы AL заряжены положительно, ближайшие атомы являются отрицательно заряженными.

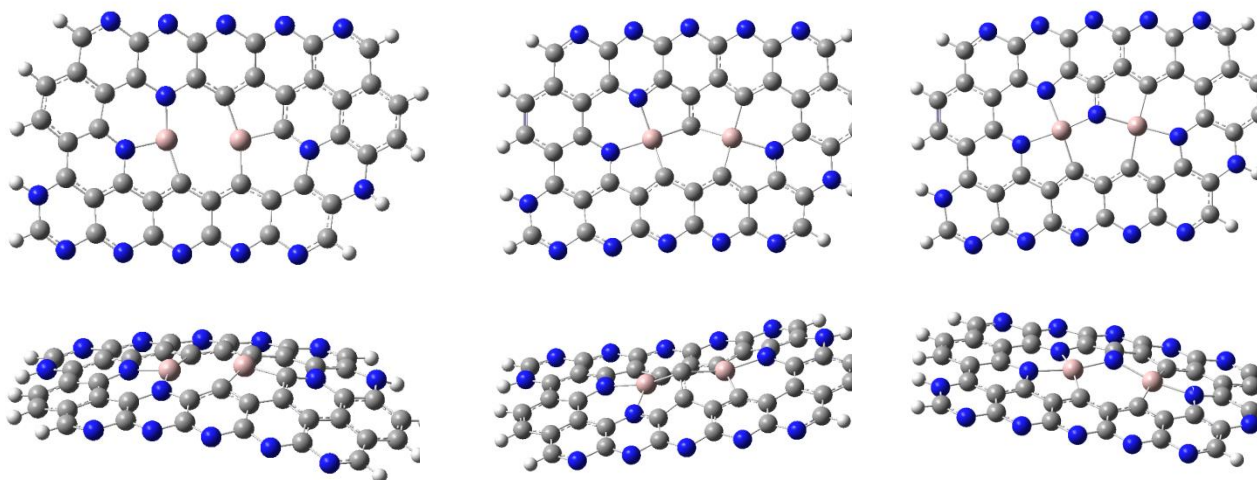


Рис. 5 Различное расположение атомов алюминия в структуре пиролизованного полиакрилонитрила (вид сверху и вид сбоку).

Таблица 1. Энергия связи и ширина запрещенной зоны композитов на основе ППАН с атомами алюминия

Система	E, эВ	ΔE, эВ
ППАН	7,61	3,3
ППАН+Al (вариант 1)	4,99	1,17
ППАН+Al (вариант 2)	4,91	0,95
ППАН+Al (вариант 3)	5,31	0,78

Квантово-химические расчеты методом DFT показали возможность внедрения атомов алюминия в структуру полимера – пиролизованного полиакрилонитрила. Рассчитанная энергия связи новых металлокомпозитов показывает стабильность данных структур. Сравнение ширины за-

прещенной зоны композита «ППАН+Al» с данным параметром исходного полимера показало, что включение атомов металла в структуру пиролизованного полиакрилонитрила приводит к уменьшению этого значения.

#### Библиографический список

1. Какорина О.А. Металлоуглеродные нанокompозиты на основе пиролизованного полиакрилонитрила с внедренными в межслоевое пространство атомами щелочноземельных металлов / О.А. Какорина, И.В. Запороцкова, Л.В. Кожитов // В сборнике: Физика и технология наноматериалов и структур Сборник научных статей 3-й Международной научно-практической конференции. В 2-х томах. – 2017. – С. 225-231.
2. Kakorina O.A. Simulation of pyrolysed polyacrylonitrile based composite with amorphizing boron additives / O.A. Kakorina, I.V. Zaporotskova, I.A. Kakorin, L.V. Kozhitov // Journal of Physics: Conference Series. Applied Mathematics, Computational Science and Mechanics: Current Problems. – 2020. – С. 012131.
3. Pyrolyzed polyacrylonitrile based composite with amorphizing silicon additives / Kakorina O., Zaporotskova I., Kakorin I., Ermakova T., Kozhitov L. // В сборнике: Moscow Workshop on Electronic and Networking Technologies, MWENT 2020 – Proceedings. – 2020. – С. 9067360.
4. Theoretical studies of the structure of the metal-carbon composites on the base of acrylonitrile nanopolymer / I.V. Zaporotskova, L.V. Kojitov, O.A. Davletova [et al.] // Журнал нано- и электронной физики. – 2014. – Vol. 6. – №3. – P. 03035.
5. Помогайло, А.Д. Наночастицы металлов в полимерах / А.Д. Помогайло, А.С. Розенберг, И.Е. Уфлянд – М.: Химия, 2000. – 672 с.
6. Wangxi Z, Jie L, Gang W. Evolution of structure and prop-erties of PAN precursors during their conversion to carbon fibers // Carbon. 2003. V. 41, Iss. 14. P. 2805-2812. DOI: 10.1016/S0008-6223(03)00391-924.
7. Sanchez-Soto P.J., Aviles M.A., del Rio J.C., Gines J.M., Pascual J., Perez- Rodriguez J.L. Thermal study of the effect of sev-eral solvents on polymerization of acrylonitrile and their subsequent pyrolysis // J. Anal. Appl. Pyrolysis. – 2001. – V. 58-59. – P. 155-172. DOI: 10.1016/S0165-2370(00)00203-5.
8. Запороцкова И.В., Кожитов Л.В., Анিকেев Н.А., Давлетова О.А., Муратов Д.Г., Попкова А.В., Якушко Е.В. Металлоуглеродные нанокompозиты на основе пиролизованного полиакрилонитрила // Известия вузов. Материалы электронной техники. – 2014. – Т. 17, №2. – С. 134-142. DOI: 10.17073/1609-3577-2014-2-134-142.

## INTERACTION OF ALUMINUM WITH PYROLYZED POLYACRYLONITRILE

**I.A. Kakorin**, *Student*  
**Volgograd State University**  
**(Russia, Volgograd)**

**Abstract.** *The introduction of aluminum atoms into the structure of pyrolyzed polyacrylonitrile was considered. The calculations performed made it possible to establish geometric parameters, as well as electronic and energy characteristics of the obtained composites. Quantum-chemical calculations were carried out by the DFT method with the potential B3LYP.*

**Keywords:** *pyrolyzed polyacrylonitrile, polymer matrix, aluminum, DFT method, metal-polymer composite.*

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ИНТЕНСИВНОСТИ НАПРЯЖЕНИЙ ПЕРВОГО ТИПА ДЛЯ ДВУХ КОЛЛИНЕАРНЫХ ТРЕЩИН МЕТОДОМ ГРАНИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

И.И. Ануфриев, аспирант

Оренбургский государственный университет  
(Россия, г. Оренбург)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-208-214

**Аннотация.** Статья посвящена разработке математической модели описания процесса совместного раскрытия двух линейных коллинеарных трещин. Предложен алгоритм расчета, позволяющий определить коэффициент интенсивности напряжений методом граничных элементов. Целью данной статьи является разработка алгоритма численного расчета коэффициента интенсивности напряжений (далее КИН) первого типа для двух коллинеарных трещин с помощью метода граничных элементов. Результаты, полученные в рамках данной статьи, могут быть применены при решении задач механики разрушения и сопряженных с ней научных областях.

**Ключевые слова:** метод граничных элементов, коэффициент интенсивности напряжений первого типа, разрыв смещения.

В статье рассматривается случай совместного раскрытия двух коллинеарных трещин равной длины  $L$ , расположенных на расстоянии  $b$  друг от друга (рис. 1). Под действием внутреннего давления  $p_{вн}$  в трещинах, деформированное состояние среды, описываемое непрерывными ана-

литическими функциями, претерпевает разрывы в окрестностях рассматриваемых трещин. Смещение противоположных берегов трещины относительно друг друга представляет собой разрыв смещений в данной точке при определении деформированного состояния среды.

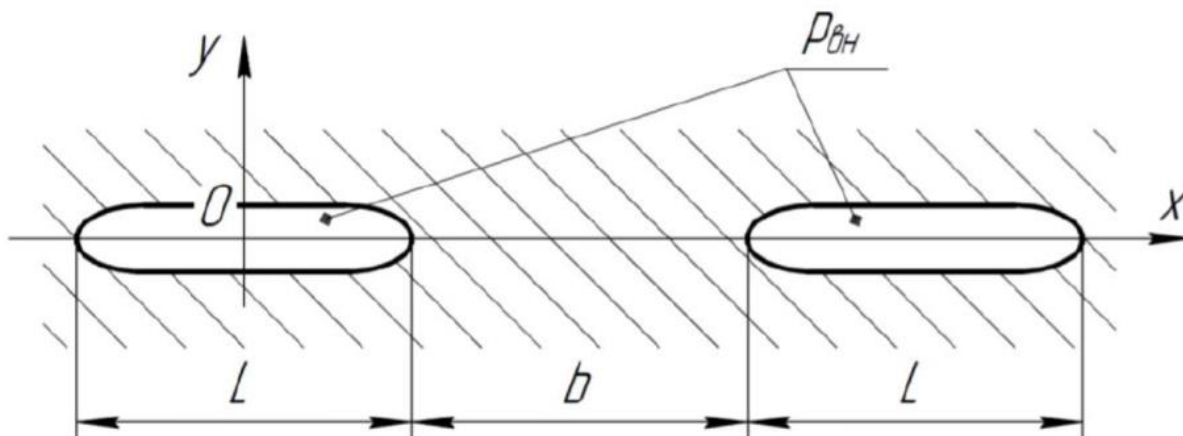


Рис. 1. Расчетная схема

В рамках данной статьи рассматриваются два случая нагружения расчетной схемы (рис. 1), разделяющие исходную задачу на две подзадачи:

1) Обе трещины нагружены давлением  $p_{вн}$ ;

2) Давление  $p_{вн}$  воздействует только на первую трещину (левую).

При проведении расчета приняты следующие значения исходных данных:

- 1) Длина трещин  $L=[2; 5; 10] \cdot 10^{-3}$  м;
- 2) Ширина промежутка между трещинами  $b=[0,5; 1; 2; 5] \cdot 10^{-3}$  м;

- 3) Число граничных элементов на одной трещине  $N=10$ ;
- 4) Модуль Юнга  $E=30 \cdot 10^9$  Па;
- 5) Коэффициент Пуассона  $\nu=0,25$ ;
- 6) Внутреннее давление  $p_{\text{вн}}=100 \cdot 10^6$  Па.

#### Методика расчета

Для применения численного метода решения (метод граничных элементов) необходимо получить поэлементное разбиение исходных трещин на  $N$  элементов равной ширины  $\Delta x$  для определения величин раскрытий трещины  $D_y$  (рис. 2).

Последующий численный расчет предполагает получение значений коэффициентов влияния, отражающих зависимость раскрытия определенного граничного элемента от раскрытия всех остальных. Данные коэффициенты являются аналогом модуля Юнга и отражают нормальное напряжение в  $i$ -ом элементе вызванное единичным перемещением в  $j$ -ом элементе. Подробное описание методики численного расчета разрывов смещений приведено в (1).

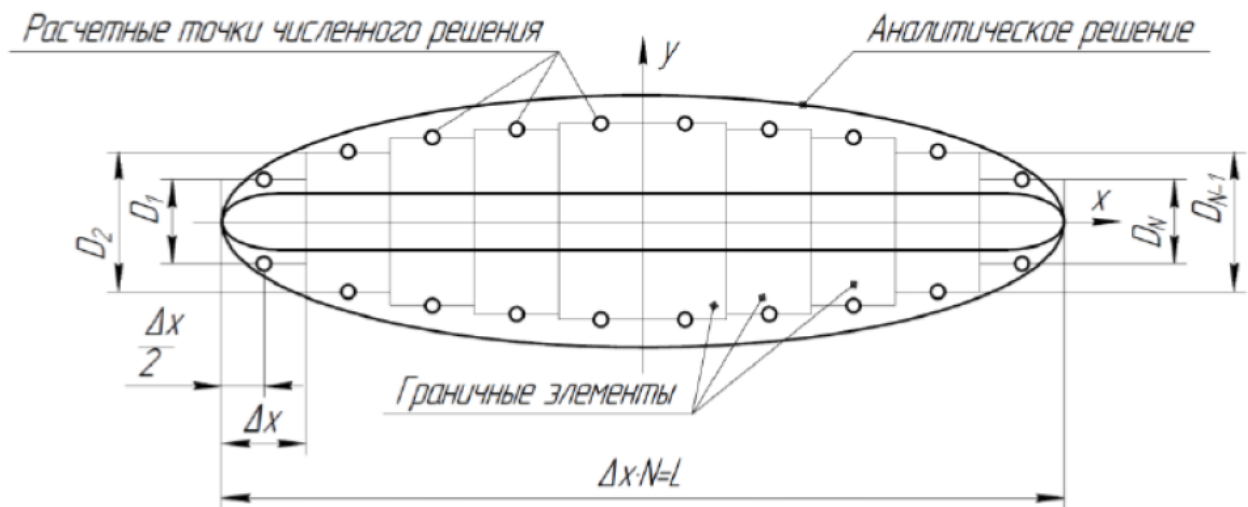


Рис. 2. Конечно-элементное разбиение исходной трещины

#### Расчет разрывов смещений

Определение разрывов смещений по заданному разбиению исходных трещин сводится к решению системы линейных

уравнений описывающих напряженно-деформированное состояние граничных элементов (1)

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^N A_{ss}^{ij} D_s^j + \sum_{i=1}^N A_{sn}^{ij} D_n^j &= \sigma_s^i \\ \sum_{i=1}^N A_{ns}^{ij} D_s^j + \sum_{i=1}^N A_{nn}^{ij} D_n^j &= \sigma_n^i \end{aligned} \quad (1)$$

Результаты расчета для 1-ой и 2-ой подзадач приведены в таблицах 1 и 2, соответственно. При записи значений разрывов смещений знак «минус», характеризующий растяжение среды, условно опущен.

Исходя из соображений симметрии расчетной схемы (рис. 1) значения разрывов смещений по 1-ой подзадаче представлены для первых  $N$  граничных элементов (левая трещина).

Таблица 1. Разрывы смещений для случая нагружения обеих трещин

№ эл.	Разрыв смещений $D_n$ , мкм			
	$L=2$ мм			
	$b=0,5$ мм	$b=1$ мм	$b=2$ мм	$b=5$ мм
1	7,59	7,33	7,14	6,99
2	10,85	10,46	10,16	9,94
3	12,85	12,35	11,97	11,69
4	14,11	13,50	13,05	12,74
5	14,80	14,09	13,58	13,23
6	14,97	14,16	13,61	13,24
7	14,61	13,73	13,13	12,75
8	13,66	12,70	12,09	11,71
9	11,87	10,89	10,31	9,96
10	8,61	7,75	7,28	7,01
№ эл.	$L=5$ мм			
	$b=0,5$ мм	$b=1$ мм	$b=2$ мм	$b=5$ мм
	1	19,97	19,20	18,53
2	28,69	27,48	26,43	25,40
3	34,18	32,60	31,24	29,92
4	37,77	35,84	34,20	32,64
5	39,93	37,65	35,73	33,95
6	40,83	38,17	35,99	34,02
7	40,44	37,39	34,95	32,83
8	38,56	35,09	32,42	30,23
9	34,56	30,69	27,91	25,77
10	26,45	22,49	19,95	18,19
№ эл.	$L=10$ мм			
	$b=0,5$ мм	$b=1$ мм	$b=2$ мм	$b=5$ мм
	1	41,67	39,95	38,40
2	60,08	57,38	54,96	52,28
3	71,89	68,36	65,20	61,73
4	79,90	75,54	71,69	67,50
5	85,07	79,87	75,30	70,43
6	87,77	81,66	76,35	70,82
7	88,03	80,88	74,78	68,63
8	85,47	77,11	70,18	63,50
9	78,92	69,12	61,39	54,47
10	64,18	52,90	44,98	38,76

Таблица 2. Разрывы смещений для случая нагружения одной трещины

№ эл.	Разрыв смещений $D_n$ , мкм				№ эл.	Разрыв смещений $D_n$ , мкм			
	$L=2$ мм					$L=2$ мм			
	$b=0,5$ мм	$b=1$ мм	$b=2$ мм	$b=5$ мм		$b=0,5$ мм	$b=1$ мм	$b=2$ мм	$b=5$ мм
1	7,00	6,95	6,93	6,92	11	1,47	0,77	0,34	0,09
2	9,96	9,88	9,85	9,83	12	1,78	0,98	0,46	0,13
3	11,73	11,63	11,58	11,57	13	1,82	1,05	0,50	0,14
4	12,79	12,66	12,61	12,60	14	1,76	1,04	0,52	0,15
5	13,30	13,16	13,10	13,08	15	1,65	1,00	0,51	0,15
6	13,32	13,16	13,10	13,08	16	1,50	0,93	0,48	0,15
7	12,85	12,68	12,62	12,60	17	1,33	0,84	0,44	0,14
8	11,84	11,65	11,59	11,57	18	1,13	0,72	0,39	0,12
9	10,10	9,91	9,85	9,83	19	0,89	0,58	0,31	0,10
10	7,14	6,98	6,93	6,92	20	0,59	0,38	0,21	0,07
№ эл.	$L=5$ мм				№ эл.	$L=5$ мм			
	$b=0,5$ мм	$b=1$ мм	$b=0,5$ мм	$b=0,5$ мм		$b=0,5$ мм	$b=1$ мм	$b=2$ мм	$b=5$ мм
1	17,82	17,57	17,41	17,32	11	7,20	4,41	2,41	0,86
2	25,39	24,99	24,75	24,61	12	7,90	5,21	3,02	1,14
3	29,95	29,44	29,13	28,96	13	7,67	5,27	3,18	1,26
4	32,73	32,11	31,74	31,53	14	7,14	5,04	3,14	1,29
5	34,14	33,41	32,98	32,75	15	6,50	4,68	2,99	1,27
6	34,33	33,49	33,00	32,75	16	5,80	4,24	2,76	1,20
7	33,30	32,35	31,81	31,54	17	5,04	3,73	2,46	1,10
8	30,89	29,82	29,24	28,97	18	4,22	3,16	2,11	0,97
9	26,66	25,49	24,89	24,63	19	3,30	2,49	1,68	0,78
10	19,25	18,08	17,55	17,33	20	2,15	1,63	1,12	0,53
№ эл.	$L=10$ мм				№ эл.	$L=10$ мм			
	$b=0,5$ мм	$b=1$ мм	$b=2$ мм	$b=5$ мм		$b=0,5$ мм	$b=1$ мм	$b=2$ мм	$b=5$ мм
1	36,33	35,64	35,13	34,75	11	21,49	14,39	8,82	3,84
2	51,85	50,77	49,99	49,40	12	21,90	15,80	10,41	4,90
3	61,31	59,91	58,89	58,13	13	20,48	15,33	10,53	5,23
4	67,18	65,46	64,22	63,32	14	18,66	14,29	10,09	5,22
5	70,32	68,28	66,82	65,78	15	16,72	13,00	9,36	5,00
6	71,05	68,66	66,98	65,82	16	14,75	11,59	8,48	4,64
7	69,37	66,60	64,69	63,41	17	12,71	10,08	7,46	4,18
8	64,99	61,78	59,65	58,27	18	10,58	8,45	6,31	3,60
9	57,03	53,31	50,97	49,57	19	8,23	6,61	4,98	2,88
10	42,69	38,50	36,16	34,92	20	5,34	4,31	3,27	1,92

Анализируя значения, полученные для условий 1-ой подзадачи можно прийти к выводу о том, что по мере уменьшения величины промежутка  $b$  раскрытие трещины приобретает более ассиметричный характер (относительно центра трещины) с увеличением значений  $u$  зоны сближения трещин.

#### Определение коэффициента интенсивности напряжений

В рамках данной статьи КИН первого типа для системы из двух равнонагруженных трещин определялся на основе полученных значений разрывов смещений

$$K_I = -\sqrt{\frac{\pi}{32}} \frac{E}{(1-\nu^2)} \lim_{x \rightarrow l} \frac{D_n}{\sqrt{l-x}}, \quad (2)$$

где  $l$  – половина длины трещины, м;

$x$  – продольная координата с началом отсчета в центре трещины, м.

Для получения сравнительных характеристик с известными аналитическими моделями необходимо представить полученные значения разрывов смещений в аналитическом виде

$$D_n \left( x, \frac{L}{b} \right) = V(x) f \left( \frac{L}{b} \right), \quad (3)$$

где  $V(x)$  – вспомогательная функция, определяемая как

$$V(x) = -\frac{4(1-\nu^2)}{E} p_{\text{вн}} \sqrt{l^2 - x^2} \quad (4)$$

$f \left( \frac{L}{b} \right)$  – регрессионное уравнение третьего порядка, определяемое как

$$f \left( \frac{L}{b} \right) = a_0 + a_1 \frac{L}{b} + a_2 \left( \frac{L}{b} \right)^2 + a_3 \left( \frac{L}{b} \right)^3, \quad (5)$$

где  $a_0, a_1, a_2, a_3$  – неизвестные коэффициенты регрессии.

Используя метод наименьших квадратов (МНК) и полученные значения разры-

вов смещений (табл. 1, 2) были получены значения коэффициентов регрессии для обеих подзадач. Результаты приведены в таблице 3.

Таблица 3. Коэффициенты регрессии

Коэффициент регрессии	Подзадача №1	Подзадача №2
$a_0$	1,2408	1,26688
$a_1$	0,0982	0,0034
$a_2$	-0,0036	0,0023
$a_3$	0,0001	-0,0001

Т.о., преобразовывая (2) подстановкой (3-5) можно получить выражение для коэффициента интенсивности напряжений в зависимости от конфигурации

$$K_I = p_{\text{вн}} \sqrt{\frac{\pi L}{2}} \left( a_0 + a_1 \frac{L}{b} + a_2 \left[ \frac{L}{b} \right]^2 + a_3 \left[ \frac{L}{b} \right]^3 \right) \quad (6)$$

#### Анализ полученных результатов

Сравнение полученной численной модели для подзадачи №1 (6) с известными аналитическими моделями (см. (2), (3)) для длины трещины  $L=5$  мм приведено на рисунке 3.

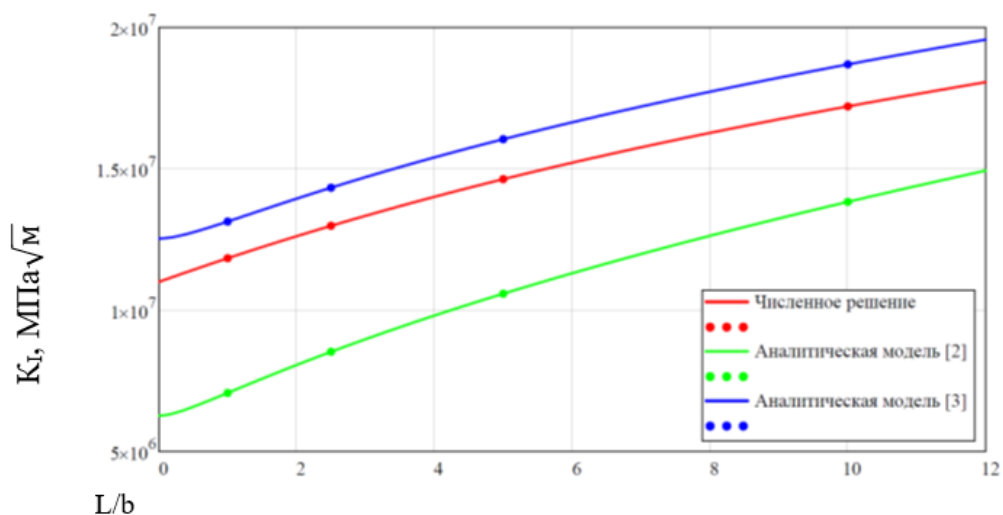


Рис. 3. Сравнение значений КИН

Значения КИН определенные из условий подзадачи №2 приведены на рисунке 4.

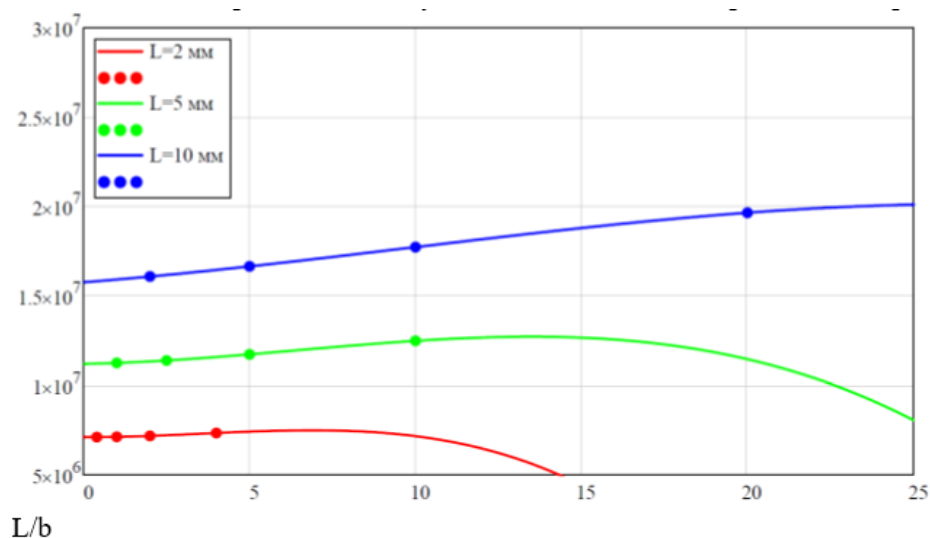


Рис. 4. Значения КИН

Для проведения количественного анализа расхождения полученного численного решения и аналитических решений по полученным расчетным значениям вычисляется относительная погрешность расчета

$$\delta = \frac{|K_{ан} - K_{чм}|}{K_{ан}} 100\%, \quad (6)$$

где  $K_{ан}$  – значение КИН полученное по моделям [2] и [3];

$K_{чм}$  – значение КИН полученное численным методом по выражению (6).

Результаты расчета относительной погрешности приведены в таблице 4.

Таблица 4. Относительная погрешность расчета (%)

Аналитическое решение	Величина промежутка $b$ , мм			
	0,5	1	2	5
[2]	19,6	27,7	34,3	40,3
[3]	8,6	9,7	10,4	11,0

**Выводы**

1. В настоящей статье разработана численная математическая модель (б) описывающая раскрытие двух коллинеарных трещин, нагруженных внутренним давлением.

2. Для конкретных исходных данных представлены значения разрывов смещений и КИН (табл. 1).

3. В результате расчета получено решение подзадачи №1, согласовывающееся с

решениями аналитических моделей (рисунок 3 и таблицу 2).

4. Принимая во внимание отсутствие сравнительных аналитических моделей для подзадачи №2 и основываясь на количественной оценке погрешности расчета подзадачи №1 в сравнении с известными решениями (таблицу 2) можно утверждать, что результаты, полученные при условии нагружения одной из двух трещин, обладают адекватностью и могут быть применены при описании процессов разрушения.

**Библиографический список**

1. Крауч С., Старфилд А. Методы граничных элементов в механике твердого тела: пер. с англ. б.м. – М.: Мир, 1987. – 328 с.

2. Ф., Нотт Дж. Основы механики разрушения: пер. с англ. б.м. – М.: "Металлургия", 1978. – 256 с.

3. Ито Ю., Мураками Ю., Хасебэ Н. и др. Справочник по коэффициентам интенсивности напряжений: в 2-х томах. Т. 1: пер. с англ. / под ред. Ю. Мураками. б.м. – М.: Мир, 1990. – 448 с.

## DETERMINATION OF THE FIRST TYPE STRESS-INTENSITY FACTOR FOR TWO COLLINEAR CRACKS BY THE BOUNDARY ELEMENT METHOD

**I.I. Anufriev, Postgraduate Student  
Orenburg State University  
(Russia, Orenburg)**

**Abstract.** The article is devoted to the development of a mathematical model for describing the process of joint opening of two linear collinear cracks. A calculation algorithm is proposed that makes it possible to determine the stress intensity factor by the boundary element method. The purpose of this article is to develop an algorithm for numerical calculation of the stress intensity factor (hereinafter SIF) of the first type for two collinear cracks using the boundary element method. The results obtained in the framework of this article can be applied in solving problems of fracture mechanics and related scientific fields.

**Keywords:** boundary element method, stress intensity factor of the first type, displacement discontinuity.

## МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ ДЛЯ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

**М.А. Морозова**, *ст. преподаватель*

**Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана**  
(Россия, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-215-219

***Аннотация.** В статье представлены основные математические методы в стереометрии достаточные для реализации программной библиотеки для визуализации или верификации задач по начертательной геометрии. Охватываются различные формы представления прямой и плоскости в аналитическом виде и их преобразований, задачи взаимного расположения прямых и плоскостей и задачи построения проекций. На основе библиотеки ведется разработка интерактивной обучающей системы для начертательной геометрии.*

***Ключевые слова:** начертательная геометрия, алгоритмы, визуализация, стереометрия, компьютерная графика, обучающие системы.*

Современная компьютерная графика предназначена в основном для индустрии развлечений и широко используется в компьютерных играх, кино или рекламе. Современные движки типа Unreal Engine или Unity способны обеспечивать кинематографическое качество изображения. Обратной стороной такой производительности является тот факт, что современные видеоадаптеры предназначены для работы с полигонами и шейдерами, в то время как возможности работы с векторной графикой либо отсутствуют, либо реализованы в режиме совместимости.

Реализация интерактивной обучающей системы для начертательной геометрии с использованием современных технологий требует решать два вида проблем – кор-

ректного визуального отображения построений и верификации решений. Для решения обеих проблем необходимо программно реализовать алгоритмы геометрии для прямых, плоскостей, их пересечений, проекций или следов. Например, если в результате решения должна получиться прямая, параллельная заданной, то, во-первых, необходимо проверить, что прямая однозначно определена, а затем проверить ее на параллельность.

Прямая полностью определена, когда в аналитическом виде можно получить ее каноническое уравнение, т. е. уравнение прямой, проходящей через точку  $(x_0; y_0; z_0)$  и параллельно вектору  $(m; n; p)$ :

$$\frac{x - x_0}{m} = \frac{y - y_0}{n} = \frac{z - z_0}{p} \quad (1)$$

Однако для задач визуализации в протесте будет использовать параметрическую форму

$$\begin{cases} x = mt + x_0 \\ y = nt + y_0 \\ z = pt + z_0 \end{cases} \quad (2)$$

В то же время, в задачах начертательной геометрии прямая может быть задана как двумя точками, так и двумя плоскостями, соответственно существует необходимость преобразования таких случаев в канонический вид:

$$\frac{x - x_1}{x - x_2} = \frac{y - y_1}{y - y_2} = \frac{z - z_1}{z - z_2} \quad (3)$$

Направляющий вектор будет равен

$$(x_2 - x_1; y_2 - y_1; z_2 - z_1) \quad (4)$$

Для проверок построений необходимо также уметь аналитически определять положение прямых в пространстве. Две прямые могут скрещиваться, пересекаться в точке, быть параллельными или совпадать.

Для определения взаимного расположения прямых заданных видом (2) найдем сначала вектор, проходящий через точки  $M_1$  и  $M_2$ , которыми заданы обе прямые (4). Если прямые скрещиваются, то смешанное произведение векторов должно быть отлично от нуля:

$$(\overline{p_1} \cdot \overline{p_2} \cdot \overline{M_1 M_2}) \neq 0 \quad (5)$$

Вычислим смешанное произведение векторов:

$$\begin{aligned} (\overline{p_1} \cdot \overline{p_2} \cdot \overline{M_1 M_2}) &= \begin{vmatrix} m_1 & m_2 & x_2 - x_1 \\ n_1 & n_2 & y_2 - y_1 \\ p_1 & p_2 & z_2 - z_1 \end{vmatrix} \\ &= m_1 \cdot \begin{vmatrix} n_2 & y_2 - y_1 \\ p_2 & z_2 - z_1 \end{vmatrix} - m_2 \cdot \begin{vmatrix} n_1 & y_2 \\ p_1 & z_2 - z_1 \end{vmatrix} + (x_2 - x_1) \cdot \begin{vmatrix} n_1 & n_2 \\ p_1 & p_2 \end{vmatrix} \end{aligned} \quad (6)$$

Если векторы компланарны, необходимо проверить векторы  $\overline{p_1}$  и  $\overline{p_2}$  на коллинеарность. Для этого необходимо составить систему уравнений из соответствующих векторов. Если все три коэффициента  $\gamma$  совпадают, то прямые либо параллельны, либо совпадают:

$$\begin{cases} m_2 = \gamma_1 \cdot m_1 \\ n_2 = \gamma_2 \cdot n_1 \\ p_2 = \gamma_3 \cdot p_1 \end{cases} \quad (7)$$

Если прямые параллельны, то у них нет общих точек а значит точка  $M_1$  не подходит для второй прямой:

$$\frac{x_1 - x_2}{m_2} \neq \frac{y_1 - y_2}{n_2} \neq \frac{z_1 - z_2}{p_2} \quad (8)$$

Если прямые пересекаются, то можно найти их точку пересечения. Пусть прямые заданы видом (2):

$$\begin{cases} x = m_1 t + x_1 \\ y = n_1 t + y_1 \\ z = p_1 t + z_1 \end{cases} \quad \begin{cases} x = m_2 s + x_2 \\ y = n_2 s + y_2 \\ z = p_2 s + z_2 \end{cases} \quad (9)$$

Тогда поскольку точка  $M(x_0; y_0; z_0)$  пересечения прямых принадлежит обеим прямым, то мы можем найти значения параметра  $t$  и  $s$ :

$$M: \begin{cases} x_0 = m_1 t + x_1 \\ y_0 = n_1 t + y_1 \\ z_0 = p_1 t + z_1 \end{cases} \quad M: \begin{cases} x_0 = m_2 s + x_2 \\ y_0 = n_2 s + y_2 \\ z_0 = p_2 s + z_2 \end{cases} \quad (10)$$

В результате можно составить следующую систему уравнений с двумя неизвестными. Если прямые пересекаются, то система совместна и имеет единственное решение:

$$\begin{cases} m_1 t + x_1 = m_2 s + x_2 \\ n_1 t + y_1 = n_2 s + y_2 \\ p_1 t + z_1 = p_2 s + z_2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} t = \frac{(m_2 s + x_2 - x_1)}{m_1} \\ n_1 \cdot \frac{(m_2 s + x_2 - x_1)}{m_1} + y_1 = n_2 s + y_2 \end{cases} \quad (11)$$

Аналогично, необходимо также решать и задачи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве. Существуют три варианта расположения прямой и плоскости: прямая пересекает плоскость в точке, прямая параллельна плоскости и прямая лежит в плоскости.

Прямая (1) пересекает плоскость  $\sigma: Ax + By + Cz + D = 0$  тогда и только тогда, когда ее направляющий вектор  $(m;n;p)$  не ортогонален вектору нормали плоскости  $\vec{n} = (A;B;C)$ , то есть скалярное произведение вектора нормали и направляющего вектора отлично от нуля:

$$Am + Bn + Cp \neq 0 \quad (12)$$

Если прямая параллельна плоскости, то точка  $M(x_0; y_0; z_0)$  не удовлетворяет уравнению плоскости:

$$\begin{cases} Am + Bn + Cp = 0 \\ Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D \neq 0 \end{cases} \quad (13)$$

А если лежит в плоскости, то удовлетворяет:

$$\begin{cases} Am + Bn + Cp = 0 \\ Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D = 0 \end{cases} \quad (14)$$

Для того, чтобы найти точку пересечения  $Q(x_q; y_q; z_q)$  прямой и плоскости необходимо отметить, что эта точка принадлежит прямой, а следовательно, при некотором параметре  $t_0$  удовлетворяет уравнениям:

$$Q: \begin{cases} x_q = mt_0 + x_0 \\ y_q = nt_0 + y_0 \\ z_q = pt_0 + z_0 \end{cases} \quad Q: (mt_0 + x_0; nt_0 + y_0; pt_0 + z_0) \quad (15)$$

С другой стороны, точка  $Q(mt_0 + x_0; nt_0 + y_0; pt_0 + z_0)$  принадлежит плоскости  $\sigma$  следовательно, координаты точки должны удовлетворять уравнению плоскости:

$$\begin{aligned} A(mt_0 + x_0) + B(nt_0 + y_0) + C(pt_0 + z_0) + D &= 0 \\ Amt_0 + Bnt_0 + Cpt_0 &= -D - Ax_0 - By_0 - Cz_0 \quad (16) \\ t_0 &= \frac{-D - Ax_0 - By_0 - Cz_0}{Am + Bn + Cp} \end{aligned}$$

Для того, чтобы построить плоскость, проходящую через прямую и перпендикулярную данной плоскости  $\sigma$  достаточно любой точки, принадлежащей этой прямой, направляющего вектора (1) и нормали  $\vec{n}$  к плоскости  $\sigma$ :

$$\begin{cases} x - x_0 & m & A \\ y - y_0 & n & B \\ z - z_0 & p & C \end{cases} = 0 \quad (17)$$

$$(x - x_0) \cdot \begin{vmatrix} n & B \\ p & C \end{vmatrix} - (y - y_0) \cdot \begin{vmatrix} m & A \\ p & C \end{vmatrix} + (z - z_0) \cdot \begin{vmatrix} m & A \\ n & B \end{vmatrix} = 0$$

$$(x - x_0) \cdot (nC - pB) - (y - y_0) \cdot (mC - pA) + (z - z_0) \cdot (mB - nA) = 0$$

Для проверки перпендикулярности плоскостей достаточно найти скалярное произведение их нормалей. Если оно равно 0, то плоскости перпендикулярны:

$$m_1 m_2 + n_1 n_2 + p_1 p_2 = 0 \quad (18)$$

Проекция прямой  $m$  на плоскость  $\sigma$  определяется системой уравнений плоскости  $\omega$ , проходящей через эту прямую и перпендикулярную плоскости  $\sigma$  (17) и самой  $\sigma$ :

$$\begin{cases} A_\sigma x + B_\sigma y + C_\sigma z + D_\sigma = 0 \\ A_\omega x + B_\omega y + C_\omega z + D_\omega = 0 \end{cases} \quad (19)$$

Что также можно выразить через точку пересечения  $Q(x_q; y_q; z_q)$  прямой с плоскостью  $\sigma$ :

$$\begin{pmatrix} |B_\sigma & C_\sigma| & |C_\sigma & A_\sigma| & |A_\sigma & B_\sigma| \\ |B_\omega & C_\omega| & |C_\omega & A_\omega| & |A_\omega & B_\omega| \end{pmatrix} = (B_\sigma C_\omega - B_\omega C_\sigma; C_\sigma A_\omega - C_\omega A_\sigma; A_\sigma B_\omega - A_\omega B_\sigma) \quad (20)$$

Для решения задачи визуализации прямой на эпюре необходимо соответственно построить проекции прямой на плоскости  $Oxy$ ,  $Oxz$  и  $Oyz$ . Поскольку в случае плоскостей осей координат одна из координат равна 0, очевидно, что в формуле (2) достаточно убрать соответствующую координату:  $z$  для плоскости  $Oxy$ ,  $y$  для  $Oxz$  и  $x$  для  $Oyz$ .

В статье даны аналитические решения основных задач начертательной геометрии в компьютерной графике, например таких

как построение прямых и их проекций, взаимное расположение прямых и плоскостей, построение перпендикуляров и проекций. Приведенные выше решения легли в основу компьютерной библиотеки для визуализации простейших задач начертательной геометрии как часть задачи построения интерактивной системы обучения начертательной геометрии, разработка которой происходит в настоящее время на кафедре РК1 «Инженерная графика» в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

#### Библиографический список

1. Никулин Е.А. Компьютерная графика. Модели и алгоритмы. Учебное пособие – СПб.: Лань, 2018.
2. Solomon J. Numerical Algorithms: Methods for Computer Vision, Machine Learning, and Graphics. CRC Press – 2015.

**MATHEMATICAL FOUNDATIONS OF COMPUTER GRAPHICS FOR DESCRIPTIVE GEOMETRY**

**M.A. Morozova**, *Senior Lecturer*  
**Bauman Moscow State Technical University**  
**(Russia, Moscow)**

***Abstract.** The article presents the basic mathematical methods in stereometry sufficient to implement a software library for visualization or verification of descriptive geometry problems. It covers various forms of representation of a straight line and a plane in an analytical form and their transformations, the problems of the mutual arrangement of straight lines and planes and the problems of constructing projections. Based on the library, an interactive learning system for descriptive geometry is being developed.*

***Keywords:** descriptive geometry, algorithms, visualization, stereometry, computer graphics, training systems.*

## МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ БИОЛОГИЧЕСКОГО РЕАКТОРА

М.А. Пермякова, студент

А.А. Шмелева, магистрант

Е.П. Колпак, д-р физ.-мат. наук, профессор

Санкт-Петербургский государственный университет  
(Россия, г. Санкт-Петербург)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-10-2-220-225

**Аннотация.** Математическое описание роста микробных популяций в биологическом реакторе опирается на аппарат обыкновенных дифференциальных уравнений. Рост биомассы клеток описывается уравнением автокатализа. Учитывается, что удельная скорость роста биомассы может быть ограничена скоростью переработки субстрата с учетом субстратного угнетения. В модели проточного биологического реактора предполагается однородность распределения продуктов в реакторе в случае идеального смешения и возможное наличие диффузионного смещения. Основная задача – оценить значения пороговых скоростей подачи субстрата, превышение которых приводит к вымыванию биомассы из реактора.

**Ключевые слова:** реактор, математическая модель, биомасса, субстрат, диффузия, устойчивость.

Культивирование клеток тканей и микроорганизмов осуществляется в биологических реакторах. Биологические реакторы самой разной конструкции применяются в пищевой промышленности, медицине, экологии и других областях деятельности человека. Конструкции реакторов разрабатываются для решения конкретных технологий выращивания микроорганизмов [1]. Рассматривается проточный реактор непрерывного действия, в котором выращивается биомасса на субстрате. При больших концентрациях субстрата возможно субстратное угнетение удельной скорости роста биомассы. При превышении скорости поступления субстрата порогового

значения возможно вымывание биомассы из реактора.

#### Математическая модель биологического реактора

Пусть в реакторе длиной  $l$  выращивается биомасса  $X$  на субстрате  $Y$ , поступающем в реактор со скоростью  $v$  [1, 2]. С этой же скоростью продукты удаляются из реактора. Система уравнений, описывающая рост биомассы на лимитирующем субстрате с учетом субстратного угнетения при наличии диффузии субстрата и биомассы, имеет вид (в нормированном виде) [2, 3]

$$\begin{aligned} \frac{\partial X}{\partial t} &= D \frac{\partial^2 X}{\partial x^2} - v \frac{\partial X}{\partial x} + \frac{XY}{1+Y+gY^2}, \\ \frac{\partial Y}{\partial t} &= D \frac{\partial^2 Y}{\partial x^2} - v \frac{\partial Y}{\partial x} - \frac{XY}{1+Y+gY^2}, \end{aligned} \quad (1)$$

где  $g$  - параметр, характеризующий ингибирование,  $D$  - коэффициент диффузии,  $v$  - скорость поступления субстрата в реактор и скорость выхода биомассы,  $X$  - концентрация биомассы,  $Y$  - концентрация субстрата.

В (1)  $\frac{XY}{1+Y+gY^2}$  - скорость роста биомассы и, соответственно, скорость убыли субстрата.

К системе уравнений (1) добавляются начальные условия

$$X(t=0) = X_0, Y(t=0) = Y_0, \quad (2)$$

и граничные условия

$$\text{при } x=0: X=0, Y=Y^0, \quad (3)$$

$$\text{при } x=l: \frac{\partial X}{\partial x} = 0, \frac{\partial Y}{\partial x} = 0. \quad (4)$$

Граничные и начальные условия предполагают, что в начальный момент времени в реактор загружены биомасса и субстрат, а извне в реактор поступает только субстрат.

### Реактор идеального смешения

Для случая реактора идеального смешения система уравнений (1) с учетом граничных условий (3)-(4) и начальных условий (2) принимают вид

$$\begin{aligned} \frac{dX}{dt} &= -vX + \frac{XY}{1+Y+gY^2}, \\ \frac{dY}{dt} &= -v(Y-Y^0) - \frac{XY}{1+Y+gY^2}, \\ X(t=0) &= X_0, Y(t=0) = Y_0. \end{aligned} \quad (5)$$

Решением этой задачи Коши является первый интеграл

$$X(t) + Y(t) = Y^0 + (X_0 + Y_0 - Y^0)e^{-vt}.$$

Из этого выражения следует, что в стационарных точках  $X + Y = Y^0$ . Особые точки уравнений (5) удовлетворяют системе уравнений

$$\begin{aligned} \left( -v + \frac{Y}{1+Y+gY^2} \right) &= 0, \\ X + Y &= Y^0, \end{aligned} \quad (6)$$

которая всегда имеет решение  $X = 0, Y = Y^0$ .

Функция

$$f(Y) = \frac{Y}{1+Y+gY^2}$$

имеет экстремум равный  $v_{\max} = \frac{1}{1+2\sqrt{g}}$  при  $Y = \frac{1}{\sqrt{g}}$ . Соответственно при  $v < v_{\max}$  уравнения (6) будут иметь еще два решения:

$$Y_2 = \frac{1}{2gv} \left( 1 - v - \sqrt{(1-v)^2 - 4gv^2} \right), \quad X_2 = Y^0 - Y_2, \quad (7)$$

$$Y_3 = \frac{1}{2gv} \left( 1 - v + \sqrt{(1-v)^2 - 4gv^2} \right), \quad X_3 = Y^0 - Y_3. \quad (8)$$

Матрица Якоби системы (5)

$$J = \begin{pmatrix} -v + f(Y), & Xf'(Y) \\ -f(Y), & -v - Xf'(Y) \end{pmatrix}$$

имеет собственные значения

$$\lambda_1 = -v, \quad \lambda_2 = -v - Xf'(Y) + f(Y).$$

В точке притяжения  $X = 0, Y = Y^0$ . При выполнении неравенства  $v < v_{\max}$  будет положительным  $\lambda_2$ , и отрицательным – при  $v > v_{\max}$ . Последнее неравенство обеспечивает устойчивость этой точки.

Во второй (7) и третьей (8) точках притяжения  $\lambda_2 = -Xf'(Y)$ . Поскольку точка (7) лежит слева от точки максимума функции  $f(Y)$ , то в этой точке  $\lambda_2$  принимает отрицательное значение, а в точке (8) – положительное. Поэтому при выполнении неравенства  $v < v_{\max}$  устойчивой является вторая стационарная точка.

Таким образом, при выполнении неравенства  $v > v_{\max}$  существует только одна стационарная точка с нулевым значением  $X$ . То есть при больших скоростях поступления субстрата в реактор должно происходить «вымывание» биомассы из реактора.

#### Реактор неидеального смешения

Для диффузионной модели (1) установившееся распределение  $X = X(x)$  и  $Y = Y(x)$  находится из уравнений

$$\begin{aligned} D \frac{d^2 X}{dx^2} - v \frac{dX}{dx} + \frac{XY}{1+Y+gY^2} &= 0, \\ D \frac{d^2 Y}{dx^2} - v \frac{dY}{dx} - \frac{XY}{1+Y+gY^2} &= 0. \end{aligned} \quad (9)$$

Система уравнений (9) с учетом (3) и (4) приводится к виду

$$\begin{aligned} D \frac{d^2 Y}{dx^2} - v \frac{dY}{dx} - \frac{Y(Y^0 - Y)}{1+Y+gY^2} &= 0, \\ X(x) + Y(x) &= Y^0, \end{aligned} \quad (10)$$

с краевыми условиями  $Y(x=0) = Y^0$ ,  $\left. \frac{dY}{dx} \right|_{x=l} = 0$ . Эта краевая задача имеет своим решением  $Y(x) = Y^0$ . Удовлетворяющее граничным условиям решение уравнения в (10) можно представить в виде

$$Y(x) = Y^0 + B \sin \frac{\pi x}{2l}.$$

Тогда с применением метода Бубнова-Галеркина из (10) будет получено уравнение для нахождения постоянной  $B$

$$\int_0^l \frac{Y}{1+Y+gY^2} \sin^2 \frac{\pi x}{2l} dx = \frac{\pi^2}{8l} D + \frac{1}{2} v.$$

Левая часть этого равенства ограничена сверху:

$$\int_0^l \frac{Y}{1+Y+gY^2} \sin^2 \frac{\pi x}{2l} dx < v_{\max} \frac{l}{2}.$$

Поэтому уравнение (10) решений иметь не будет, если выполняется неравенство

$$v_{\max} < v_0 + \frac{\pi^2}{4l} D, \quad (11)$$

и, соответственно, тривиальное стационарное решение будет единственным. Последнее означает, что наличие диффузии понижает скорость «вымывания» биомассы.

Для случая значений параметров  $g = 2$  и  $Y_0 = 2$  скорость вымывания в модели (5)  $v_{\max} = 0.26$ . На рисунке приведена зависимость установившегося выхода биомассы из реактора в зависимости от скорости подачи субстрата (зависимость  $D = 0$ ). Как следует из анализа полученных результатов, выход биомассы пропорционален скорости подачи субстрата, а вблизи критического значения скорости  $v = v_{\max}$  происходит резкое падение выхода био-

массы. Численная реализация построения решений уравнений (1) и (5) осуществлялась в среде программирования математического пакета Matlab [4].

Выходу биомассы для диффузионной модели (1) для случая  $D = 0.05$  на рисунке соответствует зависимость  $D = 0.05$ . Расчетная скорость  $v_{\max} = 0.09$ , а из неравенства (11) следует ее теоретическая оценка  $v_{\max} < 0.12$ . Различие этих значение может быть вполне удовлетворительным для оценки влияния не идеальности перемешивания в биологических реакторах на стадии проектирования. Это необходимо учитывать в технологических процессах [5].

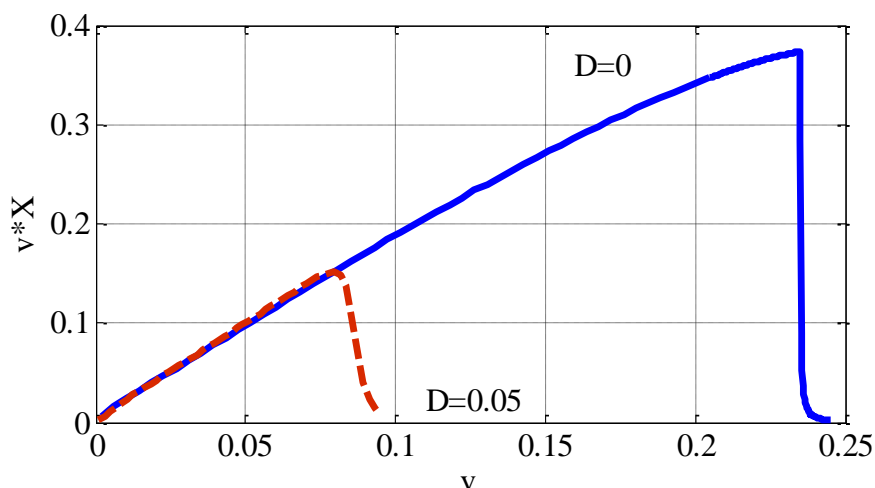


Рис. Зависимость выхода биомассы из реактора от скорости подачи субстрата

**Заключение.** Одна из задач производства – увеличение выпуска продукции при нерациональном регулировании технологического процесса может привести к потере части продукции. Для проточных биологических реакторов скорость подачи субстратов должна определяться исходя их кинетики биологических реакций, по-

скольку при больших скоростях возможно понижение производительности реактора. Предельное значение скорости оценивается с учетом скорости роста биомассы. Возникновение диффузионных процессов приводит к уменьшению порогового значения скорости подачи субстрата.

#### Библиографический список

1. Ганимедов В.Л., Цибульская Е.О., Маслов Н.А., Ларионов П.М. Моделирование течения жидкости в биологическом реакторе ротационного типа // Теплофизика и аэромеханика. – 2018. – Т. 25. – № 2. – С. 219-226.
2. Романовский Ю.М., Степанова Н.В., Чернавский Д.С. Математическое моделирование в биофизике. Введение в теоретическую биофизику. 2-е изд., доп. – Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2004. – 472 с.
3. Pramod B.V., Chidaambaram M. Closed loop identification of transfer function model for unstable bioreactors for tuning PID controllers // Bioprocess Engineering. – 2000. – V. 22. – P. 185-188.
4. Гончарова А.Б., Виль М.Ю. Имитационное моделирование лечения онкологического заболевания с использованием приложения MATLAB SIMBIOLOGY // Моделирование систем и процессов. – 2021. – Т. 14. № 3. – С. 90-96.
5. Кривополенова С.Д., Гончарова А.Б. Первичный анализ данных для построения системы поддержки принятия решений // Процессы управления и устойчивость. – 2019. – Т. 6. № 1. – С. 250-254.

## MATHEMATICAL MODEL OF A BIOLOGICAL REACTOR

**M.A. Permyakova**, *Student*

**A.A. Shmeleva**, *Graduate Student*

**E.P. Kolpak**, *Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor*

**St. Petersburg State University**

**(Russia, St. Petersburg)**

***Abstract.** The mathematical description of the growth of microbial populations in a biotic reactor is based on the apparatus of ordinary differential equations. The growth of cell biomass is described by the autocatalysis equation. It is taken into account that the specific rate of biomass growth can be limited by the rate of substrate processing, taking into account substrate oppression. The model of a flow-through biological reactor assumes the uniformity of the distribution of products in the reactor in the case of ideal mixing and the possible presence of diffusion displacement. The main task is to estimate the values of the threshold feed rates of the substrate, exceeding which leads to the leaching of biomass.*

***Keywords:** reactor, mathematical model, biomass, substrate, diffusion, stability.*

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ  
гуманитарных и естественных наук**

*№ 10-2 (73), октябрь 2022 г.*

Редактор: Д.М. Матвеев  
Верстка: Ю.А. Матвеева

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.  
За достоверность сведений, изложенных в статьях,  
ответственность несут авторы.  
Материалы публикуются в авторской редакции.

Учредитель и издатель: ООО «Капитал»

Контактная информация:

E-mail: [info@intjournal.ru](mailto:info@intjournal.ru)

Сайт: <http://intjournal.ru/>

Телефон: +7-905-951-51-63

Адрес редакции: 630133, г. Новосибирск, ул. Татьяны Снежиной, д.43/1, 252

Адрес учредителя и издателя: 630133, г. Новосибирск, ул. Татьяны Снежиной, д.43/1, 252

Подписано в печать 07.11.2022 г.

Дата выхода в свет 20.11.2022 г.

Усл. печ. л. 14,1. Уч.-изд. л. 11,3. Тираж 500 экз.

Отпечатано в типографии ООО «Капитал»  
г. Новосибирск, ул. Татьяны Снежиной, д.43/1  
Тел. 8(905)951-51-63, [info@intjournal.ru](mailto:info@intjournal.ru)

Цена печатного экземпляра: 490 руб.