

ISSN 2077-3153

# НАУЧНАЯ ПЕРСПЕКТИВА

Научно-аналитический журнал



## В номере

Родительские отношения как условие развития личности соматически больного младшего школьника

Особенности кооперативного управления в Узбекистане

Переводческие стратегии литературы в китайском и русском языках с точки зрения скопостеории

Динитратопятититановая кислота или гидратированный динитрат пентатитан(IV) оксид

11/2021

# Научная перспектива

## Научно-аналитический журнал

Периодичность – один раз в месяц

№ 11 (141) / 2021

### Учредитель и издатель

Издательство «Инфинити»

### Главный редактор

к.э.н. Хисматуллин Дамир Равильевич

### Редакционный совет:

*Алиев Шафа Тифлис оглы — доктор экономических наук. Профессор кафедры «Мировая экономика и маркетинг» Сумгайтского Государственного Университета Азербайджанской Республики, член Совета-научный секретарь Экспертного совета по экономическим наукам Высшей Аттестационной Комиссии при Президенте Азербайджанской Республики*

*Ларионов Максим Викторович — доктор биологических наук, член-корреспондент МАНЭБ, член-корреспондент РАН. Профессор Балашовского института Саратовского национального исследовательского государственного университета.*

*Савельев Игорь Васильевич — кандидат юридических наук*

*Гинзбург Ирина Сергеевна — кандидат философских наук*

*Ходарцевич Константин Александрович — кандидат технических наук*

*Зарянин Владислав Климентьевич — кандидат экономических наук*

Точка зрения редакции может не совпадать с точкой зрения авторов публикуемых статей. Ответственность за достоверность информации, изложенной в статьях, несут авторы.

Перепечатка материалов, опубликованных в журнале «Научная перспектива», допускается только с письменного разрешения редакции.

### Адрес редакции:

450000, Уфа, а/я 1515

Адрес в Internet: [www.naupers.ru](http://www.naupers.ru)

E-mail: [post@naupers.ru](mailto:post@naupers.ru)

© Журнал «Научная перспектива»

© ООО «Инфинити»

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации)

Свидетельство о государственной регистрации **ПИ №ФС 77-38591**

ISSN 2077-3153 печатная версия

ISSN 2219-1437 электронная версия в сети Интернет

Тираж 750 экз. Цена свободная.

---

---

## СОДЕРЖАНИЕ

### ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

- В.С. Самойлов.* Государственная политика в области рынка труда и образования 5
- Н.Б. Собирова.* Особенности кооперативного управления в Узбекистане 9

### ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

- В.А. Бичурина.* Основные направления противодействия взяточничества (на примере таможенных органов Российской Федерации) 11
- И.В. Прудникова.* Объективная сторона контрабанды алкогольной продукции и табачных изделий 13
- И.В. Прудникова.* Факторы, детерминирующие контрабанду алкогольной продукции и табачных изделий 15

### ПЕДАГОГИКА

- Е.В. Швец.* Родительские отношения как условие развития личности соматически больного младшего школьника 17

### СОЦИОЛОГИЯ

- Li Yan.* Study on Influencing Factors of Mobile Learning in College Liberal Arts Students 19

### ФИЛОЛОГИЯ

- Ван Сяоцзюнь.* Когнитивное переводоведение и преподавание перевода 24
- Юй Шэнбо.* Переводческие стратегии литературы в китайском и русском языках с точки зрения скопостеории 28
- Н.Т. Мурадова.* Преодоление трудностей учебного перевода терминов в процессе изучения иностранного языка 33

## ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Ю.Я. Бобыренко.* Динитратопятититановая кислота или гидратированный динитрат пентатитан(IV)оксид 35

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- А.Г. Ильченко, П.С. Шеберстов.* Комбинированный цикл АЭС с ВТГР 37
- Н.С. Исаев, С.В. Олейников.* Современные методы анализа силовых трансформаторов 39
- П.Ю. Цветкова, Е.А. Градалёва.* Лабораторные методы определения зоны высоких напряжений в грунтовом массиве 44
- Л.С. Каминский, Ф.Л. Каминский, И.А. Пятницкий, И.Г. Федоров.* Повышение эффективности использования приборов безопасности грузоподъемных кранов 46
- В.В. Загороднюк, А.В. Пармонов.* Анализ особенностей обработки информации датчиков, применяемых для контроля режимов работы сложных систем 51
- Т.М. Нуцулханова, Е.Г. Хомутова.* Управление рисками в системе внутреннего обучения персонала на фармацевтических предприятиях 55

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ РЫНКА ТРУДА И ОБРАЗОВАНИЯ

**Владимир Сергеевич САМОЙЛОВ**

*доктор экономических наук, профессор*

*Казанский национальный исследовательский технологический университет*

Основные тренды, влияющие на развитие мировой системы образования, находятся в центре внимания исследователей и экспертов [11]. Старение населения, глобализация, быстрая смена технологических платформ – все это существенно отражается на «образовательном ландшафте». Мир профессий усложняется, их типология в ряде сфер деятельности приобретает все более размытый характер. Пять лет пребывать на студенческой скамье, изучая тонкости профессий и не имея уверенности в том, что соответствующая узкоспециальная квалификация будет востребована производством, становится непозволительной роскошью [1]. Изменения в экономике и обществе, демографические тренды свидетельствуют об актуальности перехода к модели образования на протяжении всей жизни.

Несоответствие профессиональной квалификации выпускников перспективным требованиям экономической деятельности фиксируется работодателями как проблема неактуальности содержания программ профессионального образования. Слабая подготовленность к коммуникации и социальной адаптации в организациях рассматривается выпускниками как недостаток программ высшего профессионального образования в части формирования общих трудовых и управленческих компетенций. Оценка результатов деятельности вузов в связи с рынком труда указывает на то, что, с точки зрения выпускников, высшее образование в недостаточной степени ориентировано на формирование их практических компетенций.

Проблема заключается не в недостатке практической подготовки в образовательных учреждениях, а в инерционности устройства системы и ее агентов, где понятия образования и образовательного учреждения не менялись в течение

нескольких десятилетий. Как одну из глобальных тенденций следует упомянуть общеизвестный феномен массового спроса на когда-то элитный продукт – высшее образование. Долгое время Россия занимала первое место по доле граждан, имеющих высшее образование; в 2003 г. 56% молодого населения страны в возрасте 25–34 лет имели диплом о высшем образовании. В Канаде и Корее в той же возрастной группе в 2007 г. насчитывалась точно такая же доля (56%) окончивших вуз, в Японии – 54% [7]. Среднее значение этого показателя для стран ОЭСР в 2007 г. – 34%, более трети всех молодых людей. Эти факты можно интерпретировать с разной степенью оптимизма, однако связь уровня образования населения и экономического роста страны, производительности труда и занятости до сих пор остается неочевидной.

Тем временем, адаптируясь к происходящим в социально-профессиональном мире изменениям и отвечая на массовый спрос, постепенно размывается традиционная форма организации учебного процесса. Сегодняшние мировые потребители образовательных услуг далеко не всегда стремятся к поступлению в элитные школы и университеты. Часто они выбирают в качестве основной сигнальную функцию диплома. Профессиональная квалификация необходима для жизни и для работы – так почему бы не получить ее в компании-работодателе? Квалификации начинают формироваться в значительной степени не в учебном заведении, а на рабочих местах, в ходе тренингов, в процессе выполнения проектов. Практичные интенсивные программы и тренинги можно реализовывать только там, где есть современные технологические линии, передовое оборудование, лучшие методы организации производства, эксперты-практики. Один из самых эффективных с точки зрения усво-

ения материала способов обучения – «Learning by Doing» на производстве зачастую является единственно возможным [6].

Диверсификация организационных форм деятельности, способных сформировать практически значимые компетенции, предполагает формальное признание полученных навыков независимо от места их получения. В Великобритании с 2008 г. официально признаны аттестаты об общем и профессиональном образовании, выдаваемые компаниями-работодателями: с 2008 г. компания быстрого питания *McDonald's*, авиакомпания *FlyBe* и компания *Network Rail* получили право выдавать сотрудникам аттестаты и сертификаты, аналогичные используемым в традиционных образовательных учреждениях. Пройденные на базе компаний практические и теоретические курсы позволяют получить дипломы от уровня старшей школы до PhD. Так, квалификация менеджера смены в *McDonald's* будет приравнена к школьному аттестату, получаемому в 17–18 лет после сдачи выпускных экзаменов в средней школе [1]. Для этого компании выполняют ряд требований, предъявляемых органами по контролю в сфере образования.

Не проходит незамеченной для системы образования тенденция увеличения доли работников, осуществляющих трудовую деятельность в дистанционном режиме и проживающих за пределами страны, где базируется заказчик. Например, работодатели в области информационных технологий вольны набирать себе персонал среди граждан любого государства. Учитывая, что затраты на инженера из Индии составляют 7500 долл. в год, в то время как оплата труда аналогичного специалиста, проживающего в Америке, – 45 тыс. долл., выбор все чаще падает на иностранных специалистов, заставляя развитые страны серьезно продумывать стратегии поддержки и удержания национальных талантов [12]. В 40 компаниях, постоянно пребывавших в сотне лучших, с 1995 по 2005 г., за 10 лет, доля иностранных работников увеличилась на 10% [10]. Увеличение численности иностранных работников в целом – как выезжающих за границу, так и работающих дистанционно – требует обеспечения соответствия национального образования международному уровню.

Рынок труда приобретает глобальный характер: для многих профессиональных прослоек уже не существует американских, европейских или российских работ и рабочих мест. Есть лишь человеческие ресурсы из Америки, Европы или России, которым предстоит конкурировать с другими нациями, соревнуясь в знаниях, навыках, таланте. При этом возможности дистанционной занятости уже сегодня позволяют бережливым (читай – конкурентоспособным) компаниям так или иначе переходить на более дешевую зарубежную рабочую силу. Например, уровни оплаты труда проектировщика систем на базе чипов в Силиконовой долине и в Китае различаются более чем в 10 раз [6]. Со-

гласно наиболее радикальным прогнозам, любая деятельность, не требующая личного контакта, в будущем может быть вынесена на трансграничный аутсорсинг. По мнению К. Баретта, бывшего президента корпорации «Intel», для поддержания конкурентоспособности компании необходимо двигаться вверх по «навыковой цепочке» в развивающихся странах.

На фоне роста международного рынка образования и увеличения транснациональных потоков учащихся фиксируются различные национальные предпочтения студентов относительно получаемой профессии. Например, за последние 10 лет в Великобритании на программах высшего образования в области информационных технологий в несколько раз выросла доля студентов из стран, не принадлежащих к ЕС. В 2006/07 учебном году она составляла около 57% [6]. Доля исследователей, работающих в фирме *IBM* и проживающих в Индии, выше, чем доля проживающих в США, где находится головной офис компании.

Исследования показывают, что вынесение на зарубежный аутсорсинг таких функций, как исследование и разработки, маркетинг, дизайн, не приводит к потере и снижению численности аналогичных по функционалу рабочих мест в головном офисе и других офисах в стране, где располагается компания. В то же время набор «офшорных специалистов» в области информационных технологий, бухгалтерии и финансов, управления человеческими ресурсами, напротив, ведет к снижению количества идентичных рабочих мест «на родине» компании.

В связи с демографическими и профессиональными изменениями ожидается рост среднего возраста формирования профессиональной компетентности: навыки, полученные взрослым человеком в 40–50 лет, могут играть роль не дополнительного, а основного обучения. Принципиальность изменения можно почувствовать, вспомнив, что до настоящего времени в развитых странах динамика численности участников образовательного процесса определялась демографическими, но не социально-профессиональными трендами. В большинстве этих стран костяк рынка труда на ближайшие годы уже сформирован: те, кто работает, будут продолжать работать и составлять основу трудовых ресурсов. Если знания и навыки этой части населения не будут своевременно обновляться, то экономика уже сегодня начнет проигрывать в конкурентной борьбе с другими странами. При этом образовательные программы для взрослых все еще воспринимаются с недоверием – не существует распространенных проверенных систем, позволяющих продолжить образование человеку, работающему полный рабочий день и активно поддерживающему свои семейные и социальные связи.

Что касается положения российского образования на мировой арене, то отсутствие последовательной государственной стратегии в этой обла-

сти может привести к оттоку талантливых студентов в более престижные вузы, выпускники которых оказываются более успешными на рынке труда, а также повышению образовательных барьеров для развития новых, перспективных видов деятельности [5]. Образование может быть «законсервировано» внутри страны и самого себя. Нельзя говорить и об уникальных ключевых компетенциях российских студентов – они не выражены, поскольку предпочтения абитуриентов и их родителей определяются в основном брендом вуза, модой, ценой обучения и легкостью получения образования. Подобная ситуация с ценностями абитуриентов, впрочем, аналогична тому, что происходит во многих странах. В своем интервью К. Кэмпбелл, вице-канцлер Университета Ноттингема (University of Nottingham), отмечает: «В большинстве случаев выбор специализации, ее популярность с рынком напрямую связаны мало. Студенты выбирают то, что им нравится. А в последнее время им нравятся гуманитарные науки, искусство, где учиться легче и интереснее» [2].

Тенденции к транснациональному перетоку молодых квалифицированных специалистов могут иметь серьезные последствия, грозящие уже не только финансовому благополучию компании. Так, в 2004 г. из Южной Африки, привлекаемые высоким спросом на свои услуги, ежемесячно выезжало 300 квалифицированных медсестер, несмотря на дефицит в 1000 таких работников внутри страны. В 2007 г. 85% квалифицированных медицинских работников, получивших образование в Филиппинах, работали за пределами страны [8].

В ближайшие десятилетия Россия, так же как и значительная часть развитых стран, столкнется с острыми демографическими вызовами, в связи с чем когорты, участвующие в образовании, будут претерпевать драматические изменения [4]. Демографическая структура населения трансформируется в направлении увеличения доли лиц старших возрастов («перевернутая возрастная пирамида»), следовательно, доля взрослых по демографическим понятиям лиц увеличится. Продолжительность активной фазы жизни также значительно вырастет. Межрегиональные демографические диспропорции сохранятся. Если сегодняшнее население России составляет около 141,8 млн человек, то к 2050 г. его численность, согласно некоторым прогнозам, упадет до 116,9 млн (на 18%). На занимаемое Россией 9-е место по численности населения в 2050 г. придет Демократическая Республика Конго, на 10-е – Филиппины [9].

Анализ потенциала учебной иммиграции позволяет сделать вывод: российская система образования к масштабному – до 20–30% – приему иностранных студентов не готова [3]. Россия может и должна использовать миграционный потенциал ближнего зарубежья, пока там проживает многочисленная русская и русскоязычная диаспора, а социокультурная дистанция между россиянами и коренным населением бывших советских республик

невелика. Это в значительной степени способно компенсировать демографические потери Российской Федерации в ближайшие десятилетия.

Однако через одно-два десятилетия привычный миграционный поток в Россию из государств ближнего зарубежья иссякнет. Для такого прогноза есть несколько объективных причин:

- 1) общее снижение численности русского и русскоязычного населения, проживающего в государствах СНГ и Балтии, как основных резервуарах иммиграции текущего периода;
- 2) качественные изменения в сознании тех, кого привычно называют «нашими соотечественниками». Подавляющее число желающих выехать – так или иначе – выехали. Выросло новое поколение, относящееся к России как к исторической Родине, родине родителей, а не как к актуальной родине, собственной Родине;
- 3) исчезновение выталкивающего фактора в странах-донорах;
- 4) переориентация рабочей силы постсоветских стран в сторону европейских рынков;
- 5) снижение экономической привлекательности России на фоне опережающего экономического роста ряда стран-доноров.

В сложившейся ситуации самым приоритетным каналом иммиграции становится учебная иммиграция, что предполагает необходимость многократного увеличения потока иностранных студентов и расширения географии абитуриентских рынков.

Развитие учебной миграции, безусловно, должно стать одним из приоритетов миграционной политики Российской Федерации.

- Во-первых, потому, что так, и во многом только так, можно гарантировать высокое качество образовательного процесса и стандарты, которые воспроизводятся в определенном – достаточно редком и с трудом воспроизводимом в ином пространстве – социокультурном окружении.

- Во-вторых, потому, что те, кто учился в России, часто предпочитают остаться в нашей стране на постоянное место жительства.

Следует заметить, что те, кто осуществляет экспорт образования, «приобретают трижды»:

- 1) не тратятся на детство (иждивенческий период) будущего абитуриента;
- 2) зарабатывают, продавая образовательные услуги и пользуясь тратами студента в интересах местного бюджета, местного бизнеса и сферы услуг;
- 3) получают молодого, но уже интегрированного в принимающий социум и должным образом подготовленного специалиста.

Главное же – страна получает новых граждан, которые входят в российское гражданство наилучшим способом – через систему образования; к тому же они молоды, следовательно, находятся в репродуктивном возрасте, овладели нужными специальностями, знают язык и уже погружены в социокультурный контекст страны. ■

### Библиографический список

1. Волков А.Е., Климов А.А. Квалификационный капитал и развитие системы непрерывного образования России // *Российское образование: тенденции и перспективы: Сб. Статей и аналитических докладов*. М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2009.
2. Мельникова И. Знаки качества // *Итоги*. 2007. №39 (433)
3. *Население России-2006* / Отв. ред. А.Г. Вишневский. М.: ГУ-ВШЭ, 2008.
4. Нурутдинова А.Р., Дмитриева Е.В. Технологическая платформа образования: образование как отрасль экономики // *Научно-педагогический журнал «Педагогика и современность»*. – 2015. - №1 (15). – С. 29 – 34.
5. Нурутдинова А.Р., Дмитриева Е.В. Модернизация высшего профессионального образования в условиях инновационного развития российской национальной экономики // *Transformation of approaches to education in Russia and CIS states/ ed. by K. Reiss*. – Stuttgart, ORT Publishing, 2013. – 262 p. Ort Publishing Monographs. С. 133 – 149.
6. Brown P, Ashton D, Lauder H., Tholen G. *Towards a High-Skilled, Low-Waged Work- force? A Review of Global Trends in Education, Employment and the Labour Market*.
7. *Education at a Glance 2007, 2009, 2010, 2014*.
8. *Tough Choices. Tough Times. The report of the New Commission on the Skills of the American Workforce*. National centre on education and the economy.
9. *World Population Data Sheet, 2009*. Population Reference Bureau.
10. UNCTAD (Конференции ООН по торговле и развитию).
11. *Trends Shaping Education*.
12. [http://www.oecd.org/document/58/0,3343,en\\_2649\\_35845581\\_41208186\\_1\\_1\\_1\\_37455,00.html](http://www.oecd.org/document/58/0,3343,en_2649_35845581_41208186_1_1_1_37455,00.html) <http://news.bbc.co.uk/1/hi/education/7209276.stm>, <http://www.guardian.co.uk/>
13. <http://www.guardian.co.uk/education/2008/>



## ОСОБЕННОСТИ КООПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ

*Нилуфар Бекпулат кизи СОБИРОВА**магистрант**ТГЭУ*

История формирования корпоративного управления в Узбекистане восходит к ряду законодательных актов. Одним из первых законов по этому вопросу является Закон «Об акционерных обществах и защите прав акционеров» (принят в 1996 г., пересмотрен в 2014 г.) Этот закон определяет официальные шаги, которые необходимо предпринять для создания корпораций, принципы управления и деятельности компаний, а также принципы взаимодействия между исполнительными органами и заинтересованными сторонами. Также очерчиваются основные права акционеров, определяются участники рынка ценных бумаг и обеспечиваются меры по защите прав предприятий и инвесторов, таким образом, формулируется правовая структура корпоративного управления в Узбекистане.

Вступление Узбекистана на путь инновационного развития поставило перед предприятиями реального сектора экономики ряд проблем, главными из которых являются развитие современных организационно-правовых форм хозяйствования, реформирование системы управления производством и введение распространенных в мировой практике методов и инструментов управления, позволяющих максимизировать их прибыль, внедрять последние достижения науки и техники, а также сглаживать причины конфликтов всех участников деятельности предприятия.

В последнее время тема корпоративного управления чрезвычайно популярна во всем мире. Ей посвящаются многочисленные семинары, конференции, форумы, круглые столы с участием международных экспертов и практиков. Она является центральной в публикациях солидных консалтинговых фирм и рейтинговых агентств.

Концепция данной статьи, а также развитие практических навыков управления процессами привлечения инвестиционных ресурсов в акционерные общества, образованные на базе разгосударственных предприятий, требуют раскрытия авторского понимания таких методологически важных понятий как корпоратизм и корпорация.

Корпоратизм - это совладение собственностью корпоративного сообщества или партнерские, договорные отношения в удовлетворении личных и общественных интересов. Мы солидарны с авто-

рами считающими, что корпоратизм представляет собой компромиссное хозяйствование с целью обеспечения баланса интересов. Возможность достижения относительного равновесия интересов на основе консенсуса, компромиссов – отличительная черта корпоративной модели. Корпорация – от английского corporation – объединение, совокупность лиц объединяющихся для достижения общих целей, осуществления совместной деятельности и образующих самостоятельный субъект права – юридическое лицо. Корпорация является сложным организмом, объединяющий большое количество участников корпоративных отношений, интересы которых тесно связаны как внутри корпорации, так и вовне. Права и интересы участников корпоративных отношений необходимо объективно учитывать, правильно соотносить и приводить к «общему знаменателю», памятуя о том, что корпорация есть самостоятельное юридическое лицо со своим статусом, целями и задачами, отнюдь не адекватными во всех отношениях с положением участвующих в ее деятельности лиц и групп этих лиц. Здесь также надо учитывать сложную диалектику взаимоотношений общего, частного и особенного, целостной системы и ее структурообразующих элементов, которые, безусловно, тесно взаимосвязаны, но это не аннулирует их специфики, индивидуальные права и интересы конкретных лиц.

Например, для законодательства Узбекистана характерно наличие следующих критериев для среднего бизнеса и меры по его поддержке являются таковой:

– малое предприятие – индивидуальные предприятия, микрофирмы (среднегодовая численность сотрудников – до 10, чистая ежегодная выручка – до 1 млрд сумов), малые предприятия (среднегодовая численность сотрудников – до 100, чистая ежегодная выручка – до 5 млрд сумов);

– среднее предприятие – компании, где среднегодовая численность сотрудников – до 250, чистая ежегодная выручка – до 15 млрд сумов;

– крупное предприятие – компании, в которых среднегодовая численность сотрудников – свыше 250, чистая ежегодная выручка – свыше 15 млрд сумов.

Отмечается, что соответствие той или иной ка-

тегории будет считаться по самому высокому критерию. Государственные унитарные предприятия и организации с госдолей более 50% не будут относиться к средним предприятиям, независимо от числа работников и выручки.

Помимо этого, с 1 января 2021 года ТПП предложила установить льготы для средних предприятий:

1. Возмещение Государственным фондом занятости населения 50% всех затрат, понесенных на привлеченных иностранных специалистов, а также затраты по обучению сотрудников на курсах переподготовки;

2. Размер арендной платы за использование государственной недвижимости уменьшается на сумму, направляемую в Фонд поддержки приватизированных предприятий и Центр по организации эффективного использования пустующих объектов;

3. До 75% затрат на автомобильный, железнодорожный и воздушный транспорт при экспорте продукции возмещается Агентством по продвижению экспорта;

4. Средства, полученные от размещения корпоративных облигаций на фондовой бирже, не включаются в налогооблагаемую базу;

5. Предприятия, испытывающие временные фи-

нансовые затруднения, получают право выплатить задолженность по налогам и обязательным платежам равными долями в течение 6 месяцев, уведомив об этом налоговые органы;

6. 50% всех затрат на краткосрочные исследовательские стажировки в ведущих зарубежных странах будут финансироваться Фондом поддержки инновационного развития и инновационных идей;

7. Будет отдаваться предпочтение средним предприятиям:

– в тендерах для средних предприятий, ищущих место в малых промышленных зонах для реализации промышленных проектов или расширения существующей деятельности;

– при продаже государственного имущества на основании инвестиционных и социальных обязательств, выставленных на публичные торги по стартовой цене 1 сум.

8. ТПП рекомендуется принимать в членство предприятия среднего бизнеса по «нулевой» ставке первые два года.

Также, для среднего бизнеса намечается ввести порядок предоставления субсидий и гарантий за счет средств Государственного фонда поддержки предпринимательства.

### Список литературы:

1. Эконометрика. Учебник для вузов /под ред. чл.-корр. РАН И.И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 344 с.

2. Ишназаров А., Нуруллаева Ш., Муминова М., Рўзметова Н. Эконометрика асослари. Ўқувқўлланма. –Тошкент: Иқтисодиёт, 2019, 258 б.

3. DJURABAEV O. FORMATION OF MODEL BEEKEEPING FACILITIES AND MODERNIZED INTERINDUSTRIAL COMMUNICATIONS IN HUMAN BEARING MANAGEMENT //Архив научных исследований. – 2020. – №. 11.

4. Djurabaev O. Методики процессного подхода в управлении и определение критерий технологической эффективности пчеловодческих хозяйств: методики процессного подхода в управлении и определение критерий технологической эффективности пчеловодческих хозяйств //Архив научных исследований. – 2021. – Т. 1. – №. 1.

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ВЗЯТОЧНИЧЕСТВА (НА ПРИМЕРЕ ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ)

**Виктория Алиевна БИЧУРИНА**

*студент*

*Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала*

*Российской таможенной академии*

По состоянию на 7 августа 2015 года по материалам подразделений по противодействию коррупции возбуждено 288 уголовных дел. Из них по преступлениям коррупционной направленности возбуждено 142 уголовных дела (101 – в отношении 58 должностных лиц и 41 – в отношении 36 взятокдателей), по иным преступлениям против интересов государственной службы – 39 уголовных дел, по другим составам преступлений – 107 уголовных дел.

По состоянию на 7 августа 2015 года по инициативе подразделений по противодействию коррупции или с их участием проведена 281 проверка (служебная, функциональная, инспекторская и иная). По их результатам проведены мероприятия по устранению причин и условий совершения выявленных нарушений, приняты меры дисциплинарного и иного характера: уволено 5 должностных лиц, наказано в дисциплинарном порядке 265 должностных лиц таможенных органов.

Таможенные органы являются важной частью системы федеральных органов исполнительной власти Российской Федерации.

Стоит отметить, что особенностью законодательства и правоприменения норм российского права, в том числе и таможенного законодательства, является большая степень неопределенности, противоречивости, наличия пробелов, что объективно создает благоприятные условия для распространения взяточничества на высоком уровне. В переходный период развития в России создано множество административно-бюрократических барьеров на пути реализации физическими и юридическими лицами своих прав. Для их преодоления им приходится искать «понимание» и «покровительство» у должностных лиц органов власти и вступать с ними в противоправные отношения. На практике создание и преодоление правовых барьеров, созданных, например, для участников ВЭД, разного рода запретов и ограничений или, наоборот, системы преференций, льгот, предоставляемых предпринимателям в обмен на личное вознаграждение.

Проблемность выявления взяточничества состоит в его высокой латентности, личной заинтересованности участников незаконной сделки (взятополучателя и взятокодателя) в конспиративном поддержании сложившихся между ними взаимовыгодных преступных связей, трудностях процессуального документирования выявленных признаков преступления.

Действенными мерами по противодействию взяточничества, проверенными на практике, являются: периодическая ротация руководителей таможенных органов; внедрение электронного декларирования, по завершении которого, будет практически исключено непосредственное взаимодействие сотрудников таможенных органов и участников ВЭД при таможенном оформлении и таможенном контроле товаров и транспортных средств, перемещаемых через таможенную границу РФ;

Как показала практика, процедура ротации является одним из эффективных механизмов противодействия такому проявлению коррупции как взяточничество. Необходимости ротации кадров на государственной службе как задача была поставлена еще в Федеральной программе «Реформирование государственной службы Российской Федерации (2003-2005 годы)». В ней было указано на необходимости решения проблем, связанных со злоупотреблениями, коррупцией (в т.ч. и взяточничеством) и произволом, также указывалось на необходимость обеспечения обновления и плановой ротации кадрового состава ФТС России.

В Федеральном законе «О государственной гражданской службе Российской Федерации» ротация является одним из принципов, на основе которых осуществляется формирование кадрового состава гражданской службы (п. 1 ст.60).

Для реализации принципа ротации государственные и местные органы власти обязаны иметь определенное количество вакантных мест для принятия должностных лиц в порядке ротации. Такая постановка вопроса требует укомплектования таможенных органов квалифицированными специалистами

и проведения плановой ротации кадров, в первую очередь на должность начальников таможен и таможенных постов, а также их заместителей, расположенных в пунктах пропуска через Государственную границу РФ и в отдаленных населенных пунктах.

Одним из направлений деятельности таможенных органов по противодействию взяточничества является экспертиза издаваемых ими нормативных правовых актов на коррупциогенность, проводимая правовыми подразделениями. Такая экспертиза позволяет на стадии издания приказов, распоряжений и инструкций исключить возможные «пробелы» в этих актах, которыми могут воспользоваться недобросовестные должностные лица таможенных органов при их исполнении.

Необходимость систематического анализа проектов нормативно-правовых актов на коррупциогенность признана международным сообществом. Так, Конвенция ООН против коррупции от 31 октября 2003 г. содержит следующее положение о предупреждении коррупции: «Каждое государство-участник стремится периодически проводить оценку соответствующих правовых документов и административных мер с целью определения их адекватности с точки зрения предупреждения коррупции и борьбы с ней».

Таким образом, реализуется одно из направлений превентивного воздействия на взяточничество – создание ведомственной нормативной правовой базы, препятствующей или, по крайней мере, не способствующей вступлению должностных лиц таможенных органов в сделки, связанные со взяточничеством.

Речь идет о таких нормах нормативно-правовых актов и сформулированных в них полномочий должностных лиц, которые не оставляли бы лазеек для произвольных действий или лоббирования чьих-либо интересов. В этой работе необходимо найти должную меру административного усмотрения, без которого процесс нормального государственного управления невозможен. Одновременно надо исключить возможность появления в законодательном акте норм, усложняющих управленческий процесс и формирующий тем самым питательную среду для взяточничества.

ФТС России с марта 2005 г. впервые приступила к осуществлению анализа коррупциогенности ведомственных нормативно-правовых актов и, по сути, стала первопроходцем этого вида деятельности среди других правоохранительных органов<sup>1</sup>.

На Коллегии ФТС России в 2010 г. отмечалось, что с целью исключения возможности в ведомственных правовых актах норм, усложняющих управленческий процесс и создающих условия для взяточничества, на постоянной основе осуществлялся анализ проектов ведомственных нормативно-правовых актов. В 2009 г. рассмотрено свыше 51 тыс. проек-

<sup>1</sup> Приказ ФТС России от 3 марта 2005 г. № 168 «Об обязательном согласовании с подразделениями собственной безопасности таможенных органов нормативных и иных правовых актов ФТС России» (В настоящее время положения данного Приказа не применяются в связи с ликвидацией ПСБ и созданием ППК).

тов ведомственных нормативных актов, из которых возвращено на доработку 568.

Коррупционные факторы могут включаться в текст осознанно или непреднамеренно, а также они могут отвечать правилам юридической техники и нарушать их (дефекты норм).

Основными направлениями борьбы с взяточничеством должны стать: переориентация стратегии государства с интересов элиты на интересы большинства граждан России; законность; упреждающий характер мер воздействия на коррупцию и взяточничество; адекватность применяемых мер борьбы с взяточничеством; непрерывность такой борьбы; повышение профессионализма лиц, занимающих публичные должности; использование возможностей гражданского общества в предупреждении взяточничества.

В целях профилактики борьбы с взяточничеством необходимо проведение целого ряда мероприятий, направленных на:

- минимизацию прямого общения чиновников всех уровней с гражданами путем создания возможности получения государственных услуг с использованием электронных средств;
- автоматизацию выдачи различных документов, в частности справок и подтверждений;
- упрощение процедур, связанных с оформлением документов;
- изменение режима работы организаций, в которые граждане вынуждены обращаться при решении какого-либо вопроса (работа в вечернее время, выходные дни);
- установку систем видеонаблюдения за должностным лицом во время исполнения им профессиональных обязанностей;
- введение так называемых «открытых кабинетов» с прозрачными стенами;
- законодательное закрепление пожизненной дисквалификации в случае привлечения чиновника к уголовной ответственности;
- ратификацию статьи 20 Конвенции ООН против коррупции (2003 г.), устанавливающую возможность привлечения должностного лица к уголовной ответственности за незаконное обогащение, т.е. значительное увеличение активов публичного должностного лица, превышающее его законные доходы, которое оно не может разумным образом обосновать<sup>2</sup>.

Таким образом, решение в комплексе задач правового, экономического и профилактического характера создаст условия для изменения общественного сознания и улучшения качества противодействия коррупции.

<sup>2</sup> См.: Конвенция Организации Объединенных Наций против коррупции (принята Генеральной Ассамблеей ООН 31 октября 2003 г.). Российская Федерация ратифицировала настоящую Конвенцию Федеральным законом от 8 марта 2006 г. N 40-ФЗ с заявлениями. Конвенция вступила в силу для Российской Федерации 8 июня 2006 г. // «Российская юстиция», 2004 г., № 4, Собрание законодательства Российской Федерации от 26 июня 2006 г. № 26 ст. 2780.

## ОБЪЕКТИВНАЯ СТОРОНА КОНТРАБАНДЫ АЛКОГОЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ И ТАБАЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

**Прудникова Инна Викторовна**

*студент магистратуры*

*Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала*

*Российской таможенной академии*

**Аннотация.** Уголовная ответственность за контрабанду алкогольной продукции и табачных изделий была введена лишь в конце 2014 года, поэтому, в теории уголовного права вопрос объективной стороны данного вида преступления изучен не в полной мере. Данная статья направлена на раскрытие основных понятий, относящихся к объективной стороне контрабанды алкогольной продукции и табачных изделий, а так же содержит в себе описание способов совершения контрабанды, как элементов ее объективной стороны.

**Ключевые слова:** уголовный кодекс, контрабанда, объективная сторона контрабанды, алкогольная продукция, табачные изделия, таможенная граница.

**Изложение основного материала.** Объективную сторону рассматриваемого преступного деяния составляет незаконное перемещение алкогольной продукции через таможенную границу Таможенного союза в крупном размере.

В качестве признака объективной стороны контрабанды выступает место совершения действия – таможенная граница Таможенного союза, которая определяет пределы таможенной территории Таможенного союза.

В соответствии с международными договорами государств-членов Таможенного союза таможенной границей являются пределы отдельных территорий, находящихся на территориях государств-членов Таможенного союза, а также находящиеся за пределами территории государств-членов Таможенного союза искусственные острова, установки, сооружения и иные объекты, в отношении которых государства-члены Таможенного союза обладают исключительной юрисдикцией [1, ст. 3].

В свою очередь, согласно п. 19, ст. 4 Таможенного кодекса Таможенного союза, незаконное перемещение товаров через таможенную границу – перемещение товаров через таможенную границу вне установленных мест или в неустановленное время работы таможенных органов в этих местах, либо с сокрытием от таможенного контроля, либо с недо-

стоверным декларированием или недекларированием товаров, либо с использованием документов, содержащих недостоверные сведения о товарах, и (или) с использованием поддельных либо относящихся к другим товарам средств идентификации, равно как и покушение на такое перемещение. Незаконное перемещение включает в себя как ввоз, так и вывоз предметов контрабанды.

Рассматривая первый способ контрабанды алкогольной продукции, следует отметить, что местами перемещения товаров через таможенную границу являются пункты пропуска через государственные (таможенные) границы государств-членов таможенного союза либо иные места, определенные законодательством государств - членов таможенного союза [1, ст. 151].

Под сокрытием от таможенного контроля алкогольной продукции и табачных изделий следует понимать использование в этих целях тайников, применение других способов, препятствующих обнаружению незаконно перемещаемых предметов, в том числе придание ему вида другого товара (например, воды, соков, технических жидкостей и т.д.) [3, с. 18].

Под таможенным контролем понимается совокупность мер, осуществляемых таможенными органами в целях обеспечения соблюдения таможенного законодательства Таможенного союза и законодательства государств-членов Таможенного союза [1, ст. 4].

Недостоверное декларирование товаров, перемещаемых через таможенную границу, подразумевает предоставление недостоверных сведений, необходимых для таможенного оформления. Недекларированием признается незаявление таможенному органу в установленной Таможенным кодексом Таможенного союза письменной, устной, электронной или конклюдентной форме сведений о товарах (в нашем случае – алкогольной продукции и табачных изделий), их таможенном режиме и других сведений, необходимых для таможенных целей [4, с. 27].

В соответствии с п. 28 ст. 4 Таможенного кодекса

Таможенного союза под таможенными документами следует понимать документы, составляемые исключительно для таможенных целей.

Исходя из положений Таможенного кодекса таможенного союза, к таковым относятся таможенная декларация, декларация либо сертификат о прохождении товара, коммерческие документы (счет-фактура (инвойс), спецификации, отгрузочные и упаковочные листы и другие документы, используемые при осуществлении внешнеторговой и иной деятельности, а также для подтверждения совершения сделок, связанных с перемещением товаров через таможенную границу таможенного союза), транспортные (перевозочные) документы (коносамент, накладная или иной документ, подтверждающий наличие договора перевозки товаров и сопровождающий их при такой перевозке) и прочие документы.

Таможенный кодекс Таможенного союза также определил, что к незаконному перемещению товаров через таможенную границу следует также отнести и покушение на такое перемещение. Следовательно, по конструкции объективной стороны состав контрабанды алкогольной продукции является усеченным [4, с. 27].

Необходимо также отметить, что контрабанда алкогольной продукции будет признана в качестве преступления только лишь в случае, если данное деяние совершается в крупном размере. Согласно примечанию к ст. 200.2 УК РФ крупным размером признается стоимость алкогольной продукции и табачных изделий, превышающей 250 000 рублей [2, ст. 200.2].

Момент окончания контрабанды алкогольной продукции или табачных изделий определяется с учетом следующих обстоятельств:

- при ввозе продукции или изделий на таможенную территорию Таможенного союза с обманным использованием документов или средств таможенной идентификации либо с недекларированием или недостоверным декларированием – фактом пресечения перемещения указанных товаров;
- при представлении таможенному органу

Таможенного союза указанных документов в процессе осуществления таможенной процедуры внутреннего таможенного транзита, помещения товара под таможенный режим либо их выпуска – моментом обнаружения данного факта;

- при необнаружении в процессе перемещения товаров обманного использования документов или средств таможенной идентификации, а равно факта недекларирования, недостоверного декларирования или сокрытия от таможенного контроля – фактом принятия таможенным органом Таможенного союза решения о выпуске товара;
- при непринятии таможенным органом Таможенного союза такого решения по причине уклонения лица от завершения таможенной процедуры – фактом совершения уголовно наказуемых действий по фактическому выведению продукции или изделий из-под таможенного контроля;
- при ввозе на территорию Таможенного союза алкогольной продукции или табачных изделий помимо таможенного контроля или с сокрытием от него – моментом фактического пересечения товарами таможенной границы Таможенного союза вне пунктов пропуска и вне иного места (коридора), установленного для следования товаров к месту прибытия, если такое место расположено не на границе, а в глубине таможенной территории Таможенного союза либо вне времени их работы по аналогии с товарной контрабандой. [5, с. 14].

Важным для теории и правоприменительной практики является верная оценка контрабанды алкогольной продукции как продолжаемого преступления. Так, если до осуществления своего преступного намерения умыслом виновного охватывалась необходимость последовательного двукратного перемещения продукции через таможенную границу, то такие действия должны расцениваться как единое продолжаемое преступление.

### Список литературы.

1. Таможенный кодекс Таможенного союза (приложение к Договору о Таможенном кодексе таможенного союза, принятому Решением Межгосударственного Совета Евразийского экономического сообщества от 27.11.2009. № 17) (с учетом изменений, внесенных Протоколом от 16.04.2010, Договором от 10.10.2014, Протоколом от 08.05.2015, с изменениями, внесенными Договором от 29.05.2014) // Собрание законодательства Российской Федерации. 2010. № 50.
2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 г. № 63-ФЗ // Собрание законодательства РФ.
3. Эминов Е. В., Логвинов Ю. В., Бронников С. А. Квалификация экономических преступлений по уголовному законодательству. М.: НОРМА. 2006. 96 с.
4. Шайдуллина Э.Д. Контрабанда алкогольной продукции (ст. 200.2 УК РФ): уголовно-правовая характеристика и вопросы квалификации // Вестник Казанского юридического института МВД России. 2016. № 1(23). С. 26–29.
5. Журавлева Е.М. Контрабанда: объект, момент окончания преступления // Российская юстиция. 2005. №11. С. 12–16.

## ФАКТОРЫ, ДЕТЕРМИНИРУЮЩИЕ КОНТРАБАНДУ АЛКОГОЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ И ТАБАЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

**Прудникова Инна Викторовна**

*студент магистратуры*

*Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала*

*Российской таможенной академии*

**Аннотация.** Для построения эффективного механизма предупреждения и борьбы с контрабандой алкогольной продукции и табачных изделий необходимо выявить все факторы, детерминирующие его.

**Ключевые слова:** детерминация, причина, контрабанда алкогольной продукции и табачных изделий, ставка акциза.

### **Изложение основного материала.**

Детерминация – это понятие, производное от слов «детерминант», «детерминировать». Латинское слово *determinare* означает «определять существование и развитие другого явления». Детерминант соответственно означает «определитель», детерминировать – «определять, обуславливать», а детерминация – «процесс обусловливания, определения». Когда говорят о детерминизме, то имеют в виду признание всеобщей взаимосвязи, взаимодействия всех вещей, объектов, явлений и процессов [1, с. 231]. Именно в таком значении слово «детерминизм» вошло в русский язык.

Одной из наиболее употребляемых в криминологии категорий является «причина». Ее можно определить как «явление, непосредственно обуславливающее, порождающее другое явление – следствие» [2, с. 180].

Таким образом, под общим термином детерминации преступности объединяются причины преступности и условия, ей способствующие.

Основными причинами и условиями, способствующими развитию контрабанды алкогольной продукции и табачных изделий в Российской Федерации, являются:

1. Налогообложение табачных изделий и алкогольной продукции. Безусловно, именно разница в сумме взимаемых налогов между странами закупки, транзита и сбыта является, пожалуй, основной причиной возникновения и развития контрабанды данного вида.

Сегодня в любой стране мира действует, по меньшей мере, один вид налогов на сигареты и алкоголь, будь то акцизный сбор, импортная пошлина, НДС,

налог с продаж или любой другой налог подобного рода. В Российской Федерации сигареты и алкоголь являются подакцизными товарами. Акциз является косвенным налогом, который включается в цену товара и оплачивается покупателем.

Среди всех подакцизных товаров по количеству уплаченных средств лидирующее место занимает табачная продукция. В 2014 году в бюджет поступило 158,4 млрд. рублей, а в 2015 году – 193,3 млрд. рублей. Что касается алкогольной продукции, то сумма уплаченных акцизных сборов за 2014 год составила 170,8 млрд. рублей, в 2015 году – 194,2 млрд. рублей.

Каждый год государством пересматриваются показатели ставок акциза, иными словами, происходит их индексация. Среди стран участников ЕАЭС, у Российской Федерации одни из самых больших ставок акциза по многим параметрам.

При анализе сложившейся криминогенной ситуации в области оборота алкогольной продукции и табачных изделий было выявлено, что увлечение контрафакта прямо пропорционально увеличению ставок акциза, т.к. в этом случае возрастает рыночная цена на данную группу товаров. А значит, появляется спрос на более дешевую нелегальную продукцию.

Для Российской Федерации есть угроза возникновения теневого сигаретного рынка. Более низкие акцизы на эти товары в Белоруссии и Казахстане увеличивают риски ввоза на территорию России продукции через эти страны. Акцизы на табак в странах-партнерах в два или три раза ниже, чем в России. Также теневой рынок может наводнить нелегальная табачная продукция из Китая.

Подобная ситуация может сложиться и с алкогольной продукцией. На это также влияет большая разница между ставками акцизом в государствах ТС. И здесь основной приток будет составлять нелегальная продукция крепкого алкоголя, которая выпускается без акциза и НДС из стран-участниц.

2. Огромное пространство страны с самой протяженной в мире государственной границей.

3. Единая транспортная система, соединяющая территории сопредельных стран, характеризующаяся не только общей шириной железнодорожной колеи, но и сохранившимися тесными взаимовыгодными торгово-экономическими отношениями стран, имеющих общую границу с Российской Федерацией.

4. Россия рассматривается лицами, осуществляющими контрабанду алкогольной продукции и табачных изделий как огромный, перспективный и не в полной мере освоенный рынок [3, с. 159-160].

5. Недостаточная правовая защита национально-го производителя алкогольной и табачной продукции.

6. Слабая техническая оснащенность таможенных органов, особенно тех, которые непосредственно осуществляют борьбу с контрабандой алкогольной продукции и табачных изделий.

7. Коррупционированность отдельных сотрудников органов, осуществляющих контроль на участках государственной границы и на транспорте. Такие сотрудники могут способствовать созданию фиктивных таможенных терминалов, подделке таможенных документов, уничтожению вещественных доказательств, необоснованному прекращению административного или уголовного расследования.

8. Системный экономический кризис, который выразился почти в полной трансформации легальной экономики в теневую с отсутствием эффективного контроля за вовлечением в нее сверхприбыли, полученной в результате контрабанды.

9. Достижение критически высокого уровня без-

работицы, означающего, помимо прочего, отсутствие весомых легальных альтернатив занятию контрабанды для некоторой части населения.

10. Существенное превышение доходности контрабанды над доходностью легального сектора экономики [4, с. 376].

11. Толерантное отношение общества к нелегальной торговле табачными изделиями.

12. Очевидное несоответствие установленных штрафов за контрабанду алкогольной продукции и табачных изделий, размеру получаемой выручки. Незаконный доход преступников, получаемый от объемов незаконно ввезенных товаров, несоизмеримо выше, и в ряде случаев им выгоднее заплатить штраф, чем отказаться от реализации своих преступных действий [5, с. 163].

13. Отсутствие системного подхода в плане разоблачения преступных группировок, специализирующихся на контрабанде данного вида.

14. Наличие высокого потребительского спроса, поскольку цены на нелегальную алкогольную продукцию и табачные изделия ниже рыночных.

Таким образом, все вышеперечисленные факторы, в совокупности с региональными особенностями, остаются определяющими по отношению к характеру и остроте наличия контрабанды алкогольной продукции и табачных изделий на территории России. Эта незаконная деятельность продолжает оказывать разрушительное воздействие на социальные и нравственные устои общества.

### Список литературы.

1. *Криминология / под общ. ред. Долговой А.И. М.: НОРМА. 2002. 912 с.*
2. *Криминология / под общ. ред. Долговой А.И. М. 1997. 784 с.*
3. *Грошева К.В. Причины и общественная опасность контрабанды алкогольной продукции и табачных изделий // Сборник статей Международной научно-практической конференции (20 июня 2017 г., г. Казань). Ч.3. Уфа: АЭТЕРНА. 2017. С. 158–162.*
4. *Абдуллаева У.А. Факторы, детерминирующие контрабанду наркотических средств и психотропных веществ // Актуальные проблемы российского права. 2007. №2. С. 370–376.*
5. *Кузнецова И.А. Особенности противодействия обороту контрафактной продукции, контрабанде алкогольной продукции и табачных изделий на современном этапе // Вестник Нижегородской академии МВД России. 2016. № 3 (35). С. 162–168.*



## РОДИТЕЛЬСКИЕ ОТНОШЕНИЯ КАК УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ СОМАТИЧЕСКИ БОЛЬНОГО МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА

**Елена Васильевна ШВЕЦ**

магистрант

Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева

**Аннотация:** Статья посвящена анализу психолого-педагогической литературы по проблеме родительского отношения и его влияния на развитие соматически больного младшего школьника. Дана характеристика соматически больного ребенка. Рассматриваются отличия соматически больного ребенка от здорового сверстника. Раскрыты особенности родительского отношения к соматически больным детям, которые носят дисгармоничный характер.

**Ключевые слова:** родительское отношение, соматически больной ребенок, младший школьник, дисгармоничный тип воспитания.

**Annotation:** The article is devoted analysis of psychological and pedagogical literature on the problem of parenting attitude and its influence on the development of a somatically sick junior schoolchildren. The characteristics of a somatically sick child are given. The differences between a somatically sick child and a healthy peer are considered. The features of parental attitude towards somatically sick children are revealed which are disharmonious.

**Keywords:** parenting attitude, somatically sick child, junior schoolchildren, disharmonious type of upbringing.

Актуальность исследования данной темы обусловлена новым обращением к дискуссионной проблеме связи психического и телесного, психосоматического видения ребенка, при этом личность представляется таким образованием, где воедино связываются собственно психологические (личностные, эмоциональные и интеллектуальные компоненты) и соматические характеристики человека.

Стоит обратить внимание, что число детей с различной степенью отклонения от нормы в соматической сфере увеличивается, в том числе детей младшего школьного возраста. К соматически больным детям относятся дети с заболеваниями внутренних органов, а также группа детей, обозначаемых в клинике детских болезней как «часто болеющие». В

качестве основных характеристик соматического статуса ребенка выступают его функциональное состояние; физическое и нервно-психическое развитие; резистентность по отношению к острым заболеваниям; наличие или отсутствие врожденных пороков развития и хронических заболеваний (Н.П. Шабалов, 2011).

Ученые указывают, что для соматически больных детей характерны отличия от здоровых детей на эмоциональном, личностном и поведенческом уровнях (Д.Н. Исаев, 2005; В.В. Николаева, 1995; Э.Г. Эйдемиллер, В.В. Юстицкис, 1999 и др.). Как ограничения в развитии ребенка авторы определяют нарушение физической, эмоциональной сферы, а также нарушение адаптации соматически больного ребенка к условиям социальной среды.

Поступление в школу знаменует собой начало нового возрастного периода в жизни ребенка младшего школьного возраста, ведущей деятельностью которого является учебная. Помимо этого, акцент делается на том факте, что процесс воспитания и обучения осуществляется без учета индивидуальных особенностей детей. Это, в свою очередь, приводит к различным стрессовым ситуациям, обостряет противоречия между генетико-биологическими задатками и способствует росту заболеваемости детей (В.Н. Муравьева, 1999).

Как отмечает Н.А. Мосина (2007), у соматически больных младших школьников, при достаточно развитии телесном способности к анализу, планированию и произвольности отодвигаются на второй план из-за выраженности астенического синдрома, что приводит к замедлению развития новообразований возраста.

Родители и их отношение к ребенку могут выступать в качестве как позитивного, так и негативного условия развития личности ребенка. Роль родительского отношения в формировании личности является исходной, определяющей для гармоничного, полноценного эмоционально-психического созревания личности.

В Большом психологическом словаре под родительским отношением трактуется «система, или совокупность, родительского, эмоционального отношения к ребенку, восприятие ребенка родителем и способов поведения с ним».

По данным Ю.Ф. Антропова (2002), Ю.С. Шевченко (2002) в семьях, которые воспитывают соматически больных младших школьников, отмечается в 58% случаев дисгармоничный тип воспитания, а нарушения в системе «мать-дитя» наблюдаются у 63% соматически больных детей. Авторы отмечают, что заболевания детей обусловлены сложившейся неблагоприятной семейной ситуацией и поддерживаются неадекватным воспитательным подходом.

Заболевание ребенка в большинстве случаев переживается семьей как главное событие, при котором родители начинают оберегать сына или дочь от выдуманных и реальных угроз. Ребенок лишается активности, что усугубляет его неприспособленность к жизни, незащищенность. На этом фоне обстановка в семье становится конфликтной, появляются деформации эмоциональных связей между всеми членами семьи.

Так, как правило, у здоровых детей, значимость членов семьи выстраивается в следующей позиции: «ребенок – мать – отец», то у часто болеющих детей эта схема имеет следующий вид: «отец – мать – ребенок», где отец «перемещается» в сферу фантазий и идеальных представлений, наделяется особыми положительными качествами и вызывает преимущественно положительные эмоции. В тоже время в отношениях матери к соматически больному ребен-

ку выделяется симбиотическая связь, что вызывает отношение к ребенку как к «маленькому неудачнику».

Современные исследования В.А. Ковалевского (2012), Л.В. Доманецкой (2009) показывают, что родительское отношение к соматически больным детям, характеризуется следующими особенностями:

- стремлением к симбиотическим отношениям с ребенком, страхом потери ребенка;
- гиперпротекцией;
- недостаточностью (или полным отсутствием) требований-обязанностей, имеющих у ребенка в семье;
- чрезмерностью требований-запретов;
- расширением сферы родительских чувств;
- игнорированием потребностей ребенка;
- авторитаризмом;
- неустойчивостью стиля воспитания;
- стремлением инфантилизировать больного ребенка, приписывая ему личную и социальную несостоятельность.

Как показывает мировая практика психологической помощи детям и их родителям, даже очень трудные проблемы с детьми вполне разрешимы, если удастся создать благоприятный климат общения в семье. Для сохранения здоровья или преодоления болезни для ребенка младшего школьного возраста большое значение имеет субъективная установка родителей, так как именно они формируют у ребенка данного возраста отношение к здоровью и болезни, а также способствуют выработке защитных механизмов.

### Библиографический список

1. Антропов, Ю.Ф., Шевченко, Ю.С. *Лечение детей с психосоматическими расстройствами* / Ю.Ф. Антропов, Ю.С. Шевченко. – СПб.: Речь, 2002. – 560 с.
2. *Большой психологический словарь* / Под ред. Б.Г. Мещерякова, В.П. Зинченко. – М.: Прайм-Еврознак, 2003. – 672 с.
3. Доманецкая, Л.В. *Родительское отношение к ребенку с ограниченными возможностями здоровья как фактор развития форм его общения со взрослыми* // Сибирский психологический журнал / Л.В. Доманецкая. – Томск, 2009. – № 34. – С.65-69.
4. Исаев, Д.Н. *Эмоциональный стресс, психосоматические и соматопсихические расстройства у детей* / Д.Н. Исаев. – СПб.: Речь, 2005. – 400 с.
5. Ковалевский, В.А. *Психология семьи и больной ребенок: методическое пособие* / В.А. Ковалевский. – Красноярск: Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2012. – 143 с.
6. Мосина, Н.А. *Особенности развития самосознания часто болеющего младшего школьника* / Н.А. Мосина. – Красноярск, 2007. – 144 с.
7. Муравьева В.Н. *Проблемы здоровья детей России* // *Здоровый ребенок – в здоровом социуме* / В.Н. Муравьева. – М.; Ставрополь, 1999. – 320 с.
8. Николаева, В.В. *Особенности личности при пограничных расстройствах и соматических заболеваниях* / В.В. Николаева. – М.: Просвещение, 1995. – 359 с.
9. Шабалов, Н.П. *Детские болезни: учебник для вузов* / Н.П. Шабалов. – СПб.: Питер., 2011. – 928.
10. Эйдемиллер, Э.Г. *Психология и психотерапия семьи* / Э.Г. Эйдемиллер, В.В. Юстицкис. – СПб.: Питер, 2002. – 656 с.

## STUDY ON INFLUENCING FACTORS OF MOBILE LEARNING IN COLLEGE LIBERAL ARTS STUDENTS

*LI Yan*

*College of Liberal Arts,  
Changchun University, China*

The work was supported by the Jilin Province College Students' Innovation and Entrepreneurship Training Project (No. 2016SJ033) and the Jilin Province "13th Five-Year" Social Science Planning Project (No. 2016LY506W15) from Jilin Provincial Education Department of China.

**Abstract.** *Mobile learning has become an important learning method for college students. To some extent, it can solve many learning problems such as insufficient information and poor effectiveness. However, at present, it is still lack of empirical system research on the influencing factors of mobile learning among the college liberal arts students. This paper carried out the related work through the studies of mobile learning on two courses of "Ancient Chinese" and "Office Automation" in the sophomore year of Chinese language and Literature. Some preliminary conclusions about the reliability, validity and influencing factors of mobile learning behavior patterns of college liberal arts students were obtained. The results show that the most influential factor is easiness, followed by convenience, third is understandability. Performance improvement is the lowest impact factor. Convenient network environment is beneficial to students' mobile learning. On the other hand, it may distract the attention of the students to other social networking or interaction, but not mobile learning, which should be noticed.*

**Keywords:** *liberal arts students; mobile learning; influencing factors; TAM3*

### Introduction

In order to better use mobile devices to assist college liberal arts students to study and solve the existing reading problems, we have carried out research on the influencing factors of mobile learning usage behavior. It is found that the technology acceptance model 3rd (TAM3) can well explain the learning behavior of mobile phones. From the perspective of the personal use of information technology users, this paper studies the specific behavior of college liberal arts students using mobile devices learning. The conclusions of this study provide reference for college liberal arts students and other professional students to use mobile devices

to assist learning.

The primary problem of college liberal arts students using mobile devices to assist learning is acceptance and motivation. Acceptance factors should be taken into account when exploring the influencing factors. In the existing reference research, it found that the technology acceptance integration was well practiced. Therefore, this paper adopts the technology acceptance integration model as a prototype to integrate mobile learning, and explores the influencing factors of the use of mobile devices to assist learning behavior of liberal arts students in universities.

### 1. Construction of mobile learning behavior research model

Davies applied the theory of rational action (TRA), the theory of planned behavior (TPB) and so on, to the management information system in 1989. He proposed the technology acceptance model (TAM), which was used to explain the acceptance and adoption behavior of user on information technology

In TAM, Davies proposed perceived usefulness (PU) and perceived ease of use (PEOU). Acceptance Study (Davis, 1989; Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989) showed that PEOU and PU are two key factors that influence the users' attitude of e-learning technology.

Subsequently, Venkatesh and Davies enriched the influence factors of perceived usefulness on the basis of TAM, enhanced the adaptability of the technology acceptance model, and proposed the technology acceptance extension model (TAM2). They integrated eight theories, such as TRA, TPB, etc., and put forward the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT). In order to proposed interventions to managers from an organizational point of view, to improve the acceptance of technology and to make better use of it, Venkatesh put forward the of technology

acceptance integration model (TAM3) in 2008.

Many scholars have studied the relationship among perceived ease of use (PEOU), perceived usefulness (PU), behavioral intention (BU) and other variables in mobile learning. (Nikou & Economides, 2017; Chang, Hajiyev & Su, 2017; Yi & Wang, 2003; Sun et al., 2008; Gan & Balakrishnan, 2017). PEOU and PU had a great influence on the acceptance of mobile learning (Park et al., 2012).

In addition, there are scholars by increasing external variables to predict and explain the behavior intention of mobile learning (Hujran et al., 2014; Chang & Tung, 2007; Dey & Wolsey, 2010); Study performance expectations, the efforts of expectation, social influence, perceived entertainment variables (Briz-Ponce et al.,

2017; Wang et al., 2009; Wong et al., 2015); Study the service quality and personality variables (Castro, 2017; Krishnamohan & Harish, 2015).

Based on the above literature review and theoretical basis, we used TAM3 model framework, combining with the characteristics of mobile learning function and university school of arts living attribute characteristics, of the external variables for individual differences (Individual Differences, ID); Mobile Device Feature, MDF; External Environment, EE; Application Function, AF; And add the gender variable, as shown in figure 1 is constructed university school of arts living mobile learning behavior theory model, to explain and predict the school of arts living the influence factors of mobile learning behavior intention (BIU).

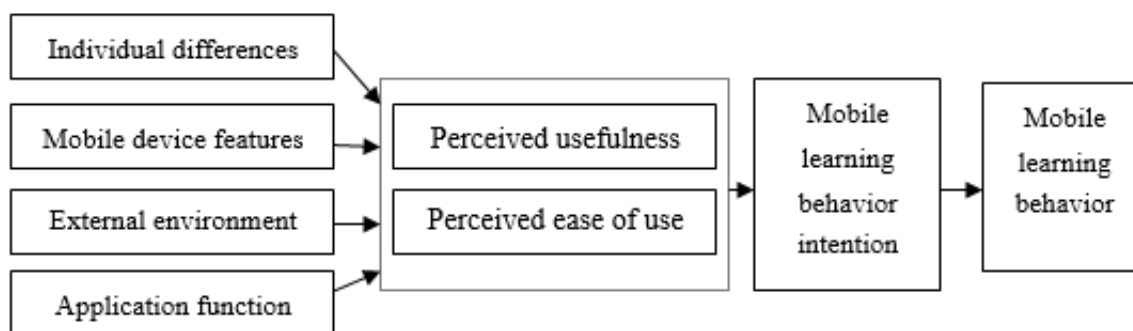


Figure 1 Theoretical model of mobile learning behavior of college liberal arts students

2. The extraction and classification of influencing factors

In the TAM3 model, four variables, individual differences, mobile device characteristics, external environment and application function, are mainly integrated according to the core arguments of the rational behavior theory (TRA) model. Potential variables include mobile self-efficacy, perceived trust, user interface, perceived generic value, social impact,

convenience, content and cognitive feedback (Nikou & Economides, 2017). Those have a direct impact on perceived ease of use and perceived usefulness, and acts on behavioral intentions. In order to facilitate accurate measurement, this paper defined the related variables of mobile learning behavior of colleges liberal arts students on the basis of literature review, found out the influencing factors of variables and defined them, as shown in table 1.

Table 1 Definition of variables and its influencing factors

Variable	Influencing factors	Meaning
Individual Differences	Mobile Self-Efficacy	Students' views on the ability to use mobile devices to accomplish specific tasks.
	Perceived Trust	Students' views on the system reliability, stability, reliability and security
Mobile Device Features	User Interface	Menu for controlling mobile devices and user environment with various functions
	Perceived generic value	The degree of personalized learning of students at anytime and anywhere.
External Environment	Social Influence	Students think are most important to him think he should or should not use the degree of the system.
	Convenient Conditions	The extent to which students consider the use of organizational and technical resources in support systems.
Application Function	Content	Students complete the relevant knowledge points according to the content of classroom, , expand the understanding of related knowledge according to the syllabus requirements, complete class attendance and so on.
	Cognitive Feedback	Students' responses to mobile learning progress and participation include immediate responses and detailed feedback.
Personal Factors	Gender	None

**(1) Individual Differences (ID)**

In the model, the potential variables of individual differences include mobile self-efficacy (MSE) and perceived trust (PT). Mobile self-efficacy (MSE) plays a role in perceived ease of use. In this model, MSE refers to Chinese language and Literature students' views on the ability to use the blue Moyun class APP to complete the specific task of teaching in the classes: "ancient Chinese" and "Office automation practice". The teacher told the students to download the blue ink cloud class APP. After enrolled and received the invitation code, students can freely operate APP.

Perceived trust (PT) acts on perceived usefulness. PT is a student's opinion of the reliability and credibility of the blue ink cloud class APP. When the APP's reliability, stability, credibility and security are higher, students' positive intention to use it becomes more apparent. It also has a positive effect on the individual's intention to learn, and is more likely to continue using it. When the blue ink cloud class set to pay the homework open, the empirical value is determined, the students think it is beneficial to reduce plagiarism. And the learning effect is trustworthy. After the improvement of perceived trust, learning will be more positive.

**(2) Mobile Device Features (MDF)**

In this model, potential variables for mobile device characteristics include the user interface (UI) and perceived Generic Value (PUV). The user interface (UI) acts on perceived ease of use. The mobile learning user interface includes menus for controlling mobile devices, and user environments for various functions. The user interface observed in this article is a blue ink cloud class app for mobile learning of "Ancient Chinese" and "Office Automation Practice", which is offered to the second grade of Chinese language and literature major. When the class APP is designed to facilitate learning navigation and student interaction, and more conducive to easy reading, the student's active learning intent is more obvious.

Perceived Generic Value (PUV) acts on perceived usefulness. Ubiquitous learning is a new type of education. The ubiquity of mobile devices enriches this learning style. Mobile device owners can personalize learning anytime, anywhere. In this paper, the perception of mobile learning includes not only homework done by mobile phone users through the mobile phone and PC, but also instant knowledge search and class sign-in in the classroom, and randomly determine the discussion group to complete related projects. This fully demonstrates the use of mobile devices for personalized learning. When the blue ink clouds class is more convenient and easy to use without time and place constraints, the students' willing to use it to learn will be more obvious. The authenticity, activity, adaptability and cooperation of the students can be effectively demonstrated. The students' learning is more proactive.

**(3) External Environment (EE)**

Social influence (SI) affects perceived usefulness. In this model, potential variables in the external environment include social effects (SI) and convenience

conditions (FC). SI is the subjective specification of TAM3. If the surrounding classmates, friends or teachers recommend the use of blue ink cloud class supplementary learning, more students will try to use to promote the use of learning intent. Moreover, students' experience of the lesson is improved through the corresponding experience value function of the lesson, and students also believe that using the lesson APP can improve the course performance and enhance the learning intent of using the lesson APP.

FC acts on perceived ease of use. FC is an expression of TAM3's view of external control. When the more convenient conditions, the greater the impact of behavioral intentions. In this model, FC is the level of technical support students receive when using the APP, including a handy internet connection infrastructure and a team of APP technical experts in blue-cloud classes for mobile learning. Students are able to use APP on a variety of end devices with fast network and adequate internet traffic. And when something goes wrong, the more time you get the help from a service provider or other people, the greater your learning intent.

**(4) Application Function (AF)**

Variable application features include latent variable content (PVC) and cognitive feedback (CF). The construction of PVC has a direct impact on perceived usefulness and is an important factor accepted by the system. The content of mobile learning is related to the content of specific courses. Students are more receptive when the content is clear, easy to understand, challenging, reasonable, and appropriate. The content of this study includes the following aspects: the students supplement the related knowledge points according to the lecture contents, expand the common sense according to the syllabus, submit homework, and finish the class sign-in and so on.

The role of feedback is crucial in education. It has proven that feedback have a significant impact on learning and achievement. Cognitive feedback (CF) affects perceived usefulness. It has been found that the cognitive feedback provided by the classroom response system has a significant impact on students' cognitive learning outcomes. This article's cognitive feedback is defined as the student's response to the progress and participation of mobile learning, including immediate response and detailed feedback. When using blue ink cloud class APP, students' immediate reaction is checked through sign-in, question-answer and other functions. Through the layout of homework, discussion and other functions, the students' detailed feedback is examined. The more immediate feedback and the greater the autonomy of learning students have, the greater the influence of learning behavior intention. Detailed feedback leads to more learning enthusiasm, learning efficiency. Study intention is improved.

**3. Problem design**

Based on the research model and hypothesis, the design of the questionnaire mainly includes two parts. The first part deals with the basic situation of college liberal arts students. As a result of examining the second grade students of the Chinese language and

literature major and using the blue ink cloud class APP for all students, their age, experience and academic qualifications are the same. They are not regarded as observation points, but only gender variables. The second part is based on the model can be observed in the variables to set items. The item design is adapted from

the existing research literature (Nikou & Economides, 2017), as shown in Table II. Using Likert five points scoring system, 1 is completely agree, 5 points completely disagree. The choice of the problem follows the principle of comprehensiveness, representativeness, objectivity and relative independence.

**Table 2 Observation variable dimension measurement**

Variable	Serial number	Problem description
Individual Differences (ID)	1	Among my peers around me, I am usually the first to try new information technologies. (deleted)
	2	If others use mobile phones and other mobile terminals to demonstrate how to use the APP, I can accomplish the same operation.
	3	I was hesitant to use the APP. I am afraid that once the mistake will have an impact on normal learning. (deleted)
	4	I think the APP help reduce plagiarism.
	5	I think the learning effect of using the APP is trustworthy.
Mobile Device Features (MDF)	6	The navigation design of the APP is conducive to more convenient reading.
	7	The APP makes my study more proactive.
	8	The APP is easy to use, you can not be limited by time and place restrictions.
External Environment (EE)	9	If my classmates, friends or teachers recommend me to use the APP for secondary study, I will try it..
	10	Using the APP can improve my class performance.
	11	I am able to use the APP on a variety of end devices.
	12	Under the open network and plenty of internet traffic, I will do my own self-study using the APP.
	13	When I encounter problems with the APP, I can get help from service providers or others.

Based on the current work, we will verify the influencing factors of mobile learning behavior of college students in the next step, and propose relevant mobile learning suggestions.

9. Park, S. Y., Nam, M. W., & Cha, S.B. (2012). University Students' Behavioral Intention to Use Mobile Learning: Evaluating the Technology Acceptance Model[J]. *British Journal of Educational Technology*, 43(4), 592-605.

**References**

1. Davis, F. D. (1989). *Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology*[J]. *MIS Quartely*, 13(3), 319-340.

2. Davis, F. D., Bagozzi, R., &Warshaw, P. (1989). *User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models*[J]. *Management Science*, 35(8):982-1003.

3. Venkatesh, V., &Bala, H. (2008).*Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions*[J]. *Decision Sciences*, 39(2):273-315.

4. Nikou, S. A., & Economides, A. A. (2017). *Mobile-Based Assessment: Integrating Acceptance and Motivational Factors into a Combined Model of Self-Determination Theory and Technology Acceptance*[J]. *Computers in Human Behavior*, 68:83-95.

5. Chang, C. T., Hajiyeve, J., & Su, C. R. (2017).*Examining the Students' Behavioral Intention to Use E-Learning in Azerbaijan? the General Extended Technology Acceptance Model for E-Learning Approach*[J]. *Computers & Education*, 111 :128-143.

6. Yi, M. Y., & Wang Y. H. (2003).*Predicting the Use of Web-Based Information Systems: Self-Efficacy, Enjoyment, Learning Goal Orientation, and the Technology Acceptance Model*[J]. *International Journal of Human-Computer Studies*, 59(4):431-449.

7. Sun, P.C., Tsai, R.J., Finger, G., Chen, Y.Y.,&Yeh, D. (2008). *What Drives a Successful E-Learning? An Empirical Investigation of the Critical Factors Influencing Learner Satisfaction*[J]. *Computers & Education*, 50(4):1183-1202.

8. Gan, C. L.,&Balakrishnan, V. (2017). *Enhancing Classroom Interaction Via IMMAP – An Interactive Mobile Messaging App*[J]. *Telematics & Informatics*, 34(1):230-243.

- 
10. Hujran, O. A., Lozi, E. A., & Debei, M. M. A. (2014). "Get Ready to Mobile Learning": Examining Factors Affecting College Students' Behavioral Intentions to Use M-Learning in Saudi Arabia[J]. *Jordan Journal of Business Administration*, 10(1):111-128.
  11. Chang, S. C., & Tung, F. C. (2007). An Empirical Investigation of Students' Behavioral Intentions to Use the Online Learning Course Websites[J]. *British Journal of Educational Technology*, 39(1):71-83.
  12. Dey, S. S., & Wolsey, L. A. (2010). Consumers' Behavioral Intentions of Using Cross-Media Book for E-Learning[C]. *International Conference on Information Science*, 124(1-2):77-82.
  13. Briz-Ponce, L., Pereira, A., Carvalho, L., Juanes-Méndez, J. A., & García-Peñalvo, F. J. (2017). Learning with Mobile Technologies-Students' Behavior[J]. *Computers in Human Behavior*, 72:612-620.
  14. Wang, Y. S., Wu, M. C., & Wang, H. Y. (2009). Investigating the Determinants and Age and Gender Differences in the Acceptance of Mobile Learning[J]. *British Journal of Educational Technology*, 40(1):92-118.
  15. Wong, C. H., Tan, W. H., Loke, S. P., & Ooi, K. B. (2015). Adoption of Mobile Social Networking Sites for Learning? [J]. *Online Information Review*. 39(6)
  16. Castro, C. D. (2017). A Quality of Service Architecture for Real-Time Mobile-Learning Systems[C]. *Conference Name: 11th International Technology, Education and Development Conference*, 100-104.
  17. Krishnamohan, K. V. S., & Harish, K. S. (2015). Service Quality Analysis of Mobile Learning (M-Learning) Application[J]. *Management Today*, 5(4):157-164.
  18. Nikou, S. A., & Economides, A. A. (2017). Mobile-Based Assessment: Investigating the Factors that Influence Behavioral Intention to Use[J]. *Computers & Education*, 109:56-73.

## КОГНИТИВНОЕ ПЕРЕВОДОВЕДЕНИЕ И ПРЕПОДАВАНИЕ ПЕРЕВОДА

**Ван Сяоцзюнь**

Яньчен, провинция Цзянсу, Китай

**Аннотация.** *Одна из самых главных целей преподавания перевода - развитие у студентов навыков перевода с одного языка на другой, чтобы они могли понять и оценить мышление автора оригинального текста и точно уловить его намерения. Как важное средство соединения двух разных языков, перевод имеет огромное значение. Переводоведение как самостоятельная дисциплина имеет относительно короткий период развития. Однако ученые-исследователи всегда придавали большое значение изучению методов перевода. Когнитивное переводоведение является важным методом перевода в переводческой дисциплине. Поэтому крайне важно усилить изучение когнитивного перевода. За последние три десятилетия исследования когнитивного процесса перевода достигли большого прогресса. С начала XXI века оно объединилось с когнитивной наукой и, используя новейшие научно-технические методы, создало множество исследовательских методик, удобных для сбора экспериментальных данных, и достигло множества результатов исследований. Данная статья представляет собой обзор исследований в области когнитивного переводоведения, указывая на то, что теоретической основой когнитивного переводоведения является когнитивная психология. Применяются методы исследования в рамках дисциплины когнитивной психологии. Более того, когнитивный контекст оказывает большое влияние на понимание дискурса и играет важную роль в ограничении перевода. Это важная часть когнитивного переводоведения.*

**Ключевые слова:** *Когнитивный контекст; процесс перевода; когнитивный перевод*

### ВВЕДЕНИЕ

Контекст - единственный фактор, определяющий семантику. Без контекста нет семантики (Чан Юй, 2019). Отсюда видно, что контекст является основой для понимания людьми значения слов. С 1980-х годов возникла когнитивная прагматика. С точки зрения психологии, когнитивная прагматика рассматривает контекст как психологическую

структуру, а именно когнитивный контекст. Переводческая деятельность также является одним из видов вербальной коммуникации. Процесс перевода фактически является процессом эксплицитного умозаключения (Ван Хон, 2020). В этом процессе когнитивный контекст играет важную роль. Коммуникация ни в коем случае не является прямой передачей информации. От исходной когнитивной области к целевой области участникам необходимо адаптировать когнитивную среду, выделить смысл, провести соответствующие рассуждения и взаимодействовать с другими мыслительными механизмами.

С середины и конца 20-го века, когда западное переводоведение постепенно переключилось с переводов на переводчиков, переводческое сообщество начало внедрять концепции и методы когнитивной науки для изучения психологических процессов переводчиков (Ван Хон, 2020). Когнитивная наука предоставляет чрезвычайно ценные методы и вдохновение для изучения процесса работы мозга переводчика и открывает новую перспективу для исследований перевода. Когнитивное переводоведение относится к исследованиям перевода, основанным на когнитивной науке, особенно когнитивной психологии (Сун Цзан, 2019). Исследователи используют теории и методы когнитивной науки для объяснения явлений перевода и выявления когнитивных процессов и законов устного и письменного перевода. Когнитивное переводоведение считает, что перевод - это вид когнитивной деятельности (Ли Да 2019). В то время как языковые преобразования являются лишь внешними и поверхностными, когнитивная деятельность является внутренней и глубокой. Поэтому в переводоведении необходимо изучать работу на когнитивном уровне. На основе представления теоретических основ когнитивного перевода в данной статье рассматриваются содержание и методы исследования этой дисциплины, а также указываются тенденции ее развития.

### 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ КОГНИТИВНОГО ПЕРЕВОДОВЕДЕНИЯ



Когнитивное переводоведение является производным от когнитивной науки. А когнитивная наука воспользовалась результатами исследований психолингвистики и когнитивной психологии. Отрасли когнитивной науки, тесно связанные с переводоведением, включают в себя в основном психологию, особенно когнитивную психологию. Когнитивная психология - это отрасль психологии, ядром которой является обработка информации (Юй Кай 2019). Объектом исследования этой дисциплины является познание, а целью исследования - объяснение процесса обработки информации в когнитивной деятельности людей. Сочетание когнитивной психологии и исследований в области перевода приводит к появлению психологии перевода. Этот междисциплинарный предмет посвящен изучению роли когнитивных способностей человека в переводе. Исследования в области психологии перевода направлены на выявление наблюдаемого внешнего поведения переводчиков. Можно сделать вывод, что когнитивная психология является теоретической основой когнитивных исследований перевода. Когнитивное переводоведение постепенно основывается на теоретической базе когнитивных исследований в когнитивной психологии (Ван Чин, 2019). Объектами исследования в основном являются стратегии обработки информации при переводе, возможности перевода и когнитивные усилия переводчиков. Процесс перевода по своей сути является психологическим когнитивным процессом (Ду Ли, 2017). Он не только показывает внешние речевые акты и факты примитивного ввода и переводческого вывода, но и отражает внутренний психологический механизм межъязыковой конверсии переводчиков и когнитивный процесс обработки речевой информации. Когнитивные характеристики перевода в основном отражаются в трех аспектах, а именно: перевод имеет когнитивную зависимость, перевод - это когнитивное поведение, а перевод - это когнитивный процесс.

### 1.1 Содержание и методы когнитивных исследований перевода

Исследователи когнитивного перевода считают, что в центре внимания исследований перевода должно быть объективное описание процесса перевода и когнитивное изучение деятельности мозга переводчика (Жу Ван, 2018). По их мнению, перевод - это, по сути, процесс обработки информации (Жу Ван, 2018). Поэтому режим обработки информации, стратегия обработки и единицы обработки, используемые переводчиком в процессе перевода, стали основным содержанием когнитивных исследований перевода. Кроме того, автор считает, что переводческие способности и их приобретение, а также когнитивные усилия переводчика также являются важными аспектами когнитивного исследования перевода.

На метод исследования перевода в основном влияет способ представления объекта исследования. В конкретных текстовых и когнитивных ис-

следованиях в основном обсуждается, какая модель перевода играет роль в этих направлениях исследования, будь то сравнительная модель, модель процесса или каузальная модель. Среди них познание более важно в модели процесса. Люди могут выбирать различные объекты исследования, модели и методы. Методы трансляционных когнитивных исследований в основном заимствованы из таких отраслей когнитивной науки, как психология, когнитивная психология и когнитивная лингвистика. С точки зрения когнитивной психологии, процесс перевода - это, по сути, процесс обработки информации. Чтобы понять способ обработки информации, принятый переводчиком в процессе перевода, исследователи должны сначала понять метод сбора данных для экспериментального исследования психологического процесса перевода (Ду Фцгуй, 2019). Поэтому для проведения описательного исследования психологической активности или мыслительной деятельности переводчиков необходимо использовать методы исследования когнитивной психологии, включая метод аудиомышления, метод наблюдения изображений, метод записи компьютерного журнала, метод записи экрана, метод ретроспективного наблюдения и эмпирические методы.

### 1.2 Тенденция развития когнитивного переводоведения

Когнитивное переводоведение все еще находится на ранней стадии, и общепринятых методов исследования не существует. Это в полной мере отражает необходимость и актуальность теоретического построения когнитивного переводоведения, а также показывает, что теоретическим исследованиям этой дисциплины предстоит пройти долгий путь. Конечной целью когнитивного переводоведения является построение общепризнанной и практической модели перевода для более обоснованного объяснения процесса перевода и связанных с ним элементов (Ду Фцгуй, 2019). Реализация этой цели требует от исследователя переводческих теорий когнитивного подхода проводить комплексные исследования на основе привлечения исследовательских теорий и достижений когнитивной психологии и других субдисциплин когнитивной науки, чтобы теоретические построения этой дисциплины продолжали развиваться.

Некоторые исследователи считают, что переводческие когнитивные методы исследования в будущем имеют следующие две тенденции развития. Первая заключается в объединении экспериментальных методов естественных наук и гуманитарных методов социальных наук для изучения перевода, чтобы играть дополняющую роль количественного и качественного анализа в исследовании переводческой когниции (Ли Бай 2014). Второй - это сочетание экспериментального метода и корпусного метода для получения надежных данных для когнитивных исследований устного и письменного перевода. Корпусные данные не всегда явля-

ются абсолютно надежными. Поэтому необходимо заимствовать экспериментальные данные, такие как анкетный опрос, контрольный эксперимент и классификационное сравнение, чтобы сделать более полную интерпретацию темы перевода. Только сочетая экспериментальные методы с корпусными методами, исследователи могут лучше понять когнитивную основу.

### 1.3 Междисциплинарные исследования в области когнитивной науки и переводоведения

В статье Мозера-Мерсера с нейрофизиологической точки зрения исследуется "нейрофизиологическая связь экспертизы устного перевода" с целью выявления нейрофизиологических изменений, которые может испытывать мозг в процессе приобретения экспертизы устного перевода (Ли Пин 2018). Статья не только ссылается на соответствующие результаты эмпирических исследований процесса интерпретации, но и широко использует результаты исследований нейрофизиологии обучения и экспертизы. Результаты исследования показывают, что высокоинтенсивное обучение синхронному переводу может иметь долгосрочное влияние на функции и структуру различных областей мозга переводчика. Это исследование служит хорошим примером для переводческого сообщества в использовании существующей литературы по когнитивным наукам для дальнейшего понимания процесса перевода, и оно имеет наглядное значение.

Совместное исследование другого американского профессора психологии Даймонда и ученого Шрива также иллюстрирует необходимость объединения результатов смежных когнитивных дисциплин с исследованиями в области перевода. Статья "Нейронные и физиологические связи процесса устного и письменного перевода в мозге билингвов" обобщает ряд последних исследований в области билингвизма и перевода и всесторонне рассматривает результаты исследований взаимосвязи неврологии и физиологии устного перевода (Гу И, 2018). В статье отмечается, что с развитием исследований процесса перевода новые инструменты, такие как слежение за глазами и технология отслеживания ввода с клавиатуры (например, Translog), постепенно стали более широко применяться в академической среде. Однако некоторые другие методы когнитивных исследований, такие как методы нейровизуализации, не получили широкого распространения в исследованиях перевода. Однако они могут предоставить более прямые физиологические и неврологические данные о методе проекции и положении процесса перевода в мозге, поэтому заслуживают внимания.

С точки зрения переводоведения, эти исследования под углом зрения психолингвистики имеют свои ограничения. Но они, несомненно, предоставляют новые методы исследования и идеи для изучения процесса. Помещение результатов исследований смежных дисциплин, таких как психолингвистика и нейронаука, в переводоведение и изучение их справочного значения для изучения процесса

перевода является неотъемлемой частью процесса сотрудничества между переводоведением и когнитивной наукой.

### 2. ТЕОРИЯ РЕЛЕВАНТНОСТИ, КОГНИТИВНЫЙ КОНТЕКСТ И ПЕРЕВОД

Теория релевантности - это теория, связанная с коммуникацией и познанием, предложенная Спербером и Вилишем в 1986 году на основе теории разговорного значения Грайса. С точки зрения когнитивной психологии, теория релевантности рассматривает языковую коммуникацию как процесс эксплицитного умозаключения. Считается, что языковая коммуникация - это не чистое кодирование-декодирование, а когнитивное рассуждение в соответствии с определенными правилами мышления. На самом деле, перевод по своей сути является коммуникативным актом человека. Переводческая деятельность - это процесс правильного понимания оригинального текста и творческого воспроизведения исходной информации на другом языке. Согласно теории релевантного перевода Гутта, перевод - это коммуникативный акт. Но он имеет свои особенности и представляет собой коммуникацию между автором оригинала, переводчиком и целевым читателем. Поскольку автор оригинала и переводчик имеют разную когнитивную среду, контекстуальные эффекты автора будут отличаться от контекстуальных эффектов переводчика, полученных из исходного текстового контекста. Поэтому информация оригинала не может быть равна информации, переданной переводом. Взаимосвязь между автором оригинала, переводчиком и целевым читателем определяет, что перевод может только максимально передать замысел автора оригинала, обеспечить наилучшее соответствие целевому читателю и попытаться сделать так, чтобы перевод отражал замысел оригинала.

Поэтому переводчик должен сначала точно уловить контекст оригинального текста, поместить себя в когнитивный контекст автора оригинала, чтобы понять его, а затем правильно передать полный смысл и намерение автора оригинала. Переводчик должен в полной мере заботиться о когнитивном контексте читателей перевода. На этой основе переводчик может осуществлять языковую конверсию. Поскольку существуют определенные культурные и социальные различия между когнитивным контекстом читателя перевода и читателя оригинала, переводчик обязан использовать различные средства для внесения прагматических поправок, чтобы читатели перевода могли испытывать те же чувства, что и читатели оригинала.

Видно, что когнитивный контекст влияет на перевод и ограничивает его. В процессе перевода когнитивный контекст является важным фактором, который переводчик должен учитывать в первую очередь. Например, ум хорошо, а два лучше - известное предложение в Китае. Оно очень сложно для понимания целевыми читателями. Прежде всего, в когнитивном контексте целевых читателей нет запаса

знаний, связанных с Чжугэ Ляном, и невозможно найти связь между Чжугэ Ляном и мудрецом. Более того, целевые читатели также не могут найти связь между ум хорошо, а два лучше и мудрецом. Для создания контекстуального эффекта переводчику необходимо предоставить некоторые фоновые знания и соответствующие объяснения (Чен Фанью, 2020). Пожалуйста, посмотрите перевод: Три сапожника с их умом вместе взятым равны Чукэ Ляну - мастеру ума. В переводе добавлены слова "С их умом вместе взятым" и "мастерский ум". Две фразы позволяют целевым читателям найти связь между информацией дискурса и гипотезой посредством эксплицитного и умозаключения, а затем добиться правильного понимания. Кроме того, в предложении "Хотя Соединенные Штаты открыли путь для коммерческой эксплуатации космоса, Западная Европа сейчас получает львиную долю выгоды", "львиная доля" в предложении относится к "самой большой и важной части". Читатель оригинала может легко понять это предложение. Но для китайских читателей, поскольку в их когнитивном контексте нет запаса знаний о "львиной доле", китайские читатели не смогут понять оригинальный текст, если переводчик переведет его прямо на "львиную долю". Поэтому с точки зрения когнитивного контекста целевых читателей такой перевод, как "наибольшая выгода", может помочь читателям найти оптимальное соотношение между переводом и контекстом.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Когнитивное переводоведение всего за тридцать лет прошло путь развития от исследовательских подходов к методам исследования до новой

исследовательской модели и достигло значительных результатов. Его вклад в переводческую дисциплину в основном состоит из следующих трех моментов. Во-первых, используемая им перспектива когнитивной психологии расширяет сферу исследований перевода и доказывает когнитивные характеристики переводческого поведения. Во-вторых, исследователи смежных дисциплин участвуют в прояснении психологических операций перевода и интерпретации, что реализует сотрудничество между исследователями перевода и исследователями других дисциплин. Его когнитивная интерпретация процесса перевода также позволила модели исследования перевода перейти от фокусирования на переводах к фокусированию на процессе перевода. В-третьих, она сочетает когнитивный перевод с различными инструментами психологического тестирования, используя современные инструменты когнитивного психологического тестирования для выявления и проверки процесса перевода, благодаря чему исследования перевода преодолели многие переводческие барьеры и вступили на научный путь. Резюме этой статьи показывает, что новая область исследования переводческой когниции имеет большое значение для исследовательских методов и теорий самостоятельной дисциплины переводоведения. С точки зрения применения, исследования в этой области также помогают улучшить способности переводчика и оценку качества перевода, а также расширить понимание людьми когнитивных навыков и навыков устного и письменного перевода. Когнитивное переводоведение будет развиваться и в будущем.

### Библиографический список

- [1] Ван Хон. (2020). Когнитивный процесс перевода и переводческие ошибки. *Шанхайский журнал переводчиков*, (4), 33-36.
- [2] Ван Чин. Когнитивный контекст и англо-китайский перевод в соответствии с принципом экономии языка. *Экономист*, 2019 (7), 228-229.
- [3] Гу И. Когнитивное исследование семантического декодирования в деловом переводе. *Commercial Times*, 2018 (1), 144-145.
- [4] Ду Ли. (2012). Исследование когнитивного перевода. *Китайский журнал переводчиков*, (4), 28-30.
- [5] Ду Ли. . Новый взгляд на процесс перевода на основе когнитивной лингвистики. *Китайский журнал переводчиков*, 2017 (6), 5-17.
- [6] Ду Фцзуй. Влияние контекстуальных факторов на перевод. *Шанхайский журнал переводчиков*, 2019(2), 43-47.
- [7] Жу Ван. Переводческое мышление и переводоведение с когнитивной точки зрения. *Иностранные языки и их преподавание*, 2018(1), 98-103.
- [8] Ли Бай. Влияние контекста на китайский перевод научного английского языка. *Китайский журнал переводчиков науки и техники*, 2020(3), 38-40.
- [9] Ли Да . Новая парадигма переводоведения - обзор когнитивных исследований перевода. *Преподавание иностранных языков и исследования*, 2019(4), 606-616.
- [10] Ли Пин. Когнитивная интерпретация структурной системы переводческих способностей с многомерной точки зрения. *Журнал Ланьчжоуского университета (социальные науки)*, 2018(6), 148- 153.
- [11] Сун Цзан. . Перспектива когнитивной лингвистики в преподавании перевода. *Мир иностранных языков*, 2019. (3), 66-73.
- [12] Чан Юй. Когнитивный процесс устного перевода и обучение устному переводу с точки зрения теории релевантности. *Мир иностранных языков*, 2019 (1), 79-87.
- [13] Чен Фанью. Новая отправная точка для интеграции познания и перевода: Оценка перевода и познания. *Китайский журнал переводчиков*, 2020(3), 68-71.
- [14] Юй Кай. Анализ роли контекста в переводе текста. *Языковое планирование*, 2019 (3), 27-28.

## ПЕРЕВОДЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ ЛИТЕРАТУРЫ В КИТАЙСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ СКОПОСТЕОРИИ

Юй Шэнбо

Яньчен, провинция Цзянсу, Китай

**Аннотация.** Процесс прозаического перевода - это процесс наиболее полной передачи эстетики. По сравнению с предыдущими теориями перевода, скопостеория использует иной подход, распространяя свои исследовательские шупальца на аудиторию и культуру перевода в ситуации перевода. Основываясь на переводческом принципе Скопостеории, в данной статье анализируются переводческие стратегии прозы с точки зрения Скопостеории для сравнения и совершенствования.

**Ключевые слова:** Теория скопоса, перевод прозы на китайский язык, тактика

### 1. Введение

Перевод является важным способом и средством распространения культуры. Как достоверно передать многовековую историю и культуру нашей страны западным читателям - важная проблема, с которой сталкивается каждый переводчик (Юй, 2019). Что касается принципов перевода, то каждая школа выдвигает свои собственные теории и прилагает усилия для улучшения процесса перевода со всех сторон. Автор считает, что Скопостеория функционализма очень подходит для руководства переводческой практикой.

С углублением культурных обменов между Китаем и зарубежными странами количество переводов китайских литературных произведений на китайский язык за рубежом растет, что требует от нас углубления и улучшения изучения перевода на китайский язык, чтобы способствовать тому, чтобы китайская литература и культура действительно вышла за рубеж и была принята и понята миром. Как вид литературного перевода, прозаический перевод, естественно, нуждается в изучении и анализе со стороны многих исследователей. Например, в литературе (Ван, 2019) анализируется китайская версия "Цветение на рассвете, сорванное в сумерках" с точки зрения функциональной стилистики, демонстрирует и анализирует направляющую роль функциональной стилистики при переводе прозы на китайский язык. Литература (Фан Ли, 2019) демонстрирует эффективность и целесообразность использования стилистики в исследовании прозаического перевода, а также открывает новую перспективу для понимания прозаического перевода. Литература (Владимир, 2020) проводит анализ и

исследование "Перевода прозы Чжан Пэйцзи" и утверждает, что перевод современной китайской прозы должен основываться на принципе "отчуждения". В данной статье проводится описательный анализ на примере конкретного применения Скопостеории при переводе прозы на китайский язык, что помогает еще раз объяснить направляющую роль и применимость Скопостеории в литературном переводе. В то же время, в процессе анализа конкретного применения Скопостеории в переводе, в данной работе обобщаются различные методы и стратегии перевода, принятые переводчиками, что также имеет определенное справочное значение для перевода и введения других китайских прозаических произведений за рубежом.

### 2. Характеристика прозы

Говоря о характеристиках прозы, писатели в стране и за рубежом упоминают такие оценки, как: "неопределенность", "разрозненный, но не разбросанный", "маргинальная литература", "фрагментарный" и "продвижение вокруг ряда тем, отображаемых по пути", которые могут дать представление об основных характеристиках прозы и могут быть обобщены следующим образом: Проза подчеркивает красоту языка и личность автора, которые объединяются в особое перо и чернила; Стремится к ди-версификации, гибкому стилю письма и разнообразному стилю письма; Слова сильно украшены, словарный запас широк, модели предложений гибкие и изменчивые, длина и структура свободны, стили разнообразны, художественная концепция далека, эмоции богаты, темы широки и художественные факторы сильны. В дополнение к характеристикам прозы, перечисленным выше, автор приходит к выводу, что проза обладает следующими тремя характеристиками.

#### 2.1. Идеологическая

Проза обычно имеет одну или несколько центральных идей, которые выражаются с помощью лиризма, повествования и рассуждений. В частности, философская проза часто принимает участие в правде жизни с помощью различных образов, тем самым раскрывая вечное сходство между всеми вещами. Благодаря своей глубине и духовной интеграции, она дает нам возможность проникнуть в суть и раскрыть внутреннюю информацию вещей через явления. Эта особенность прозы часто заставляет

читателей задуматься и поразмышлять об обществе, жизни и окружающей среде.

## 2.2. Поэтизация

Поэтизация прозы означает, что некоторая проза сочетает в себе эмоции и фантазии того времени, давая читателям красоту и воображение. По содержанию она сохраняет детали поэтической прозы. По форме она имеет вид прозы, в отличие от поэзии, которая ветвится и рифмуется, но в ней нет недостатка в присущей ей красоте рифмы и ритма.

## 2.3. Эстетическое качество

Эстетика прозы может быть выражена по-разному. Например, внутренняя красота прозы в основном включает: философскую красоту прозы, лично-итеистическую красоту женской прозы и естественную красоту эссе; внешняя красота прозы в основном включает: жизненный язык добавляет реальную красоту прозы, плавный стиль приводит в движение формальную красоту прозы, разнообразные темы выражают стилевую красоту прозы, и так далее.

## 3. Теория скопоса и принципы перевода

### 3.1 Теория скопоса

Теория Скопоса означает, что в английском переводе принцип целенаправленности должен быть поставлен во главу угла, а перевод результатов и целенаправленности должен осуществляться на основе оригинального текста, при этом необходимо соблюдать соответствующие принципы перевода, чтобы предложения были беглыми и могли быть полностью поняты аудиторией. В то же время, соединение исходного текста с текстом перевода для оценки перевода может удовлетворить требования цели перевода, предъявляемые к целевому тексту. Поэтому в процессе перевода на китайский язык следует учитывать не только содержание оригинала, но и уделять полное внимание цели перевода. В связи с различными целями перевода различаются и методы перевода.

### 3.2 Принципы перевода

Скопостеория включает в себя три принципа, это принцип цели, принцип связности и принцип верности.

#### 1) Принцип цели

Скопостеория подчеркивает, что перевод должен играть свою роль в культуре и ситуации языка перевода таким образом, к которому привыкли читатели языка перевода. Цель перевода определяет весь процесс перевода, то есть от того, какой способ мы обычно используем, зависит, какой результат мы хотим получить, то есть "коммуникативная функция читателей языка перевода в социокультурном контексте языка перевода". Поэтому переводчик должен четко определить цель перевода и решить, какую стратегию перевода следует использовать в процессе перевода - буквальный перевод или свободный перевод или между буквальным и свободным переводом.

#### 2) Принцип когерентности

Принцип связности означает, что переведенный текст должен соответствовать стандартам межъ-

языковой связности, то есть переведенный текст должен быть читабельным и восприниматься и пониматься читателями в языковой среде перевода (Ирина, 2019), а окончательный переведенный текст должен быть осмысленным в контексте использования переведенного текста и культуры языка перевода (Юй, 2019).

#### 3) Принцип верности

Переводчики несут определенную моральную ответственность перед целевыми читателями, и они должны объяснить им, что они делают и почему они это делают (Нагорный, 2020). Кроме того, переводчик должен в первую очередь уважать автора оригинала, то есть "быть верным" оригиналу, быть лояльным к автору оригинала и согласовывать намерение автора с языком перевода (Наталья, 2019).

## 4. Стратегии перевода прозы с точки зрения теории Скопоса

### 4.1 Культурные факторы в переводе прозы

Выбор перевода - это своего рода власть, своего рода стратегия, но он не арбитрален. В нем есть не только личные эстетические факторы переводчика, но и рестрикция властных отношений, состоящих из различных культурных факторов, включая идеологию (Нагорный, 2020). Перевод уделяет внимание передаче искусства, концепции и оригинальной информации, что представляет собой процесс преобразования одного языка в другой. С древних времен многие специалисты в области перевода считали яркие черты, эквивалентность и антитезу стандартами в процессе перевода.

В этой связи автор проиллюстрирует важную роль культурных факторов в прозаическом переводе с точки зрения анализа и изучения английских переводных эссе Чжан Пэйцзи, чтобы усилить внимание людей к культурным факторам в прозаическом переводе, улучшить прагматические способности людей и углубить чувствительность переводчиков к культурным барьерам, чтобы переводчики могли более гибко справляться с культурными различиями в прозаическом переводе.

Сначала рассмотрим несколько простых примеров в "Избранных английских переводах современной китайской прозы (III)".

Современная китайская проза (III).

а) "一切皆有可能" (*Yi qie jie you ke neng.*)

б) "Для желающего нет ничего невозможного" (перевод с каитайского)

а) "本性难移" (*Ben xing nan yi*)

б) "Старые привычки умирают тяжело" (перевод с китайского)

"一切皆有可能" - это название эссе, написанного автором Ли Нин. "Для волевого ума нет ничего невозможного" (смысл тот же, что и "где есть воля, там есть и путь") - китайская пословица, которая похожа на оригинальный текст, поэтому мы могли бы позаимствовать ее. "本性难移" можно буквально перевести как "Старые привычки нелегко изменить" или "Трудно избавиться от старых привычек" и т.д. Теперь мы могли бы позаимствовать китайскую пословицу-синоним "*Ben xing nan yi*".

Из приведенных выше двух примеров видно, что они хорошо учитывают западные культурные факторы и соответствующим образом относятся к переведенному тексту, что позволяет целевым читателям хорошо воспринимать переведенный текст. Однако иногда мы не просто заботимся о культурном колорите среды, в которой читает переводчик, а иногда перевод должен заботиться о национальном колорите китайской страны, чтобы наша культура могла быть передана за рубежом.

#### 4.2. Изменение голоса отражает сочетание формы и значения в переводе

Пассивные формы чаще используются в английском языке, чем в китайском. В китайском языке пассив используется редко, но часто используется активная форма. В английском языке большое количество переходных глаголов может быть использовано в пассивной форме, и многие фразы, эквивалентные переходным глаголам, также могут быть использованы в пассивной форме. В китайском языке часто используется активный залог, но в английском переводе иногда используется пассивный залог. В английском языке пассивные конструкции часто используются для того, чтобы подчеркнуть положение и важность лица, совершающего действие, как субъекта предложения. Поэтому при переводе с китайского на китайский язык русские активные предложения трансформируются в английские пассивные предложения, а объект оригинального текста становится субъектом перевода. Аналогично, при переводе с китайского на русские активные предложения китайского языка часто заменяются пассивными предложениями китайского языка. Например:

а) 以前听人说：“火车厉害得很，走在铁路上的人，一不小心，身体就被碾做两段。”又听人说：“火车快得邪气，坐在车中，望见窗外的电线木如同栅栏一样。” (Выдержки из прозы Фэн Цыкая)

б) Мне говорили раньше: "Поезд настолько грозен, что тот, кто идет по железной дороге, если будет неосторожен, будет разбит на две части". Мне также говорили: "Поезд мчится невероятно быстро. Сидя в поезде, вы можете увидеть деревянные проволочные столбы, похожие на заборы". (перевод с китайского)

Если выражение на китайском языке является пассивным предложением, то при переводе на китайский язык обычно нет необходимости менять его на активное предложение, но оно все равно переводится пассивным предложением. Потому что такой способ выражения соответствует привычке китайского языка выражать свои мысли. Например:

а)....., 死后还要在世界到处的城市中被设立铜像呢。(Выдержки из прозы Фэн Цыкая)

б)..... храмы будут построены для хозяина при его жизни, а бронзовые статуи будут установлены после его смерти в городах по всему миру. (перевод с китайского)

#### 4.3. Связи

Существуют различия в организации дискурса между английским и китайским языками. Например,

в способе когезии предложений китайский язык часто использует гипотаксис, то есть соединительные слова для связи предложений; в то время как китайский подчеркивает значение юридически. Учитывая синтаксические особенности паратаксиса в китайском и паратаксиса в английском, в китайской когезии дискурса часто используются личные субъекты. Больше предложений с активным залогом; используются бесхозные предложения и предложения с эллипсисом подлежащего; чаще используются тематические подлежащие; меньше внимания уделяется формальным нормам, а дискурсивная связность является имплицитной. Однако в английской дискурсивной когезии часто используются безличные главные слова. Уделяйте одинаковое внимание формальной спецификации пассивных и активных предложений; субъект не может быть опущен в целом; уделяйте больше внимания формальным нормам, функция и формальные структурные нормы могут в целом соответствовать друг другу, и дискурсивная связность является доминирующей. Смысловые стратегии, очевидно, эффективны в когезивной трансформации между английскими и китайскими текстами. Например:

а) 巴黎的地车比纽约、伦敦、马德里的都好，却相当闷热，令人穿不住毛衣。所以。地上地下。穿穿脱脱，也颇麻烦。(Юй Гуаньчжун, Лето в Западной Европе).

б) Следовательно, вас будет раздражать необходимость время от времени надевать или снимать одежду, в зависимости от того, находитесь ли вы над землей или под землей. (перевод с китайского)

Прежнее усиление "now and then" дополняет, что "让人感觉麻烦" - это "频繁穿/脱衣服", что повышает точность перевода. "в зависимости от того, есть ли" - это усиление за счет необходимости шаблона предложения, который реализует соподчинение в рамках целевого предложения. Другой пример:

а) 老王卖瓜，只要卖的是好瓜，为什么不能自卖自夸? (ценить себя)

б) Как мы знаем, есть старая китайская поговорка, в которой пренебрежительно отзываются о торговце дынями по имени Лао Ван, который постоянно хвалит свой товар. Ну, зачем хвалить свои дыни, если они действительно сладкие и сочные? (перевод с китайского)

Добавляются два значения. Первая часть добавляет информацию для объяснения культуры исходного языка, чтобы помочь целевым читателям лучше понять оригинальный текст; вторая часть отвечает потребностям построения предложений в переведенном тексте, соединяя предыдущее с последующим и связывая различные части в предложении.

#### 4.4. Политика компенсации перевода

##### 1) Логико-семантическая компенсация

русский и китайский языки принадлежат к разным языковым семьям, поэтому их лингвистические особенности различны. В китайском языке большое значение придается паратаксису, и его логическая семантика в основном выражается зна-

чением, заключенным в словах, то есть "невидимыми средствами"; в английском языке гипотаксис в большинстве случаев выражается логическими связками, то есть "явными средствами". Например:

а)十年前,白马湖已成了一个小村落,当我移居的时候,还是一片荒野。

(Отрывки из книги "Зима на озере Белой Лошади")

б)С тех пор, однако, он вырос в довольно большую деревню, но в то время, когда я поселился здесь, это был простор дикой природы. (перевод с китайского)

## 2) Метод трансформации

Методы трансформации, используемые в данной работе, включают в себя трансформацию обобщения, трансформацию структуры предложения, трансформацию культурного образа, позитивную и негативную трансформацию. Например:

а)晚上差不多不用燃灯。(Отрывки из романа "Зима на озере Белой лошади")

б)Я почти могу обойтись без света ламп ночью. (перевод с китайского)

Оригинальный текст можно рассматривать как отрицательное предложение, но перевод изменил структуру предложения, в котором "do without" является идиомой, означающей "没有...也行", что является аутентичным английским выражением.

## 3) Амплификация

Согласно Скопостеории, при переводе стиля с экспрессивной функцией в качестве основной следует придерживаться принципа "автор превыше всего" и точно передавать идейное содержание и стиль языка автора оригинала. В целом, проза должна следовать этому принципу. Однако из-за сложных стилистических особенностей самой прозы принцип перевода "автор превыше всего" является слишком общим, и перевод очарования и художественного замысла в прозе представляет собой настоящую трудность. Например:

а)春晖中学的新建筑巍然矗立于湖的那一面,湖的这一面的山脚下是小小的几间新平屋..... (Отрывки из книги "Зима на озере Белой лошади").

б)На другой стороне озера возвышалось новое здание средней школы Хун Хуэй, а на этой - несколько недавно построенных небольших одноэтажных домов, приютившихся у подножия горы. (перевод с китайского)

"спрятанный" в переводе является семантическим компонентом. Слово "спрятанный" имеет значение набивать, собирать и укрывать, но в оригинальном тексте нет выражения этого слова. Чжан Пэйцзи добавил этот компонент, который не только не разрушил экспрессию оригинального текста, но и добавил в перевод некоторый колорит оригинального текста. Потому что усиление этой фразы подчеркивает уединенную и пустынную обстановку вокруг, и еще больше выражает лирический тон оригинального текста.

## 5.Резюме

В традиционной теории перевода верность оригинальному тексту и эквивалентность оригинальному тексту всегда рассматривались как высший стандарт для оценки качества перевода. В связи с этим телеология выдвинула различные точки зрения. Скопостеория выбирает наилучшие стратегии и методы перевода для работы с информацией, предоставляемой исходным текстом, в соответствии с конкретными целями перевода и соответствующими контекстуальными факторами, поэтому по сравнению с традиционной переводческой концепцией "эквивалентности" скопостеория более научна и операциональна. Установлено, что в процессе перевода исходного языка на китайский разные переводчики в основном используют метод дополнения и интерпретации культурных факторов в прозе. При этом полностью учитывается культурный фон читателей и среда их обитания. При переводе диалектных слов и названий на китайский язык используются соответственно свободный перевод, замена, перевод и сокращение, что позволяет сохранить отличительные культурные образы в оригинальном тексте, полностью воплотить конкретное применение Скопостеории в переводческой практике и в конечном итоге достичь цели перевода целевого текста.

## Литература

[1]Ван, К. (2019). Перевод культурно-загруженных слов с точки зрения теории оценки на примере избранных английских версий современной китайской прозы (I). Северная литература (Средний Сянькан), № 9, 260-261.

[2]Ван, У. Интерпретация стратегий китайского перевода субтитров "Блуждающей Земли" с точки зрения скопостеории. Журнал Института химической технологии им., 2019, 36, 79-82.

[3]Владимир. Исследование перевода химического китайского языка с точки зрения скопостеории. Современная соляная химическая промышленность, 2020, 47, 161-163.

[4]Фан Ли. Оценка английской версии "Павильона Цзуйвэнь" с точки зрения скопостеории. Зарубежный китайский (I), 2019, № 10, 143-144.

[5]Наталья Ф. Эмпирическое исследование и межкультурная интерпретация стратегий перевода культурно-специфических элементов в английском переводе "Шести глав плавающей жизни" Линь Ютана. Журнал Института химической технологии им., 2019, № 1, 183-196.

[6]Нагорный И. Сравнительная оценка английских версий "Спешки" с точки зрения эстетики перевода, Время мыслительных центров 2020, 226, 234-235-261.

[7]Ирина А. Исследование системы стратегий перевода "Цзян Сюэ" Лю Цзунъюаня на китайский язык. Иностранные языки и литература, 2019, № 6, 610-620.

[8]Юй, Х. Применение скопостеории в переводе прозы на китайский язык. Современный туризм, 2019а, № 5, 1-3.



## ПРЕОДОЛЕНИЕ ТРУДНОСТЕЙ УЧЕБНОГО ПЕРЕВОДА ТЕРМИНОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

**Насиба Тургунбаевна МУРАДОВА**

*старший преподаватель кафедры  
«Иностранных языков», Ташкентский Финансовый институт, Узбекистан*

Современная эпоха отмечается расширением межнациональных контактов в различных областях человеческой деятельности: экономике и политике, науке и искусстве, спорте и туризме. В связи с этим существует необходимость внимательного изучения специфики национальных менталитетов и национальных лингвокультур, а также рассмотрения вопросов межкультурного взаимодействия, включающего адекватное языковое перекодирование.

Структура же немецкого предложения всегда прослеживается достаточно четко. Поэтому немецкому переводчику, в отличие от переводчика с английского, не нужно постоянно заниматься интерпретациями и фантазированием. А сами немецкие слова отличаются меньшей многозначностью. Лучше одно длинное, но однозначно толкуемое слово, чем два или три коротких английских, но из которых неясно, что к чему относится, и где русский человек поставил бы запятую. Переводческие ошибки возникают на этапе, когда переводчик принимает решение о переводе той или иной единицы ориентирования. Они могут быть обусловлены как неверной расшифровкой смысла знаков, составляющих единицу ориентирования, так и неправильным выбором знаков в переводящем языке для оформления единицы перевода.

Овладеть грамматикой немецкого языка в полной степени, как справедливо полагают многие, весьма непросто. Однако в отличие от английского языка в немецком не такая многоступенчатая система времен глагола. Те же, кто уже говорит на немецком языке, утверждают, что его легко осваивать, поскольку он подчиняется жесткой логике и имеет четкие правила - не в пример английскому, где исключений бывает гораздо больше, чем самих законов. Учитывая, что в финансовом институте мы не готовим будущих лингвистов, целесообразнее правила по грамматике формулировать в краткой форме, вычлняя самое основное и значимое для понимания, например, в виде таблиц, схем или грамматических конструкций. Для более эффективного усвоения временных форм глагола их лучше предъявлять одним блоком, начиная с трех основных форм глагола, так как каждая из них служит для образования того или другого времени. Такой

системный подход в отношении времен глагола в немецком языке способствует лучшему усвоению грамматических форм глагола.

Внутриязыковое парафразирование лексико-семантического характера, связанное с переформулированием (reformulation) того или иного речевого выражения, широко используется в речевых операциях дефиниции и описания

Однако при парафразировании, как правило, потеря элементов значения компенсируется добавлением одного или нескольких знаков, передающих именно эти элементы значения

Не менее сложным для студентов оказывается осуществление перевода текстов экономического содержания с немецкого языка на русский. Это, связано, прежде всего, с двумя причинами: с одной стороны, они не владеют грамматическими навыками настолько, чтобы суметь соединить переведенные ими разрозненно словосочетания в одно целое, и с другой стороны, отсутствием специальных знаний по предмету, т.к. специализация у них начинается после окончания изучения иностранного языка. Хотя экономический текст переводить легче, чем текст художественный, это не снимает требований к точности и грамотности перевода. Трудности могут быть связаны, с одной стороны, с выбором правильного падежа, например *auf dem Tisch* (на столе) - *auf den Tisch* (на стол), и, с другой стороны, с выбором правильного предлога, например *in München* (в Мюнхене) - *nach München* (в Мюнхен). В некоторых случаях возможно и то и другое, например *an der Wand* (на стене) / *an die Wand* (на стену), где немецкий предлог *an* используется как не совсем типичное соответствие русского предлога *на*. Во втором случае речь идет о предложных группах, имеющих функцию дополнения при глаголе, например *streiten mit den Kollegen* (спорить с коллегами), *warten auf den Bus* (ждать автобус), *sich ärgern über den Chef* (злиться на шефа), или функцию определения при существительном, например *die Angst vor der Prüfung* (страх перед экзаменом), *der Beitrag zur Mikrobiologie* (вклад в микробиологию), *die Trennung von der Freundin* (расставание с подругой).

С точки зрения перевода текста с немецкого языка, то есть «перевыражения» мысли в равноценной

форме средствами русского языка, очень явственно выступают сложности работы с грамматическими конструкциями. В числе трудностей перевода грамматических конструкций можно отметить следующие: нарушение порядка слов в немецком предложении. Немецкое предложение отличается твердым порядком слов. Однако при помощи изменения обычного порядка слов иногда выделяют семантически важный член предложения.

Таким образом, в процессе обучения языку по спе-

циальности и переводу следует уделять внимание объяснению национальных особенностей стран изучаемого языка, комментировать происхождение и значение терминов, имеющих лингвострановедческий характер. Необходимо согласовывать тематику, по которой идет обучение, с планами обучения специальным дисциплинам, поскольку такая взаимосвязь снимает часть трудностей, вызванных незнанием специальных понятий, явлений, о которых идет речь в учебных текстах.

## ДИНИТРАТОПЯТИТИТАНОВАЯ КИСЛОТА ИЛИ ГИДРАТИРОВАННЫЙ ДИНИТРАТ ПЕНТАТИТАН(IV)ОКСИД

**Юрий Яковлевич БОБЫРЕНКО**

кандидат химических наук, старший научный сотрудник, доцент  
Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический  
университет (г. Челябинск)

**Аннотация.** Компьютерными расчетами показано, что нитрат-группы динитратопятититановой кислоты могут быть замещены такими однозарядными анионами, как  $Cl$ ,  $OH$ ,  $HS$ ,  $NH_2$ ,  $HCO_3$ ,  $HSO_4$ . Кроме того установлено, что в обсуждаемой кислоте может иметь место своего рода изомерия, когда указанные группы присоединяются к атомам титана кольца, а на место нитрат-групп помещаются молекулы воды. Высказаны соображения как в пользу того, что данное вещество по своим свойствам ближе к соли, так и в пользу того, что оно, все-таки, ближе к кислоте.

**Ключевые слова:** Динитратопятититановая кислота, компьютерные расчеты.

В работах[1,2] упомянуто самопроизвольное образование в водном растворе неизвестного кристаллического соединения титана(IV) и азотной кислоты при комнатной температуре. В литературе[3-5] перечислены такие нитрат-содержащие соединения титана, как нормальный нитрат титана(IV), нитратоксид титана(IV), нитратхлориды титана(IV), нитраттриамид, тринитраттрифторид и динитратопятититановая кислота, которые в той или иной степени исследованы физическими и химическими методами. Последнее соединение, - кислота состава  $H_{12}[Ti_5O_{15}(NO_3)_2]$ , - по исходным компонентом и по особенностям приготовления может служить некоторым аналогом неизвестного соединения, образующегося в водном растворе титана и азотной кислоты.

В работе[2] на основе компьютерных расчетов предложена структура указанного соединения, названного в соответствии с этой структурой гидратированным динитрат пентатитан(IV)оксидом. В основе его лежит шестичленное кольцо, состоящее из чередующихся атомов титана и кислорода. Сле-

ва и справа от плоскости кольца находятся еще по одному атому титана, соединенные кислородными мостиками с атомами титана кольца. Фрагмент  $Ti_5O_9$  - это центральное ядро образования. Нитрат-группы  $NO_3$  соединены с боковыми атомами титана. Присоединение осуществляется одним атомом кислорода нитрат-группы. К каждому атому титана кольца привязаны по две молекулы воды. Кольцевые атомы титана имеют шестерную координацию, боковые - четверную. В связи с этим формулу нитратотитановой кислоты можно переписать в виде  $[Ti_5O_9(H_2O)_6](NO_3)_2$ , что примерно будет отвечать названию гидратированный динитрат пентатитан(IV) оксид.

Компьютерными расчетами, выполненными аналогично[2], установлено, что нитрат-группы можно заместить некоторыми простыми и сложными ионами. Расчетным путем получены такие вещества:  $[Ti_5O_9(H_2O)_6](Cl)_2$  с энергией -3099 ккал/моль,  $[Ti_5O_9(H_2O)_6](OH)_2$  с энергией -3271,  $[Ti_5O_9(H_2O)_6](HS)_2$  с энергией -3533,  $[Ti_5O_9(H_2O)_6](NH_2)_2$  с энергией -3864,  $[Ti_5O_9(H_2O)_6](HCO_3)_2$  с энергией -5150,  $[Ti_5O_9(H_2O)_6](HSO_4)_2$  с энергией -4022.

Компьютерным путем удалось получить также своего рода изомеры только что представленных соединений. Для этого достаточно переместить 2 молекулы воды из кольца на исходные места нитрат-групп, а к кольцу приставлять перечисленные ранее группировки. Энергия соединения  $[Ti_5O_9(H_2O)_4(NO_3)_2](H_2O)_2$  равна -4650, соединения  $[Ti_5O_9(H_2O)_4Cl_2](H_2O)_2$  равна -3035, соединения  $[Ti_5O_9(H_2O)_4(HS)_2](H_2O)_2$  равна -3432, соединения  $[Ti_5O_9(H_2O)_4(NH_2)_2](H_2O)_2$  равна -3781,  $[Ti_5O_9(H_2O)_4(OH)_2](H_2O)_2$  -3301 ккал/моль. Расчетным путем получено даже соединение с полными молекулами азотной кислоты, привязанными к атомам титана кольца, отвечающее формуле

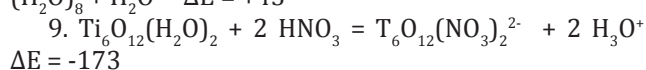
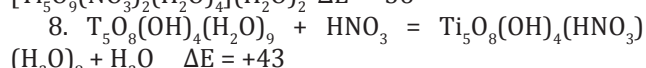
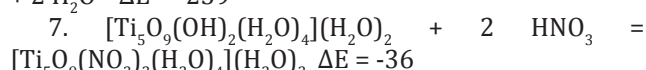
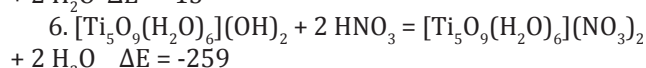
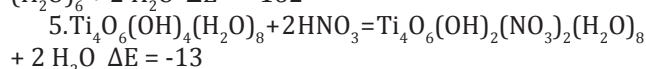
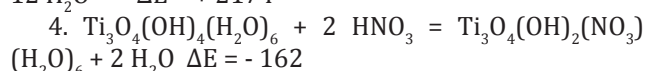
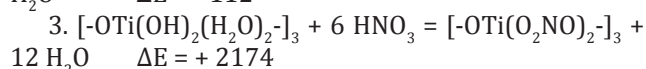
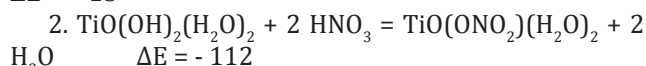
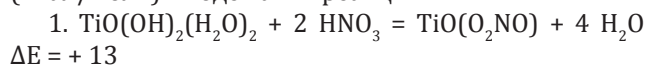
$[\text{Ti}_5\text{O}_9(\text{H}_2\text{O})_2(\text{OH})_2(\text{HNO}_3)_2](\text{H}_2\text{O})_2$  с энергией -4828 ккал/моль. А вот получить соединение, где полная молекула азотной кислоты привязана к боковым атомам титана, не удалось.

В связи с этим возникает вопрос: какими формулами правильнее описывать строение нитратотитановой кислоты? Что это такое: кислота или соль? Если это кислота, то более верной будет формула  $\text{H}_2[\text{Ti}_5\text{O}_9(\text{H}_2\text{O})_4(\text{OH})_2(\text{NO}_3)_2]$ . А если это соль, то может быть лучше так:  $[\text{Ti}_5\text{O}_9(\text{H}_2\text{O})_6](\text{NO}_3)_2$ . Приведенные в данной статье расчеты позволяют считать возможным данное соединение солью, хотя разного рода замены в составе соли не поддерживают такое заключение. Экспериментальное получение аммонийной соли при поглощении нитратотитановой кислотой двух молекул аммиака склоняют чашу весов в сторону преобладания кислотного характера вещества.

Интересно и само центральное ядро с титан-кислородным кольцом и боковыми атомами титана. Не исключено, что оно указывает на слабую кислотность растворов азотной кислоты и неполное расщепление олигомерных гидролизированных фрагментов исходной ортотитановой кислоты. Строение их, возможно, обусловлено участием в этом процессе анионов азотной кислоты, аналогично влиянию сульфат-ионов при возникновении структурных элементов анатаза в кислых титансодержащих растворах [6].

Есть еще один вопрос, который желательнее осветить с помощью компьютерных расчетов. Он касается самопроизвольности образования нитратов титана(IV) из соответствующих гидроксидов. По

величинам полных энергий образования нитратов и гидроксидов мы вычислили изменения энергий (ккал/моль) в ходе таких реакций:



В п. 4 исходным является фрагмент цепочки рутила, в пп. 6 и 7 – нитратотитановая кислота, в п. 8 – олигомер в форме горшка. В нем четыре атома титана совместно с атомами кислорода образуют цикл, а снизу стенки горшка подпирает пятый атом титана, соединенный с атомами цикла через атомы кислорода.

Как видно, гидроокисные соединения титана(IV) способны принимать одну или две нитрат-группы или даже целую молекулу азотной кислоты с выигрешем энергии.

### Библиографический список

1. Ю.Я.Бобыренко. К вопросу о необычном не открытом соединении титана с азотной кислотой. // Журнал «Научная перспектива». 2020. № 12 (130). С.27-28.
2. Ю.Я.Бобыренко. Компьютерные фантазии на тему нитратов титана(IV). // Журнал «Научная перспектива». 2021. № 8 (138). С. 54-55.
3. Г.П. Лучинский. Химия титана. 1971. «Химия». М. С.2 284-286.
4. Я.Г.Горощенко, Химия титана. 1970. «Наукова думка». Киев. С. 404-405.
5. Н.Гринвуд, Ф.Эрншо. Химия элементов. Т. 2. М., БИНОМ. Лаборатория знаний. 2008. С. 304.
6. Ю.Я.Бобыренко. Образование элементов структуры кристаллической двуокиси титана. // Журнал физической химии. 1973, Т. 47, № 3, С. 709-710.

**КОМБИНИРОВАННЫЙ ЦИКЛ АЭС С ВТГР****Александр Георгиевич. ИЛЬЧЕНКО***доктор технических наук,  
доцент кафедры АЭС**Ивановского государственного энергетического университета им В.И. Ленина***Павел Сергеевич ШЕБЕРСТОВ***кандидат технических наук,**Ивановский государственный энергетический университет им В.И. Ленина*

В настоящее время в связи с необходимостью укрепления позиций ядерной энергетики, повышения производства электроэнергии и увеличения ее доли, вырабатываемой на АЭС, возникает необходимость разработки проектов энергоблоков атомных станций с реакторами нового поколения, обеспечивающими качественный шаг вперед.

Одним из основных направлений инновационных ядерных технологий на сегодняшний день является развитие АЭС с высокотемпературными газоохлаждаемыми реакторами (ВТГР) с гелиевым теплоносителем.

Атомные станции с ВТГР позволяют обеспечить:

- экономичное производство электроэнергии с высоким КПД (до 48%) и минимальным тепловым и радиационным воздействием на окружающую среду;

- возможность получения высокопотенциального тепла, используемого в энергоемких технологических процессах, а также для производства водорода;

- гибкий топливный цикл с возможностью использования различных видов без изменения конструкции активной зоны.

Большие возможности для повышения тепловой экономичности АЭС с ВТГР дает использование комбинированного бинарного цикла. В верхней части цикла используется газотурбинный цикл, а в нижней – паротурбинный.

В работе проводится анализ тепловой экономичности энергоблока комбинированной АЭС, включающей в себя высокотемпературный газоохлаждаемый реактор с гелиевым теплоносителем, гелиевую турбину, компрессор, прямоточный парогенератор (ПГ) и паротурбинную установку. Схема парогазовой установки двухконтурная, с закрытым газовым циклом и полным использованием тепла газа в паровом цикле. В паровом контуре используется мо-

дернизированная паротурбинная установка (ПТУ) К-210-130. В отличие от стандартной ПТУ, ее система регенерации высокого и низкого давлений заменена на газо-водяные теплообменники. Вследствие этого у турбины сохраняется только один отбор на деаэрактор, а сама она работает с увеличенными расходами пара через проточную часть. Гелий с давлением 5 МПа нагревается в реакторе до температуры 1000°C и поступает в газовую турбину, где расширяется до 2 МПа. Далее он поступает в прямоточный парогенератор, где отдаёт тепло рабочему телу паротурбинного контура. Парогенератор состоит из трёх отдельных модулей: испарителя, основного и промежуточного пароперегревателей. Поток газа после газовой турбины разделяется на два потока, проходит основной и промежуточный пароперегреватели, а затем потоки смешиваются перед модулем испарителя. После парогенератора гелий с температурой 325°C последовательно проходит газо-водяные теплообменники высокого (ГВТВД) и низкого (ГВТНД) давлений, где охлаждается до 213°C. После компрессора гелий с температурой около 524°C поступает в реактор. Привод компрессора осуществляется с помощью специальной приводной турбины. Так организуется замкнутый газовый цикл. Нагревая до 275 °C питательная вода поступает парогенератор, в котором генерируется перегретый пар с давлением 13 МПа и температурой 540°C. Принципиальная схема комбинированного цикла представлена на рис.1.

Были проведены расчеты тепловой экономичности энергоблока как для вышеописанной тепловой схемы ПТУ, так и для типовой схемы со штатной системой регенеративного подогрева. При расчетах расход гелия через реактор и температура на выходе из него принимались постоянными и равными 168 кг/с и 1000°C соответственно. Поэтому разные варианты энергоустановки комбинированного цик-

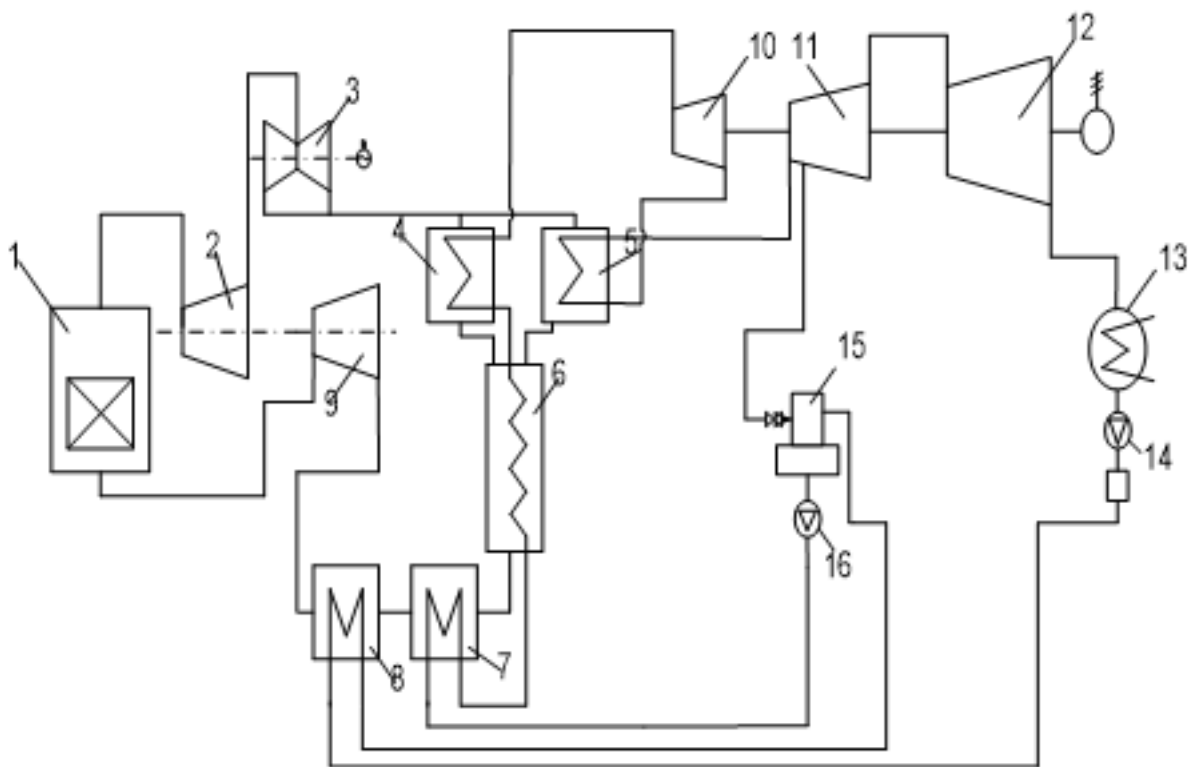


Рисунок 1 - Принципиальная схема комбинированного цикла:

1- реактор; 2 - приводная турбина; 3 - энергетическая турбина; 4 - основной пароперегреватель; 5 - промежуточный пароперегреватель; 6 - испаритель; 7 - газо-водяной теплообменник высокого давления; 8 - газо-водяной теплообменник низкого давления; 9 - компрессор; 10 - ЦВД; 11 - ЦСД; 12 - ЦНД; 13 - конденсатор; 14 - КЭН; 15 - деаэратор; 16 - ПЭН

ла отличались тепловой мощностью реактора. Результаты расчетов показали, что наиболее высокую тепловую экономичность имеет вариант с полным замещением регенеративного подогрева турбоустановки на ГВП. При тепловой мощности реактора 667 МВт суммарная электрическая энергоблока достигает 293,5 МВт, а КПД по выработке электроэнергии соответственно равен 44 %. Анализ показал, что дополнительное охлаждение гелия перед компрессором с отводом теплоты в окружающую сре-

ду приводит к снижению тепловой экономичности. Целесообразно поэтому вводить дополнительное охлаждение гелия при условии полезного использования отводимой от гелия теплоты. Также целесообразным может быть применение промежуточного охлаждения гелия в процессе сжатия. Очевидно, что при оптимизации схемы могут быть выявлены дополнительные резервы повышения тепловой экономичности. ■

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

**Нурболат Сапарович ИСАЕВ**

*доктор технических наук, профессор*

**Сергей Васильевич ОЛЕЙНИКОВ**

*кандидат технических наук, доцент*

*Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана*

**Аннотация.** *Статья посвящена современному методу анализу силовых трансформаторов, для обнаружения неисправности в устройствах.*

**Ключевые слова:** *силовые трансформаторы, определение влаги в изоляции путем измерения частотной зависимости tg дельта, Диагностика механического состояния обмоток методом частотного анализа (МЧА), Отклики обмоток.*

Силовые трансформаторы являются одним из значимых и капиталоемких элементов энергосистем. Надежность работы электрических сетей, электростанций и энергосистем в значительной степени зависит от надежности работы силовых трансформаторов и автотрансформаторов, эксплуатируемых на электростанциях и в электрических сетях, значительное количество которых на энергопредприятиях России отрабатывали установленный стандартом ГОСТ 11677-85 срок службы 25 лет. В целом более 40% силовых трансформаторов напряжением 110 кВ и выше, эксплуатируемых на энергопредприятиях России, находятся в эксплуатации более 25 лет [1]. Фактически во многих энергосистемах более половины трансформаторного парка находится в эксплуатации более 25-30 лет. Продолжение эксплуатации после предполагаемого расчетного срока службы является общемировой тенденцией. В настоящее время практически во всех странах все более интенсивно рассматривается вопрос о продлении срока службы установленного парка трансформаторов. Так, например, основываясь на опыте ремонта трансформаторов электросетевых компаний Германии, следует отметить, что во многих случаях состояние активной части трансформаторов было удовлетворительным и не требовало замены обмоток даже при сроках эксплуатации более 40 лет, что в основном обусловлено сравнительно низким уровнем нагрузки в течение срока эксплуатации. Старение целлюлозной изоляции блочных трансформаторов, а также трансформаторов промышленных предприятий, являющееся одним из важнейших факторов при принятии решения о

продлении эксплуатации, выводе на ремонт и (или) замене, происходит, в отличие от сетевых трансформаторов, зачастую значительно интенсивнее. По оценке СИГРЕ, продолжение эксплуатации парка трансформаторов при их удельной повреждаемости более 3 % экономически нецелесообразно. На основании ориентировочных статистических данных, критическое увеличение числа отказов генераторных трансформаторов имеет место после 35 лет, а сетевых трансформаторов - после 45 лет эксплуатации. В статье [1] также приведен анализ повреждаемости сетевых, межсистемных и блочных трансформаторов отечественного производства, а также производства стран СНГ. Кроме того, в статье указана статистика нарушений в работе различных систем трансформатора, которая подчеркивает необходимость разработки и внедрения новых методов диагностики с целью предупреждения таких повреждений. Основными задачами диагностики трансформаторного оборудования являются выявление дефектов и повреждений, оценка функциональной исправности оборудования, определение возможности продления срока эксплуатации без проведения ремонтных работ, определение объема ремонта при его необходимости, оценка остаточного срока службы, а также выработка рекомендаций по продлению срока службы. Кроме того, применение диагностических методов дает возможность оценить состояние целых трансформаторных парков, позволяя тем самым производить ранжирование трансформаторов по состоянию, что, в свою очередь, позволяет снижать затраты на эксплуатацию и ремонт. В настоящей статье дается краткий обзор двух новых методов диагностики и их применение для оценки состояния трансформаторов.

Определение влаги в изоляции путем измерения частотной зависимости tg дельта

Один из решающих факторов ухудшения изоляции в эксплуатации - увлажнение. Главным источником увлажнения является атмосферная влага, проникающая под действием градиента

давления, особенно через ослабленные уплотнения. Старение целлюлозной изоляции также может образовать значительное количество влаги, особенно если изоляция работает при повышенной температуре и значительно изношена. Вследствие медленности процесса диффузии влаги в изоляции трансформатора основная масса влаги по мере проникновения из окружающего воздуха сосредотачивается в основном в тонкой изоляционной структуре, преимущественно барьерной изоляции. Распределение влаги в изоляционной структуре неравномерно. Так, содержание влаги в витковой изоляции существенно ниже, чем в электрокартонных барьерах. Неравномерное распределение влаги в изоляционных деталях сохраняется в течение всего периода эксплуатации трансформатора. Выделяющаяся при старении влага также распределяется неравномерно. При этом происходит ее миграция из участков с наибольшим износом в зоны с низшими значениями температуры. Описанные выше причины обуславливают сложность диагностики степени увлажнения и, таким образом, необходимость применения методов, позволяющих проводить надежную оценку увлажнения изоляции. Разработанный фирмой АББ новый метод представляет собой дальнейшее развитие абсорбционных методов с использованием измерения тангенса угла диэлектрических потерь в широком частотном диапазоне (рис. 2) [2]. Новый метод нашел обширное применение во многих странах мира и используется в качестве одного из основных при оценке состояния бумажно-масляной изоляции. Основными задачами метода являются измерение влажности целлюлозы и проводимости масла.

С начала применения метода в 90-х гг. и по насто-

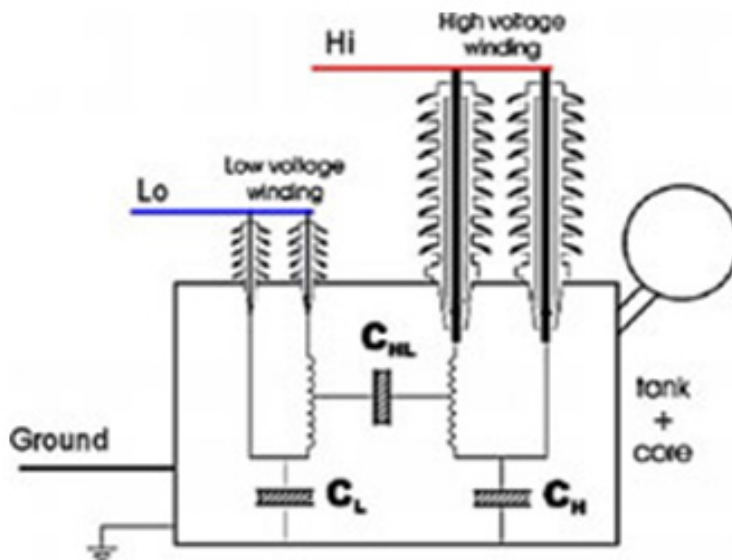
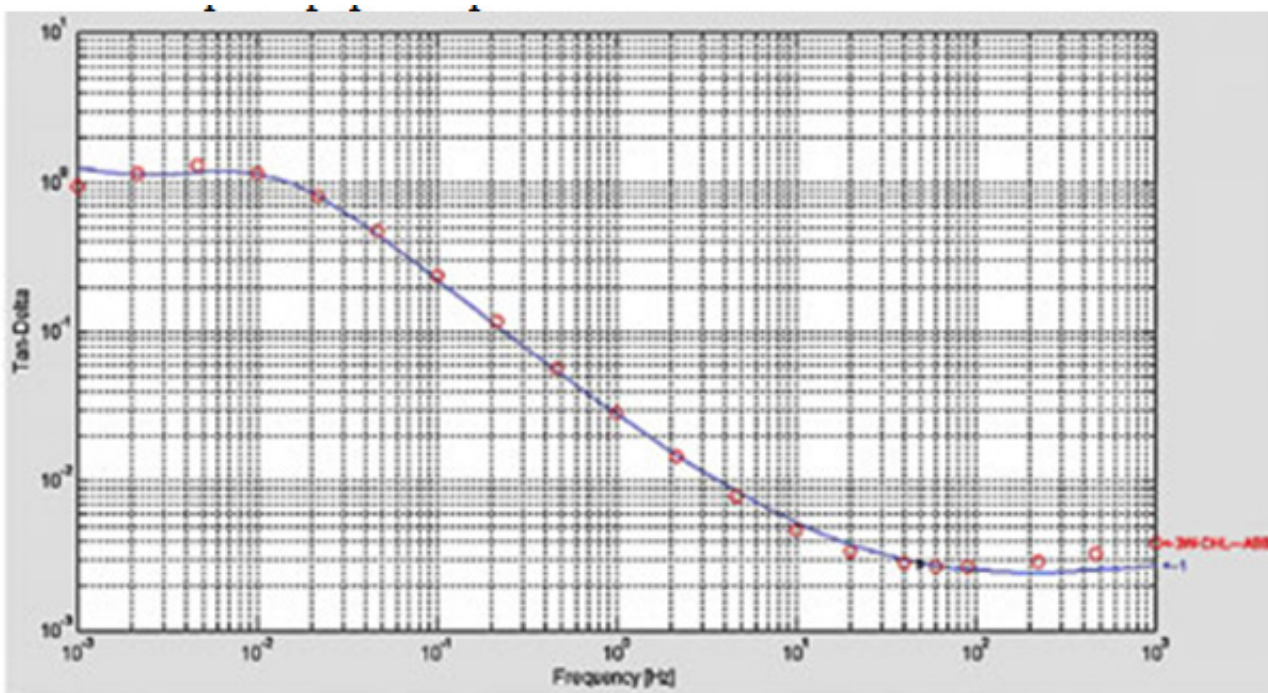


Рисунок 1 - Схема измерения тангенса угла диэлектрических потерь от частоты для трансформатора с двумя обмотками (участок изоляции с емкостью  $C_{ML}$ )

ящее время специалистами АББ в различных странах были проведены более тысячи измерений на трансформаторах различного типа. Метод особенно хорошо зарекомендовал себя при определении степени увлажнения в рамках комплексного диагностического обследования (рис. 2, 3).

Диагностика механического состояния обмоток методом частотного анализа (МЧА)

Согласно выводам рабочей группы СИГРЕ WG A2.26, основанным на обобщении международного опыта, метод частотного анализа (FRA - Frequency Response Analysis) является наиболее чувствительным методом диагностики механического состояния обмоток трансформаторов.





2. Зависимость тангенса угла диэлектрических потерь от частоты для трансформатора с содержанием влаги в целлюлозной изоляции 1,2 %

ций, смещения, распрессовки приводят к изменению соответствующих емкостей и индуктивностей, а значит к изменению реакции обмоток

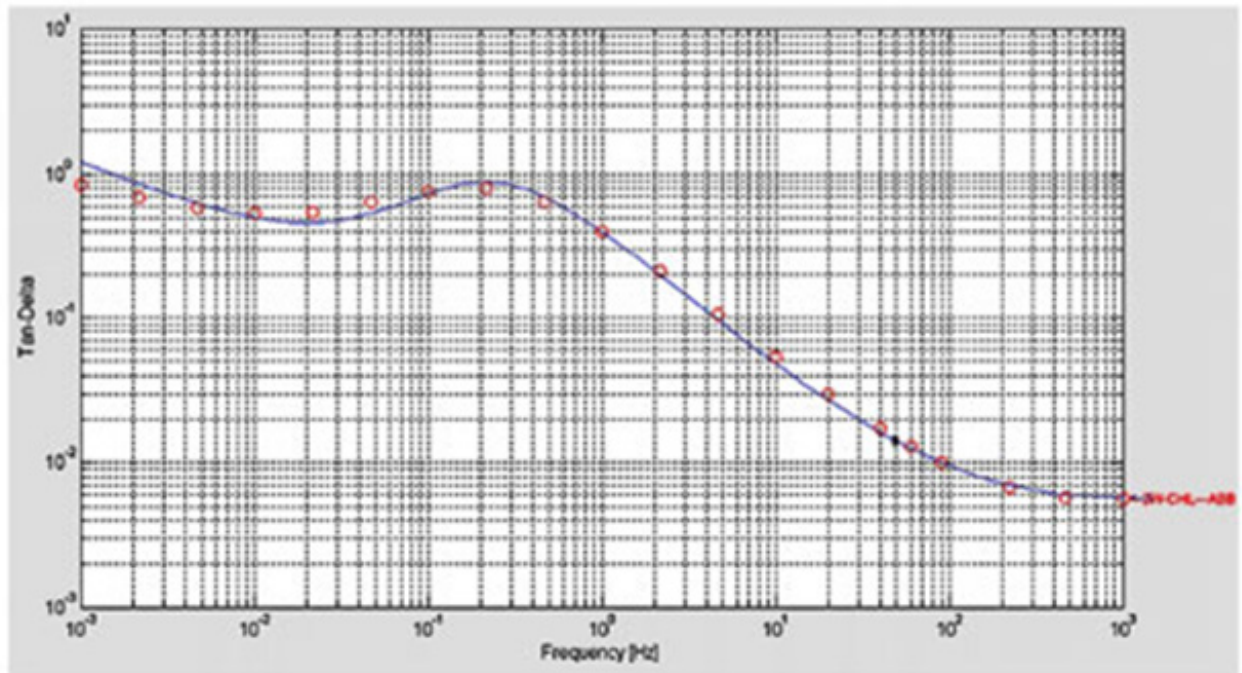


Рисунок 3 - Зависимость тангенса угла диэлектрических потерь от частоты для трансформатора с содержанием влаги в целлюлозной изоляции 2,9 %

Принцип метода частотного анализа заключается в том, что от специального генератора на ввод обмотки (или в нейтраль) подается зондирующий сигнал (импульсный или синусоидальный, а с вводов других обмоток регистрируются отклики - реакции обмоток на воздействие зондирующего сигнала (рис. 4).

на воздействие зондирующего сигнала. Характер изменения частотного спектра отклика зависит от величины и характера деформаций [3]. Высокая чувствительность метода объясняется тем, что даже незначительные локальные изменения положения элементов обмотки (витков, катушек,

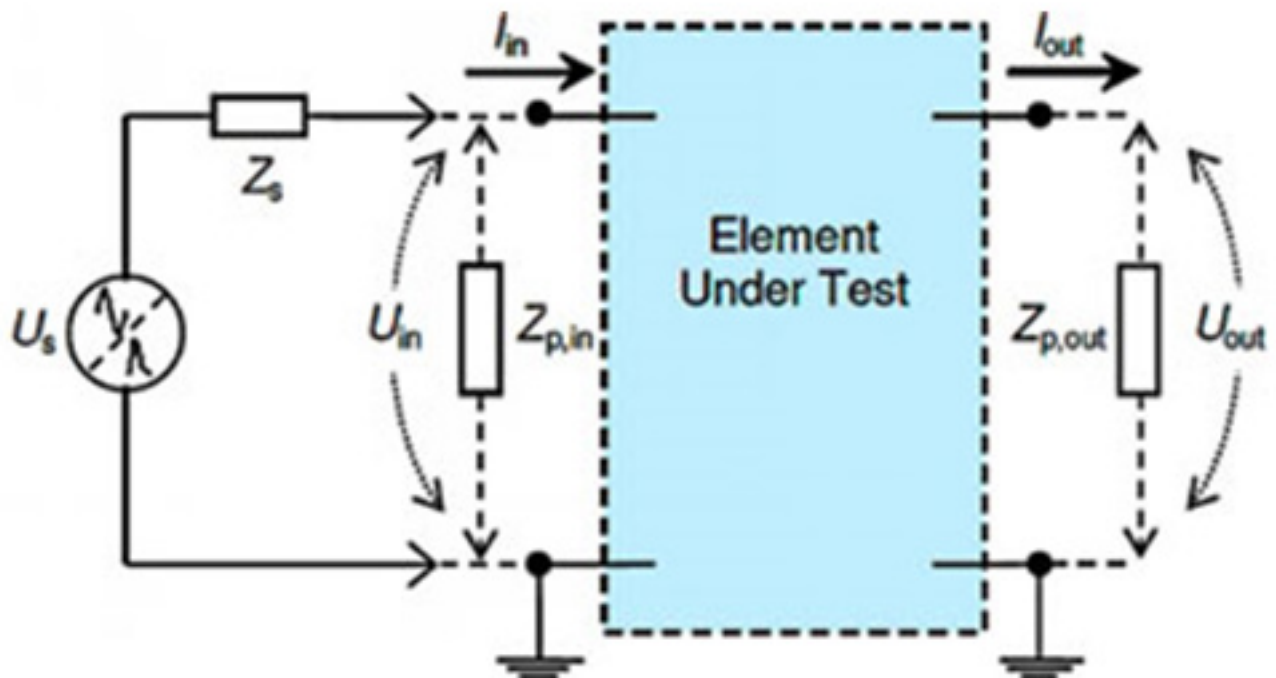


Рисунок 4 - Принцип измерения характеристик обмоток по методу частотного анализа

Изменения геометрии обмоток из-за деформации (отводов) приводят к изменению соответствующих

емкостей и индуктивностей и соответственно к изменению собственных частот колебаний обмотки. Разные виды деформаций приводят к изменениям в разных диапазонах спектра частот.

**Отклики обмоток анализируются путем:**

- 1) различия между откликами отдельных фаз трансформатора;
- 2) различия между откликами трансформаторов аналогичной конструкции;
- 3) изменения резонансов, полюсов (требуется предыдущее измерение).

При реализации данного метода могут быть использованы два подхода

- импульсный и частотный. В частотном методе в качестве источника зондирующих сигналов используется генератор синусоидального напряжения, изменяющий частоту в широком диапазоне - от нескольких герц до нескольких мегагерц. Двухканальный АЦП записывает по каналу 1 сигнал, подаваемый на ввод обмотки, по каналу 2 - реакцию обмотки на приложенное воздействие. Далее рассчитывается передаточная функция как отношение спектров входного и выходного сигналов. Степень отличия передаточных функций, рассчитанных до и после воздействия на трансформатор электродинамических сил короткого замыкания или других механических воздействий, производится с помощью разных средств анализа. Выход изменяющегося по частоте синусоидального сигнала и одного входа анализатора соединен через экранированные коаксиальные кабели с одним выводом обмотки. Другой конец обмотки (например, нейтраль) подсоединяется через трансформатор тока ко второму входу анализатора. Частота отклика обмотки определена соотношением измеренных входа и выхода, т. е. частотно-зависимым импедансом или полной проводимостью каждой обмотки и оценивается амплитудой и фазой для различных диапазонов частот. На рис. 5 приведен пример

частотного спектра ВН обмоток 25 МВА трансформатора при изменениях до 2 МГц.

Как видно из рисунка, характеристики двух край-

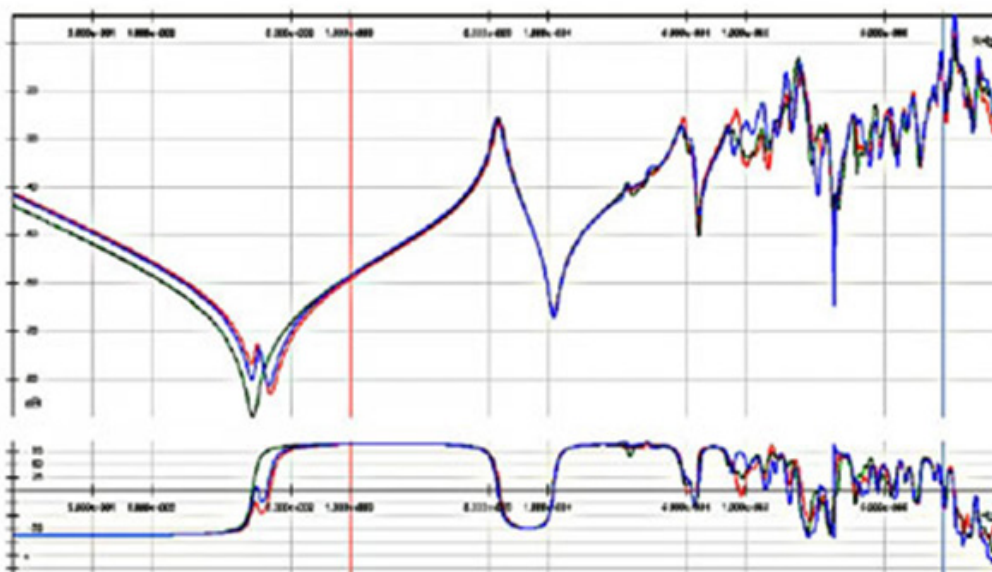


Рисунок 5 - Амплитуда и фаза частотного спектра ВН обмоток 25 МВА трансформатора

них обмоток (фазы А и С) практически совпадают во всем диапазоне. Начиная примерно с частоты 1 кГц наблюдается также совпадение резонансных частот средней обмотки (фаза В). Для оценки указанного спектра находит применение первый метод из описанных выше трех методов оценки откликов обмоток. На рис. 6, 7 приведены примеры сравнения откликов обмоток по второму методу, при котором сравнивают результаты измерений на однотипных трансформаторах (рис. 6), и по третьему методу, при котором частотные спектры сравнивают с предыдущими измерениями (рис. 7).

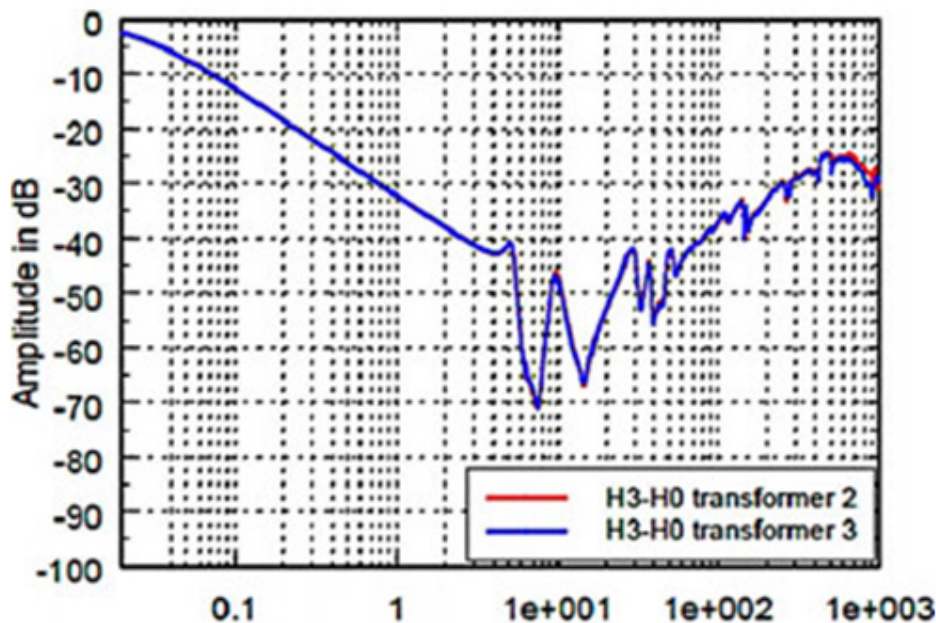


Рисунок 6 - Сравнение амплитуд частотных спектров ВН обмоток фазы С (H3-H0) двух однотипных трехобмоточных трансформаторов мощностью 160 МВ А. Фазные

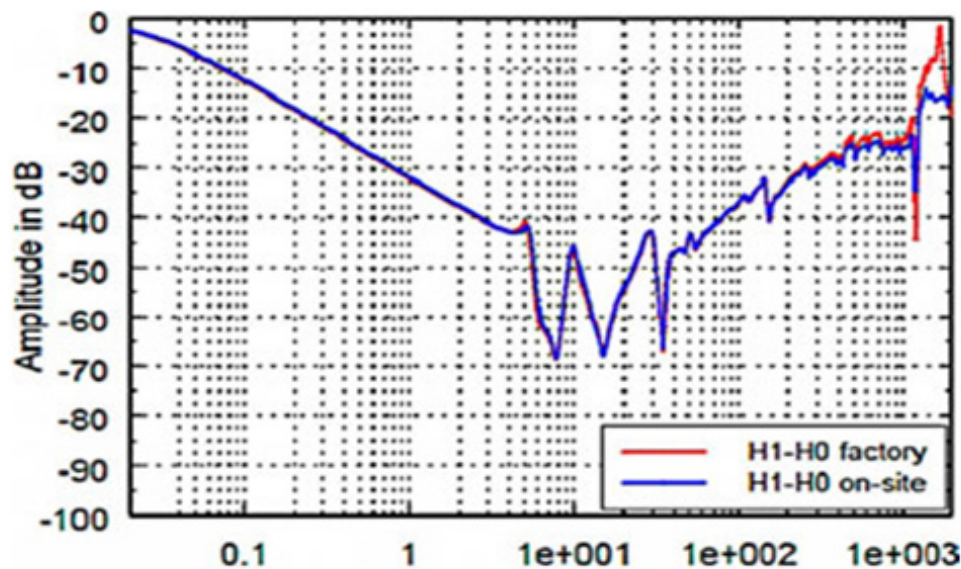


Рисунок 7 - Сравнение амплитуд частотных спектров ВН обмоток фазы А (Н1-Н0) без масла в баке трансформатора мощностью 160 МВА при измерениях на заводе и на месте установки после транспортировки

Фазные обмотки НН закорочены. Анализ результатов измерений частотного спектра должен производиться с учетом влияния различ-

ных параметров. Кроме известного и часто встречающегося влияния заземления кабелей, которое проявляется особенно при высоких частотах, следует также учитывать влияние наличия масла, так как испытания иногда проводятся и на трансформаторах без масла. Ниже приведен пример частотного спектра НН обмоток 50 МВА трансформатора при измерениях до 1 МГц при измерениях, произведенных с маслом и

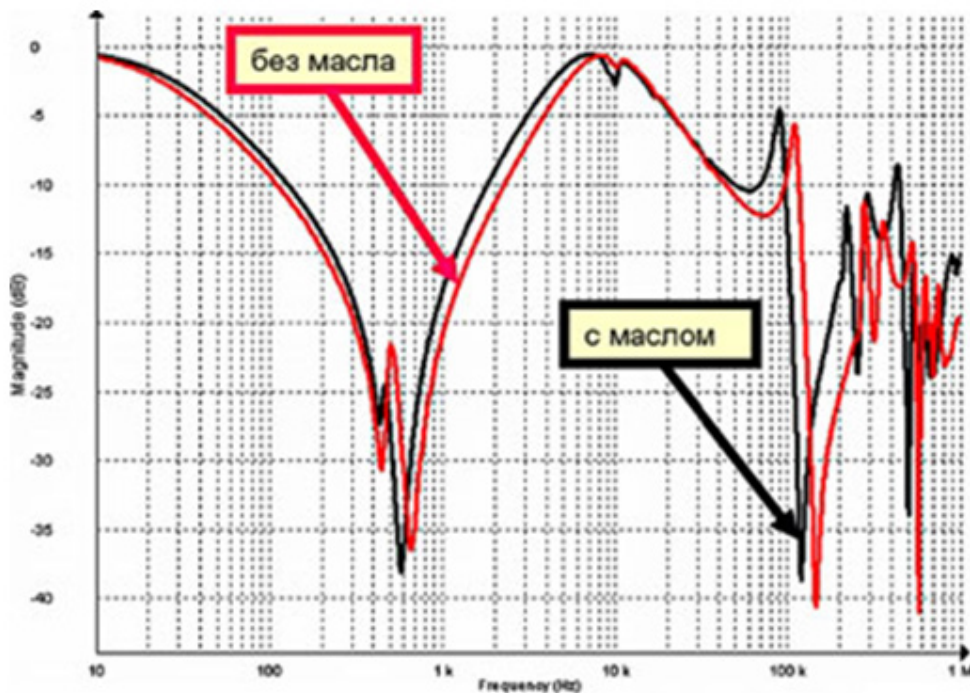


Рисунок 8 - Амплитуда частотного спектра НН обмоток 50 МВА трансформатора с маслом и без масла в баке

при измерениях, произведенных с маслом и без масла. Как видно из рис. 8, происходит смещение во всем диапазоне, обусловленное прежде всего изменением соответствующих значений емкостей, что наглядно демонстрирует высокую чувствительность метода. При диагностике механического состояния обмоток методом частотного анализа (МЧА) следует применять комплексный подход к оценке состояния трансформатора, при котором проводится анализ как сопротивления короткого замыкания ( $Z_k$ ), также позволяющего обнаруживать некоторые виды деформаций, так и анализ результатов стандартных измерений, в частности измерение сопротивлений обмоток. ■

#### Библиографический список

1. Львов М. Ю. Анализ повреждаемости силовых трансформаторов напряжением 110 кВ и выше / ОАО «Холдинг МРСК». Конференция ТРАВЭК. 2009.
2. Gafvert U., Frimpong G., Fuhr J. Modelling of dielectric measurements on power transformers // Proc. 37th Session "Large High Voltage Electric Systems" (CIGRE), paper 103, P, France, 1998.
3. Ryder S. Frequency Response Analysis for Diagnostic Testing of Power Transformers // Electricity Today Mag. Article, Issue 0601, 2006.

## ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗОНЫ ВЫСОКИХ НАПРЯЖЕНИЙ В ГРУНТОВОМ МАССИВЕ

*Полина Юрьевна ЦВЕТКОВА*

*Екатерина Александровна ГРАДАЛЁВА*

*кандидат филологических наук, доцент*

*кафедры лингвистики и межкультурной коммуникации*

*Самарский государственный архитектурно-строительный университет*

Что такое здание? Ответ на этот вопрос гораздо глубже, чем кажется на первый взгляд. Это не просто конструкция; это часть нашей среды. Здания сопровождают на протяжении всего периода эволюции. Как однажды сказал Джозеф Кэмпбэл «Чтобы понять ценности людей, не судите по искусству или литературе, просто взгляните на их самые высокие здания».

В настоящее время здания стали неотъемлемой частью человеческой сущности, так как около 90% своего времени мы проводим внутри. А значит, каждое здание должно отвечать требованиям надежности и безопасности.

Здание состоит из трех частей: основание, фундамент и надземная часть. Разрушения в надземной части не критичны, так как не влияют на разрушение фундамента и основания и могут быть исправлены без существенных затрат. Разрушение в фундаменте окажет влияние на надземную конструкцию здания. Стоимость исправления разрушения будет уже существенной. Деструкция основания – самый опасный вид разрушения, так как влечёт за собой нарушение работы всей конструкции. Устранение разрушений в основании является самым дорогостоящим.

Согласно приведённым фактам, мы должны уделять особое внимание проблеме исследования совместной работы основания и фундамента.

Чтобы повысить надёжность фундамента, нужно определить зону высоких напряжений – зона в грунте, где напряжения от веса здания являются существенными. Если же мы не знаем размеров этой зоны, то судить о надежности конструкции невозможно.

Однако, определение зоны высоких напряжений на строительной площадке довольно трудоёмко и дорого. Метод, представленный в работе, снижает затраты и трудоёмкость испытаний фундаментов в полевых условиях.

Целью данной работы является исследование напряженно-деформированного состояния систе-

мы «основание-фундамент» на физических моделях в лотке.

На первом этапе исследования были определены несколько параметров модели: ширина и глубина лотка, величина нагрузки. При помощи математических формул и компьютерных программ были рассчитаны размеры лотка, при которых напряжения от нагрузки не будут доходить до стенок лотка,

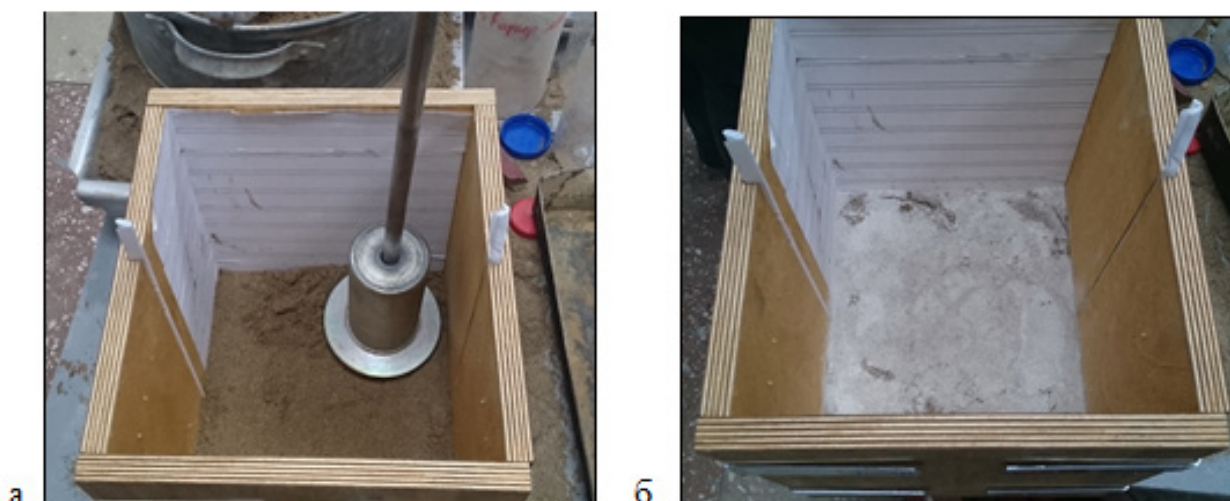


**Рисунок 1 - Модель для проведения лабораторных испытаний грунтового массива**

и не будут влиять на результаты эксперимента.

На втором этапе была изготовлена модель лотка, который разработан для решения плоской и пространственной задачи. Лоток представляет собой деревянную коробку со вставкой из оргстекла по центру (Рис.1). В ходе эксперимента лоток послойно заполнялся песком и индикатором (песок смешанный с мелом) (Рис.2). Затем, прикладывалась нагрузка. После этого, вставлялось оргстекло в центр лотка и открывалась одна его грань. По перемещению линий индикатора можно судить о результате эксперимента.

В результате проведенных опытов были выявлены следующие зоны напряженно-деформиро-



**Рисунок 2 - Заполнение лотка слоями песка и индикатора  
а. Слой песка, б. Слой индикатора (мел, смешанный с песком)**

ванного состояния (Рис.3):

- Размер штампа 4×6 см: глубина развития напряжений = 17,5 см
- Размер штампа 4×8 см: глубина развития напряжений = 19 см
- Размер штампа 4×10 см: глубина развития напряжений = 21 см

Опытные данные, полученные при проведении эксперимента, были подтверждены аналитическими расчётами, выполненными в программе Deform. Результаты аналитического расчета:

- Размер штампа 4×6 см: глубина развития напряжений = 17 см
- Размер штампа 4×8 см: глубина развития напряжений = 20,5 см
- Размер штампа 4×10 см: глубина развития напряжений = 23 см

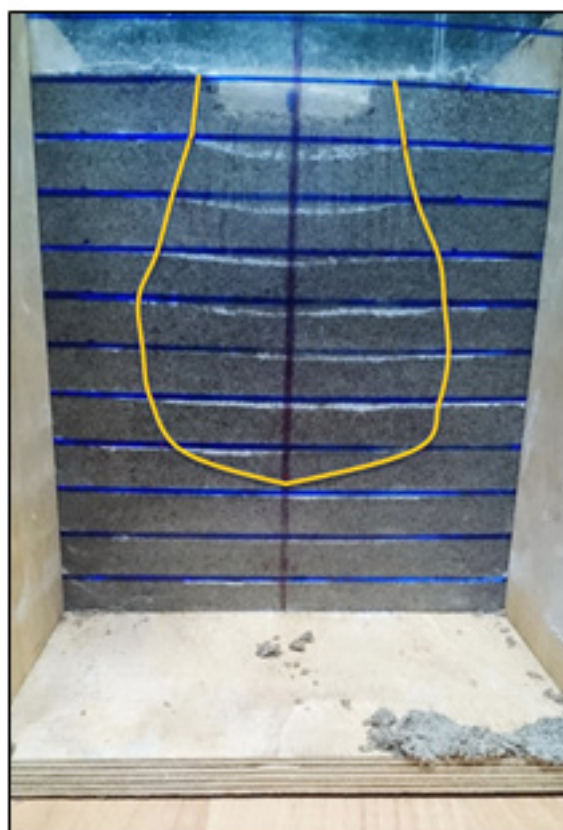
На основании этого можно сделать вывод о том, что методика проведения эксперимента и модель лотка позволяют проводить достоверные испытания моделей фундаментов в лабораторных условиях.

Представленный метод обладает следующими преимуществами:

1. Низкая стоимость
2. Снижение трудностей в процессе проведения опыта (меньшие по размеру модели грунтового массива и фундамента делают эксперимент более ёмким)
3. Возможность проведения испытаний для малоэтажных зданий (так как лабораторные испытания экономически более доступны)
4. Лабораторные испытания не зависят от времени года и погодных условий.

На следующем этапе исследования, планируется использовать оптоволоконное устройство для более точных измерений напряжений. Слои индикатора будут заменены датчиками давления, расположенными по всему объему грунтового массива. Они также будут соединены с микрокомпьютером, и величина нагрузки будет показана

на экране устройства. Таким образом, мы сможем определить напряжения в нескольких зонах грунта и выявить зону высоких напряжений.



**Рисунок 3 - Зона деформированного состояния**

В дальнейшем, представленный лабораторный метод может использоваться в современных зданиях для определения зоны высоких напряжений в грунтовом массиве. Это сделает испытания фундаментов более доступными, так как они будут проводиться в лаборатории. Более того, имея малую стоимость, они позволят повысить надёжность конструкций фундаментов. ■

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИБОРОВ БЕЗОПАСНОСТИ ГРУЗОПОДЪЁМНЫХ КРАНОВ

**Леонид Станиславович КАМИНСКИЙ**

кандидат технических наук, заместитель руководителя Научно-инженерного центра  
«Лазерные измерительные системы и технологии» (НИЦ «ЛИСТ»)  
Московский государственный университет геодезии и картографии

**Филипп Леонидович КАМИНСКИЙ**

инженер, ООО "Научно-производственное предприятие "ЭГО"

**Игорь Андреевич ПЯТНИЦКИЙ**

главный конструктор, ООО "Научно-производственное предприятие "ЭГО"

**Игорь Германович ФЕДОРОВ**

ООО "Арзамасский электромеханический завод", Нижегородская область,  
кандидат технических наук, Председатель Совета директоров

**Аннотация.** Проанализированы недостатки принципа измерения нагрузки на грузозахватном органе грузоподъемного крана путем контроля давления в гидроцилиндре подъема стрелы. Рассмотрены различные варианты применения датчиков усилий в ограничителях грузоподъемности кранов путем прямого измерения усилий от поднимаемого груза непосредственно в элементах металлоконструкций кранов. Описана конструкция осевых датчиков усилий, использующих микромеханические кремниевые чувствительные элементы, изготовленные по технологиям интегральной микроэлектроники.

**Ключевые слова:** кран грузоподъемный, ограничитель грузоподъемности, осевой кремниевый датчик усилий.

**Abstract.** There are analyzed the disadvantages of the lifting load determination principle based on measurement of pressure in the hydraulic cylinder of crane derricking mechanism. There are considered various applications of crane rated capacity limiter force sensors for the lifting load determination based on direct measurement of forces in crane structure elements. It is described the design of pivot-type force sensors using silicon micromechanical sensing elements produced with integrated microelectronics technology.

**Keywords:** crane, rated capacity limiter, pivot-type silicon force sensor

Большинство отечественных и зарубежных микропроцессорных ограничителей грузоподъемности для гидравлических кранов с жесткой подвеской телескопической стрелы построены по принципу измерения нагрузки на грузозахватном органе путем

контроля давления в гидроцилиндре подъема стрелы [1-3].

В гидравлической схеме кранов содержится специальный узел – тормозной гидроклапан, предназначенный для обеспечения стабильной скорости опускания стрелы. Опускание стрелы возможно только после подачи в этот гидроклапан давления управления, причём магистраль этого давления соединена со штоковой полостью гидроцилиндра для создания дополнительного усилия на опускание стрелы и исключения разрыва потока жидкости. В результате работы такой гидравлической схемы в поршневой полости гидроцилиндра подъема стрелы при её опускании создаётся давление, превышающее то давление, которое зависит только от масс груза, стрелы и крюковой обоймы. Это приводит к тому, что при контроле давления только поршневой полости срабатывание ограничителя при подъеме груза с земли и неподвижном штоке гидроцилиндра, в одном случае, и при опускании стрелой того же самого груза, в другом случае, будет происходить на различных вылетах. В связи с этим, в современных ограничителях грузоподъемности контролируют одновременно давления как в поршневой, так и в штоковой полостях.

При этом, как показывает опыт практической эксплуатации грузоподъемных кранов, оснащенных приборами безопасности серии ОНК-160 и ОНК-180 Арзамасского электромеханического завода [4,5], ограничители грузоподъемности очень «чувствительны» к любым вмешательствам в электрогидравлическую схему крана. Например, простая замена манжет в гидроцилиндре подъема стрелы на находящихся в

эксплуатации грузоподъемных кранах в результате возросшего и нестабильного значения силы трения в гидроцилиндре фактически приводила к невозможности перенастройки прибора безопасности, что служило причиной дополнительных трудозатрат, простоев оборудования и пр.

Следует отметить также, что конкретные аналитические выражения, заложенные в память ограничителя грузоподъемности для расчета характеристик отключения крана, должны учитывать также и такие факторы, как прогиб стрелы, отклонение массы стрелового оборудования конкретного экземпляра крана от расчетного значения, разброс положения центра тяжести стрелы, износ опорных элементов секций стрелы, изменение жёсткости опорного контура и опорно-поворотного устройства и др. Влияние вышечисленных факторов вместе со сложностями, связанными с применением датчиков давления, может приводить к расхождениям между расчетными и фактическими данными о массе поднимаемого груза (особенно на больших вылетах) до 25-30% [6].

Альтернативным варианту использования датчиков давления в ограничителях нагрузки грузоподъемных кранов является прямое измерение усилий от поднимаемого груза непосредственно в элементах металлоконструкций кранов. Например, в ограничителе грузоподъемности типа АС-АОГ-01м<sup>+</sup> Научно-производственного комплекса «Автоматизированные системы» (г.Ростов на Дону) датчик усилия выполнен в виде тензометрического преобразователя, вмонтированного в головку штока гидроцилиндра подъема стрелы [7]. Такое техническое решение обеспечивает приемлемую точность измерения усилия в механизме подъема стрелы, однако затрудняет монтаж датчика усилия на кране при изготовлении последнего и, особенно, при необходимости замены этого датчика для возможного ремонта при эксплуатации крана, так как в этом случае требуется предварительная установка и фиксация элементов стрелового механизма для разгрузки шарнирных соединений и разборка шарниров.

Для решения этой проблемы было предложено датчик усилия устанавливать на кран в виде вставки в ось шарнирного узла кранового оборудования, например в ось блоков грузозахватного органа. Такой датчик также может быть выполнен в виде вставки в ось крепления одной из проушин гидроцилиндра подъема стрелы (Рис.1 и Рис.2). Это обеспечива-

ет удобство монтажа и демонтажа датчика усилия на грузоподъемном кране, так как в этом случае нет необходимости в разборке узлов крана для замены датчика и при этом обеспечивается легкий доступ к самому датчику.

Несомненным преимуществом выполнения датчика усилия в виде вставки в ось блоков грузозахватного органа является повышенная точность измерения нагрузки на грузозахватном органе 7 (место D на рис.1). Однако, при этом необходимо использовать автономный источник питания и беспроводной канал связи.

Установка тензометрического датчика усилия 1 в виде вставки в ось 2 крепления одной из проушин 3 гидроцилиндра 4 подъема стрелы 5 (место С на рис.1), и подключение его при этом к управляющему устройству датчика 6 угла наклона стрелы (например, в приборах ОНК-160 и ОНК-180), позволяет применять проводной интерфейс для связи датчика с управляющим устройством без необходимости использования батарейного питания.

На рис.1 также показаны и другие возможные места расположения датчиков усилия: в оси крепления проушины гидроцилиндра подъема стрелы (место А на Рис.1), в оси крепления стрелы на поворотной раме (место В на рис.1), или в оси крепления блока (место Е на рис.1).

Однако, предложенные схемы установки не позволяют использовать серийно выпускаемые датчики традиционных конструкций [8-10] по двум причинам. Во-первых, оси относятся к основным несущим элементам конструкции крана, поэтому для обеспечения безопасности их выполняют со значительными запасами прочности. Следовательно, при действии

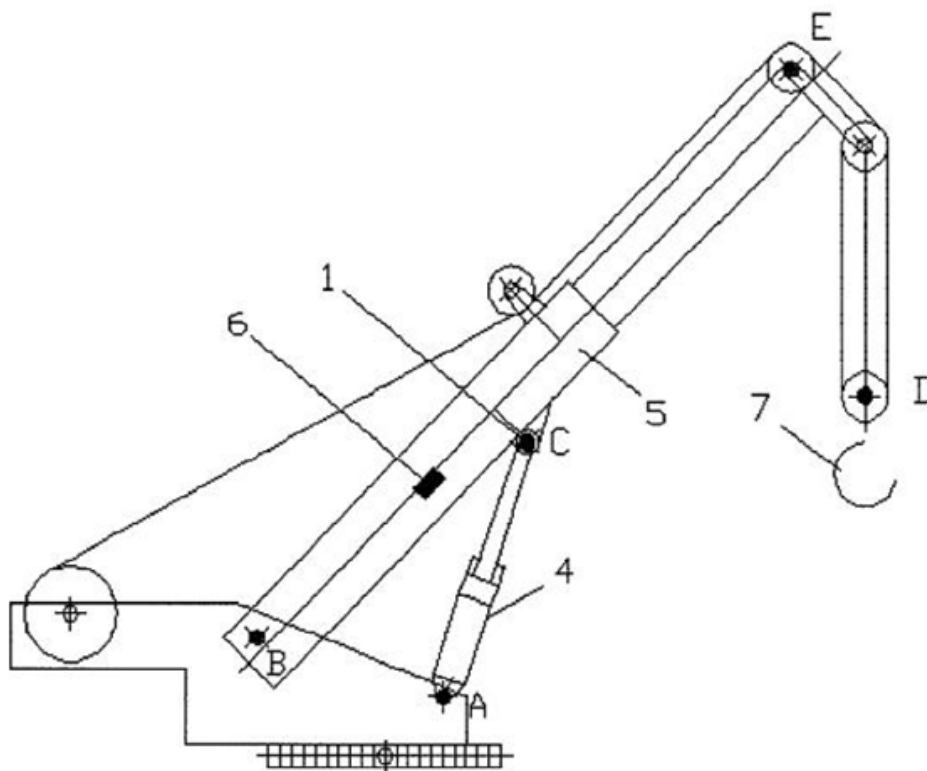


Рисунок 1 - Кинематическая схема гидравлического грузоподъемного крана

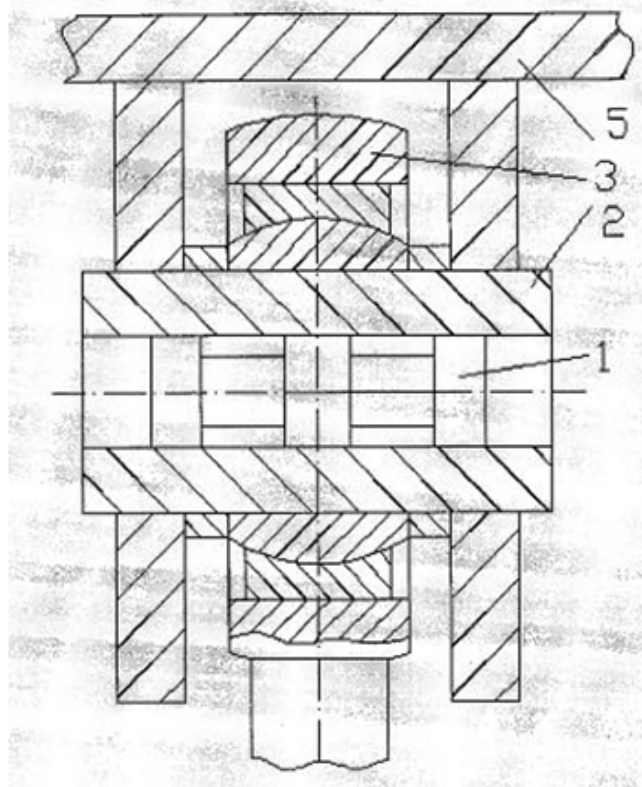


Рисунок 2 - Схема размещения датчика усилия в проушине гидроцилиндра подъема стрелы

рабочих нагрузок их деформации незначительны, что повышает требования к чувствительности датчиков. Во-вторых, для обеспечения надежной фиксации датчика внутри оси без использования неразъемных соединений требуются фиксирующие устройства специальной конструкции.

Указанные задачи были успешно решены благодаря использованию современных технологий интегральной микроэлектроники.

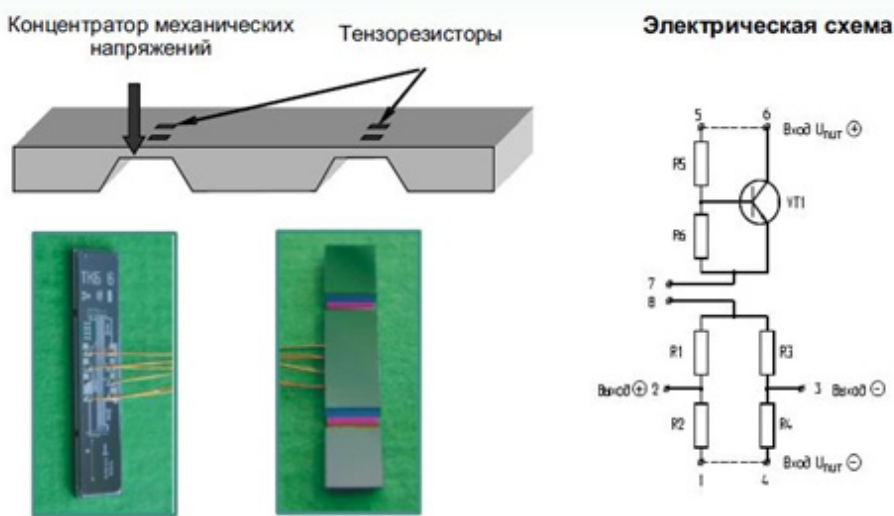
Совместные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы с ГНЦ ФГУ «Научно-производственный комплекс «Технологический центр» МИЭТ» (г.Зеленоград) и АО «Государственный научно-исследовательский и проектный институт редкометаллической промышленности «Гиредмет» позволили разработать и запустить в серийное производство различные варианты осевых датчиков усилий, использующих микромеханические кремниевые

чувствительные элементы, изготовленные по технологиям микроэлектроники [11-13].

Повышение чувствительности датчиков достигается за счёт использования в качестве преобразователей усилий интегральных кремниевых балочных тензопреобразователей ТКБ-6.

Тензопреобразователь ТКБ-6 с двумя концентраторами напряжений (рис.3) жестко заделывается в параллелограммное устройство S-типа (рис.4) [13], смещение оснований которого под воздействием внешней силы вызывает одинаковый по величине, но различный по знаку изгиб концентраторов напряжения балочного полупроводникового тензопреобразователя. При сохранении линейности преобразования такая конструкция обеспечивает приблизительно в 20 раз более высокую чувствительность по сравнению с традиционной конструкцией датчиков силы на базе пленочных тензорезисторов.

Интегральный балочный тензопреобразователь ТКБ-6 имеет размеры 2 x 10 мм и представляет собой монокристалл, изготовленный из кремниевой подложки [пластины КЭФ-4,5 с ориентацией рабочей поверхности в плоскости (100)] n-типа проводимости с концентраторами механических напряжений в виде поперечных углублений с размерами 0,2 x 0,2 мм со стороны нерабочей поверхности. На рабочей поверхности концентраторов методами интегральной тех-



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

Номинальная нагрузка, Н	0,15
Предельно допустимая нагрузка, Н	0,45
Напряжение питания, В	5
Номинальный выходной сигнал, мВ	20 ... 60
Начальный разбаланс моста, мВ	< 20
Нелинейность выходного сигнала, %	< 0,2
Диапазон рабочих температур, °С	-50 ... +80
Температурный «уход» чувствительности, %/10°С	< 0,2
Температурная погрешность «нуля», %/10°С	< 0,5
Габариты, мм	10 x 2 x 0,5

Рисунок 3 - Электрическая схема и технические характеристики ТКБ-6





Рисунок 4 - Параллелограммное устройство

нологии (анизотропного травления кремния) сформированы диффузионные тензорезисторы р-типа с поверхностным сопротивлением 250 Ом/кв глубиной 1,5 мкм, соединенные металлизацией в мостовую схему. Номинальное значение каждого тензорезистора составляет 2,5 кОм. Узлы мостовой схемы выведены на контактные площадки, расположенные вне концентраторов. Каждый тензорезистор состоит из двух одинаковых, соединенных последовательно металлизацией частей, которые расположены симметрично относительно средней линии каждого концентратора. Каждая часть тензорезистора окружена высоколегированной областью n+ - типа проводимости. На рабочей поверхности сформированы омические контакты к кристаллу, выведенные металлизацией на отдельную контактную площадку [14].

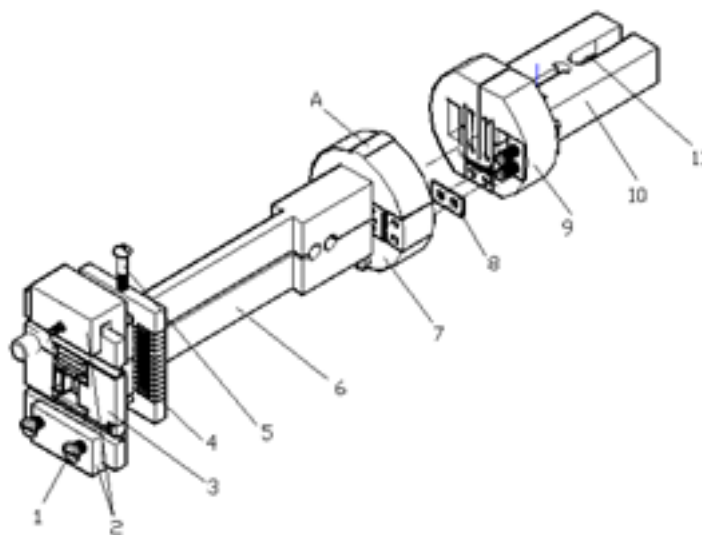
Параллелограммное устройство [13] предназначено для установки в специально спроектированную измерительную вставку [11] в виде стержня диаметром 32 мм, которая, в свою очередь, размещается в полости сквозного осевого отверстия аналогичного диаметра (с учетом допусков и посадок), выполненного в продольном направлении по центру оси «пальца», крепящегося в любом из шарнирных узлов А-Е кранового оборудования (Рис.1). При этом, как подтверждают расчёты, обеспечивается достаточный запас прочности силовоспринимающего элемента (оси).

Конструкция измерительной вставки

(рис.5) обеспечивает возможность поддержания ее высокой чувствительности, а также стабильности характеристики в процессе эксплуатации в широком диапазоне деформаций нагружаемого элемента конструкции без необходимости выдерживания прецизионной точности размеров и формы контактирующих поверхностей вставки (поз.А, рис.5) и полости элемента конструкции, в которой она устанавливается [11]. Сказанное достигается с помощью механического трансформатора перемещения (поз.6), связывающего приемник деформации (поз.7) с преобразователем контролируемой величины в электрический сигнал, и фиксатора приемника деформации (поз.9) в полости нагружаемого элемента конструкции, снабженного специальным технологическим разжимным приспособлением (поз.10). Механический трансформатор перемещения (поз.6) выполнен в виде четырехзвенника, входная пара звеньев которого связана с воспринимающими элементами приемника деформации (поз.7), выходная пара звеньев снабжена концевыми элементами (поз.2), а преобразователь контролируемой величины в электрический сигнал выполнен в виде устройства для измерения линейного перемещения указанных концевых элементов.

Возможность практического использования измерительной вставки, установленной в ось крепления головки штока гидроцилиндра подъема стрелы, была проверена в процессе испытаний 50-ти тонного крана КС-65721 Галичского автокранового завода.

В процессе испытаний сопоставлялись значения усилия в гидроцилиндре подъема стрелы, измеренные с помощью вставки, со значениями усилия, опре-



1- винты крепления параллелограммного устройства; 2 - концевые элементы трансформатора перемещений; 3 - параллелограммное устройство с балкой ТКБ-6 (преобразователь); 4 - пружина; 5 - винт фиксации пружины; 6 - механический трансформатор перемещений; 7 - приёмник деформации оси; 8 - проставка стыковочного узла приёмника деформации и его фиксатора; 9 - фиксатор приёмника деформации; 10 - разжимное приспособление фиксатора; 11 - винт разжимного приспособления; А - выступ приёмника деформации, контактирующий с поверхностью отверстия

Рисунок 5 - Измерительная вставка

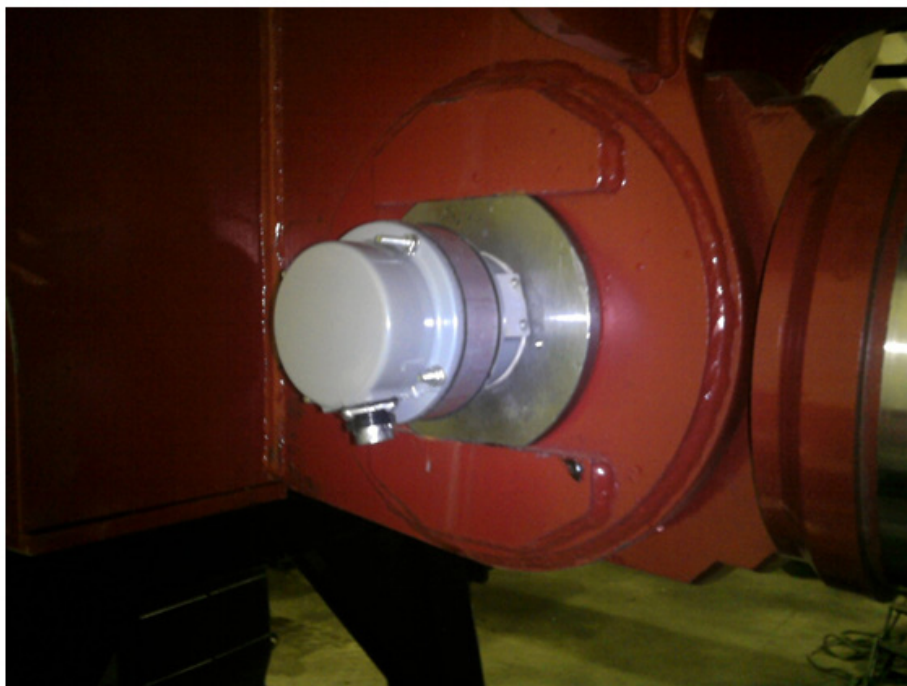
делёнными по показаниям датчиков давления прибора ОНК-160С-58 (штатного прибора безопасности крана). Испытания показали, что по сравнению с дат-

ки обеспечивают постоянство показаний усилия во времени и меньшую величину гистерезиса при движениях стрелы в различных направлениях. Замена

тензовставок на кране может быть осуществлена в течение получаса. При этом нет необходимости разгружать крюковую подвеску.

Тензовставки могут найти применение не только на стреловых самоходных кранах, но и на кранах других типов. Например, прибор безопасности ОНК-160М, установленный на 440-тонном мостовом кране, был укомплектован двумя тензовставками, размещёнными в осях уравнивательных блоков, что позволило обеспечить сокращение необходимого количества датчиков в комплекте прибора, повысить стабильность и точность измерений нагрузки.

Описанная конструкция тензовставки не имеет аналогов в мире и защищена рядом патентов на изобретения и полезные модели. ■



**Рисунок 6 - Установка измерительной вставки в оси гидроцилиндра крана КС-65721**

чиками давления измерения с помощью тензовстав-

### Библиографический список

1. Сушинский В.А., Маш Д.М., Шишков Н.А. Приборы безопасности грузоподъёмных кранов. Часть 1. – М.: «Центр учебных и информационных технологий», 1996г.
2. Сушинский В.А., Маш Д.М. Приборы безопасности грузоподъёмных кранов. – Часть 2. Учебно-методическое пособие. – С-Пб.: «Ольга», 2001г.
3. Федосеев В.Н. Приборы и устройства безопасности грузоподъёмных машин // Справочник. – М.: «Машиностроение», 1990г.
4. Затравкин М.И., Зарецкий А.А., Каминский Л.С., Маш Д.М., Пятницкий И.А., Федоров И.Г., Червяков А.П. Унифицированный ряд приборов безопасности для грузоподъёмных машин. - Федеральны́й строительный рынок, 2006г., № 1-2, стр.24-28.
5. Каминский Л.С., Пятницкий И.А., Федоров И.Г., Ерзутов А.В., Затравкин М.И., Каминский А.С., Мухин Л.Н. Системы защиты, приборы и устройства безопасности для грузоподъёмной техники - Строительные и дорожные машины, 2015 г., №1, стр.14-17 (Ч.1); №2, стр.25-28 (Ч.2).
6. Каминский Л.С. Повышение безопасности эксплуатации стреловых кранов на основе регистрации и анализа их рабочих параметров // Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.04 «Дорожные, строительные и подъёмно-транспортные машины» - Новочеркасск: «Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт)», 2001г.
7. Руководство по эксплуатации АС-0002.02.000.00м + РЭ // Система автоматического ограничителя грузоподъёмности АС-АОГ-01м+, исполнение «Г» для автокрана КС-6478. - Ростов на Дону: «Научно-производственный комплекс «Автоматизированные системы», 2007г.
8. Патент на изобретение 2081809, Российская федерация, МПК В66С 23/88. Ограничитель грузоподъёмности для грузоподъёмных машин и механизмов/ Баликин А.А., Белослюдов А.Б., Киреев А.И., Корзников Е.П. - № 93018253/11; заявл. 08.04.1993г., опубл. 20.06.1997г.
9. Патент на изобретение 2140060, Российская Федерация, МПК G01G 19/02. Весоизмерительное устройство/ Шалыгин А.А., Корзников Е.П. - № 98106403/28; заявл. 07.04.1998г.; опубл. 20.10.1999г.
10. Патент на изобретение 2464220, Российская Федерация, МПК В66С 13/16. Тензометрическая ось для измерения нагрузки на крюке грузоподъёмного крана/ Потапов В.А., Тимин Ю.Ф., Корников М.В. - № 2011111124/11; заявл. 24.03.2011; опубл. 20.10.2012г., Бюлл. №29.
11. Патент на изобретение 2458326, Российская Федерация, МПК G01L 1/04. Измерительная вставка/ Затравкин М.И., Каминский Л.С., Пятницкий И.А. и др. - № 2011112465/28; заявл. 04.04.2011г.; опубл. 10.08.2012г., Бюлл. №22.
12. Патент на полезную модель 133295, Российская Федерация, МПК G01L 1/04. Вставка для измерения деформации нагружаемого элемента конструкции/ Затравкин М.И., Каминский Л.С., Пятницкий И.А. и др. - № 2013125307/28; заявл. 31.05.2013г.; опубл. 10.10.2013г., Бюлл. №28.
13. Патент на изобретение 2175117, Российская Федерация, МПК G01L 1/22. Датчик для измерения продольных усилий/ Федоров И.Г., Каминский Л.С., Пятницкий И.А. и др. - № 2001104601/28; заявл. 21.02.2001г.; опубл. 20.10.2001г.
14. Заявка на изобретение 94003020/25, Российская Федерация, МПК H01L 29/84. Интегральный балочный тензопреобразователь/ Шелепин Н.А. - Заявл. 01.02.1994г.; опубл. 10.04.1996г.

## АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ ДАТЧИКОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ КОНТРОЛЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

**Загороднюк Валерий Владимирович**

1 Государственный испытательный космодром МО РФ

**Парамонов Андрей Владимирович**

1 Государственный испытательный космодром МО РФ

По физическому параметру, преобразуемому в электрический сигнал, классификация датчиков телеметрических систем весьма многообразна. Чаще всего наименование датчика согласуется с измеряемой физической величиной (например, датчик давления, датчики температуры и др.). Извлечение информации из телеметрических данных, математическое преобразование, анализ и представление результатов за минимальное время, обеспечивающее своевременное использование их в процессе управления телеметрируемым объектом, - первая цель обработки телеметрической информации. Дешифровка выбранных данных предусматривает вычисление оценок измеренных значений параметров, привязку их к заданному времени и представление результатов в заданной форме [1]. При этом дешифровка может производиться как по информации с самого датчика, так и с согласующего устройства. Например, для обработки информации датчиков температуры - измерения температуры среды часто применяются термопреобразователи сопротивления (ТПС), термоэлектрические преобразователи (ТЭП) и датчики теплового потока, а для коммутации ТПС, ТЭП, преобразования сигналов с датчиков и согласования их с радиотелеметрической системой применяются вторичные преобразователи (ВП). Выходная информация ВП состоит из измерительной и служебной информации. Измерительная информация может быть представлена в виде параллельного двоичного кода или аналогового напряжения, а так же параллельного двоичного кода, определяющего номер поддиапазона измерения. При этом, служебная информация имеет вид контактного канала - признака «нечет-чет» или признака «маркер».

Дешифровка результатов измерения диапазона ТПС чаще всего проводится по формуле:

$$R_x = R_{\text{ТПС}} \cdot \frac{N_x + \frac{U_{\text{MAX}_{\text{вых}}}}{U_{\text{ЭГ}}} (N_{1K} - N_{2K}) \cdot n - N_{\text{min}}}{N_{\text{max}} + 3 \frac{U_{\text{MAX}_{\text{вых}}}}{U_{\text{ЭГ}}} (N_{1K} - N_{2K}) - N_{\text{min}}}, \quad (1)$$

где:  $R_x$  - искомое сопротивление ТПС, Ом;

$R_{\text{ТПС}}$  - калибровочное сопротивление, указанное в формуляре на ВП, Ом;

$N_x$  - десятичный цифровой эквивалент выходного измерительного канала ВП;

$N_{\text{min}}$  - десятичный цифровой эквивалент выходного измерительного канала, соответствующий минимальной калибровке шкалы измерения;

$N_{\text{max}}$  - десятичный цифровой эквивалент выходного измерительного канала, соответствующий максимальной калибровке шкалы измерения;

$U_{\text{MAX}_{\text{вых}}}$  - максимальное выходное напряжение, указанное в формуляре на ВП, В;

$U_{\text{ЭГ}}$  - эталонное напряжение локального кодового коммутатора, В.

$N_{1k}$  - десятичный цифровой эквивалент функционального канала локального кодового коммутатора с максимальным значением уровня калибровочного сигнала;

$N_{2k}$  - десятичный цифровой эквивалент функционального канала локального кодового коммутатора с минимальным значением уровня калибровочного сигнала;

$n$  - номер поддиапазона измерения [2].

Дешифровка результатов измерения диапазона ТЭП проводится по формуле:

$$E_x = E_{TЭЭ} \cdot \frac{N_x + \frac{U_{MAX\ BЫX}}{U_{ЭГ}} (N_{1K} - N_{2K}) \cdot n - N_{min}}{N_{max} + 3 \frac{U_{MAX\ BЫX}}{U_{ЭГ}} (N_{1K} - N_{2K}) - N_{min}}, \quad (2)$$

где:  $E_x$  – искомое напряжение диапазона ТЭП; мВ;  
 $E_{TЭП}$  – калибровочное напряжение, указанное в формуляре на ВП, мВ;  
 $N_x$  – десятичный цифровой эквивалент выходного измерительного канала;  
 $N_{min}$  – десятичный цифровой эквивалент выходного измерительного канала, соответствующий минимальной калибровке шкалы измерения;  
 $N_{max}$  – десятичный цифровой эквивалент выходного измерительного канала, соответствующий максимальной калибровке шкалы измерения;  
 $U_{max.вых}$  – максимальное выходное напряжение, указанное в формуляре на ВП, В;  
 $U_{ЭГ}$  – эталонное напряжение локального кодового коммутатора, В;  
 $N_{1k}$  – десятичный цифровой эквивалент функционального канала локального кодовый коммутатора с максимальным значением уровня калибровочного сигнала;  
 $N_{2k}$  – десятичный цифровой эквивалент функционального канала локального кодового коммутатора с минимальным значением уровня калибровочного сигнала;  
 $n$  – номер поддиапазона измерения [2].

По полученным значениям  $R_x(E_x)$ , используя градуировочную зависимость электрического сопротивления (термоЭДС) от температуры, можно определить искомую температуру.

В общем виде дешифровка результатов измерения датчиков температуры может быть представлена как:

$$T_x = T_k \cdot \frac{Z_x}{Z_{max}}, \quad (3)$$

где:  $T_x$  – искомое значение измеряемой температуры;  
 $T_k$  – калибровочный коэффициент;  
 $\frac{Z_x}{Z_{max}}$  – отношение измеряемых и возможно допустимых значений сигнала.

Для измерения статического давления во внутреннем объёме во многих случаях применяются датчики давления, принцип работы которых основан на изменении индуктивности катушек при перемещении штока, вызванного изменением давления. Изменение индуктивности катушек вызывает изменение напряжения на выходе датчика пропорционально измеряемому давлению. Давление определяется как функция выходного напряжения с датчика:

$$P_i = f(U_i), \quad (5)$$

где:  $f(U_i)$  – градуировочная характеристика датчика.  
 Выходное напряжение на момент времени  $t_i$  определяется по формуле:

$$U_i = K \frac{N_i - N_{min}}{N_э - N_{min}}, \quad (6)$$

где:  $K$  – эталонное напряжение телеметрической системы;  
 $N_i$  – текущее значение десятичного цифрового эквивалента выходного измерительного сигнала датчика на локальном кодовом коммутаторе;  
 $N_{min}$  – осредненное значение напряжения на выходе измерительного канала локального кодового коммутатора в виде десятичного цифрового эквивалента;  
 $N_э$  – значение эталонного напряжения локального кодового коммутатора в виде десятичного цифрового эквивалента [2].

Аналогичным образом, пользуясь формулой (6), можно определить выходное напряжение с датчиков линейного ускорения (акселерометров)  $U_{выхi}$ .

$$U_{выхi} = K \cdot \frac{N_i - N_{min}}{N_э - N_{min}}, \quad (7)$$

При этом, значение линейного ускорения  $W_i$ , измеряемого при помощи акселерометра с использованием индивидуальной градуировочной характеристики, приведённой в формуляре, определяется по формуле:

$$W_i = f(U_{выхi}), \quad (8)$$

или по формуле:

$$Wi = Xi + \frac{U_{\text{вых}i} - U_i}{U_{i+1} - U_i} (Xi+1 - Xi) + \frac{bt(t-20)}{K_0 \left[ 1 + \frac{Kt(t-20)}{100} \right]}, \quad (9)$$

где:  $W_i$  – величина измеряемого ускорения в  $i$ -ой точке измерения, м/с<sup>2</sup>;

$X_i, X_{i+1}$  – значения ускорения градуировочной характеристики, соответствующие выходным напряжениям акселерометра  $U_i$  и  $U_{i+1}$ ;

$U_{\text{вых}i}$  – выходное напряжение акселерометра в  $i$ -ой точке измерения, взятое из записей процесса, определённое по формуле (6), В;

$U_i, U_{i+1}$  – ближайšie к значению  $U_{\text{вых}i}$  минимальное и максимальные значения выходного напряжения на градуировочной характеристике акселерометра;

$Kt$  – коэффициент влияния температуры окружающей среды на коэффициент преобразования, %/°С;

$bt$  – коэффициент влияния изменений температуры окружающей среды на начальный уровень, В/°С;

$K_0$  – чувствительность акселерометра (В·с<sup>2</sup>/м);

$t$  – среднее значение окружающей среды, °С, определённое по параметрам [2].

Таким образом, при анализе способов дешифровки результатов измерения датчиков давления и линейного ускорения прослеживается сходство математических методов определения значения их выходных напряжений, при этом значение измеряемой физической величины определяется как функция полученного аргумента.

Совершенно иные результаты можно получить, проведя анализ информации, получаемой с датчиков других типов, например – датчиков относительного пути и потенциометрических датчиков. Так, датчики относительного пути используются для измерения относительного положения агрегатов и устройств. Обработка показаний таких датчиков заключается в получении графиков относительных расстояний как функции времени в диапазоне изменения пути.

Обработка показаний датчиков проводится по формуле:

$$L = n L_{\text{полн}} + \frac{(L_{\text{полн}} - l)(U_i - U_{\text{н}})}{U_{\text{max}} - U_{\text{min}}}, \quad (10)$$

где:  $n$  – число проходов потенциометра через изоляционный слой;

$L_{\text{полн}}$  – длина, соответствующая одному полному обороту потенциометра;

$l$  – длина пути прохождения потенциометром изоляционного слоя;

$U_i$  – текущее значение сигнала датчика на выходе измерительного канала локального кодового коммутатора при прохождении потенциометром  $i$ -й точки, дв.ед;

$U_{\text{нач}}$  – начальное значение сигнала датчика на выходе измерительного канала локального кодового коммутатора до начала изменения параметра, дв.ед;

$U_{\text{max}}, U_{\text{min}}$  – значения напряжений на выходе измерительного канала локального кодового коммутатора, соответствующие уровню максимального и минимального эталонного напряжения соответственно, дв.ед. [2].

Для измерения давления часто применяются потенциометрические датчики давления. Градуировочная характеристика датчика представляет собой зависимость величины выходного относительного сопротивления от величины давления, воздействующего на мембрану датчика:

$$P_i = f(R_i) = f(U_i) \quad (11)$$

и задается таблично.

Здесь  $R_i(U_i)$  – относительное значение выходного сопротивления (напряжения) потенциометра датчика в градуируемых точках, в процентах.

Для вычисления текущего значения параметра градуировочную характеристику датчиков необходимо аппроксимировать полиномом:

$$P_i = A_m X_i^m + A_{m-1} X_i^{m-1} + \dots + A_0 \quad (12)$$

где:  $P_i$  – текущее дешифрованное значение параметра, кгс/см<sup>2</sup>;

$A_m$  – коэффициенты аппроксимирующего полинома;

$X_i$  – текущее значение параметра в процентах телеметрической шкалы.

Текущее значение параметра  $X_i$  определяется по формуле:

$$X_i = \frac{Y_i - K_{\text{min}}}{K_{\text{max}} - K_{\text{min}}}, \quad (13)$$

где  $Y_i$  – текущее значение уровня выходного сигнала датчика, дв.ед.;

$K_{\text{max}}, K_{\text{min}}$  – текущие значения уровней калибровочного напряжения локального коммутатора.

Для двух последних рассмотренных примеров типов датчиков выработка единых подходов к дешифровке их показаний, а в конечном итоге – получения числовых значений измеряемых физических величин

остаётся проблематичной. Решение данной проблемы наиболее вероятно при использовании системных подходов исследования. В частности, представляется возможным провести анализ применяемых в настоящее время типов датчиков с целью выявления сходных путей обработки результатов их измерений, систематизации полученных результатов, а в конечном итоге – выработке единых математических подходов для решения задач обработки телеметрии определённых групп датчиковых устройств.

### *Библиографический список.*

1. Назаров А.В. Современная телеметрия в теории и на практике: Учебный курс / [А.В. Назаров и др.] – СПб.: Наука и Техника, 2007 – 672 с.
2. Инструкция на полную обработку параметров конструкции и двигателей РН «Днепр-1». Днепр – 2010 №1. 15.0320.372 И. – Дн.: КБ «Южное», 2010 – 39 с.

## УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В СИСТЕМЕ ВНУТРЕННЕГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

**Нуцулханова Тамара Мустафьевна**

*ассистент кафедры метрологии и стандартизации*

*Московского технологического университета*

**Хомутова Елена Григорьевна**

*к.х.н., профессор кафедры метрологии и стандартизации*

*Московского технологического университета*

**Аннотация.** В настоящее время возрастает значение применения риск-ориентированного подхода в системе обучения персонала на фармацевтических предприятиях. Определены элементы системы обучения персонала, рисками которых необходимо управлять.

**Ключевые слова:** управление рисками, система обучения персонала

Фармацевтические предприятия должны гарантировать качество, безопасность и эффективность выпускаемых лекарственных средств. Для выполнения этих требований на предприятиях-производителях лекарственных средств должна эффективно функционировать фармацевтическая система качества (ФСК), которая включает выполнение требований правил надлежащей производственной практики и осуществление управления рисками для качества [1].

Одним из обязательных и неотъемлемых процессов ФСК является процесс управления рисками, при этом данный процесс тесно взаимосвязан с другими процессами ФСК, которые являются критическими для качества выпускаемой продукции, такими как управление изменениями, самоинспекции (внутренние аудиты), аудиты поставщиков и т.д.

Согласно правилам надлежащей производственной практики, организация и функционирование надлежащей системы обеспечения качества и надлежащего производства лекарственных препаратов зависят от человеческого фактора [1]. В настоящее время в фармацевтической промышленности остро стоит проблема нехватки квалифицированных кадров. Т.к. качество продукции напрямую зависит от действий, которые персонал осуществляет в своей работе, должны быть гарантии того, что персонал должным образом обучен и имеет необходимую квалификацию.

Эта гарантия обеспечивается в том числе и наличием действующей системы обучения на пред-

приятии, функционирование которой обеспечивает персонал необходимыми знаниями и поддерживает эти знания на должном уровне. В связи с этим, процесс обучения персонала является также критическим процессом ФСК, в основу которого должен быть положен риск-ориентированный подход. Соблюдая основные этапы управления рисками, в том числе идентификацию риска, его анализ и оценку, обработку и мониторинг уровня риска, при организации системы обучения можно избежать возможных несоответствий, а также улучшить сам процесс обучения.

Формирование и улучшение системы обучения на фармацевтическом предприятии с учетом риск-ориентированного подхода являются актуальными задачами. В правилах [1] отсутствуют требования к точному порядку организации системы обучения, поэтому каждое предприятие по-своему выстраивает эту систему, исходя из своего понимания процесса обучения, не нарушая требования нормативных и законодательных документов.

Исходя из нормативных требований [1] следует, что персонал на фармацевтическом предприятии должен быть обучен выполнению:

- своих обязанностей, которые определены должностной инструкцией, условиями договора и т.д.;
- требований внешних законодательных и нормативных документов, в том числе выполнению действующих правил надлежащей производственной практики;
- требований внутренних нормативных документов предприятия, в том числе технологических инструкций, стандартных операционных процедур, методов испытаний и т.д.

В практике фармацевтических предприятий обучение проводится в формах первичного обучения, последующего непрерывного обучения персонала (периодического или планового), специального обучения.

Вне зависимости от вида обучения система внутреннего обучения должна состоять из следующих элементов:

- определение потребности во внутреннем обучении;
- планирование обучения;
- подготовка к обучению (подготовка преподавателя, подготовка обучающего материала, формирование групп обучаемых сотрудников);

- проведение обучения;
- анализ и оценка результативности/эффективности обучения;
- мониторинг процесса обучения.

При этом на данных этапах возникают различные несоответствия, риски возникновения которых необходимо оценить, используя для этого общую схему управления рисками, изложенную в [2].

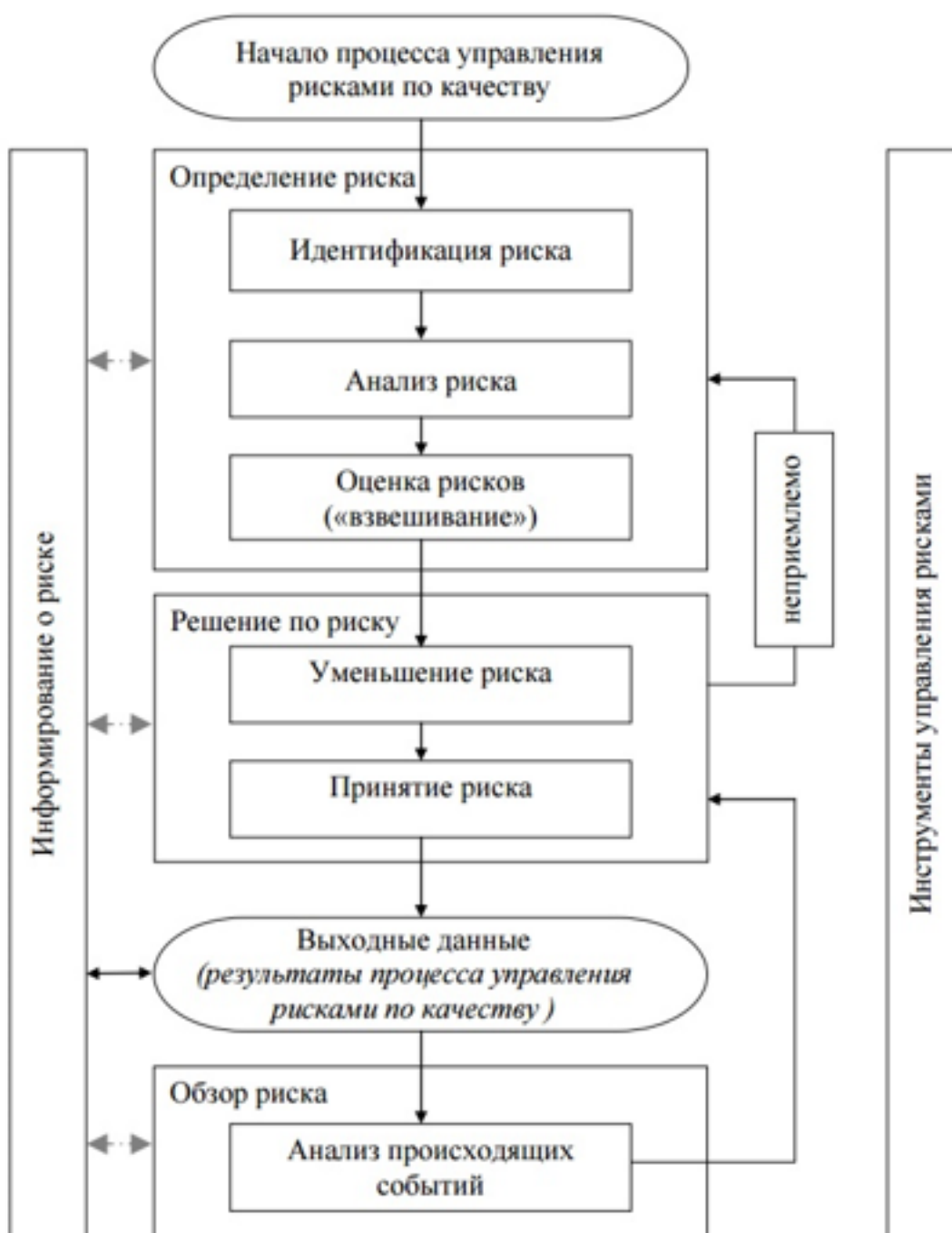


Рисунок 1 – Общая схема типового процесса управления риском по качеству [2]

Элементами, от которых зависит эффективность/результативность процесса обучения и риски которых



необходимо оценить, являются:

- учебный план для прохождения обучения, в том числе периодичность проведения обучения;
- выбор оптимальных тем в зависимости от целей данного обучения, при этом огромную роль для этого элемента выполняет точное описание должности сотрудника, который должен проходить обучение;
- учебные материалы, которые применяются для обучения;
- квалифицированные преподаватели для проведения обучения;
- система для оценки результативности/эффективности обучения;
- ведение и хранение записей по проведенному обучению.

При этом очень важно выбрать нужный инструмент для анализа риска, так, например, для оценки преподавателя и учебных материалов удобно использовать РНА (Preliminary Hazard Analysis) - предварительный анализ опасности.

Таким образом, при подготовке к любому из видов внутреннего обучения необходимо с использованием риск-ориентированного подхода определить все элементы, влияющие на цели обучения и оценить их. Управление рисками в процессе обучения персонала на предприятии позволит внедрить систему обучения, которая будет эффективна и результативна.

### Библиографический список

1. Правила надлежащей производственной практики, утвержденные приказом Министерства промышленности и торговли России от 14 июня 2013 г. № 916 (ред. от 18.12.2015) [Электронный ресурс] URL: <http://consultant.ru> (дата обращения 01.10.2017 г).
2. Александров А.В., Дынька Н.В., Жулинский В.А., Карпенко Н.В. ICH Q9: Управление рисками по качеству: пер. с англ. – К.: Виалек, 2008. 38 с.

## **ИЗДАНИЕ МОНОГРАФИИ (учебного пособия, брошюры, книги)**

Если Вы собираетесь выпустить монографию, издать учебное пособие, то наше Издательство готово оказать полный спектр услуг в данном направлении

Услуги по публикации научно-методической литературы:

- орфографическая, стилистическая корректировка текста («вычитка» текста);
- разработка и согласование с автором макета обложки;
- регистрация номера ISBN, присвоение кодов УДК, ББК;
- печать монографии на высококачественном полиграфическом оборудовании (цифровая печать);
- рассылка обязательных экземпляров монографии;
- доставка тиража автору и/или рассылка по согласованному списку.

Аналогичные услуги оказываются по изданию учебных пособий, брошюр, книг.

Все работы (без учета времени доставки тиража) осуществляются в течение 20 календарных дней.

Справки по тел. (347) 298-33-06, [mail@naukarus.ru](mailto:mail@naukarus.ru)

Уважаемые читатели!

Если Вас заинтересовала какая-то публикация, близкая Вам по теме исследования, и Вы хотели бы пообщаться с автором статьи, просим обращаться в редакцию журнала, мы обязательно переправим Ваше сообщение автору.

Наши полные контакты Вы можете найти на сайте журнала в сети Интернет по адресу [www.naupers.ru](http://www.naupers.ru) Или же обращайтесь к нам по электронной почте [post@naupers.ru](mailto:post@naupers.ru)

*С уважением, редакция журнала “Научная перспектива”.*

**Издательство «Инфинити».**

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-38591.

Отпечатано в типографии «Принтекс». Тираж 750 экз.

Цена свободная.