

ISSN 2500-1191

НАУКА

БЕЗ ГРАНИЦ

Международный научный журнал



2 (2)
2016

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ НАУКА БЕЗ ГРАНИЦ

ISSN 2500-1191

Договор о размещении журнала в НЭБ (РИНЦ, e-library) № 469-08/2016

Учредитель:

Общество с ограниченной ответственностью «Автограф»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Чутчева Юлия Васильевна,

доктор экономических наук, доцент, РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева.

ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ:

Михайлушкин Павел Валерьевич,

доктор экономических наук, доцент, Кубанский ГАУ;

Богданов Виталий Сергеевич,

доктор технических наук, доцент, РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева;

Леметти Юлия Александровна,

кандидат экономических наук, доцент, Тверская ГСХА;

Ларионов Алексей Владимирович,

кандидат экономических наук, доцент, Тверская ГСХА;

Константинович Анастасия Владимировна,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева;

Чепурина Екатерина Леонидовна,

кандидат технических наук, доцент, РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева;

Носкова Марина Васильевна,

советник Департамента Экспертного управления Президента Российской Федерации;

Соколов Иван Иванович,

кандидат социологических наук, заместитель начальника Управления надзора, контроля и проектов в сферах занятости населения, социальной защиты и государственных гарантий Федеральной службы по труду и занятости.

Верстка: Пуляев Н. Н.

Редактор: Коротких Ю. С.

Адрес редакции в сети интернет: nauka-bez-granic.ru.

Адрес редакции: Москва, Лиственничная аллея, д. 7.

Адрес электронной почты: info@nauka-bez-granic.ru.

Телефон: +7 (929) 563-9010, +7 (919) 161-4427.

Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей. Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

СОДЕРЖАНИЕ

Экономические науки

Чутчева Ю. В.

Перспективы развития электронных научных изданий 5

Ашуров И. С., Кинжаева Р. Х.

Основные направления развития интеграции Республики Таджикистан
в региональных формированиях 9

Пуляев Н. Н.

Высшие учебные заведения России через призму стратегического
менеджмента 15

Технические науки

Коротких Ю. С.

Применение транспортно-технологических средств для нефтепродуктов
в АПК 23

Карелина А. С., Виноградов О. В.

Способы защиты нефтепродуктов от остаточных загрязнений 26

Захарова В. В.

Оценка методической погрешности расчета прогрессирующих
топливных издержек автотракторных дизелей в эксплуатации по
результатам комплексной диагностики 33

Социологические науки

Оборина Н. Н.

Замещающая семья как фактор успешной социализации детей-сирот и
детей, оставшихся без попечения родителей 38

Науки о земле

Зимбицкий В. А.

Вселенная. Рождение. Тезисы. 43

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 338.49

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ НАУЧНЫХ ИЗДАНИЙ

Чутчева Юлия Васильевна, доктор экон. наук, доцент,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К. А. Тимирязева», г. Москва, РФ.

Аннотация: В статье проведено исследование сетевых электронных научных периодических изданий и перспективы их развития.

Ключевые слова: научный журнал; электронное СМИ; информационные технологии; индекс Хирша; индекс цитируемости; РИНЦ.

PROSPECTS OF PROGRESS OF ELECTRONIC SCIENTIFIC EDITIONS

Chutcheva Yuliya Vasil'yevna, doctor of economic sciences, the associate professor,
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Russian Timiryazev
State Agrarian University», Moscow, Russia.

Summary: in the article it is carried out research of network electronic scientific periodicals and prospects of their progress.

Keywords: scientific magazine; electronic media; information technologies; Hirsh's index; quoting index; RINTs.

Развитие и повсеместное внедрение информационных технологий оказывает огромное влияние на все сферы жизнедеятельности человека, в том числе и на область научных исследований. Всемирная информационная сеть Интернет на сегодняшний день является глобальным ресурсом, предоставляющим неограниченное количество информации. Используя её возможности, работа ученых, аспирантов и студентов может стать намного более эффективной. Интернет позволяет оперативно публиковать результаты своих на-

учных работ и наиболее быстро находить необходимый материал для дальнейших исследований. На фоне этого бумажные носители информации активно вытесняются электронными. Во-первых это связано с высокими финансовыми затратами на публикацию печатных изданий, таких как учебники и монографии, а также не дешевую подписку научных журналов.

В связи с этим, в Российских реалиях доступ к актуальной научной информации все еще сильно ограничен. В дополнение к указанным выше особенностям,

это связано с невозможностью получить первичную информацию о содержании научных периодических изданий и статей, опубликованных в них. Многие издания выходят небольшим тиражом, сведения о них представлены только на сайтах этих изданий и часто по подписке. Количество посетителей научных библиотек также снижается по различным причинам. Положительным фактором является развитие электронных каталогов в библиотеках, но они позволяют получить только информацию о наличии журнала в библиотеке и, иногда, название и авторов той или иной статьи [1].

На основании решения ВАК «О мерах по повышению эффективности использования Перечня ведущих рецензируемых научных журналов и изданий», для включения издания в указанный Перечень, главными требованиями являются: информационная доступность и открытость издания, постоянное предоставление данных о работах, опубликованных в нем, в национальную базу данных научного цитирования (РИНЦ), создаваемую Научной электронной библиотекой [2, 3].

В последние годы наибольшую популярность получают электронные издания, часто предлагающие бесплатный доступ к своим материалам. Результаты научных исследований, размещаемых в изданиях Открытого доступа (Open Access) доступны для самого широкого круга пользователей любой страны мира. Статьи индексируются поисковиками, например, таким как Google, создавшим широко применяемую систему Google Scholar для поиска научных публикаций, которая позволяет сразу найти искомую статью, работу или диссертацию. Также с помощью данной системы можно оценивать цитируемость научного сотрудника. Все

это позволяет любому человеку – профессионалу определенной отрасли, исследователю смежного профиля, политику или просто интересующемуся пользователю ознакомиться с результатами исследований ученого. Повсеместное внедрение Open Access ускоряет научный прогресс, продуктивность и передачу знаний, что, несомненно, приносит пользу для общества. Открытый доступ расширяет круг знаний за пределы академической школы [4].

В настоящее время, когда большинство ученых черпают информацию для своих изысканий в сети Интернет, можно сказать, что для того, чтобы мировое научное сообщество признало научные идеи, гипотезы ученого, результаты его научных исследований, публикации в печатных изданиях и участия в конференциях недостаточно, нужно представить свои исследования предельно широкой целевой аудитории [5].

К преимуществам размещения научных трудов в электронном периодическом издании можно отнести [6, 7]:

- возможность быстрой публикации научных трудов: статья появляется в сети сразу после ее размещения, индексирование ее поисковиками происходит в течение одной-двух недель, а то и раньше;
- быстрота доступа к электронным материалам;
- доступность результатов научных исследований неограниченному кругу читателей. Это позволит интегрировать российскую науку в общемировую научно-исследовательскую сферу, расширить географию международного научно-технического сотрудничества, сформировать устойчивые кооперационные

связи российских и иностранных научно-исследовательских организаций, получить новые знания и освоить новые зарубежные технологии. Такие цели ставит перед отечественной наукой Министерство образования и науки России в проекте «Интеграция российской науки в международное научно-техническое пространство» [8];

- увеличение личного индекса цитируемости автора, быстрый рост индекса Хирша – основной общепринятой количественной характеристики продуктивности ученого. Цитируемость электронных статей в более чем 4 раза выше печатных [9];
- нет никаких жестких ограничений на объем статьи;
- возможность использования мультипликации, анимации и других интерактивных технологий;
- возможность установления диалога

с авторами путем электронной почты, форумов, отзывов и комментариев.

- не наносится вред экологии.

Наряду с преимуществами, сетевой электронный журнал обладает почти всеми характеристиками печатного издания, такими как регистрация научной статьи, распространение ее среди научного сообщества и переводит их на более высокий качественный уровень.

Исходя из всего сказанного, видно, что перспективы у сетевых периодических электронных изданий очень обширные. Публикации открытого доступа доказывают свою востребованность в научных кругах как новый способ общения ученых. Научное сообщество признает, что оно неразрывно связано с электронными публикациями, это новая динамично развивающаяся интеллектуальная среда, отвечающая всем требованиям научного сообщества к контактам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ханнанов Н. К., Подуфалов Н. Д., Усанов В. Е. О возрастании доступности научно-педагогических журналов по педагогике и психологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.aselibrary.ru/datadocs/doc_17491a.pdf.
2. Решение Президиума Высшей аттестационной комиссии Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 марта 2008 г. № 9/11 «О мерах по повышению эффективности использования Перечня ведущих рецензируемых научных журналов и изданий» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.emissia.org/offline/2008/1239.htm>.
3. Пуляев Н. Н., Коротких Ю. С. Мотивационные аспекты управления учебным заведением // Символ науки. – 2016. – № 5-1 (17). – С. 180–182.
4. Открытый доступ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%82%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D1%8B%D0%B9_%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%83%D0%BF#.D0.9E.D0.B1.D1.89.D0.B8.D0.B5_.D1.81.D0.B2.D0.B5.D0.B4.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D1.8F.
5. Эпштейн В. Л. Как увеличить индекс цитирования научной публикации // Проблемы управления. – 2006. – № 6. – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/article/n/kak-uvlechit-indeks-tsitirovaniya-nauchnoy-publikatsii>.
6. Бакланова Ю. О. Электронный научный журнал – ресурс открытого доступа

// УЭК. – 2007. – № 9. Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/article/n/elektronnyy-nauchnyy-zhurnal-resurs-otkrytogo-dostupa>.

7. Полянская Н. В. Перспективы развития электронных научных журналов на базе инновационных облачных программных платформ // Региональное развитие: электронный научно-практический журнал. – 2015. – № 8 (12). URL: <https://regrazvitie.ru/perspektivy-razvitiya-elektronnyh-nauchnyh-zhurnalov-na-baze-innovatsionnyh-oblachnyh-programmnyh-platform>.

8. Интеграция российской науки в международное научно-техническое пространство. Проект Министерства образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://xn--80abucjiibhv9a.xn--plai/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%8B/%D0%BC%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F-%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F-%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B8>.

9. Полянин А. Д., Журов А. И. Электронные публикации и основные физико-математические ресурсы Интернета [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/info/sci-edu/polyaninzurov2007.htm>.

REFERENCES

1. Khannanov N. K., Podufalov N. D., Usanov V. E. O vozrastanii dostupnosti nauchno-pedagogicheskikh zhurnalov po pedagogike i psikhologii [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa : http://www.aselibrary.ru/datadocs/doc_17491a.pdf.
2. Reshenie Prezidiuma Vysshey attestatsionnoy komissii Ministerstva obrazovaniya i nauki Rossiyskoy Federatsii ot 07 marta 2008 g. № 9/11 «O merakh po povysheniyu effektivnosti ispol'zovaniya Perechnya vedushchikh retsenziruemykh nauchnykh zhurnalov i izdaniy» [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.emissia.org/offline/2008/1239.htm>.
3. Pulyaev N. N., Korotkikh Yu. S. Motivatsionnye aspekty upravleniya uchebnym zavedeniem // Simvol nauki. – 2016. – № 5-1 (17). – S. 180–182.
4. Otkrytyy dostup [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa : https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%82%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D1%8B%D0%B9_%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%83%D0%BF#.D0.9E.D0.B1.D1.89.D0.B8.D0.B5_.D1.81.D0.B2.D0.B5.D0.B4.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D1.8F.
5. Epshteyn V. L. Kak uvelichit' indeks tsitirovaniya nauchnoy publikatsii // Problemy upravleniya. – 2006. – № 6. – Rezhim dostupa : <http://cyberleninka.ru/article/n/kak-uvelichit-indeks-tsitirovaniya-nauchnoy-publikatsii>.
6. Baklanova Yu. O. Elektronnyy nauchnyy zhurnal – resurs otkrytogo dostupa // UEkS. – 2007. – № 9. – Rezhim dostupa : <http://cyberleninka.ru/article/n/elektronnyy-nauchnyy-zhurnal-resurs-otkrytogo-dostupa>.
7. Polyanskova N. V. Perspektivy razvitiya elektronnykh nauchnykh zhurnalov na baze innovatsionnykh oblachnykh programmnykh platform // Regional'noe razvitie: elektronnyy nauchno-prakticheskiy zhurnal. – 2015. – № 8 (12). URL: <https://regrazvitie.ru/perspektivy-razvitiya-elektronnyh-nauchnyh-zhurnalov-na-baze-innovatsionnyh-oblachnyh>.

programmnyh-platform.

8. Integratsiya rossiyskoy nauki v mezhdunarodnoe nauchno-tehnicheskoe prostranstvo. Proekt Ministerstva obrazovaniya i nauki Rossiyskoy Federatsii. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa : <http://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%8B/%D0%BC%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F-%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F-%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B8>.

9. Polyani A. D., Zhurov A. I. Elektronnye publikatsii i osnovnye fiziko-matematicheskie resursy Interneta [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa : <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/info/sci-edu/polyaninzurov2007.htm>.

Материал поступил в редакцию 02.09.2016

© Чутчева Ю. В., 2016

УДК. 90.555.77.88

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕГРАЦИИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН В РЕГИОНАЛЬНЫХ ФОРМИРОВАНИЯХ

Ашуров Ихтиёр Саидович, доктор экон. наук, профессор кафедры

«Финансы и кредит» Российско-Таджикского (Славянского) университета;

Кинжаева Рано Хамроевна, соискатель Института экономики сельского хозяйства
Академии сельскохозяйственных наук Республики Таджикистан.

Аннотация: Статья посвящена основным направлениям развития интеграции Республики Таджикистан в региональных формированиях. В ней проанализированы тенденции товарооборота с региональными интеграционными формированиями.

Ключевые слова: интеграции, торгово-экономические отношения, ЭКО, СНГ, ЦАЭС, ШОС, ЕврАзЭС.

THE MAIN DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF THE INTEGRATION OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN IN REGIONAL ORGANIZATIONS

Ashurov Ikhtier Saidovich, doctor of economic sciences, professor of the department
«Finance and credit» of the Russian-Tajik (Slavonic) University;

Kinzhayeva Rano Khamroevna, competitor of the Institute of Agricultural Economics
Academy of Agricultural Sciences of the Republic of Tajikistan.

Annotation: the article is concerned with the main directions of development of the integration of the Republic of Tajikistan in regional formations. It analyzes trends in the goods turnover with the regional integrational organizations.

Keywords: integrations, trade and economic relations, ECO, CIS, OCAC, SCO, EurAsEC.

Таджикистан является членом таких региональных интеграционных объединений, как Организация экономического сотрудничества (ЭКО) – с 29 ноября 1992 года, Содружество Независимых Государств (СНГ) – с сентября 1993 года, Центрально-Азиатское сотрудничество, Шанхайская организация сотрудничества, Евразийское экономическое сообщество (ЕАЭС) – с марта 1996 года.

Организация экономического сотрудничества (ЭКО) призвана развивать региональное экономическое сотрудничество, с учетом общей потребности своих стран, экономических и политических изменений, происходящих на международной арене.

Таджикистан в рамках ЭКО в 1995 году подписал Соглашение о транзитной торговле, ратифицированное им в январе 2000 года. В июне того же года Таджикистан присоединился к Рамочному соглашению о торговом сотрудничестве ЭКО,

ратифицированному 10 июня 2001 года.

Основной целью сотрудничества с ЭКО является достижение роста торгово-экономических отношений внутри организации и межрегиональной торговле путем сокращения времени транзитной торговли, снижения торгово-тарифных расходов, способствующих росту товарооборота. В связи с тем, что многие страны ЭКО не имеют доступа к морским портам, решение вопросов беспрепятственного доступа к Персидскому заливу, Аравийскому морю и Индийскому океану имеет первостепенное значение. Важной перспективной задачей в рамках ЭКО является объединение стран региона в единую сеть автомобильных, железнодорожных и воздушных сообщений и телекоммуникаций.

Динамика объема товарооборота Таджикистана со странами ЭКО имеет тенденцию к росту (табл. 1) [1].

Таблица 1

Динамика товарооборота Республики Таджикистан со странами-членами ЭКО за 2008-2014 годы (млн. долл.)

Страны	2008	2010	2012	2013	2014	2014/2008, %
Азербайджан	75,6	9,5	59,8	9,9	13,4	17,7
Афганистан	92,5	91,9	232,0	174,4	109,6	118,5
Пакистан	1,7	21,6	78,8	92,8	89,6	5270,6
Иран	216,2	201,8	217,5	294,3	226,2	104,6
Турция	500,5	436,8	600,5	657,5	396,4	60,3
Туркменистан	69,9	84,7	157,8	119,6	109,6	156,8
Казахстан	295,4	312,9	706,0	712,8	858,1	290,5
Кыргызстан	43,2	22,0	80,2	185,6	40,4	93,5
Узбекистан	229,0	80,2	62,0	27,1	-	-
Всего	1524,0	1261,4	2194,6	144,1	1843,3	121,0

В рамках ЭКО Таджикистан намерен развивать торгово-экономические отношения, войти в банковскую систему и открыть путь к кредитным ресурсам, решать проблемы энергетической безопасности, развивать внутренний и межрегиональный туризм, открыть новые транспортные коридоры, решать проблемы продовольственной безопасности, использовать возможности стран-партнеров в борьбе с терроризмом и экстремизмом и с распространением наркотиков.

Вступление в СНГ для Республики Таджикистан было объективной необходимостью, так как развитие экономики республики зависело от состояния экономики других стран СНГ общим историческим прошлым. Тесные хозяйственные связи, общность технологических процессов производства, системы обеспечения основными и оборотными фондами, единой кадровой политики послужили основными факторами интеграции Республики Таджикистан в рамках СНГ. Для Республики Таджикистан полный разрыв торгово-экономических отношений был невозможен, так как, объем импорта в страны СНГ в 1990 году составлял 35 % от ВВП, а объем экспорта в страны СНГ составлял 28 % от ВВП. В связи с этим разрушение СССР для Республики Таджикистан имело худшие последствия. Поэтому Таджикистан присоединился к

СНГ. Присоединение было направлено на решение экономических проблем, путем создания совместных предприятий и осуществление крупных проектов социально-экономического развития стран-участниц. Основными задачами в области экономической политики являлись согласование денежно-кредитной, бюджетной, налоговой, ценовой, внешнеторговой, таможенной и валютной политики и другое.

За время существования Экономического союза СНГ, Таджикистану в его рамках, не удастся в полной мере обеспечить свободное межгосударственное перемещение товаров, услуг и капиталов.

Ослабление хозяйственных связей между странами СНГ сопровождается сырьевой переориентацией производства, снижением уровня специализации и кооперирования, повышением материалоемкости и энергоемкости производимой продукции и услуг. Наблюдается снижение взаимного товарооборота внутри стран СНГ. Эта же тенденция наблюдается между странами СНГ и Таджикистаном. Если в 2005 году товарооборот со странами СНГ составлял 46,6 %, то в 2014 году этот показатель уменьшился до 45,0 % (табл. 2) [1].

К концу 90-х годов стало очевидно, что потенциал, заложенный в Соглашении о создании зоны свободной торговли, не был полностью реализован и госу-

Таблица 2

Динамика товарооборота Республики Таджикистан со странами СНГ (млн. долл.)

Страны	2008	2010	2012	2013	2014	2014/2008, %
Всего	4681,3	3853,1	5138,1	5312,5	5274,7	112,7
В том числе со странами СНГ	2064,1	1725,4	2311,4	1986,6	2405,7	116,5
Доля в %	44,1	44,8	45,0	37,4	45,6	

дарства-участники данного Соглашения пришли к выводу о необходимости конкретизации, в связи с чем 2 апреля 1999 года был подписан протокол о внесении изменений и дополнений в вышеназванный документ.

Итак, внешнеторговые, производственные, финансовые и иные связи Таджикистана в рамках Экономического союза СНГ в целом оказались слабыми, а с рядом географически отдаленных от него республик – почти отсутствовали.

В то же время, потребность в расширении рынка, притока капитала, реализации совместных проектов для республики была и остается крайне необходимой. Поэтому, не отказываясь от участия в ЭС, Таджикистан стал искать пути к экономическому сближению с соседями по региону. Государства Центральной Азии формируют стратегию независимого развития, которая предполагает развитие и диверсификацию внутри региональных связей, как внутренних, так и внешних. Наиболее активно участвуют в региональных интеграционных процессах Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан и Таджикистан (в последние годы). Эти государства координируют свои действия в рамках СНГ, ЦАС, ЕврАзЭС (кроме Узбекистана). Согласование их национальных интересов в настоящее время происходит как на двустороннем, так и на многостороннем уровне.

Темпы и характер экономических преобразований в этих странах были достаточно различны: иначе расставлялись внутри- и внешнеэкономические приоритеты, по-разному представлялась роль внешнеэкономических связей в осуществлении своих программ реформирования экономик.

Для создания принципиально ново-

го интеграционного объединения стран СНГ, по нашему убеждению существуют все необходимые предпосылки.

Другое региональное интеграционное формирование, членом которого является Республика Таджикистан – это Центральное-Азиатское экономическое сообщество (ЦАЭС), которое было преобразовано в конце декабря 2000 года в организацию «Центрально-Азиатское сотрудничество». В соответствии с положениями Договора деятельность ЦАС будет направлена на развитие многокомпонентного сотрудничества не только в экономической, но и в политической, научно-технической, культурно-гуманитарной сферах, а также в обеспечении региональной безопасности.

В настоящее время в ЦАС действуют двусторонние соглашения: о свободной торговле, о взаимной защите инвестиций, об избежании двойного налогообложения доходов и имущества, о принципах взимания косвенных налогов при экспорте и импорте товаров (работ, услуг), об общих принципах формирования рынка ценных бумаг.

Между таможенными службами этих государств подписано Соглашение о дальнейшем развитии сотрудничества и взаимопомощи в таможенных делах. Начала осуществляться Программа сотрудничества в области миграции населения, подписано Соглашение по созданию правовых, экономических и организационных условий для свободного перемещения рабочей силы, Соглашение о комплексном использовании водно-энергетических ресурсов Сырдарьинского каскада водохранилищ, разрабатываются принципы и единый подход долевого участия государств-участников в финансировании затрат на эксплуатацию и ремонт межре-

спубликанских водохозяйственных объектов.

Несмотря на принимаемые членами ЦАС несогласованные, односторонние решения, противоречащие ранее принятым документам и соглашениям, они не влияют на развитие торгово-экономических отношений между ними. Объем товарооборота между государствами региона в целом растет (табл. 3). Данные

таблицы 3 свидетельствуют о снижении торгово-экономических отношений между Таджикистаном и Узбекистаном. Если товарооборот между Таджикистаном и Узбекистаном в 2008 году составлял 229,0 млн. долл. США или 36,0 % от товарооборота республики со странами ЦАС, то в 2014 году этот показатель уменьшился [1].

Таблица 3

Динамика товарооборота Республики Таджикистан со странами ЦАС (млн. долл.)

Страны	2008	2010	2012	2013	2014	2014/2008, %
Туркменистан	69,9	84,7	157,8	119,6	109,6	156,8
Казахстан	295,4	312,9	706,0	712,8	858,1	290,5
Кыргызстан	43,2	22,0	80,2	186,6	40,4	93,5
Узбекистан	229,0	80,2	62,0	-	-	-
Всего ЦАС	637,9	499,8	1006,0	1019,0	1008,1	158,0

Однако, несмотря на сложные экономические и политические отношения, Узбекистан и Таджикистан должны научиться решать проблемы без игнорирования существующих сложностей.

Со всеми центрально-азиатскими странами Таджикистан имеет отрицательный торговый баланс. Государства-участники интеграционных процессов не определяют пока региональные отношения как приоритетные во взаимоотношениях с другими странами мира. Для этого, вероятно, еще не сложились объективные предпосылки.

Приведенный анализ (табл. 4) показывает, что в среднем за 2008-2014 годы объем товарооборота Республики Таджикистан со странами ЕвразЭС составил 1723,2 млн. долл. или 37,6 % от общей суммы товарооборота [1]. Этот показатель имеет тенденцию ежегодного роста.

Важной ступенью в интеграционных

процессах между участниками является Договор «Об экономической интеграции России, Белоруссии и Казахстана» основанный на безвизовых порядках, свободной торговле и свободном передвижении капиталов и трудовых ресурсов в противовес Европейскому союзу.

Договор о создании Евразийского экономического союза (ЕврАзЭС), подписанный главами государств Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерацией 29 мая 2014 года в Астане имеет юридический статус, позволяющий обеспечить максимальную эффективность защиты интересов стран-участниц.

Следует ожидать, что придание ЕврАзЭС международного статуса повысит эффективность взаимодействия участников в целях развития процессов интеграции между ними и поднимет исполнительную дисциплину принятых обязательств.

Таблица 4

Динамика товарооборота Республики Таджикистан со странами ЕврАзЭС

(млн. долл.)

Страны	2008	2010	2012	2013	2014	2014/2008, %
Всего	4681,3	3851,6	5138,1	5312,5	5274,4	112,7
Со странами ЕАЭС	1814,5	1425,6	1929,4	2635,4	2172,8	119,7
Доля в %	38,8	37,0	37,6	49,6	41,2	+2 %

Ожидаемый макроэкономический эффект от интеграции в рамках ЕврАзЭС заключается в:

- снижении уровня цен на товары благодаря уменьшению транзакционных расходов;
- совершенствовании конкуренции на общем рынке стран-участниц за счет товаров, производимых в этих странах и находящихся на одинаковом уровне развития;
- росте производительности труда за счет уменьшения издержек, рационального использования материально-технических и трудовых ресурсов;
- росте уровня жизни населения благодаря росту занятости и объема производимой продукции, благодаря совершенствованию технологии производства и тому подобное.

Экономические интересы Таджикиста-

на в ЕврАзЭС заключаются в прогрессивном изменении места в системе международного разделения труда, прежде всего в решении проблем миграции рабочей силы и позволят укрепить экспортный потенциал.

Экономические интересы Таджикистана могут быть удовлетворены благодаря участию в ЕврАзЭС и Шанхайской организации сотрудничества.

Политологи отмечают, что в настоящее время, для многих азиатских стран, опыт ШОС является полезным, как опыт плавного перевода отношений из одного качественного уровня (двусторонних отношений) на более высокий (многостороннего сотрудничества). Фактически за 10 лет из двустороннего формата родилась «пятерка», которая в 2001 году превратилась в полноценную региональную систему безопасности в Центральной Азии в составе шести государств.

Таблица 5

Динамика товарооборота Республики Таджикистан со странами ШОС

(млн. долл.)

Страны	2008	2010	2012	2013	2014	2014/2008, %
Всего	4681,3	3851,6	5138,1	5312,5	5274,7	113,5
Со странами ШОС	2205,9	2060,2	2584,9	2635,4	2631,8	119,5
Доля в %	47,1	53,5	50,3	49,6	49,9	+2,8

Товарооборот между Таджикистаном и странами-членами ШОС растет. Этот показатель с 38,8 % в 2005 году вырос до 50,3 % в 2012 году. Динамика товарооборота Республики Таджикистан со странами ШОС приведены в таблице 5 [1].

Задачей регионального экономического сотрудничества является создание

благоприятных условий для торговли и инвестиций, а также среды, благоприятствующей торговой и инвестиционной деятельности между государствами-участниками путем устранения препятствий, существующих в торгово-экономическом сотрудничестве.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Внешнеэкономическая деятельность Республики Таджикистан // Стат. сборник. Душанбе. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан, 2014. – С. 16–18.

REFERENCES

1. Vneshneekonomicheskaya deyatel'nost' Respubliki Tadzhikistan // Stat. sbornik. Dushanbe. Agentstvo po statistike pri Prezidente Respubliki Tadzhikistan, 2014. – S. 16–18.

Материал поступил в редакцию 02.09.2016

© Ашуров И. С., Кинжаева Р. Х., 2016

УДК 65.01

ВЫСШИЕ УЧЕБНЫЕ ЗАВЕДЕНИЯ РОССИИ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ СТРАТЕГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Пуляев Николай Николаевич, канд. техн. наук, доцент,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К. А. Тимирязева», г. Москва, РФ.

Аннотация: В статье рассмотрены проблемы отечественных вузов, влияющие на их конкурентоспособность, предложены варианты их решения.

Ключевые слова: высшие учебные заведения; вуз; стратегия развития; конкурентоспособность; стратегическое планирование.

HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF RUSSIA THROUGH THE PRISM OF STRATEGIC MANAGEMENT

Pulyaev Nikolay Nikolaevich is candidate of technical sciences, the associate professor, Federal state budgetary educational institution of higher education «Russian Timiryazev State Agrarian University», Moscow, Russia.

Summary: in article the problems of domestic higher education institutions influencing their competitiveness are considered, versions of their solution are proposed.

Keywords: higher education; university; strategy development; competitiveness; strategic planning.

По данным Института социологии Российской академии наук на сегодняшний день в нашей стране 934 высших учебных заведения (рисунок 1) [1]. В это число входят как государственные, так и ком-

мерческие вузы. Последнее время количество негосударственных высших учебных заведений приблизилось к числу государственных, что можно увидеть на рисунке 2 [2].

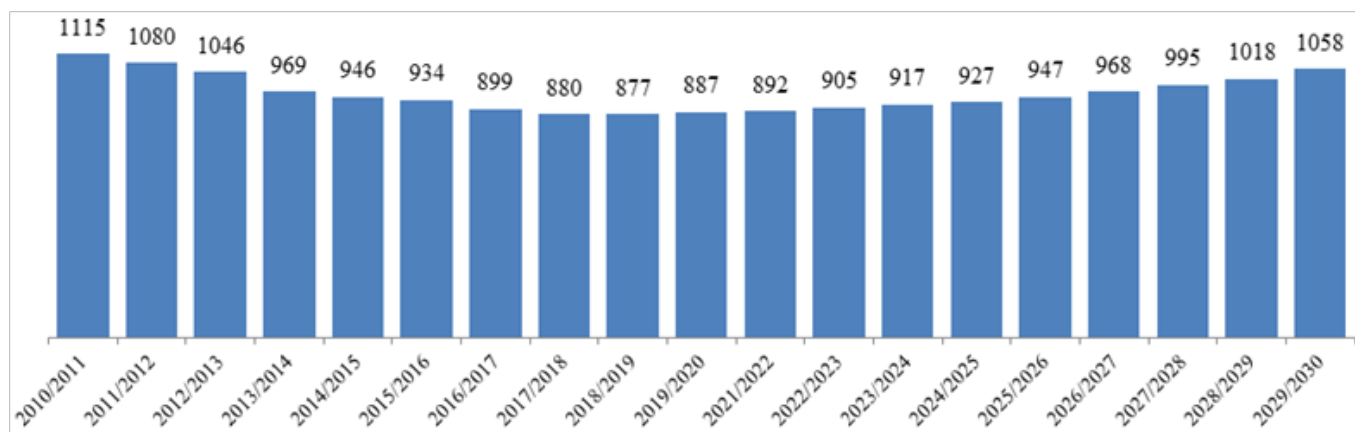


Рис. 1. Число вузов России и прогноз до 2030 года

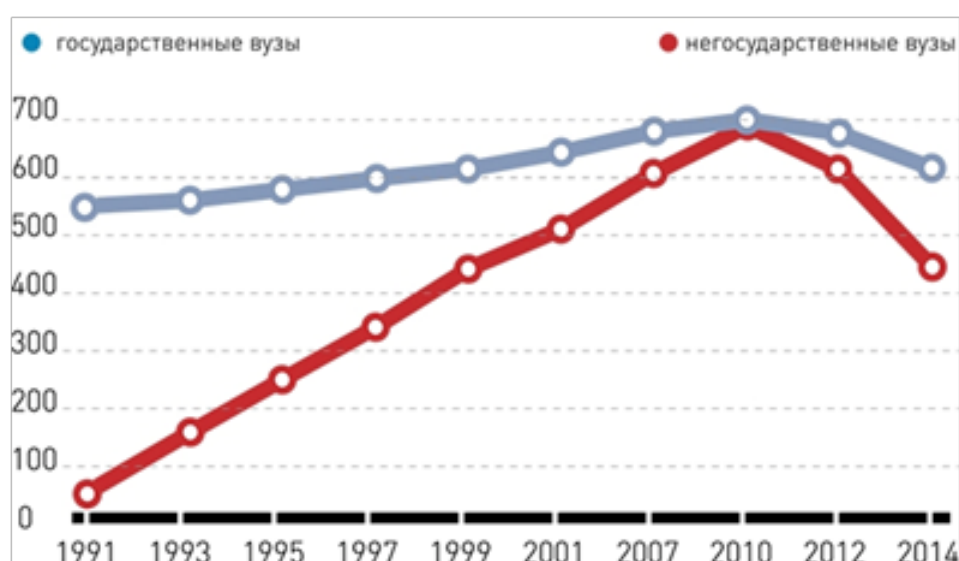


Рис. 2. Число государственных и коммерческих вузов России

Проанализировав данные рисунка 1 можно видеть, что наименьшее количество вузов в нашей стране будет в 2018/2019 учебному году. Их количество составит всего 877 учебных заведений, это на 21 % меньше, чем в 2010/2011 учебном году. Согласно прогнозу после 2019 года начнется рост количества вузов, ко-

торый продолжится вплоть до 2029/2030 учебного года [3].

Несмотря на сокращение количества вузов, качество высшего российского образования по-прежнему остается на невысоком уровне. Для его повышения каждое образовательное учреждение должно иметь свою программу развития, которая

соответствует современным требованиям, и четко следовать ей.

Каждый вуз должен обозначить для себя стратегическую цель, к которой он стремится.

Чтобы отечественным университетам стать конкурентными на мировом рынке образовательных услуг необходимо разработать и внедрить целый комплекс мероприятий, способствующих обеспечению лидирующих позиций не только учебных вузов, но и России в научных исследованиях и технологиях. Для этого вузы должны стремиться:

- к интеграции науки и образования, научного сообщества, профессорско-преподавательского состава и студентов;
- к доступности высшего образования для молодежи все слоев российского общества и регионов проживания;
- к эффективному взаимодействию фундаментального и прикладного образования, различных типов образовательных программ, от классических до модульных;
- к активизации научной деятельности студентов, магистров и аспирантов;
- к созданию уникальной среды, обеспечивающей генерирование знаний, формирование высококонкурентных кадров, аккумулирующей научно-педагогический потенциал, научные идеи и инициативы;
- к созданию базы передовых научно-практических знаний, являющейся катализатором инновационных технологических исследований и разработок и многое другое.

Но каждая программа развития организации должна учитывать и интересы ее участников – стейкхолдеров. Основных

стейкхолдеров высших учебных заведений можно разделить на несколько кластеров:

1. государство, его интерес – процветание;
2. общество – процветание;
3. руководство, персонал, студенты – престижность заведения в котором работают, учатся;
4. российская молодежь – доступность обучения, дающая «дорогу в жизнь»;
5. молодые ученые и деятели науки – современная научная база для исследований.

И никакая компания, в том числе вуз, не может пренебрегать интересами отдельных групп стейкхолдеров, даже имеющих низкий уровень власти.

В стратегическом планировании деятельности очень важное место занимают миссии, ценности и видение будущего.

Миссия университета должна быть четко сформулирована и обеспечивать единое понимание смысла его существования. Должен быть представлен базис мобилизационной активности организационных ресурсов и установлен доминирующий тон организационного климата. Продуманная миссия позволяет привлечь к сотрудничеству партнеров, разделяющих направления развития учреждения.

Под ценностями высшего учебного заведения понимаются его достижения за период своей деятельности. К ценностям может относиться:

1. опыт выполнения крупных инновационных образовательных проектов;
2. научный и образовательный потенциал;
3. положительный имидж учебного заведения как ведущего учебно-методического и научного центра;
4. академические и культурные тради-

ции;

5. признанные школы по приоритетным направлениям фундаментальных и прикладных научных исследований;

6. высокопрофессиональный профессорско-преподавательский состав с большим опытом подготовки кадров;

7. наличие уникальной учебной, научной, вспомогательной и обслуживающей инфраструктуры;

8. интеграция с ведущими российскими и зарубежными университетскими комплексами и фирмами;

9. активное членство в международных организациях в сфере высшего образования и науки.

Видение будущего должно включать в себя стратегические намерения учебной организации, обеспечивающие мировой уровень развития конкурентоспособности по ключевым ориентирам в области образования и науки и прогнозы инновационного сценария развития экономики страны.

Стратегическое планирование в формате видения его Томпсоном и Стриклендом состоит из стратегического процесса и включает в себя пять этапов [7]:

Пункт 1. Формулировка стратегического видения и миссии.

Структурирование пространства интересов. Анализ существующей ситуации. Прогнозирование развития отрасли высшего и послевузовского образования в стране. Анализ деятельности конкурентов, перспектив их развития. Ответ на вопрос: где и кем мы хотим быть. Формулировка миссии университета.

Пункт 2. Постановка целей

Постановка целей структурным подразделениям вуза по разработке стратегии. Генерирование и анализ альтернатив.

Пункт 3. Разработка стратегии

Выбор стратегической альтернативы руководством вуза на основе предварительного анализа представленных альтернатив. Выработка стратегии развития вуза и определение стратегического шага.

Пункт 4. Внедрение и реализация стратегии

Разработка функциональных стратегий, показателей деятельности и оценки эффективности каждого из направлений развития. Интеграция стратегических решений в систему планирования. Реализация стратегических решений.

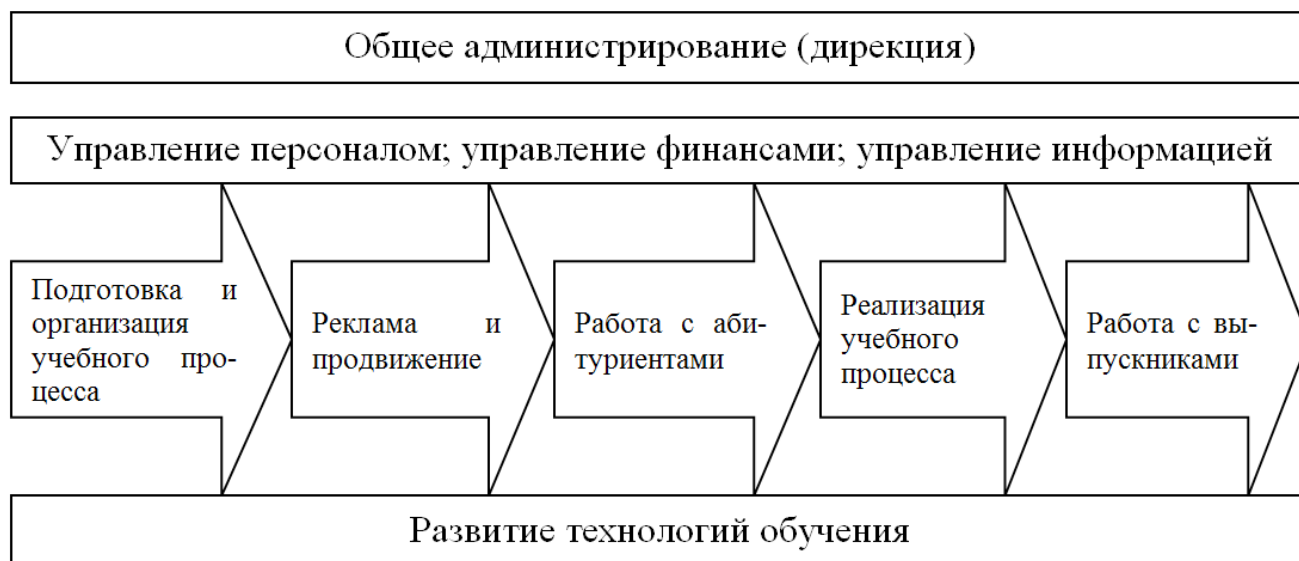


Рис. 3. Цепочка ценности стратегической единицы вуза

Пункт 5. Оценка деятельности, отслеживание изменений и корректировка

Текущий контроль реализации стратегических решений, отслеживание изменений, оценка результатов и эффективности, при необходимости корректировка.

Основной деятельностью любого высшего учебного заведения является образовательная. Поэтому одной из основных стратегических единиц вуза является факультет (институт).

Цепочка ценности такой стратегической единицы представлена на рисунке 3. Данную цепочку ценности можно применить и к университету, как образовательному учреждению, в целом.

Стратегический треугольник описывает взаимодействие образовательного учреждения, его потребителей и конкурентов.

Вуз должен воздействовать на тот сегмент рынка, который наиболее сильно заинтересован в его услугах. Это могут быть выпускники школ, техникумов, колледжей, а также их родители. Привлечение клиентов (абитуриентов) возможно несколькими путями [4].

Первый – наличие дифференциальных преимуществ. Этот путь направлен на придание образовательным услугам, предлагаемым вузом, особых качеств, которые трудно поддаются повторению. К ним следует отнести высокий уровень предлагаемых образовательных услуг, предложение потенциальным потребителям широкого спектра направлений и специальностей, которые не могут быть реализованы в других образовательных учреждениях, организация новых форм и технологий обучения и тому подобное.

Второй путь – это снижение издержек, а, следовательно, более низкая стоимость обучения контрактных студентов. Од-

нако, снижение себестоимости в борьбе с конкурентами в области образования имеет ограниченное применение и связано с такими опасностями как привлечение к оказанию образовательных услуг преподавательских кадров более низкой квалификации, снижение уровня методического и информационного обеспечения учебного процесса, уменьшение объема аудиторной учебной работы и так далее. Обоснованное снижение издержек может быть достигнуто лишь за счет сокращения накладных расходов вуза и применения передовых методов обучения – электронных учебников, обучающих программ, сетевых и кейсовых технологий. [6].

И третьим путем является диверсификация в деятельности образовательного учреждения, направленная на расширение спектра предлагаемых услуг.

Эти аспекты деятельности дают конкурентное преимущество перед другими учебными заведениями.

Немаловажное значение в развитии деятельности вуза и повышении его конкурентоспособности имеет архитектура стратегических способностей, на которую опирается стратегия организации.

К существующим ключевым компетенциям, на которые опирается стратегия университета, относятся его ценности или, так называемые, ключевые компетенции [4]:

1. опыт выполнения крупных инновационных образовательных проектов;
2. колоссальный образовательный и научный потенциал;
3. признанные школы по приоритетным направлениям фундаментальных и прикладных научных исследований;
4. высокопрофессиональный профессорско-преподавательский состав и научные работники;

5. уникальная учебная, исследовательская, вспомогательная и обслуживающая инфраструктура;

6. современная научно-методическая база.

В соответствии с теорией Прахалада и Хэмела представленные ценности можно отнести к следующим измерениям компетенции [6]:

1 – Навыки; 2, 3 – Знания; 4 – Отношения; 5, 6 – Технологии.

Для достижения стратегических целей вузу необходимо решить ряд тактических задач по приоритетным направлениям деятельности:

1. Модернизация образовательного процесса в системе высшего образования;

2. Модернизация научной и инновационной деятельности;

3. Формирование учебной и учеб-

но-методической деятельности в системе послевузовского образования;

4. Создание совершенной системы дополнительного профессионального образования;

5. Модернизация международной деятельности;

6. Модернизация воспитательной работы;

7. Повышение эффективности использования информационных технологий в образовании, научных исследованиях, библиотечном обслуживании и управлении;

8. Продвижение бренда;

9. Финансово-экономическая деятельность.

Сформулированные тактические задачи можно отнести к проектам, которые учебное заведение должно реализовать для выполнения стратегии.

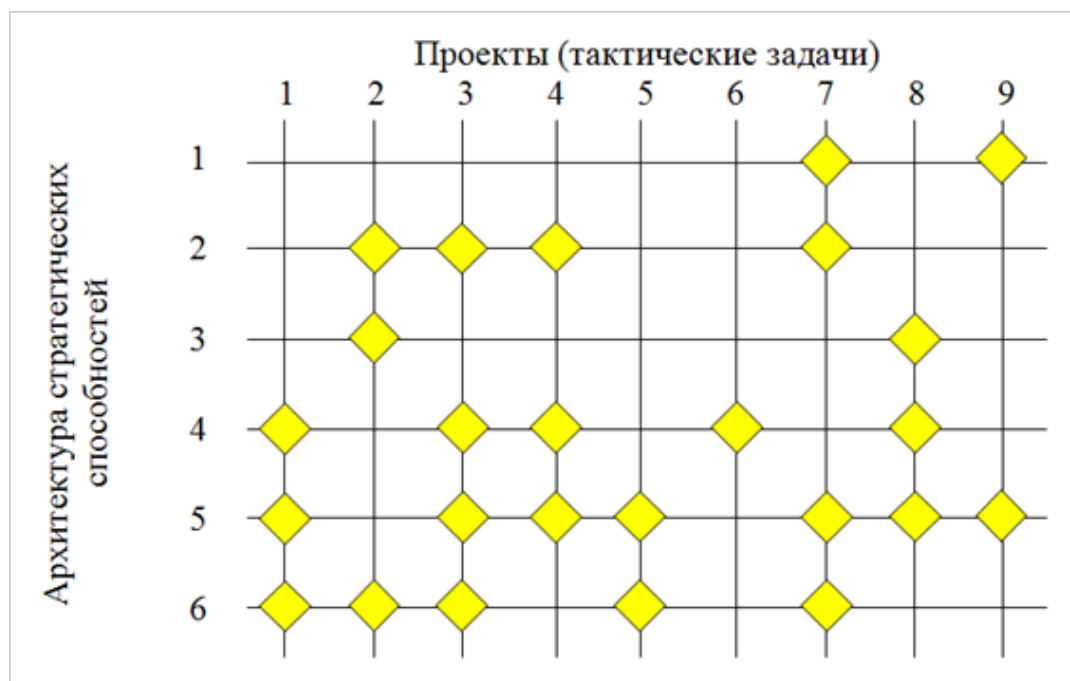


Рис. 4. Архитектура стратегических способностей

Схема, представленная на рисунке 4, показывает, за счет каких компетенций (способностей) вуз может достичь поставленных стратегических целей.

На основании представленной информации можно составить бизнес-модель

высшего учебного заведения. Описание бизнес-модели составим на основании шаблона, предложенного консультантами Александром Остервальдером и Ивом Пинье [5].

Учебные заведения высшего образова-

Ключевые партнеры	Ключевые виды деятельности	Ценностные предложения	Взаимоотношения с клиентами	Потребительские сегменты
Школы Ссузы Вузы НИИ Государство	Высшее и послевузовское образование	Многопрофильное высшее профессиональное образование Статус – для студента Компетентный специалист – для работодателя Доступность Цена	Персональная поддержка Сообщества	Массовый рынок Люди с высшим образованием – дополнительное образование, повышение квалификации Государство – производство инновационных продуктов
	Ключевые ресурсы Материальная база Профессорско-преподавательский состав Благоустроенное общежитие		Каналы сбыта Интернет Рекламные кампании Участие в выставках Преподаватели и студенты Дни открытых дверей Общественная работа Филиалы и партнеры	
Структура издержек			Потоки доходов	
Профессорско-преподавательский состав Административно-хозяйственная часть Персонал Маркетинг			Бюджетное финансирование Обучение студентов по договорам оплаты Гранды Спонсоры	

Рис. 5. Бизнес-модель высшего учебного заведения

ния при создании стратегических планов должны рассматривать следующие пункты:

1. Формирование «пояса» бизнес-инкубаторов и инновационных технопарков;
2. Формирование инновационных образовательных центров;
3. Развитие системы учебной и инновационной деятельности на базе музеев и опытных станций и других объектов культурного наследия Российской Федерации;
4. Создание малых инновационных

предприятий (хозяйственных обществ);

5. Создание программ повышения квалификации (переподготовки), реализуемые на базе инновационных структур.

Достижение поставленных целей способствует повышению конкурентоспособности высшего учебного заведения не только на российском рынке образовательных услуг, но и предоставляет возможность выйти на международный рынок к иностранным потребителям и заказчикам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Количество негосударственных и государственных вузов в России. Статистика с 1991 по 2014 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://4ege.ru/novosti-vuzov/6332-kolichestvo-negosudarstvennyh-i-gosudarstvennyh-vuzov-v-rossii.html>
2. Численность обучающихся, педагогического и профессорско-преподавательского персонала, число образовательных организаций Российской Федерации (Прогноз до 2020 года и оценка тенденций до 2030 года). – М. : Институт социологии РАН, Центр социального прогнозирования и маркетинга, 2015. – 270 с.
3. К 2020 году количество вузов в России сократится до 877 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.utm.ru/presse/novosti/obrazovanie/107087>.
4. Пуляев Н. Н., Коротких Ю. С. Мотивационные аспекты управления учебным заведением // Символ науки. – 2016. – № 5-1 (17). – С. 180–182.
5. Александр Остервальдер, Ив Пинье. Построение бизнес-моделей : Настольная

книга стратега и новатора. – М. : Альпина Паблишер, 2013. – 288 с.

6. Константинов Г. Н. Стратегический менеджмент. Концепции. – М. : Бизнес Элайнмент, 2009. – 239 с.

7. Томпсон А. А., Стрикленд А. Д. Стратегический менеджмент. Концепции и ситуации для анализа. – М. : Вильямс, 2003.

REFERENCES

1. Kolichestvo negosudarstvennykh i gosudarstvennykh vuzov v Rossii. Statistika s 1991 po 2014 god [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa : <http://4ege.ru/novosti-vuzov/6332-kolichestvo-negosudarstvennykh-i-gosudarstvennykh-vuzov-v-rossii.html>

2. Chislennost' obuchayushchikhsya, pedagogicheskogo i professorsko-prepodavatel'skogo personala, chislo obrazovatel'nykh organizatsiy Rossiyskoy Federatsii (Prognoz do 2020 goda i otsenka tendentsiy do 2030 goda). – М. : Institut sotsiologii RAN, Tsentr sotsial'nogo prognozirovaniya i marketinga, 2015. – 270 s.

3. K 2020 godu kolichestvo vuzov v Rossii sokratitsya do 877 [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.utmn.ru/presse/novosti/obrazovanie/107087>.

4. Pulyaev N. N., Korotkikh Yu. S. Motivatsionnye aspekty upravleniya uchebnym zavedeniem // Simvol nauki. – 2016. – № 5-1 (17). – S. 180–182.

5. Aleksandr Osterval'der, Iv Pin'ye. Postroenie biznes-modeley : Nastol'naya kniga stratega i novatora. – М. : Al'pina Pablisher, 2013. – 288 s.

6. Konstantinov G. N. Strategicheskiy menedzhment. Kontseptsii. – М. : Biznes Elaynment, 2009. – 239 s.

7. Tompson A. A., Striklend A. D. Strategicheskiy menedzhment. Kontseptsii i situatsii dlya analiza. – М. : Vil'yams, 2003.

Материал поступил в редакцию 12.09.2016

© Пуляев Н. Н., 2016

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 656.1

ПРИМЕНЕНИЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ В АПК

Коротких Юлия Сергеевна, ассистент,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К. А. Тимирязева», г. Москва, РФ.

Аннотация: в статье рассмотрены основные транспортно-технологические средства для нефтепродуктов, применяемых в АПК, их оборудование и принцип действия.

Ключевые слова: автотопливозаправщик; автотопливомаслозаправщик; топливомаслозаправочные установки; автомаслозаправщики; цистерны; топливо; бензин; масло; дизель.

APPLICATION OF TRANSPORT AND TECHNOLOGICAL MEANS FOR OIL PRODUCTS IN AIC

Korotkikh Yulia Sergeevna, assistant;

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Russian Timiryazev State Agrarian University», Moscow, Russia.

Summary: in the article the main transport and technological means for oil products, applied in AIC, their equipment and functional principle were considered.

Keywords: refueler; oil servicing trucks; tanks; fuel; gasoline; oil; diesel.

Автотопливозаправщики являются основным передвижным средством заправки топливом автотракторной и другой сельскохозяйственной техники в полевых условиях. Автотопливозаправщики состоят из базового автомобильного шасси и смонтированного на нем специального оборудования. Несмотря на некоторые отличия, принцип их работы одинаков, а устройство базовых узлов аналогично.

Базовое оборудование автотопливозаправщиков это цистерна, насос, фильтр, счетчик, напорно-всасывающий и раздаточный рукава, контрольно-измерительный прибор и вспомогательный инвентарь.

За рубежом используется большое количество различных марок автотопливозаправщиков. В полевых условиях, для заправки наземной техники применяют-

ся, как правило, автотопливозаправщики вместимостью от 4000 до 10000 л, транспортной базой для которых служат многоцелевые полноприводные автомобили, имеющие высокую проходимость [1].

Представляют интерес автотопливозаправщики со съемным оборудованием. В качестве съемного оборудования используются контейнеры вместимостью 1820-2100 л и раздаточные агрегаты, состоящие из насоса с подачей 227 л/мин, двигателя внутреннего сгорания для привода насоса, фильтра-сепаратора, счетчика и раздаточных рукавов. Габаритные размеры и масса съемного оборудования позволяет размещать его на автомобилях грузоподъемностью 4 или 8 т. При необходимости контейнеры и раздаточные агрегаты могут быть разгружены с автомобилей и, размещаясь на грунте заправлять технику, а автомобили используются для перевозки других грузов. Применение автотопливозаправщиков со съемным оборудованием снижает потребность в специальных автомобилях и расширяет возможности автотранспортного парка [2].

Автотопливомаслозаправщики используются в полевых условиях при механизированной заправке техники одновременно и маслом, и горючим. Технологическим оборудованием автотопливомаслозаправщика являются цистерны для топлива, баки для масла, счетчиков жидкости, приемные и раздаточные рукава, вспомогательное оборудование [3]. Автотопливомаслозаправщик может выполнять следующие операции:

- наполнять топливную цистерну и масляный бак своими насосами;
- выдавать фильтрованное топливо и масло потребителям;
- подогревать в баке масло с помощью выхлопных газов двигателя;

- сливать топливо из цистерн самотеком.

Автомаслозаправщики осуществляют заправку автотракторной и сельскохозяйственной техники маслами. В состав специального оборудования автомаслозаправщиков входят котел, насос с приводом от двигателя базового шасси, приемно-раздаточная и нагревательная системы, кабина управления и специальное оборудование.

Передвижные автозаправочные станции. При заправке автотракторной техники маслом и горючим используются передвижные автозаправочные станции, смонтированные на шасси автомобиля или автомобильного прицепа.

Комбинированные топливомаслозаправочные установки / механизированные заправочные агрегаты используются для заправки автомобилей и другой техники горючим, маслами, смазками и водой, а также для перевозки нефтепродуктов в сельском хозяйстве. Установки размещаются на шасси автомобиля или автомобильного прицепа.

Основное оборудование установки – цистерна эллиптического сечения для дизельного топлива, два двухсекционных бака или четыре автономных цилиндрических сосуда для бензина, воды, моторного и трансмиссионного масла, бункер для пластической смазки. При заполнении и опорожнении цистерны используется самовсасывающий центробежно-вихревой насос ЦВС-53 или СЦЛ-00 с приводом от двигателя автомобиля через коробку отбора мощности, от гидропривода трактора-тягача или от автономного одноцилиндрового бензинового двигателя. Для приема и выдачи бензина, масел и воды, а также для привода в действие соленоидного нагнетателя установка имеет пнев-

матическую систему, которая работает от компрессора двигателя автомобиля или от компрессора, установленного на прицепе с приводом от бензинового двигателя или гидропривода [4, 5].

Для заправки сельскохозяйственной техники дизельным топливом и маслами могут применяться также передвижные установки технического обслуживания, которые монтируются на автомобиле,

прицепе или самоходном шасси и включают, помимо емкостей для топлива, масел, воды и другого технологического оборудования для заправки, также компрессор, приспособления для наружной очистки и мойки машин, промывки деталей, сбора отработанных масел, подкачки шин, проверки и регулировки отдельных механизмов и так далее.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богданов В. С., Пуляев Н. Н., Коротких Ю. С. Обеспечение качества топливно-смазочных материалов при хранении – резерв повышении ресурса машин в АПК. – М. : ООО «УМЦ «Триада», 2014. – 234 с.
2. Уразгалеев Т. К., Пуляев Н. Н., Коротких Ю. С., Приваленко А. Н. Основы ресурсосбережения при эксплуатации полевых нефтебаз и нефтескладов. – М. : ООО «УМЦ «Триада», 2015. – 174 с.
3. Богданов В. С., Пуляев Н. Н., Коротких Ю. С. Технологии и средства обеспечения качества топливно-смазочных материалов в АПК. – М. : ООО «УМЦ «Триада», 2016. – 116 с.
4. Прохоров В. Ю. Автомобильные средства транспортирования нефтепродуктов для контейнерных АЗС // Труды международного симпозиума Надежность и качество. – 2006. – Т.2. – С. 79–80.
5. Дорохов А. С., Катаев Ю. В., Скороходов Д. М. Теоретическое обоснование классификации входного контроля качества машиностроительной продукции // Международный технико-экономический журнал. – 2015. – №2. – С. 49–54.

REFERENCES

1. Bogdanov V. S., Pulyaev N. N., Korotkikh Yu. S. Obespechenie kachestva toplivno-sazochnykh materialov pri khranenii – rezerv povyshenii resursa mashin v APK. – M. : ООО «UMTs «Triada», 2014. – 234 s.
2. Urazgaleev T. K., Pulyaev N. N., Korotkikh Yu. S., Privalenko A. N. Osnovy resursosberezheniya pri ekspluatatsii polevykh neftebaz i nefteskladov. – M. : ООО «UMTs «Triada», 2015. – 174 s.
3. Bogdanov V. S., Pulyaev N. N., Korotkikh Yu. S. Tekhnologii i sredstva obespecheniya kachestva toplivno-smazochnykh materialov v APK. – M. : ООО «UMTs «Triada», 2016. – 116 s.
4. Dorokhov A. S., Kataev Yu. V., Skorokhodov D. M. Teoreticheskoe obosnovanie klassifikatsii vkhodnogo kontrolya kachestva mashinostroitel'noy produktsii // Mezhdunarodnyy tekhniko-ekonomicheskyy zhurnal. – 2015. – №2. – S. 49–54.
5. Prokhorov V. Yu. Avtomobil'nye sredstva transportirovaniya nefteproduktov dlya konteynernykh AZS // Trudy mezhdunarodnogo simpoziuma Nadezhnost' i kachestvo. –

2006. – Т.2. – С. 79–80.

Материал поступил в редакцию 5.09.2016

© Коротких Ю. С., 2016

УДК 665.7

СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ НЕФТЕПРОДУКТОВ ОТ ОСТАТОЧНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

Карелина Анна Сергеевна, магистрант,
Виноградов Олег Владимирович, канд. техн. наук, доцент,
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования «Российский государственный аграрный университет –
 МСХА имени К. А. Тимирязева», г. Москва, РФ.

Аннотация: В статье рассмотрены способы очистки резервуаров для хранения, транспортировки и заправки нефтепродуктов, методы очистки гидравлических систем автомобиля и смазочной системы двигателя внутреннего сгорания, выявлены их достоинства и недостатки.

Ключевые слова: нефтепродукты; системы очистки нефтепродуктов; система смазки; резервуары для хранения нефтепродуктов; гидравлическая система; технические моющие средства.

METHODS OF OIL PRODUCTS PROTECTION FROM THE RESIDUAL IMPURITIES

Karelina Anna Sergeyevna, the undergraduate,
 Vinogradov Oleg Vladimirovich candidate of technical sciences, the associate professor,
 Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Russian Timiryazev
 State Agrarian University», Moscow, Russia.

Summary: in the article the methods for the cleaning tanks for storage, transportation and fueling oil products, methods of cleaning hydraulic systems of the car and lubrication system of the internal combustion engine were considered, their strengths and shortcomings were revealed.

Keywords: oil products; systems of purification of oil products; lubricating system; reservoirs for storage of oil products; hydraulic system; technical detergents.

В процессе транспортирования, хранения и заправки нефтепродуктов загрязнения под действием гравитационных и центробежных сил осаждаются и накапливаются на внутренних поверхностях средств транспортирования, хранения и заправки, в трубопроводах и арматуре.

При поступлении на нефтесклады новые партии нефтепродуктов загрязняются этими остаточными загрязнениями.

Часть загрязнений удаляется из резервуаров, цистерн, фильтров и агрегатов и технических средств нефтескладов в процессе слива отстоя. Эту операцию

следует выполнять для резервуаров ежедневно, для подвижных емкостей и цистерн – через 200...300 часов работы. Из корпусов фильтров тонкой очистки сливают после очистки не менее 5...10 тонн топлива. Но все же при сливе отстоя некоторая часть загрязнений не удаляется и постепенно накапливается в технических средствах [1].

Для защиты нефтепродуктов от остаточных загрязнений предусмотрены зачистка и мойка внутренних полостей технических средств, включая стационарные средства хранения, перекачки и заправки и подвижные средства транспортирования и заправки. Эти операции проводят при технических обслуживаниях № 1 (ТО-1) и № 2 (ТО-2) [2].

Таблица 1

Периодичность обслуживания

	ТО-1	ТО-2
для стационарных и подвижных средств заправки и транспортирования	1 раз в 3 месяца	1 раз в 6 месяцев
для средств хранения	1 раз в 6 месяцев	1 раз в год

Средства хранения, заправки и транспортирования зачищают и промывают ручным способом или с помощью моечной машины, применяя водные растворы синтетических моющих средств [3, с. 56].

При ручном способе из резервуара (цистерны) полностью сливают нефтепродукт. Затем туда заливают воду, с которой удаляются остатки всплывшего нефтепродукта. Резервуар (цистерну) пропаривают или дважды промывают, заливают водой и выдерживают заполненный резервуар в течение 4 часов.

При наличии горячей воды резервуар промывают под давлением 0,2...0,3 МПа, при наличии пара – пропаривают в течение 2...3 ч под давлением 0,1...0,5 МПа, а

затем промывают холодной водой.

После полного удаления воды специальная бригада из трех человек в защитной одежде и противогазах зачищает резервуар (цистерну). Работают в светлое время суток при температуре в резервуаре не выше 40 °С. Зачистку выполняют при помощи пластмассовых скребков и щеток. После промывки и зачистки стенки вытирают хлопчатобумажной ветошью.

Зачистку и промывку резервуаров (цистерн) моечной машиной проводят в два этапа после полного слива нефтепродукта. Операции первого этапа выполняют вне территории нефтесклада на пожаробезопасном расстоянии. В емкость моечной машины заливают воду, засыпают

Таблица 2

Синтетические моющие средства

Лабомид	Тип машин	Температура рабочего раствора, °С	Концентрация рабочего раствора, г/дм ³
Марка М	для машин погружного/струйного типа	50...90	15...50
Марка 101	для машин струйного типа	50...90	10...15
Марка 203	для машин погружного типа	50...100	20...40

синтетическое моющее средство (табл. 2) и с помощью подогревательного устройства (форсунки) раствор разогревают до 80...90 °С [4, 5].

При очистке резервуаров от загрязнений применяют соответствующие синтетические средства [6, 7]:

1. Щелочные моющие средства типа МЛ (МЛ-72, МЛ-52, МЛ-51).

2. Щелочные моющие средства типа «Лабомид» (Лабомид М, Лабомид 101, Лабомид 203).

3. Щелочное моющее средство МС-15М.

Техническое моющее средство «Лабомид» хорошо растворяется в воде и обладает отличными моющими свойствами.

Второй этап включает в себя следующие операции. На резервуар вместо крышки горловины устанавливают крышку с гидромонитором и патрубком для удаления промывочного состава и загрязнений. Гидромонитор и патрубок с помощью шлангов соединяют с насосными установками моечной машины. Установки включают поочередно: вначале нагнетательную, через 0,5...1 мин отсасывающую. Температура моющего раствора не должна быть ниже 50 °С. Струи раствора разрушают и смывают отложения с внутренней поверхности резервуара. Отсасывающий насос подает загрязненный раствор в фильтр-отстойник, из которого очищенный раствор стекает в емкость машины и нагнетательным насосом подается в резервуар.

Мойка резервуара продолжается 15...20 мин в зависимости от степени его загрязненности. После окончания процесса остатки раствора сливают через водогрязеспускные пробки или отсасывают ручным насосом при помощи шланга со специальным наконечником. После про-

мывки внутреннюю поверхность резервуара вытирают насухо чистой хлопчатобумажной ветошью.

Фильтрационные элементы топливо- и маслораздаточных колонок, приемо-раздаточных агрегатов и подвижных средств заправки и транспортирования промывают при проведении ТО-1. Насосы топливо- и маслораздаточных колонок промывают при ТО-1, подвижных средств заправки и транспортирования – при ТО-2. Во всех случаях используют керосин или бензин. Можно применять водные растворы синтетических моющих средств, после чего необходимо протереть деталь хлопчатобумажной ветошью и тщательно высушить.

В топливных системах загрязнения накапливаются в основном в баках и корпусах фильтров грубой и тонкой очистки, где и происходит загрязнение вновь заправляемого топлива. Для предотвращения этого явления сливают отстой и промывают баки и корпуса фильтров. В соответствии с инструкциями по эксплуатации машин из корпусов отстой сливают при ТО-1, к этому моменту там накапливается до 200...300 мл водогрязевой эмульсии. Из баков отстой удаляют при сезонном обслуживании.

Более эффективно сливать отстой ежедневно перед началом работы. В этом случае повышается ресурс работы фильтров и долговечность работы плунжерных насосов высокого давления и форсунок. Корпуса фильтров промывают при смене или промывке фильтрационных элементов. Промывка баков связана с трудоемкой операцией снятия бака и поэтому в руководствах по техническому обслуживанию многих машин отсутствует. Поэтому для промывки топливных баков целесообразно использовать специальную установку

[2, с. 35].

В смазочных системах двигателей внутреннего сгорания осаждение и накопление загрязнений происходит практически во всех ее частях. Наибольшее количество загрязнений откладывается в картере, трубопроводах, центробежных ловушках коленчатых валов, корпусах фильтров и центрифуг, радиаторах и на деталях клапанного, кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов.

Для предотвращения загрязнения масел остаточными загрязнениями из системы сливают отработанное масло. Фильтрационные элементы и корпуса фильтров грубой очистки, роторы и корпуса центробежных очистителей, корпуса фильтров тонкой очистки после удаления фильтрационных элементов промывают. Очистители моют бензином, дизельным топливом или водными растворами син-

тетических моющих средств, а затем сушат. Далее промывают всю систему. Для этого в картер двигателя заливают моющее масло ВНИИНП-ФД (ТУ 38 101555-75) и в течение 5...10 мин дают двигателю поработать при минимальной частоте вращения коленчатого вала. После остановки двигателя моющее масло сливают [8, 9].

В качестве промывочной жидкости можно использовать также маловязкие масла, смеси моторного масла с дизельным топливом и дизельное топливо. В первом случае способ промывки имеет невысокую эффективность. Во втором и третьем случае эффективность промывки повышается, однако возникает опасность усиления износа трущихся деталей двигателя вследствие выноса к ним из картера абразивных частиц.

Этого недостатка лишен способ про-

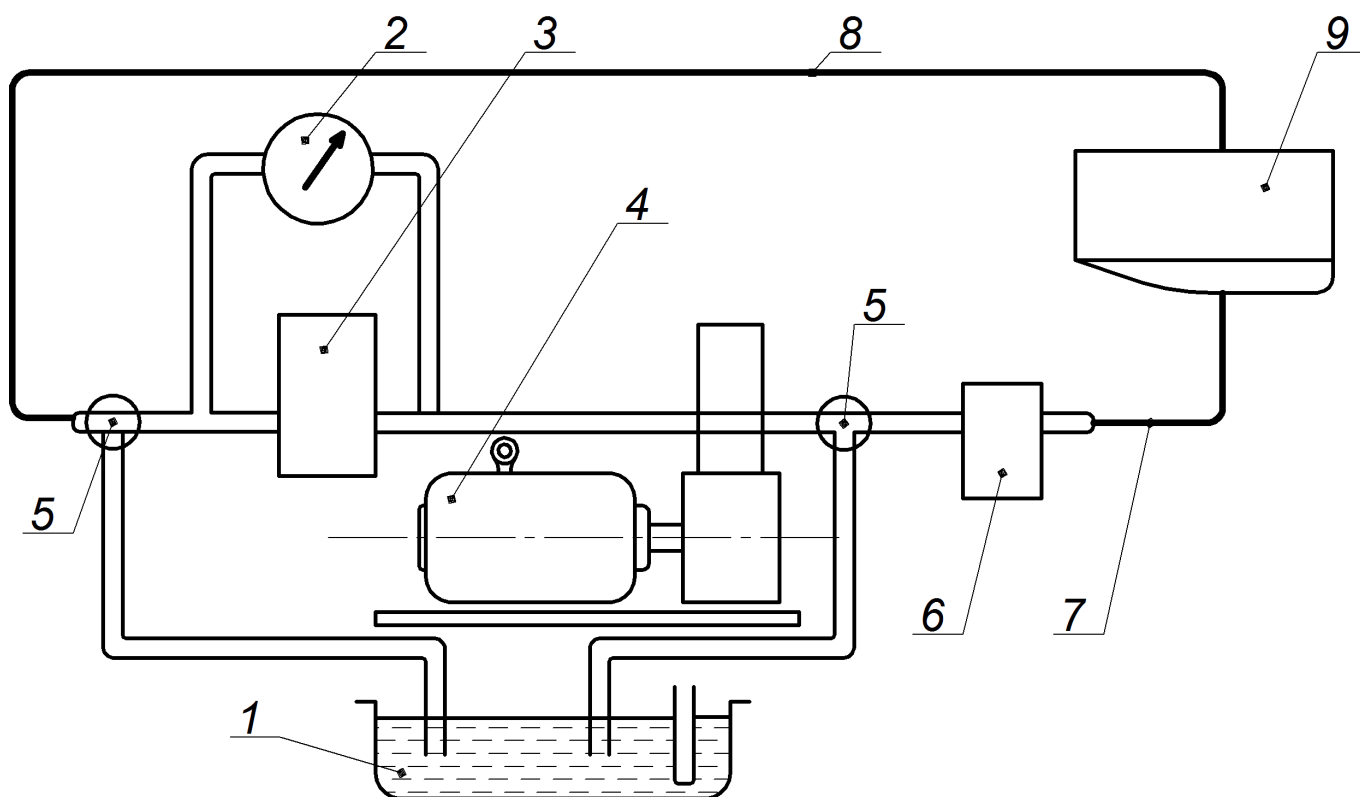


Рис. 1. Аппарат для промывки смазочных систем

1 – бак с промывочной жидкостью; 2 – дифференциальный манометр; 3 – фильтр ФГТ-15; 4 – насосный агрегат; 5 – трехходовой кран; 6 – фильтр грубой очистки; 7 и 8 – приемный и напорный рукава; 9 – двигатель.

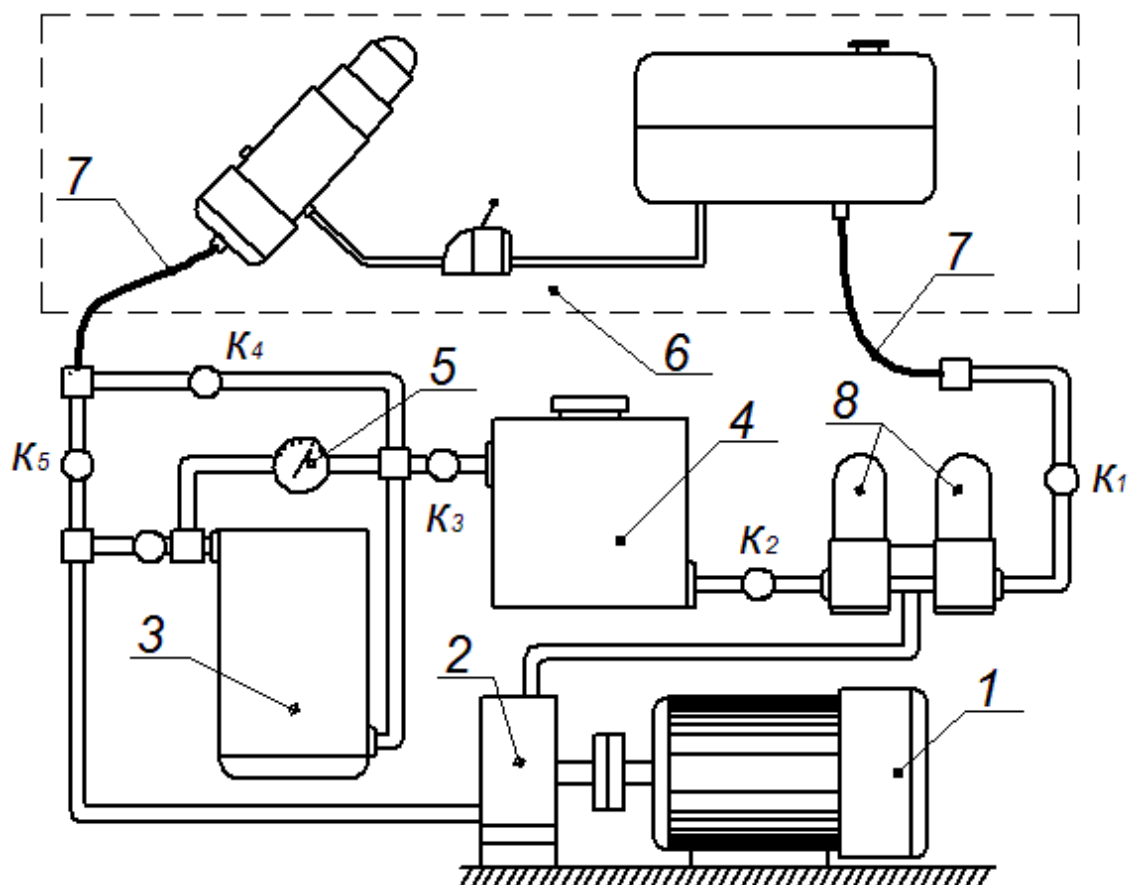


Рис. 2. Аппарат для промывки гидравлических систем

1 – электродвигатель; 2 – насос НШ-32; 3 и 8 – фильтры грубой и тонкой очистки; 4 – бак; 5 – дифференциальный манометр; 6 – гидравлическая система; 7 – соединительные шланги; К1...К5 – краны.

мойки масляных систем с применением аппарата, состоящего из центробежно-вихревого насоса, сетчатого фильтра грубой и тканевого фильтра тонкой очистки, бака вместимостью 0,045 м³, приемного и напорного рукавов с набором сменных штуцеров для подключения к сливным пробкам картеров двигателей, масляным радиаторам и фильтрам грубой очистки (рис. 1).

В крышку клапанного механизма вваривают специальные штуцеры. Промывочную жидкость прокачивают поочередно через фильтр грубой очистки, масляный радиатор и клапанные коробки. В результате ее интенсивной циркуляции при неработающем двигателе вымываются отложения, которые затем задерживаются в фильтрах грубой и тонкой очистки.

Для промывки трубопроводов аппарат выключают. В картере остается чистая промывочная жидкость, на которой двигателю дают поработать несколько минут при минимальной частоте вращения коленчатого вала.

В качестве промывочных можно использовать жидкости следующего состава:

- уайт-спирит (40 %), моторное масло зимнее (50 %), ацетон или дихлорэтан (10 %);
- уайт-спирит (50 %), моторное масло летнее (40 %), ацетон или дихлорэтан (10 %);
- дизельное топливо.

Наличие в аппарате эффективных фильтров обеспечивает хорошую очистку и многократное применение промывочной жидкости.

вочной жидкости. При таком способе исключается вынос абразивных частиц из картера, масляного радиатора и фильтров к трущимся деталям двигателя. Пробы масла из смазочной системы, промытой без применения аппарата, содержат 0,034 % загрязнений с размерами частиц до 25 мкм, а из промытой с применением аппарата 0,011 % загрязнений с размерами частиц до 20 мкм [2].

В гидравлических системах автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин с целью предотвращения загрязнения рабочих жидкостей остаточными загрязнениями рекомендуется после слива отработанной рабочей жидкости промывать фильтрационные элементы, роторы и корпуса очистителей бензином или дизельным топливом, а затем всю систему рабочей жидкостью. Этот способ, предлагаемый заводами-изготовителями, прост, но недостаточно эффективен.

Лучшие результаты дает промывка гидравлических систем дизельным топливом или керосином с применением

специального аппарата (рис. 2). Из гидравлической системы механизма подъема автомобиля-самосвала ЗИЛ-4546 при помощи этого аппарата за 10...12 минут дизельным топливом вымывается 6...10 грамм, керосином – 15...27 грамм загрязнений. Рабочая жидкость, залитая в систему без промывки, имеет загрязненность 0,056 % с размером частиц более 30 мкм; из промытой методом, рекомендуемым заводом-изготовителем 0,042 % с размерами частиц более 30 мкм; из промытой дизельным топливом с помощью аппарата 0,003 % с размерами частиц не более 20 мкм [2].

Предложенные способы очистки резервуаров для транспортирования, хранения и заправки нефтепродуктов, систем смазки ДВС и гидравлических систем тягово-транспортных средств способствуют обеспечению необходимой чистоты топливно-смазочных материалов, соответственно, повышению ресурса сельскохозяйственной и другой техники.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Уразгалиев Т. К., Пуляев Н. Н., Приваленко А. Н., Коротких Ю. С. Основы ресурсосбережения при эксплуатации полевых нефтебаз и нефтескладов. – М. : ООО «УМЦ «Триада», 2015. – 174 с.
2. Уразгалиев Т. К., Рыбаков К. В., Карпекина Т. П. Обеспечение качества нефтепродуктов на нефтебазах и нефтескладах. – Уральск, ОАО «ИПК «Дастан». – 2003. – 154 с.
3. Харитоненко А. Л., Сергиенко Ю. В., Зачиняев Я. В., Титова Т. С. Анализ методов очистки и промывки поверхностей от углеводородных загрязнений с применением технических моющих средств при транспортировке, переработке и хранении нефтепродуктов // Экология и промышленность России. – 2012. – № 9. – С. 56–58.
4. Богданов В. С., Пуляев Н. Н., Коротких Ю. С. Технологии и средства обеспечения качества топливно-смазочных материалов в АПК. – М.: ООО «УМЦ «Триада», 2016. – 116 с.
5. Пат. 122595 Российская Федерация, МПК B08B9/08. Установка для очистки внутренней поверхности резервуара для хранения и перевозки нефтепродуктов [Текст] / Богданов В. С., Попов В. Н., Дидманидзе О. Н.; заявитель и патентообладатель В. С.

Богданов. – № 2012126410; заявл. 17.09.2012, Бюл. № 34. – 4 с.

6. Богданов В. С., Попов В. Н., Дидманидзе О. Н. Оборудование для очистки резервуаров и топливно-смазочных материалов // Международный технико-экономический журнал. – 2012. – № 2. – С. 105–113.

7. Данилочкин Д. С. Сравнение моющих средств для очистки стальных вертикальных резервуаров от донных отложений [Электронный ресурс] // Проблемы геологии и освоения недр: труды XIX Международного симпозиума имени академика М. А. Усова студентов и молодых ученых, посвященного 70-летию Победы советского народа над фашистской Германией, Томск, 6-10 апреля 2015 г. – Режим доступа : <http://www.lib.tpu.ru/fulltext/c/2015/C11/V2/291.pdf>.

8. Официальный сайт завода технических масел «Энергонефтересурс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.masla-enr.ru>.

9. Егоров А. В., Новиков Ю. М., Зуюова Е. В., Вахрушев В. В., Вшивцев П. И. Оценка работоспособности моторных масел // АПК России. – 2014. – Том 68. – С. 31–34.

REFERENCES

1. Urazgaleev T. K., Pulyaev N. N., Privalenko A. N., Korotkikh Yu. S. Osnovy resursosberezheniya pri ekspluatatsii polevykh neftebaz i nefteskladov. – M. : ООО «UMTs «Triada», 2015. – 174 s.

2. Urazgaleev T. K., Rybakov K. V., Karpekina T. P. Obespechenie kachestva nefteproduktov na neftebazakh i nefteskladakh. – Ural'sk, OAO «IPK «Dastan». – 2003. – 154 s.

3. Kharitonenko A. L., Sergienko Yu. V., Zachinyaev Ya. V., Titova T. S. Analiz metodov ochistki i promyvki poverkhnostey ot uglevodorodnykh zagryazneniy s primeneniem tekhnicheskikh moyushchikh sredstv pri transportirovke, pererabotke i khranении nefteproduktov // Ekologiya i promyshlennost' Rossii. – 2012. – № 9. – S. 56–58.

4. Bogdanov V. S., Pulyaev N. N., Korotkikh Yu. S. Tekhnologii i sredstva obespecheniya kachestva toplivno-smazochnykh materialov v APK. – M.: ООО «UMTs «Triada», 2016. – 116 s.

5. Pat. 122595 Rossiyskaya Federatsiya, MPK V08V9/08. Ustanovka dlya ochistki vnutrenney poverkhnosti rezervuara dlya khraneniya i perevozki nefteproduktov [Tekst] / Bogdanov V. S., Popov V. N., Didmanidze O. N.; заявитель i patentoobladatel' V. S. Bogdanov – № 2012126410; заявл. 17.09.2012, Бюл. № 34. – 4 с.

6. Bogdanov V. S., Popov V. N., Didmanidze O. N. Oborudovanie dlya ochistki rezervuarov i toplivno-smazochnykh materialov // Mezhdunarodnyy tekhniko-ekonomicheskyy zhurnal. 2012. – № 2. – S. 105–113.

7. Danilochkin D. S. Sravnenie moyushchikh sredstv dlya ochistki stal'nykh vertikal'nykh rezervuarov ot donnykh otlozheniy [Elektronnyy resurs] // Problemy geologii i osvoeniya neдр: trudy XIX Mezhdunarodnogo simpoziuma imeni akademika M. A. Usova studentov i molodykh uchenykh, posvyashchennogo 70-letnemu yubileyu Pobedy sovetskogo naroda nad fashistskoy Germaniyeй, Tomsk, 6-10 aprelya 2015 g. – Rezhim dostupa : <http://www>.

lib.tpu.ru/fulltext/c/2015/C11/V2/291.pdf.

8. Ofitsial'nyy sayt zavoda tekhnicheskikh masel «Energonefteresurs» [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.masla-enr.ru>.

9. Egorov A. V., Novikov Yu. M., Zuyanova E. V., Vakhrushev V. V., Vshivtsev P. I. Otsenka rabotosposobnosti motornykh masel // APK Rossii. – 2014. – Tom 68. – S. 31–34.

Материал поступил в редакцию 05.09.2016

© Карелина А. С., Виноградов О. В., 2016

УДК 62-97/-98

ОЦЕНКА МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОГРЕШНОСТИ РАСЧЕТА ПРОГРЕССИРУЮЩИХ ТОПЛИВНЫХ ИЗДЕРЖЕК АВТОТРАКТОРНЫХ ДИЗЕЛЕЙ В ЭКСПЛУАТАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ КОМПЛЕКСНОЙ ДИАГНОСТИКИ

Захарова Виктория Витальевна, магистрант,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К. А. Тимирязева», г. Москва, РФ.

Аннотация: В статье проводится оценка методической погрешности расчета прогрессирующих топливных издержек машинно-тракторных агрегатов, рассмотрены вопросы неисправностей и отказов дизельных двигателей.

Ключевые слова: прогрессирующие топливные издержки; дизельный двигатель; бензиновый двигатель; комплексная диагностика; МТА; ТСМ.

ASSESSMENT OF THE METHODOLOGICAL UNCERTAINTY OF CALCULATION OF THE PROGRESSING FUEL OUTLAYS OF THE MOTOR-AND-TRACTOR DIESEL ENGINES IN MAINTENANCE ON THE RESULTS OF COMPREHENSIVE DIAGNOSTICS

Zakharova Viktoriya Vital'yevna, the undergraduate,

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Russian Timiryazev State Agrarian University», Moscow, Russia.

Summary: in the article the assessment of the methodical uncertainty of calculation of the progressing fuel outlays of the machine-tractor aggregates is made, the issues of malfunctions and failures of diesel engines are considered..

Keywords: the progressing fuel expenses; diesel engine; gasoline engine; complex preliminary treatment, MTA; fuel and lubricants.

Селиванов Александр Иванович, академик ВАСХНИЛ, в 60-ые годы прошлого века впервые ввел понятие «прогрессирующие издержки», показав соответствующие примеры: излишний расход топлива, снижение мощностных и тяговых характеристик машинно-тракторного агрегата (МТА), увеличение простоев машин и тому подобное.

Для бензиновых и дизельных двигателей основными прогрессирующими издержками являются издержки, связанные с перерасходом топливно-смазочных материалов (ТСМ).

При эксплуатации МТА может возникнуть целый ряд причин неисправностей и отказов. При этом больший процент отказов встречается на дизельных агрегатах [1].

Главные причины отказов:

- особенность конструкции дизеля;
- особенность эксплуатации;
- несвоевременное и некачественное обслуживание.

Советские ученые Стопалов С. Г. и Кормаков Л. Ф. (ВИМ и НАТИ) путем глубокого анализа, дополненного обширными статистическими данными, определили, что при эксплуатации тракторного дизеля в общей сумме затрат около 50 % приходится на ТСМ и 20...26 % на техническое обслуживание и ремонт (ТОР). Остальные затраты складываются из заработной платы и амортизационных исчислений [2].

Таким образом, можно констатировать, что соотношение потенциальных источников формирования прогрессирующих издержек колеблется в пределах 0,35...0,65. По данным авторов это соотношение в процессе рядовой эксплуатации МТА достаточно устойчиво сохраняется практически до состояния двигателя,

близкого к полному износу. Дальнейшие исследования в этой области позволили вывести кривую изменения затрат на ТСМ в зависимости от мощности двигателя начиная от дизелей легких тракторов и заканчивая тепловозными и судовыми дизелями [3, 4].

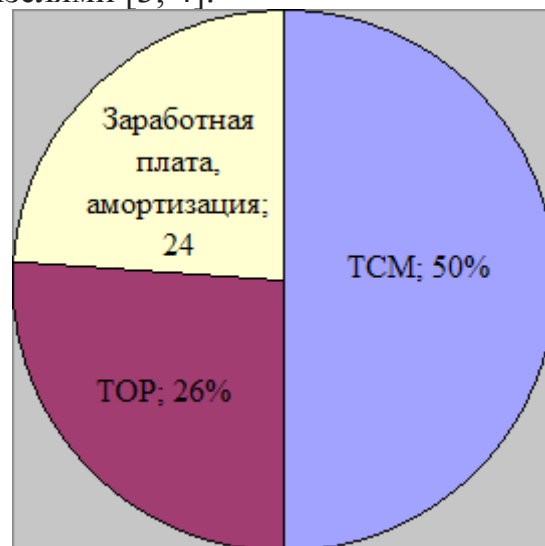


Рис. 1. Диаграмма распределения затрат на эксплуатацию дизельного двигателя

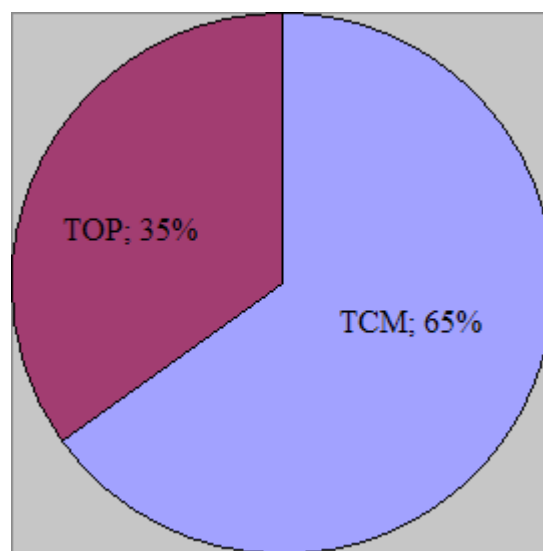


Рис. 2. Источники формирования прогрессирующих издержек

Таким образом, можно констатировать, что в общей сумме эксплуатационных затрат на тракторный дизель за весь срок его службы основная доля затрат приходится на ТСМ, причем, чем больше мощ-

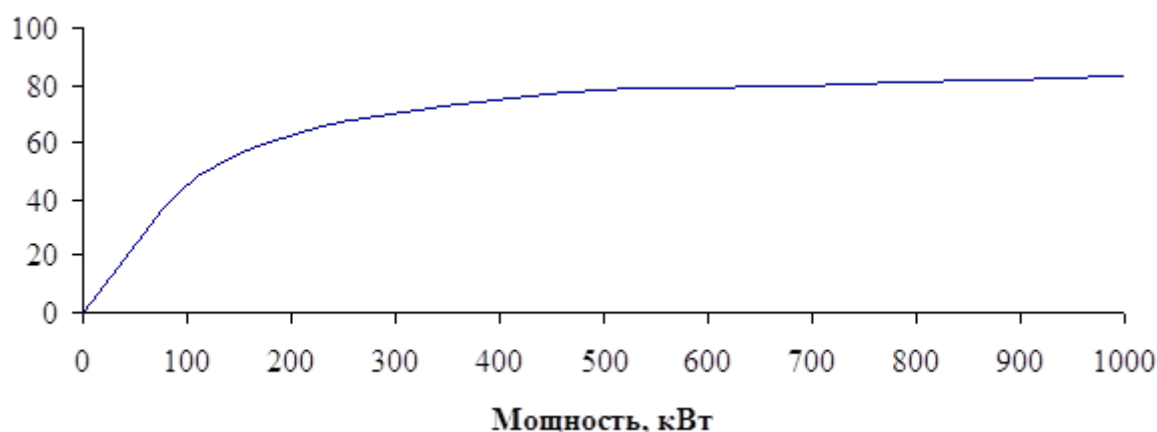


Рис. 3. Удельный вес эксплуатационных затрат дизеля на ТСМ

ность двигателя, тем больше доля затрат на ТСМ.

Для простоты расчетов мы будем рассматривать только топливные издержки, так как по общепринятым нормативам относительный расход масла в процентах от расхода топлива составляет не более 1,5 % (1,1 %).

Приведем несколько факторов, влияющих на увеличение прогрессирующих топливных издержек:

- некачественное топливо;
- нарушение правил и режимов эксплуатации;
- ухудшение технического состояния топливной аппаратуры;
- износы и закоксовка поршневых ко-

лец;

- износ подшипников скольжения турбокомпрессоров и другие.

Советский ученый Н.И. Пасечников (ГОСНИТИ) ввел параметр «степень охвата мобильных энергетических установок АПК» планово-предупредительной системой технического обслуживания в рамках регламентной стратегии технического сервиса. Используя данный параметр мы получаем обобщенную зависимость увеличения прогрессирующих издержек в кратные периоды наработки в зависимости от СТО (% охвата ППС) [5].

Более точно рассчитать величину прогрессирующих потерь топлива (кг/год) можно по следующей формуле:



Рис. 4. Зависимость потерь топлива от доли машин, участвующих в планово-предупредительной стратегии технического обслуживания

$$\Delta G_e = N_{\text{ен}} g_{\text{ен}} \cdot 10^{-3} \cdot d_e (C_{\text{то}}) C_e \cdot t_{\text{пр}},$$

где $N_{\text{ен}}$ – номинальная мощность дизеля, кВт;

$g_{\text{ен}}$ – номинальный удельный расход топлива, г/кВт•ч;

d_e – коэффициент учёта прогрессирующих потерь топлива (0,05...0,25);

C_e – средняя эксплуатационная степень загрузки дизеля (0,4...0,95);

$t_{\text{пр}}$ – приведённая наработка, мото•ч.

Так, для усреднённого автотракторного дизеля принимаем:

$N_{\text{ен}}=100$ кВт; $C_{\text{то}}=20$ %; $d_e=0,16$; $g_{\text{ен}}=245$ г/кВт•ч; $C_e=0,6$; $t_{\text{пр}}=1000$ мото•ч.

Тогда ΔG_e (годовые) ≈ 2300 кг/год.

Причины возникновения неисправностей и отказов могут быть разделены на два класса: объективные и субъективные.

К объективным причинам относят:

- особенности режимов эксплуатации;
- учитываемые в конструкции действия механических и термических напряжений;
- механические и химико-термические воздействия среды;
- воздействия в узлах трения.

К субъективным причинам относят:

- нарушения правил и режимов эксплуатации;
- нарушения или несоблюдения правил технического обслуживания;
- заправка некачественными топливно-смазочными материалами.

При этом распределение причин возникновения отказов выглядит следующим образом:

Качество изготовления	12...15 %
Конструктивные недостатки	3...5 %
Нарушения правил эксплуатации и технического обслуживания и применение некачественных ТСМ	35...40 %
Естественный износ	30...35 %
Качество ремонта	2...3 %
Неустановленные причины	3...5 %

Из проведенного анализа, можно сделать выводы, что без современных оперативных методов и средств технической диагностики невозможно обеспечить необходимый уровень сервиса машин в агропромышленном комплексе Российской Федерации и добиться реального снижения эксплуатационных затрат и, в первую очередь, топливных потерь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Егоров Р. Н., Журилин А. Н., Коротких Ю. С. Проектирование автотранспортных процессов в АПК. – М. : ООО «УМЦ «Триада», 2016. – 125 с.
2. Чечет В. А. Технологические карты по диагностированию и прогнозированию остаточного ресурса с/х машин. Раздел ДВС. – Новосибирск, 2000.
3. Корнеев В. М., Катаев Ю. В. Влияние нагароотложений на работу двигателей // Сельский механизатор. – 2011. – №1. – С. 36–37.
4. Пуляев Н. Н., Коротких Ю. С. Влияние цетаноповышающих присадок на работу двигателей, работающих на дизельных топливах // Технические науки: проблемы и перспективы: материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, июль 2016 г.). – СПб. : Свое издательство, 2016. – vi, 134 с. – С. 91–93.
5. Чечет В. А., Драчев Д. И. Диагностирование дизельной топливной аппаратуры – реальная экономия топлива [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www>.

ftcntr.ru/Bulltn/2001-02/14-che.htm.

REFERENCES

1. Egorov R. N., Zhurilin A. N., Korotkikh Yu. S. Proektirovanie avtotransportnykh protsessov v APK. – M. : ООО «UMTs «Triada», 2016. – 125 s.
2. Chechet V. A. Tekhnologicheskie karty po diagnostirovaniyu i prognozirovaniyu ostatochnogo resursa s/kh mashin. Razdel DVS. – Novosibirsk, 2000.
3. Korneev V. M., Kataev Yu. V. Vliyanie nagarootlozheniy na rabotu dvigateley // Sel'skiy mekhanizator. – 2011. – №1. – S. 36–37.
4. Pulyaev N. N., Korotkikh Yu. S. Vliyanie tsetanopovyshayushchikh prisadok na rabotu dvigateley, rabotayushchikh na dizel'nykh toplivakh // Tekhnicheskie nauki: problemy i perspektivy: materialy IV Mezhdunar. nauch. konf. (g. Sankt-Peterburg, iyul' 2016 g.). – SPb. : Svoe izdatel'stvo, 2016. – vi, 134 s. – S. 91–93.
5. Chechet V. A., Drachev D. I. Diagnostirovanie dizel'noy toplivnoy apparatury – real'naya ekonomiya topliva [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.ftcntr.ru/Bulltn/2001-02/14-che.htm>.

Материал поступил в редакцию 30.08.2016

© Захарова В. В., 2016

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 304

ЗАМЕЩАЮЩАЯ СЕМЬЯ КАК ФАКТОР УСПЕШНОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ ДЕТЕЙ-СИРОТ И ДЕТЕЙ, ОСТАВШИХСЯ БЕЗ ПОПЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ

Оборина Наталья Николаевна, студент,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вологодский государственный университет», г. Вологда, РФ

Аннотация: Данная статья посвящена рассмотрению понятия «замещающая семья» в контексте понимания ее как фактора успешной социализации детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей. Проанализированы основные понятия, относящиеся к исследуемой теме, изучены характерные особенности детей, воспитывающихся в учреждениях и детей, воспитывающихся в семьях, выявлены их отличительные черты с точки зрения социализации. На основе проведенного исследования разработана индивидуальная программа сокращения сроков пребывания воспитанника в учреждении, способствующая увеличению количества детей, помещенных в замещающие семьи, и созданию условий для их позитивной социализации.

Ключевые слова: замещающая семья; дети-сироты; дети, оставшиеся без попечения родителей; социально-педагогическое сопровождение; социализация.

THE SUBSTITUTE FAMILY AS A FACTOR OF SUCCESSFUL SOCIALIZATION OF ORPHANS AND CHILDREN WITHOUT PATERNAL CARE

Oborina Natal'ya Nikolaevna, student,

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Vologda State University», Vologda, Russia.

Summary: this article is concerned with the concept considering “substitute family” in the context of understanding it as a factor of successful socialization of orphans and children without paternal care. The main concepts, related to the investigated topic, were analyzed, the characteristics features of children, living in institutions, and children, living in families, were considered, their distinctive features in terms of socialization were revealed. Based on the performed investigation the individual program was developed to reduce the terms of stay of the foster-child in the institution, that is contributed to increase the number of expansion of children, placed in the substitute families, and creating the conditions for their positive socialization.

Keywords: the replacing family; orphan children; children without parental support; social and pedagogical maintenance; socialization.

Сиротство является одной из сложнейших проблем социального и научного плана в мире. Основой научных и практических исследований в области защиты детей, оставшихся без попечения родителей и детей-сирот, являются гуманистические идеи, заложенные в Конвенции Организации объединенных наций по правам ребенка. Страны мира, ратифицировавшие Конвенцию, сошлись во мнении, что неотъемлемым правом ребенка является его право жить и воспитываться в семье. Согласно Конвенции, именно семья является для ребенка естественной и наиболее благоприятной средой для его защиты, развития и воспитания. При отсутствии или разрушении биологической семьи, ребенку предоставляется право на защиту, развитие и воспитание в «замещающей» семье.

Проведя анализ литературных источников, можно сказать, что в нашей стране используются следующие виды устройства детей в «замещающие» семьи: семьи усыновителей, семьи опекунов и попечителей, патронатные семьи, приемные семьи, детские семейные дома, а также детские городки и деревни. Здесь можно выделить такую особую форму устройства как реинтеграция (возвращение) ребенка в его кровную семью при изменении самой семьи и ее условий проживания [1, 2].

Социализация сирот в обществе всегда была актуальной проблемой, но в последнее время она ощущается особенно остро. Современные социально-экономические перемены делают воспитанников детских домов особенно уязвимыми. Полученный социальный опыт, в основном негативный, вызывает эффект социальной неком-

петентности у таких детей, а также искаженное или «ущербное отношение к миру и себе». В связи с этим у детей-сирот возникает противоречие между реальностью и полученным опытом. Все это приводит к тому, что мало кто из таких детей преодолевает барьер социализации и находит свое место в обществе [3].

Социализация детей-сирот представляется нами как процесс установления взаимоотношений субъекта с социумом на основе реализации индивидуальной стратегии социального обучения, самопознания и самореализации личности, обеспечивающей социальные знания, социально ориентированные мотивы и социальный опыт личности [4].

В начале XXI века отечественные ученые-специалисты в области психологии сиротства, проведя и проанализировав многочисленные исследования о развитии ребенка в интернатных условиях и условиях приемной семьи, пришли к заключению: в замещающих семьях развитие детей по всем направлениям происходит значительно успешнее, чем в сиротских учреждениях. Роль семьи в развитии ребенка занимает центральное место, так как семейная воспитательная среда определяет первые контуры складывающегося образа мира у ребенка, формирует соответствующий образ жизни. Семья закладывает фундамент становления нравственной позиции ребенка благодаря постоянству, длительности, эмоциональной окрашенности, воспитательных воздействий, их разнообразию, своевременному использованию механизма подкрепления. Немаловажную роль здесь играют процессы адаптации и воспитания ребенка. Система воспитания детей в сиротских

учреждениях строится без учета адекватных психологических условий, обеспечивающих полноценное развитие детей [5].

Не менее актуальной темой наряду с вышесказанным является социально-педагогическое сопровождение замещающих семей. Под данным определением понимается система психолого-педагогических и социально-правовых мер, которые направлены на преодоление трудностей воспитания и предотвращение семейного неблагополучия в замещающей семье. В основу трактовки данного понятия положен субъектный подход, раскрывающий активную позицию замещающих родителей в освоении нового для них статуса и социальной роли [6]. На основе анализа опыта работы с замещающими семьями можно выдвинуть предположение, что сопровождение таких семей должно начинаться еще до переезда ребенка в новую приемную семью. На основании результатов исследований адаптации ребенка в замещающей семье выявлено, что сотрудники органов опеки и попечительства или уполномоченной службы сопровождения должны начинать сопровождение замещающей семьи еще на подготовительном этапе, когда еще не произошло знакомство ребенка с будущими приемными родителями.

Вместе с тем исследование сущности и основных процессуальных характеристик сопровождения замещающего родительства представляет научную, теоретическую и практическую значимость. Их выявление и обоснование позволят научно обоснованно выстраивать процесс профессиональной консультационной, коррекционной и профилактической работы с опекунами, приемными и патронатными семьями [4, 7].

Опираясь на вышесказанное, нами

была поставлена задача по изучению опыта организации сопровождения замещающих семей конкретного учреждения, а именно Муниципального образовательного учреждения для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей «Тотемский детский дом».

По результатам изучения нами были получены следующие результаты. В настоящее время идет становление системы сопровождения приемных семей в центрах помощи детям, оставшимся без попечения родителей. Одной из серьезных проблем является неподготовленность специалистов к подобной работе, нередкое отсутствие самих служб, недостаточная разработанность технологии социально-педагогического и медико-психологического сопровождения профессионально-замещающих семей.

Таким образом, мы сочли более целесообразным выстроить исследование на основе сравнительного анализа уровня социализации воспитанников учреждения и детей, воспитывающихся в замещающих семьях. Анализ осуществлялся по «Методике для изучения уровня социализированности личности ребенка», разработанной профессором М. И. Рожковым. Данная методика предназначена для выявления уровня социальной адаптированности, активности, автономности и нравственной воспитанности.

Опираясь на данные проведенного нами исследования, можем говорить о том, что в целом уровень социализированности детей, воспитывающихся в замещающих семьях значительно выше уровня социализированности детей, воспитывающихся в детском учреждении. Если рассматривать средний суммарный балл таких составляющих социализированности как, оценка социальной адаптированности,

оценка автономности, оценка социальной активности и оценка нравственности, то сможем прийти к следующим выводам. Дети, воспитывающиеся в учреждении, по всем показателям значительно отстают от детей, воспитывающихся в замещающих семьях. Таким образом, ребенок, воспитывающийся в семье, имеет больше шансов достичь наивысшего уровня социализированности, по сравнению с ребенком, воспитывающимся в учреждении.

На данном основании нами была разработана индивидуальная программа сокращения сроков пребывания воспитанника в учреждении.

Программа имеет особую актуальность, так как цель программы – сокращение количества воспитанников в учреждении и помещение их в семьи.

Содержание

1. Пояснительная записка;
2. Цель и задачи программы;
3. Сроки реализации программы;
4. Особенности развития ребенка;
5. План мероприятий по реализации программы;
6. Ожидаемый результат;
7. Риски;
8. Пути преодоления рисков;
9. Результат.

Разработка и реализация подобной программы ведет к:

- систематизации данных о близких

родственников ребенка (возможность нахождения родственника у которого нет отказа от воспитания, или вообще нового родственника, о котором нет информации в личном деле воспитанника, но он желает принять ребенка в семью);

- изменению ситуации с кровной семьей ребенка (перестали пить, устроились на работу, установили связь с ребенком, звонят, пишут и так далее);
- изменению приоритетов воспитания в учреждении (перестройка работы всего учреждения на временное пребывание ребенка в учреждении);
- сокращению количества воспитанников в учреждении;
- овладению специалистами учреждения новыми технологиями в работе по семейному устройству детей.

Программа была разработана в рамках написания выпускной квалификационной работы.

По итогам реализации программы на данный момент 2 ребенка были возвращены в кровную семью и 4 воспитанника готовятся к передаче в замещающие семьи. Это говорит о том, что программа действенна и эффективна. Применяемые методы работы способствуют решению поставленных задач и достижению основной цели.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гайсина Г. И. Семейное устройство детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей: российской и зарубежный опыт. – 2013, – 149 с.
2. Захарова Ж. А. Социально-педагогическое сопровождение процесса воспитания приемного ребенка в замещающей семье : дис. ... доктор техн. наук : 13.00.01 / Захарова Жанна Анатольевна; Место защиты : [Костромской гос. ун-т им. Н. А. Некрасова]. – Кострома, 2009.
3. Шульга Т.И. Особенности сопровождения замещающих семей с детьми разного возраста // в сб. ст. Психическая депривация детей в трудной жизненной ситуации:

- образовательные технологии профилактики, реабилитации, сопровождения. – 2013.
4. Гайсина Г. И. Проблемы теории и практики сопровождения замещающей семьи / Педагогическое образование в России. – № 4. – 2013. – 191–195 с.
 5. Ослон В. Н. Жизнеустройство детей сирот: профессиональная замещающая семья. – Москва: Генезис, 2006. – 368 с.
 6. Шохина Е. А. Семейное неблагополучие как актуальная социально-экономическая проблема современной России: учебн. пособие. – Москва: Просвещение, 2006. – 324 с.
 7. Абельбейсов В. А. Социализация детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей в детском доме: социологический анализ проблемы // Социосфера. – 2011. – № 1. – С. 53–58.

REFERENCES

1. Gaysina G. I. Semeynoe ustroystvo detey-sirot i detey, ostavshikhsya bez popecheniya roditeley: rossiyskoy i zarubezhnyy opyt. – 2013, – 149 s.
2. Zakharova Zh. A. Sotsial'no-pedagogicheskoe soprovozhdenie protsessa vospitaniya priemnogo rebenka v zameshchayushchey sem'ye : dis. ... doktor tekhn. nauk : 13.00.01 / Zakharova Zhanna Anatol'yevna; Mesto zashchity : [Kostromskoy gos. un-t im. N. A. Nekrasova]. – Kostroma, 2009.
3. Shul'ga T.I. Osobennosti soprovozhdeniya zameshchayushchikh semey s det'mi raznogo vozrasta // v sb. st. Psikhicheskaya deprivatsiya detey v trudnoy zhiznennoy situatsii: obrazovatel'nye tekhnologii profilaktiki, reabilitatsii, soprovozhdeniya. – 2013.
4. Gaysina G. I. Problemy teorii i praktiki soprovozhdeniya zameshchayushchey sem'i / Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – № 4. – 2013. – 191–195 s.
5. Oslon V.N. Zhizneustroystvo detey sirot: professional'naya zameshchayushchaya sem'ya. – Moskva: Genezis, 2006. – 368 s.
6. Shokhina E. A. Semeynoe neblagopoluchie kak aktual'naya sotsial'no-ekonomicheskaya problema sovremennoy Rossii: uchebn. posobie. – Moskva: Prosveshchenie, 2006. – 324 s.
7. Abel'beysov V. A. Sotsializatsiya detey-sirot i detey, ostavshikhsya bez popecheniya roditeley v detskom dome: sotsiologicheskiy analiz problemy // Sotsiosfera. – 2011. – № 1. – S. 53–58.

Материал поступил в редакцию 13.09.2016

© Оборина Н. Н., 2016

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 53.03

ВСЕЛЕННАЯ. РОЖДЕНИЕ. ТЕЗИСЫ.

Зимбицкий Виктор Алексеевич, канд. техн. наук, ст. науч. сотр.
г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация: Представлена гипотетическая модель рождения Вселенной. Приведена расчетная схема основных параметров модели. Показана виртуальная картина «большого» взрыва.

Ключевые слова: Вселенная, «Ничто», частица, античастица, аннигиляция, «большой» взрыв.

UNIVERSE. BIRTH. ABSTRACTS.

Zimbitskiy Viktor Alekseevich, is Candidate of Technical Sciences
Minsk, Republic of Belarus

Summary: the hypothetical model of the birth of the Universe is presented. Calculated scheme of the main parameters of the model is offered. The virtual picture of the “big” explosion is shown.

Keywords: Universe, «Anything», particle, antiparticle, annihilation, «big» explosion.

Современные представления о Вселенной: 1. Возникла из «Ничего»; 2. В результате «большого» взрыва; 3. Расширяется.

Нерешенные вопросы: 1. Что предшествовало «большому» взрыву? 2. Откуда взялось то, что взорвалось?

Рождение материи. (Подсказки Вселенной).

В наблюдаемой Вселенной все подчинено одному главному закону – все рождается, живет и умирает.

Гипотеза 1. Вселенная тоже родилась, живет и умрет.

Развитие всего родившегося во Вселенной происходит по второму главному

закону – все развивается от простого к сложному.

Гипотеза 2. Вселенная так же развивается от простого к сложному.

Что могло способствовать рождению материи? Наличие таких явлений, как аннигиляция, рождение пары, абсолютный нуль температуры.

Каким образом способствовало?

В «Ничто» нет ничего, но есть «Состояние» (беременность), заключающееся в том, что из этого состояния возможен отбор энергии с понижением температуры до «абсолютного» нуля. В один прекрасный момент в какой-то точке «Ничто» (бу-

душий центр масс Вселенной) родилась пара: частица – античастица за счет отобранного у «Ничто» состояния до минус 273,15 градусов Цельсия. Вероятность ничтожна, но существует – Вселенная, вот же она!

С рождением пары (материи) возникли ее Атрибуты – масса и гравитация.

Пара создав в «Ничто» сферический «Кокон» (зародыш будущего пространства) с температурой минус 273,15 градусов Цельсия, аннигилировала, высвободила энергию, в ней содержащуюся. Энергия создала движение и «ринулась» к границам «кокона». «Вычерпала» у «Ничто» состояние в объеме, равном объему «Кокон» и «родила» две пары частица – античастица. Те аннигилировали, энергия двинулась к границам нового «кокона», вновь «вычерпала» у «Ничто» состояние, увеличив объем «кокона» вдвое и «родив» четыре пары. Процесс пошел. С каждым актом рождение – аннигиляция число пар удваивалось, радиус «кокона» увеличивался в 1,26 раза, а поверхность – в 1,59 раза. За счет того, что число частиц росло быстрее, чем поверхность «Кокон», настал момент, когда частицы с внутренней стороны поверхности «Кокон» радиусом R_0 плотно ее заполнили! Античастицы расположились с наружной стороны «кокона» радиусом R_0 .

Здесь остановим процесс и рассмотрим.

Возникло число n частиц массой m_0 , радиусом r_0 и общей массой M_0 и число n античастиц массой m_0 радиусом r_0 и общей массой M_0 . Общая масса родившейся материи составила $2M_0$.

В дальнейших рассуждениях будем полагать, что все константы – скорость света, гравитационная постоянная и так далее тогда были такими же, как и ныне.

Итак, на поверхности радиуса R_0 возникло силовое взаимодействие частицы с центром масс:

$$F = 2M_0m_0G/R_0^2, \quad (1)$$

где G – гравитационная постоянная.

После небольших преобразований получим интересную формулу:

$$F = 8m_0^2 \cdot G/r_0^2, \quad (2)$$

Далее предположим «просто так», что родившиеся частицы античастицы были близкими по параметрам к паре электрон – позитрон, каждая с параметрами:

$m_0 = 10^{-30}$ кг и $r_0 = 3 \cdot 10^{-15}$ м. Подставив в (2) эти значения получим:

$$F = 5,93 \cdot 10^{-41} \text{ Н} \quad (3)$$

Эта сила придает ускорение частице к центру масс:

$$a = 5,93 \cdot 10^{-11} \text{ м/сек}^2 \quad (4)$$

Включим процесс аннигиляции. В следующем акте число пар удвоилось, радиус R_0 увеличился в 1,26 раза до R_1 , поверхность сферы увеличилась в 1,59 раза. Масса частиц составила $2M_0$, масса античастиц – $2M_0$. Вновь родившиеся частицы – античастицы в два слоя не уместились.

$1,59M_0$ частиц и $1,59M_0$ античастиц расположились друг против друга, вытеснив $0,41M_0$ частиц внутрь сферы, а $0,41M_0$ античастиц – наружу. Примыкающие слои аннигилировали. Для полученного состояния формула (1) примет вид:

$$F = 0,52M_0m_0G/R_0^2, \quad (5)$$

А формула (2)

$$F = 2,08m_0^2 \cdot G/r_0^2, \quad (6)$$

В этом случае

$$a = 1,54 \cdot 10^{-11} \text{ м/сек}^2 \quad (7)$$

Включаем процесс. Материя родилась. В двух ипостасях – собственно материя и антиматерия. Энергия аннигиляции «швырнула» материю к центру Вселен-

ной, а антиматерию – наружу. Придала им скорость равную скорости света.

Посмотрим на поведение антиматерии. Антиматерия движется к границе «отвоеванного» у «Ничто» пространства с начальной скоростью, равной скорости света и начальным ускорением замедления, равным (7), поскольку взаимодействует с центром масс. Замедление движения антиматерии происходит от начальной скорости до полной остановки у границы «отвоеванного» у «Ничто» пространства. Ускорение замедления при «остановке» составляет (грубо):

$$a = 0,97 \cdot 10^{-11} \text{ м/сек}^2 \quad (8)$$

Среднее ускорение замедления (грубо) равно:

$$a(cp) = 1,255 \cdot 10^{-11} \text{ м/сек}^2 \quad (9)$$

Тогда до полной остановки антиматерии действительно равенство:

$$c - a(cp) \cdot t = 0, \quad (10)$$

где c – скорость света, t – время до полной остановки.

Отсюда:

$$t = 2,4 \cdot 10^{19}, \quad (11)$$

За это время антиматерия проделает путь (грубо):

$$L = 3,6 \cdot 10^{27} \text{ м}, \quad (12)$$

А радиус R_1 , при этом составит:

$$R_1 = 13,8 \cdot 10^{27} \text{ м}. \quad (13)$$

В итоге получилась наша «родная» Вселенная с поперечником:

$$П = 33,8 \cdot 10^{27} \text{ м} \quad (14)$$

и массой материи равной $2,2 \cdot 10^{55}$ кг. (Масса антиматерии составила такую же величину, она же – «скрытые массы»).

Оставим в «покое движения» антиматерию и перейдем к «нашей с вами» материи.

Итак, материя (с параметрами n_1 штук

частиц общей массой $0,41M_0$) двинулась к центру Вселенной (он же центр масс) с начальной скоростью – скоростью света (процесс ламинарный). Пришла в состояние, когда частицы «сомкнули» свои ряды. Начался процесс уплотнения. За счет кинетической энергии движения начался процесс синтеза (процесс весьма занимательный, но в рамках предлагаемых заметок опускается). В результате синтеза образовалось $n_1/2$ частиц с удвоенной массой, которые, «вырвавшись» из тесноты, двинулись к центру до нового момента уплотнения – синтеза и так далее до тех пор, пока, наконец то, конечным результатом не стало образование нейтронов! Итак, вот они – нейтроны. Те повели себя своеобразно – «пожив» 14 с половиной минут стали распадаться на протоны и электроны. Возникла турбулентность. Протоны и электроны стали «кучковаться» в атомы водорода, атомы – в молекулы. Турбулентность «возбудила» «вихревые» процессы, которые, при движении материи к центру масс, «занялись» «формированием» таблицы Менделеева и завершились тем, что все эти $2,2 \cdot 10^{55}$ кг материи при скорости, равной скорости света, «вломились» в центр масс. За счет кинетической энергии произошел «большой» взрыв. (Энергия взрыва примерно равна взрыву 10^{50} штук 100-мегатонных водородных бомб).

А все началось с рождения пары.

Материал поступил в редакцию
20.09.2016

© Зимбицкий В. А., 2016

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ СТАТЕЙ

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ:

1. Статья должна содержать результаты неопубликованных научных исследований.
2. За содержание и грамотность материалов, предоставляемых в редакцию, юридическую и иную ответственность несут авторы. Статья будет напечатана в авторской редакции, поэтому она должна быть тщательно подготовлена.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ:

- Формат файла: Microsoft Word (.doc или .docx);
Формат листа: А4;
Поля: сверху, снизу, справа, слева — 2 см;
Ориентация: книжная, без простановки страниц, без переносов;
Основной шрифт: Times New Roman;
Размер шрифта основного текста: 14 пунктов;
Межстрочный интервал: полуторный;
Выравнивание текста: по ширине;
Абзацный отступ (красная строка): 1,25 см;
Набор формул: использовать редактор формул Math Type 5.x либо Equation 3.0 (шрифт Times New Roman);
Рисунки: в тексте статьи, без обтекания;
Рисунки и таблицы помещать за первой ссылкой на них в тексте, в конце абзаца;
Пристатейный библиографический список должен быть составлен в соответствии с последовательностью ссылок в тексте и оформлен по ГОСТ Р 7.0.5-2008;
Ссылки на источник приводятся в квадратных скобках [1, с. 2], в конце предложения перед точкой;
Объем: от 5 до 30 страниц.

ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ:

1. Каждая статья должна иметь УДК (Универсальная десятичная классификация). УДК можно найти на сайте: <http://teacode.com/online/udc/>;
2. Фамилия, имя, отчество авторов в именительном падеже;
3. Ученые степень и звание (при наличии), место работы / учебы и город на русском языке;
4. Заглавными буквами название работы на русском языке.
5. Аннотация (не более 7 строк), написанная в безличной форме (например, предложено ..., рассмотрено ..., проведен анализ ...);
6. Ключевые слова (не более 7);
7. Пункты 2-6 на английском языке (по желанию);
8. Текст статьи;
9. Используемая литература (без повторов) оформляется под названием «Список литературы:» согласно требованиям ГОСТ 7.0.5-2008;
10. Знак копирайта (©) с указанием автора (авторов) и текущего года.

«НАУКА БЕЗ ГРАНИЦ»

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ВЫХОДИТ ЕЖЕМЕСЯЧНО

№ 2 (2) / 2016

Учредитель: «ООО «Автограф»
ISSN 2500-1191

Адрес редакции в сети интернет: nauka-bez-granic.ru.

Адрес редакции: Москва, Лиственничная аллея, д. 7.

Адрес электронной почты: info@nauka-bez-granic.ru.

Телефон: +7 (929) 563-9010, +7 (919) 161-4427.

vk.com/nauka_bez_granic

twitter.com/MagazineScience

Редколлегия будет благодарена за распространение данной информации среди преподавателей и обучающихся университетов, институтов, специализированных организаций и органов образования, которые будут заинтересованы в публикации материалов.