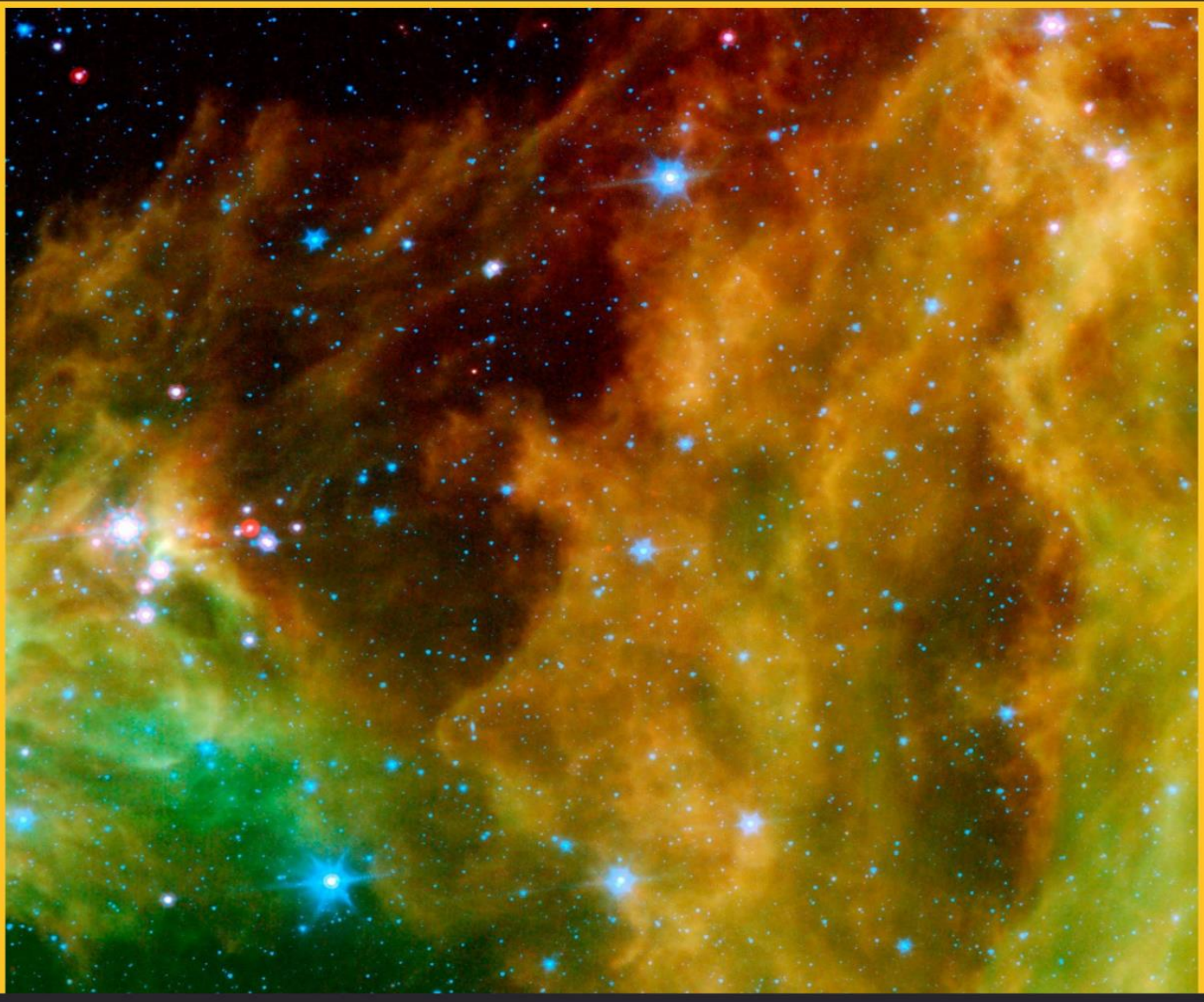
DECEMBER 2023 | ISSUE # 12 (2)

INTERNATIONAL JOURNAL OF PROFESSIONAL SCIENCE

.....

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL



SCIPRO.RU
ISSN 2542-1085

SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES

UDC 001
LBC 72

International Journal Of Professional Science: international scientific journal, Nizhny Novgorod, Russia: Scientific public organization “Professional science”, №12 (2) -2023. 49 p.

ISSN 2542-1085

International journal of Professional Science is the research and practice edition which includes the scientific articles of students, graduate students, postdoctoral students, doctoral candidates, research scientists of Russia, the countries of FSU, Europe and beyond, reflecting the processes and the changes occurring in the structure of present knowledge.

It is destined for teachers, graduate students, students and people who are interested in contemporary science.

All articles included in the collection have been peer-reviewed and published in the form in which they were presented by the authors. The authors are responsible for the content of their articles.

The information about the published articles is provided into the system of the Russian science citation index – RSCI under contract № 2819-10/2015K from 14.10.2015

The electronic version is freely available on the website http://scipro.ru/ijps.html

UDC 001

LBC 72

ISSN 2542-1085
9 772542 108001

Editorial team

Chief Editor – Krasnova Natalya, PhD, assistant professor of accounting and auditing the Nizhny Novgorod State University of Architecture and Construction. (mail@nkrasnova.ru)
Zhanar Zhanpeisova — Kazakhstan, PhD
Khalmatova Barno Turdyhodzhaeva — Uzbekistan, MD, Professor, Head of the Tashkent Medical Academy
Tursunov Dilmurat Abdullazhanovich — Kyrgyzstan, PhD, Osh State University
Ekaterina Petkova,Ph.D Medical University — Plovdiv
Stoyan Papanov PhD, Department of Pharmacognosy and pharmaceutical chemistry, Faculty of Pharmacy, Medical University — Plovdiv

Materials printed from the originals filed with the organizing committee responsible for the accuracy of the information are the authors of articles

Editors N.A. Krasnova, 2023

Article writers, 2023

Scientific public organization
“Professional science”, 2023

Table of contents

INTRODUCTION 5
ENVIRONMENT AND ECOLOGY 6
Stozhko N. Y., Ecological safety in modern conditions: institutional aspect 6
MEDICAL RESEARCH AND HEALTHCARE 14
Chagina E.A., Turmova E.P., Ivanova A.Yu., Kozlov S.A., Neklyudova A.O. Mechanisms of muscle-energetic disorders in glycogen storage disease 14
REVIEWS AND ANALYSIS 20
Dubkov S. N. Land management in Russia today and its development prospects20
Ibratova F., Shirinov Sh. Legal issues consideration of a case about divorce in Uzbekistan 24
TECHNOLOGICAL DEVELOPMENTS 29
Khokhoev R.E., Khokhoev T.E. The probability of the influence of magnetic fields on the stability of metallic hydrogen. Metallic hydrogen decay channels 29
Titov M.D. The role of open source software in the activities of domestic organizations 40
CONCLUSION 48

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

INTRODUCTION

Welcome to the 12th issue of the International Journal of Professional Science, a research and practice edition dedicated to fostering a collaborative scientific community. This issue continues our commitment to presenting a wide array of research and scholarly articles from students, graduate students, postdoctoral fellows, doctoral candidates, and research scientists from Russia, former Soviet Union countries, Europe, and beyond. We aim to reflect the dynamic and evolving nature of current knowledge across various fields, including environment and ecology, medical research and healthcare, reviews and analysis, and technological developments.

This journal serves as a platform for educators, students, graduate students, and all those passionate about the contemporary progress in science and technology. The articles presented have undergone rigorous peer review to ensure academic integrity and scientific value. However, the responsibility for the content of the articles rests with the authors. In this issue, you will find insightful discussions ranging from ecological safety and muscle-energetic disorders in glycogen storage diseases to the impact of magnetic fields on metallic hydrogen and the importance of open source software in domestic organizations.

With respect,
Natalia Krasnova, Ph.D.
Chief Editor

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

ENVIRONMENT AND ECOLOGY

UDC 504.03

Stozhko N. Y., Ecological safety in modern conditions: institutional aspect

Экологическая безопасность в современных условиях: институциональный аспект

Stozhko N. Y.,
Doctor of Chemical Sciences, Professor
Ural State University of Economics,
Yekaterinburg, Russia
Стожко Н. Ю.,
доктор химических наук, профессор
Уральский государственный экономический университет,
Екатеринбург, Россия

Abstract. *In modern conditions (geopolitical, macroeconomic and environmental crises, an increase in the number of risks and threats, social turbulence and uncertainty, etc.) there is a significant transformation of value and factor determinants, which leads to a change in the general hierarchy and significance of many fundamental values of society that determine all aspects of life people and the country as a whole. Among such fundamental values of modern society, it is necessary to mention environmental safety, which is increasingly becoming a decisive condition for human life and even survival. Without compliance with environmental safety requirements, it is impossible to ensure the necessary level of life quality for citizens and, accordingly, sustainable socio-economic development. And this, in turn, presupposes a change in the institutional framework, in particular in the field of environmental policy of the state, and its clearer legal regulation. First of all, in the field of environmental responsibility of business entities, environmental monitoring systems, adjustments to existing environmental standards (MPC), etc. All these measures should be aimed at increasing the level of environmental safety, taking into account the steadily growing environmental risks, the nature of the modern environmental crisis and the general geopolitical and macroeconomic turbulence. The purpose of the study is to identify problematic aspects of ensuring environmental safety in the Russian Federation and determine the most promising and relevant measures to solve them. Based on an assessment of the state and significance of regulatory aspects and current Russian environmental legislation, trends in the development of human social security in modern conditions are shown.*

Keywords: *axiology; personality; uncertainty; instability; space; region; risks; social security; threats.*

Аннотация. *В современных условиях (геополитический, макроэкономический и экологический кризисы, рост числа рисков и угроз, социальная турбулентность и неопределенность и др.) происходит существенная трансформация ценностных и факторных детерминант, что ведет к изменению общей иерархии и значимости многих фундаментальных ценностей общества, определяющих все стороны жизни людей и страны в целом. Среди таких фундаментальных ценностей современного общества необходимо назвать экологическую безопасность, которая всё в большей степени становится решающим условием жизни и даже выживания человека. Без соблюдения требования экологической безопасности невозможно обеспечить необходимый уровень качества жизни граждан и, соответственно, устойчивое социально-экономическое развитие. А это в свою очередь предполагает изменение институциональных основ, в частности в области экологической политики государства, и более четкое ее нормативно-правовое регламентирование. Прежде всего, в области экологической ответственности хозяйствующих субъектов, системы экологического мониторинга, корректировки действующих экологических нормативов (ПДК) и др. Все эти меры должны быть направлены на повышение уровня экологической безопасности с учетом неуклонно растущих экологических рисков, характера современного экологического кризиса и общей геополитической и макроэкономической турбулентности. Целью исследования является выявление проблемных*

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

аспектов обеспечения экологической безопасности в Российской Федерации и определение наиболее перспективных и актуальные мер по их решению. На основе оценки состояния и значимости нормативно-правовых аспектов и действующего российского экологического законодательства показаны тенденции развития социальной безопасности человека в современных условиях.

Ключевые слова: *аксиология; личность; неопределенность; нестабильность; пространство; регион; риски; социальная безопасность; угрозы.*

Рецензент: Бухарина Ирина Леонидовна - Доктор биологических наук, профессор. Почетный работник сферы образования Российской Федерации. ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет», директор Института гражданской защиты

В условиях современного экологического кризиса особое значение приобретает вопрос об экологической безопасности. Категория «безопасность» сегодня исследуется в разных аспектах: экономическая безопасность, продовольственная безопасность, социальная безопасность, технологическая безопасность, военная безопасность и т. д. Определение смысла, статуса и ранга экологической безопасности необходимо потому, что ложное представление снижает уровень такой безопасности. Не придавая адекватного значения экологическим рискам и угрозам, люди создают условия для снижения своей индивидуальной, а затем и коллективной экологической безопасности. Иными словами, загрязнение окружающей среды осуществляется в формате накопительного эффекта, но виновникам такого загрязнения представляется, что конкретный уровень их индивидуального участия в этом процессе ничтожен и не может рассматриваться в качестве угрозы. Подобная психология мешает выработать объективную картину экологической ситуации. При всей разработанности проблемы безопасности, в целом, и экологической безопасности, в частности, необходимо отметить, что психологический и правовой аспекты данной проблемы разработаны слабее других. Сегодня считается, что «субъектами безопасности являются государство и его институты (органы законодательной, исполнительной и судебной власти, органы власти субъектов РФ и местного самоуправления, государственные учреждения и ведомства и т.д.), общественные структуры (политические партии и объединения, общественные организации и т.п.), семья, граждане» [1, с. 14]. Но их правовые компетенции разбросаны на значительном количестве конкретных законодательных и нормативных актов, а порой так нечетко выражены, что это серьезно затрудняет обеспечение безопасности как таковой. Ситуация напоминает чем-то ситуацию с определением меры необходимой обороны, которую судебные инстанции довольно часто рассматривают как превышенную и, соответственно, наказывают не виновника правонарушения (преступления), а потенциальную жертву, которая оказала сопротивление. Такое часто происходит и с экологической безопасностью, когда формально предприятия загрязняют окружающую среду в

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

пределах действующих нормативов (ПДК), но, на практике, эти самые нормативы оказываются заниженными и не соответствующими реальному состоянию экологии.

Результаты

Институциональный аспект формирования экологической безопасности связан с разработкой соответствующей законодательной базы и осуществлением правоприменительной практики. Здесь необходимо отметить, что случаи несоответствия правоприменительной практики содержанию и характеру существующих правовых норм – дело достаточно обычное. Поскольку судам дается право трактовать степень вины, в том числе экологических правонарушений и преступлений, в широком диапазоне ответственности (от минимального до максимального наказания), то судебные решения выглядят порой субъективными. Тем самым, законодательная и нормативная база, определяющая на текущее время понятие «экологическая безопасность», требует дальнейшей научной разработки и конкретизации.

На данный момент существует законодательное (конституционное) определение экологической безопасности, которая трактуется как «благоприятная окружающая среда» (ст. 42 Конституции Российской Федерации). Законодательство обязывает граждан страны «сохранять природу и окружающую среду» (ст. 58 Конституции Российской Федерации). В Российской Федерации действует целый комплекс законодательных актов в области экологии: «Земельный кодекс РФ», «Лесной кодекс РФ», Федеральные законы «О недрах», «О животном мире, «Об экологической экспертизе», Об охране окружающей среды», О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «Об охране атмосферного воздуха» и др. Но до сих пор не принят «Экологический кодекс Российской Федерации», который бы содержал универсальное (общепринятое) определение понятия «экологическая безопасность» и исключал любые разночтения, а также несогласованные, а порой просто противоречащие друг другу положения разных законодательных актов в области экологии.

На текущий момент наиболее распространенным является толкование экологической безопасности, содержащееся в Федеральном законе № 7 от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды»: Экологическая безопасность – состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий» (ст. 1). Если вчитаться в это определение, то становится очевидной его незавершенность и нечеткость. Поэтому представляется вполне обоснованным корректировка данного

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

определения. Кроме того, необходимо внесение дополнений к перечню полномочий органов государственной власти Российской Федерации в сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды (ст. 5 ФЗ «Об охране окружающей среды), поскольку имеющийся перечень в основном нацелен на контроль (надзор) за состоянием окружающей среды, а не на предотвращение возможных экологических рисков и угроз. Необходимым представляется и расширение системы специальных природоохранных прокуратур, которые на текущий момент работают в составе прокуратур субъектов Российской Федерации. Это обусловлено реальным состоянием природной среды в Российской Федерации и уровнем (количеством) правонарушений и преступлений в области экологического законодательства. К сожалению, значительное число экологических преступлений и правонарушений сегодня осуществляется в форме злого умысла, а, отнюдь, не по неосторожности. Но и неосторожность также является причиной значительного количества экологических правонарушений и преступлений.

Необходимо обратить внимание и на такую серьезную причину экологических правонарушений и преступлений, как экологическая неграмотность и низкий уровень экологической культуры. Об экологическом образовании в высшей школе написано достаточно много исследований, большинство которых свидетельствует о серьезных проблемах, стоящих в этой области [2–5]. Среди них – оторванность экологического образования от природоохранной практики, отсутствие преподавания необходимых учебных дисциплин в вузах, нехватка специалистов и др. Об экологической культуре также можно сказать, что практические условия для ее динамичного формирования явно недостаточны. Во-первых, этому мешает серьезный кризис в системе отечественного образования, обусловленный распространением бюрократизма, устареванием прежних методик обучения, оторванностью от практики, повышением среднего возраста профессорско-преподавательского состава, неэффективным распределением учебной нагрузки, низкой мотивацией к обучению и др.

Отрицательно сказывается и отсутствие в Российской Федерации Федерального закона «Об экологической культуре», о необходимости принятия которого говорят уже два десятилетия. Вместо этого приходится довольствоваться весьма лаконичной главой 13 Федеральногозакона № 7 от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды», в которой предусмотрена комплексность и всеобщность экологического образования (ст. 71), и экологическое просвещение (ст. 74). Однако в силу самого формата и характера данного закона он не содержит конкретных положений о формировании системы экологического образования и просвещения, критериев и нормативов по их содержанию и многое другое, что является обязательным в конкретном законе прямого действия. Нет ясности и в том, какие экологические знания и информацию необходимо

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

получать на разных ступенях отечественной системы образования. Ничего не говорится и о развитии экологии как науки, а также об аграрно-правовой науке, без чего современное экологическое образование и просвещение невозможно.

Представляется, что для успешной экологизации образования, необходимо изучать, прежде всего, такие предметные области, как экологическое и аграрное право, экологические и правовые проблемы развития российского села, практические и экологические аспекты функционирования аграрной экономики (аграрного производства), актуальные проблемы социально-трудовых отношений в контексте экологического состояния в стране и др. Это тем более оправдано, что в этих вопросах имеются серьезные научные наработки [6–10].

Соединение науки и образования в контексте развития экологизации такого образования – единственно правильное решение. Но здесь встает ряд сложных факторов, препятствующих такому соединению: старение материально-технической базы многих учебных заведений, нехватка финансовых средств, низкий уровень оплаты персонала и педагогов, практическое отсутствие мотивации у студентов к получению образования и т.д. И эти факторы играют свою негативную роль в снижении экологической безопасности в современном российском обществе.

Укрепление экологической безопасности предполагает и определенную корректировку содержания Федерального закона №390 от 28.12.2010 «О безопасности», в котором определен «приоритет предупредительных мер в целях обеспечения безопасности». Это положение также целесообразно было бы дополнить (усилить), введя формулировку «предупредительных мер по исключению причин и возможностей нарушения безопасности», поскольку предупредительные меры могут быть достаточными и недостаточными. В случае недостаточности таких мер требования Федерального закона «О безопасности» формально исполняются, а безопасность может отсутствовать. Если следовать существующему определению термина «безопасность», то он означает «отсутствие опасности» [11, с.67]. Такая более четкая формализация понятия «экологическая безопасность» предполагает в определенном смысле и переход к новому концептуальному подходу к экологическим проблемам и их решению. Дело в том, что действующая нормативно-законодательная база в нашей стране нацелена на сохранение окружающей среды. Но реальное ее состояние, особенно за последние десятилетия, настолько ухудшилось, что сохранять то, что осталось, уже недостаточно. Необходимо рекультивировать природную среду, обеспечить ее расширенное воспроизводство. Такой подход должен учитывать и специфику протекающих глобальных и региональных процессов [13, с. 81].

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Учитывая масштабы и характер современного геополитического кризиса, вопросы экологической безопасности непосредственно стали касаться не только гражданского населения, но и вооруженных сил государства. Специальная военная операция на Украине выявила попытки последней создать химическое оружие на своей территории. Об этом заявили в Министерстве обороны Российской Федерации 11.03.2023 г. Ранее стало известно об аналогичной попытке создания биологического оружия в Грузии, где Пентагон в 2011 г. построил специальный «Центр по исследованию общественного здоровья им. Лугара», выделив на это строительство 300 млн. долларов. Кроме того, необходимо учитывать и физический износ складских помещений и иных мест хранения отработанных отходов военного характера. Поэтому внимание ВС РФ к вопросам экологической безопасности совершенно оправдано и своевременно. Целью экологического обеспечения ВС РФ является достижение экологической безопасности в их деятельности, защита личного состава, вооружения и венной техники в условиях воздействия неблагоприятных экологических факторов.

В целом, экологическая безопасность – понятие многомерное и требующее своей комплексной научной кодификации. Оно имеет не только общественный, национальный, но и личностный, индивидуальный уровень, а также международный уровень. Последнее связано с тем, что природная среда сама по себе не знает национальных границ и многие процессы, происходящие в ней, а также последствия техногенного характера, связанные с хозяйственной и иной деятельностью человека, носят глобальный и трансграничный характер. Особенностью современного периода является то обстоятельство, что в условиях растущего геополитического противостояния, навязанного коллективным западом другим центрам мирового развития (Индия, Иран, КНР, Россия и т. д.), заметно девальвируется международное, в том числе и экологическое законодательство. Если на уровне национального законодательства можно достаточно быстро решить возникающие проблемы экологической политики, то в международном аспекте это становится делать все труднее. Тем важнее оказывается задача обеспечения экологической безопасности.

Выводы

В настоящее время экологическая политика современного российского государства определяется «Стратегией экологической безопасности Российской Федерации», принятой в 2017 г. на период до 2025 г. [14]. Однако в связи с приближающимся истечением времени действия этой Стратегии становится необходимым разработка комплекса мер по более эффективному обеспечению экологической безопасности, среди которых особое значение должно быть отведено экологизации современного образования.

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Кроме того, задача разработки новой Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на перспективу обусловлена и необходимостью обеспечения правовой легитимности в международном экологическом законодательстве и разработки совместных (международных) проектов в области экологической политики в условиях высокой геополитической о социально-экономической турбулентности. В настоящий момент можно говорить о новом, пятом этапе в развитии международного экологического права, обусловленного формированием новой геополитической и социально-экономической реальности [12, 15, 18]. За предыдущие четыре этапа его истории были только заложены и частично сформированы основы развития институциональных механизмов для обеспечения экологической безопасности [16], но так до конца эта проблема еще не решена. В условиях формирования многополярного мира требуется предметная и системная координация деятельности в экологической сфере, в частности, в области формирования эколого-правовой ответственности природопользователей. Кроме того, необходимо создание системы четких принципов в международном экологическом праве, поскольку до сих пор «определенного и исчерпывающего перечня общепризнанных принципов международного экологического права на данный момент не существует» [17, с.616].

References

1. Губанов В. М., Михайлов Л. А., Соломин В. П. Социальные опасности и защита от них. Учебник для бакалавров. – М.: Академия, 2012. – 304 с.

2. Трещев А. М. Экологическое образование студентов университета в интересах устойчивого развития // Известия ДГПУ. – 2022. – № 4. – С. 104 – 110.

3. Кушникова Г.И. Экологическое образование в педагогическом вузе на основе концепции устойчивого развития // Успехи современного естествознания. – 2004. – № 3. – С. 69 – 70.

4. Допшак В. Н. Экологическое образование в техническом вузе // Вестник КузГТУ. – 2009. – № 2. – С. 226 – 228.

5. Айрапетов Д. А., Шадиметов Ю. Ш. Актуальные проблемы экологического образования и воспитания // Экономика и социум. – 2022. – № 6 (97).– [Экологическая безопасность]. – Режим доступа: https://www.iupr.ru/6-97-2022

6. Алымкулов М. С. Экологическая безопасность (философский подход). – Бишкек: Институт философии и политико-правовых исследований, 2016. 246 с.

7. Гарипова А. Р., Черноглазова Л. Е. Угрозы экологической безопасности в сфере землепользования // Молодой ученый. – 2019. – № 20 (258). – С.62 – 64.

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

8. Герасимов А.В. Экологическая безопасность современной России: политика обеспечения. – М.: РУДН, 2013. – 177 с.

9. Лагунова А.И. Структура экологической безопасности России. – 2013. – 185 с.

10. Аграрно-правовая наука России: история и тенденции развития. – Екатеринбург: УрГЮА, 2003. – 360 с.

11. Даль В. Толковый словарь живого великорусского языка. – М. 1989. – Т. 1. – 700 с.

12. Чернова, О. А. Экосистемный подход к управлению процессами инновационного развития промышленности / О. А. Чернова, Л. Г. Матвеева, Г. В. Горелова // Journal of New Economy. – 2021. – Т. 22, № 2. – С. 44-64. – DOI 10.29141/2658-5081-2021-22-2-3.

13. Валиева Д. С. Понятие экологической безопасности и проблемы его формализации // Вестник ПАГС. – 2009. – № 1. – С. 83 – 90.

14. Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года. – [Экологическая безопасность]. – Режим доступа: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&firstDoc=1&lastDoc=1&nd=102430636

15. Arzamasova, G. S. Analysis of the environmental employee engagement: A case of a Russian enterprise / G. S. Arzamasova, I. A. Esaulova // The Manager. – 2021. – Vol. 12, No. 3. – P. 56-66. – DOI 10.29141/2218-5003-2021-12-3-5.

16. Довгань Е. Ф. Международное экологическое право. – Минск: Изд-во БГУ, 2011. – 16 с.

17. Филимонова А. Ю. Общепризнанные принципы международного экологического права и их роль в регулировании экономических отношений Российской Федерации / Бизнес, менеджмент и право: Digitalreality. Материалы Международной научно-практической конференции. – Екатеринбург: УрГЮУ, 2021. – С. 615–619.

18. Абакулова, А. А. Сравнительная характеристика европейского и российского подходов к ESG-инвестированию / А. А. Абакулова, Е. В. Стрельников // e-FORUM. – 2021. – Т. 5, № 4(17). – С. 5.

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

MEDICAL RESEARCH AND HEALTHCARE

UDC 616.01/-099

Chagina E.A., Turmova E.P., Ivanova A.Yu., Kozlov S.A., Neklyudova A.O. Mechanisms of muscle-energetic disorders in glycogen storage disease

Chagina E.A.,
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
Turmova E.P.,
Doctor of Medical Sciences, Associate Professor
Ivanova A.Yu.,
Senior Lecturer at the Department of Foreign Languages
Kozlov S.A.,
student
Neklyudova A.O.,
student
Pacific State Medical University (Vladivostok, Russia)

Abstract. *The article is devoted to the study of mechanisms of muscle-energetic disorders in glycogen disease, the main pathogenetic stages of development, defects of enzymes involved in glycogen metabolism, and the reasons for the decrease in the energy potential of cells are considered. General information about the incidence of the disease, clinical manifestations, diagnostic methods and principles of treatment of glycogen disease is presented.*

Keywords*: Glycogen disease, glycogenosis, glycogen accumulation, enzyme disorder.*

Рецензент: Царик Галина Николаевна - доктор медицинских наук, профессор. Зав. кафедрой общественного здоровья, организации и экономики здравоохранения им. проф. А.Д. Ткачева. Кемеровский государственный медицинский университет

Glycogen is an important polysaccharide accumulated in many animals and humans. It plays a key role in energy storage and supply by making glucose rapidly available to cells. Glycogen is synthesized and utilized in the liver and muscles, where it is subsequently stored as granules. When energy is lacking, glycogenolysis occurs, producing glucose that is metabolized by cells to perform various functions. However, the regulation of glycogen and its functions are not limited to energy aspects only. Glycogen also performs an important function in the regulation of blood glucose levels, playing the role of its reserve source. Glycogen levels also determine the level of hormones in the blood. In addition, glycogen is involved in maintaining homeostasis by participating in metabolism and controlling metabolic pathways.

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Thus, glycogen is an essential component of the body, providing energy reserves and supporting the normal functioning of cells and organs.

To date, it has been proven that there are a number of causes that trigger a disorder of glycogen metabolism in the body. First, it is a genetic mutation that leads to a disruption of glycogen structure or its synthesis.

Mutations can result in the accumulation of defective glycogen or its deficiency, which affects the energy processes of body cells [4].

Secondly, external factors such as poor nutrition or pathological conditions of organs and systems that also impair glycogen metabolism have an impact. Liver pathologies such as cirrhosis or hepatitis, as well as pathologies of the musculature, which is responsible for glycogen processing and storage, can cause disorders of glycogen metabolism. One of the leading causes is impaired activity of enzymes responsible for glycogen synthesis and breakdown. For example, deficiency of such enzymes as, glucose-6-phosphate, 1-4 glycosidase, alpha-1,6-glucosidase, glycogen phosphorylase, can lead to glycogen accumulation in tissues and organs [1]. Such a typical form of carbohydrate metabolism pathology, which is also combined with hypoglycemia is called glycogenosis or "Glycogen disease" [5].

Glycogenoses are a rare group of inherited diseases characterized by disorders of glycogen metabolism in the body. In 2020, an extensive genetic-epidemiologic study of hereditary diseases was conducted in Russia, involving 4 million people [1]. This study revealed that more than 70% of hereditary diseases are rare, but their prevalence rate reaches 2% in the population. More than 800 different nosol ogic forms of hereditary diseases were also found.

Among rare diseases, glycogenoses occur with low frequency. For example, in Russia, the incidence rate of glycogen diseases is no more than 10 cases per 100 thousand population, and the total number of children with glycogen diseases is 0.34 per 100 thousand child population.

Glycogenosis type Ia occurs in approximately 80% of patients among all patients with type I glycogenosis. The incidence of this type in the general population is approximately 1:100,000 to 300,000. However, among Ashkenazi Jews, the incidence rises to 1:20,000, which is 5 times higher than in the general Caucasian population [2].

Type Ib glycogenosis occurs in approximately 20% of patients among all patients with type I glycogenosis. The incidence of this type of glycogenosis is unknown.

The incidence of type II glycogenosis is approximately 1:40,000 newborns.

As of 2019, 36 cases of Pompe disease have been identified in the Russian Federation.

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Type III glycogenosis occurs in approximately 24% of all glycogenotic patients. The incidence of this type of glycogenosis is 1:30. In a population of North African Jews in Israel, this type of glycogenosis occurs with an incidence of 1:5,400, and the carrier frequency is 1:35. In Europe and North America, the incidence of type III GD is approximately 1:83,000 [1].

Type IV glycogenosis accounts for only 0.3% of all glycogenotic patients and its prevalence is unknown.

There are 12 types of glycogenoses, which are categorized according to pathogenesis:

- hepatic - 0, I, III, IV, VI, VIII, IX, X, XI types,
- muscle types V and VII,
- mixed - type II [6].

The mechanism of muscle-energetic disorders is related to the genetically determined absence or reduced function of enzymes involved in glycogen metabolism.

For example, in the absence of muscle phosphorylase, there is no cleavage of α1,4-glycosidic bonds that are part of the glycogen molecule, hence no formation of glucose-1-phosphate, which is one of the metabolites in the process of glycogenolysis. This leads to the accumulation of glycogen in muscles, which can lead to the development of glycogenosis type V (McArdle's disease) or glycogenosis type VII (Tarui's disease).

The GAA gene, located on chromosome 17, encodes acidic alpha-glucosidase, an enzyme that helps break down glycogen in lysosomes. It is similar in functionality to the enzyme that breaks down glycogen, but the two enzymes are on different chromosomes, are processed differently by the cell, and are located in different parts of the cell - lysosomes and cytosol, respectively. Errors in this gene can lead to impaired lysosomal alpha-glucosidase function and glycogen accumulation in cells, which can eventually lead to the development of glycogen accumulation disease type II, also known as Pompe disease. This disease is an example of how genetic factors can be deterministic for the development of a particular body condition. Thus, the GAA gene plays an important role in the normal function of lysosomes and glycogen processing in the body.

The disorder of the "dewetting" enzyme amylo-α1,6-glucosidase associated with its deficiency is characterized by autosomal recessive inheritance. In this pathology, there is no hydrolysis of the α1,6-glycosidic bond, resulting in a lack of formation of free, unphosphorylated glucose. As a result of this defective enzyme function, no branch-free glycogen molecular chain is formed, which is the initial substrate for phosphorylase. This type of glycogenosis belongs to glycogenosis type III, also known as Cory-Forbes disease [1,3,4].

Thus, this group of glycogenoses is characterized by changes in muscle tissue enzymes, leading to impaired muscle energy supply during physical activity, muscle pain, and cramps. Glycogen, which does not undergo decomposition, leads to impaired synthesis of

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

ATP, the main energy molecule necessary for muscle function. This leads to energy deficiency in the muscles and the appearance of characteristic clinical manifestations.

Glycogen diseases have a variety of clinical manifestations, which may be associated with damage to various organs and body systems. However, in most cases, the disease is progressive and severe, often leading to death.

Patients with glycogen diseases have liver, heart and muscle lesions. Liver lesions may manifest as increased abdominal size and various liver dysfunctions, this is due to impaired formation and breakdown of glycogen, leading to its accumulation in the organ. Episodes of cramps are also one of the frequent symptoms of glycogen disease, especially during physical activity, as the muscles are unable to properly process glycogen into energy. Heart damage can manifest as various cardiomyopathies and other cardiac problems, particularly the underlying electrolyte abnormalities associated with the disease can cause arrhythmias.

Patients have difficulty in performing physical tasks. Weakness and increased fatigue combined with impaired physical development in childhood are also characteristic manifestations of glycogenosis.

Glycogen storage disease is characterized by an increased content of glycogen in the muscle, which cannot be completely broken down. This can lead to muscle pain, especially after exercise, as well as myoglobinuria, which manifests as red-colored urine, and severe renal failure.

During physical activity, such as in type V glycogenosis, the "second breath phenomenon" is observed, which is explained by the flow of blood containing glucose into the muscles.

The list of symptoms also includes hypotonia, splenomegaly, liver cirrhosis, and neurologic lesions that may include psychomotor retardation and speech delay. One of the characteristic features is a "doll's" face, a feature of appearance characterized by wide-set eyes, large nasal openings, and a wide mouth due to local deposition of subcutaneous tissue.

Clinical manifestations of glycogen diseases may vary depending on their type and degree of progression. Some forms, especially those leading to liver damage, may progress rapidly and be severe, so it is important to pay timely attention to these symptoms and perform the necessary examination to make an accurate diagnosis and prescribe appropriate treatment [1,3].

As a laboratory diagnosis for the determination of glycogen disease, patients are recommended to conduct the following types of tests: complete blood count, biochemical blood test with the measurement of such indicators as glucose, ALT, AST, lactate, GGT, alkaline phosphatase, total protein, albumin, cholesterol, triglycerides, uric acid and bilirubin.

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Blood creatine kinase activity and levels of creatine kinase isoenzymes and LDH are also determined.

The levels of sodium, potassium, chlorine, total and ionized calcium, free and total L-carnitine are also analyzed. Blood lipidogram allows you to determine the level of cholesterol, LDL, HDL and triglycerides. Blood CSF, coagulogram, alpha-fetoprotein content analysis are also performed.

In case of Glycogen Disease with muscular system involvement, the level and activity of creatine kinase isoenzymes (CFK MB) and myoglobin content in urine are additionally tested. Blood phosphate levels are also determined and daily proteinuria, microalbuminuria, calcium and phosphate excretion in daily urine are analyzed.

Additionally, it is recommended to perform molecular genetic studies to verify the type of hereditary pathology.

As an instrumental diagnosis, abdominal ultrasound is performed to determine the size of the liver and the state of its parenchyma. For differential diagnosis of glycogen disease and determining the degree of fibrosis, it is recommended to use the method of puncture liver biopsy, which includes morphological examination of the obtained biopsy specimen. MRI of the muscles of the lower limbs will be useful for assessing the state of the muscular system, detecting degenerative changes, fatty muscle replacement, the presence of edema and inflammatory processes in the skeletal muscles. External respiratory function studies are also recommended to monitor pulmonary function, which may be impaired due to respiratory muscle dysfunction. The study includes measurement of unprovoked respiratory volumes and flows. The use of these types of studies will help to more effectively determine the patient's condition and prescribe a treatment plan [1].

With proper nutritional therapy in cases of glycogenosis, metabolic disturbances can be minimized and the risk of complications can be reduced. The diet for patients with different types of glycogenosis differs from that of healthy children because of its higher carbohydrate and protein content and lower animal fat content.

It is recommended to organize frequent meals with an even distribution of digestible carbohydrates throughout the day, especially for patients with type I GD. For this purpose, the number of meals is increased to 6-8 times a day, including early breakfast and late dinner, to maintain normal blood glucose levels. Also in case of low blood glucose concentration, 1-2 night feedings are introduced. Thus, there is no specific treatment for patients with glycogenosis and they require constant monitoring and supportive therapy throughout life. Diet and nutritional regimen are the main therapies to prevent and control various metabolic disorders and functional problems associated with glycogenoses [1,3,4].

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

In general, understanding of the mechanisms of muscle-energetic disorders in glycogen disease, enzyme defects, and causes of decreased cellular energy potential allows us to review the main aspects of this rare disease. However, further research and the development of new diagnostic and treatment methods are still needed to improve the prognosis and quality of life of patients with glycogen disease.

Refrences

1. Baranov AA, Namazova-Baranova LS, Surkov AN, Gundobina OS, Vishneva EA, Margieva TV, Vashakmadze ND, Selimzyanova LR Management of children with glycogen storage disease (nosologic forms with liver damage). Modern clinical recommendations. Pediatric Pharmacology. 2020; 17 (4): 303-317.
2. Sagitova G.R., Davydova O.V., Antonova A.A., Ilyenko T.L. Early manifestation of infantile form of Pompe disease (case from practice) // Journal of Siberian Medical Sciences. 2022;6(3):143-153.
3. Emelyanova O.N., Petrukhina I.I., Borovik N.N. Clinical observation of children with glycogenosis // Journal of Scientific Articles "Health and Education in the 21st Century". 2018; 189-192.
4. Litvitsky P.F., Pathophysiology: Textbook / P.F. Litvitsky. - 7th ed., rev. and supplement. - Moscow: GEOTAR-Media, 2023. – 864.: il.
5. Severin, E. S. Biochemistry : textbook / edited by E. S. Severin. - 5th ed. Moscow: GEOTAR-Media, 2016. – 768.

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

REVIEWS AND ANALYSIS

UDC 332.33:332.2

Dubkov S. N. Land management in Russia today and its development prospects

Землеустройство в России сегодня и его перспективы развития

Dubkov S. N.
Second year student at MIIGAiK,
Faculty of Territory Management
Moscow State University of Geodesy and Cartography
Дубков С. Н.
Студент второго курса МИИГАиК,
Факультет Управления Территориями
Московский государственный университет геодезии и картографии

Abstract. *The work is devoted to the study of the current state of land management in Russia and the prospects for its development. The main aspects of land relations are considered, including issues of land ownership, use and regulation.*

The role of the state, society and business in the formation and effective management of land resources is highlighted.

Contemporary challenges facing the land management system, such as climate change, urbanization and economic transformation, are analyzed.

Issues of promising trends and possible reforms aimed at optimizing management and sustainable development of land resources in Russia are raised.

Keywords: *land management, land relations, property.*

Аннотация. *Работа посвящена исследованию текущего состояния землеустройства в России и перспектив его развития. Рассматриваются основные аспекты земельных отношений, включая вопросы земельной собственности, использования и регулирования.*

Освещается роль государства, общества и бизнеса в формировании и эффективном управлении земельными ресурсами.

Анализируются современные вызовы, стоящие перед системой землеустройства, такие как изменение климата, урбанизация и экономические трансформации.

Поднимаются вопросы перспективных тенденций и возможных реформ, направленных на оптимизацию управления и устойчивое развитие земельных ресурсов в России.

Ключевые слова: *землеустройство, земельные отношения, собственность.*

Рецензент: Монгуш Алла Лоспановна – кандидат юридических наук, доцент. ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Современное общество сталкивается с рядом сложных проблем, в том числе и в области землеустройства, которые требуют серьезного внимания и комплексного анализа. В России землеустройство является ключевым элементом устойчивого развития, влияя на множество сфер, начиная от экономики и заканчивая экологией.

Рассмотрим текущее состояние системы землеустройства в России, а также проведём анализ перспектив ее развития в условиях современных вызовов и трансформаций.

Земельные ресурсы представляют собой ключевой фактор в экономическом, социальном и экологическом развитии страны.

Вопросы земельной собственности, использования и регулирования имеют существенное воздействие на жизнь граждан, а также на долгосрочную устойчивость регионов. Понимание того, как эффективно управлять и распределять земельные ресурсы, становится более актуальным в условиях глобальных изменений, таких как климатические перемены, урбанизация и инновационные экономические трансформации.

Государственное управление землеустройством, взаимодействие общества и бизнеса в данной области, а также соответствующие правовые и экономические механизмы играют решающую роль в формировании устойчивой системы землеустройства. Попытаемся более глубоко понять текущую ситуацию, выявить вызовы, с которыми сталкивается система землеустройства в России, и рассмотреть перспективы ее развития в контексте современных тенденций и потребностей общества.

Важным аспектом земельных отношений в России является вопрос земельной собственности.

Анализ различных форм собственности, включая частную, государственную и муниципальную, позволяет выявить сильные и слабые стороны текущей системы.

Проблемы долгосрочной аренды и использования земли также требуют внимания.

Эффективное управление земельными ресурсами играет ключевую роль в обеспечении устойчивого развития. Анализ организации и функционирования органов управления земельными ресурсами в рамках государственных структур, а также взаимодействие с региональными и муниципальными органами, выявляет потенциальные улучшения в данной области.

Глобальное изменение климата вносит существенные коррективы в землеустройство.

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Рассмотрение последствий изменения климата для земельных ресурсов и необходимость адаптации существующих методов землеустройства становятся актуальными вопросами.

Бурное увеличение городского населения требует более эффективного планирования и использования городских земель.

Вопросы жилищного строительства, инфраструктуры и охраны природы при урбанизации являются ключевыми аспектами.

Экономические изменения, включая переход к цифровой экономике и инновационные подходы в сельском хозяйстве, требуют пересмотра существующих моделей использования земельных ресурсов и формирования новых подходов к землеустройству.

Анализ эффективности государственного управления в контексте землеустройства, включая прозрачность процессов, привлечение экспертов и принятие современных технологий, определяет возможности для улучшения ситуации в данной области.

Активное участие общества в процессах землеустройства способствует учету разнообразных интересов и предпочтений. Взаимодействие с общественными организациями и гражданами может обеспечить более сбалансированный и ответственный подход.

Взаимодействие бизнеса с землеустройством, включая корпоративную социальную ответственность и инновационные методы использования земельных ресурсов, может стать стимулом для устойчивого развития.

Применение современных технологий, включая геоинформационные системы и цифровые инструменты планирования, может повысить эффективность управления земельными ресурсами.

Разработка и внедрение стратегий адаптации к изменениям климата в землеустройстве помогут минимизировать риски и сохранить устойчивость.

Поддержка же инноваций в экономике, особенно в аграрном секторе, способствует устойчивому использованию земельных ресурсов.

Развитие городов с учетом экологических и социальных аспектов может обеспечить баланс между городским и сельским пространством.

Эссе по землеустройству в России предоставляет обширный анализ текущего положения и перспектив развития системы, освещая ключевые аспекты, вызовы и возможные пути оптимизации в управлении земельными ресурсами.

В заключение, эссе о землеустройстве в России выявило множество аспектов, определяющих текущее состояние и перспективы развития этой важной сферы.

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Российская система землеустройства оказывается в центре внимания в свете современных вызовов, требующих неотложных и глубоких реформ.

Текущее положение землеустройства подчеркивает необходимость переосмысления форм собственности и улучшения механизмов управления земельными ресурсами.

Эффективность государственного управления, вовлечение общества и соответствие современным тенденциям в бизнесе, становятся ключевыми направлениями для дальнейших изменений.

Вызовы, связанные с изменением климата, урбанизацией и экономическими трансформациями, требуют комплексных стратегий адаптации и инноваций.

В этом контексте, использование современных технологий, учет мнения общества и активное взаимодействие с бизнес-сообществом становятся неотъемлемой частью пути к устойчивому развитию.

Будущее землеустройства в России зависит от того, насколько успешно страна сможет адаптировать свою систему к изменяющимся условиям.

При этом, важным остается баланс между экономическими интересами, социальной ответственностью и экологической устойчивостью.

Внедрение инноваций, стратегий адаптации и сбалансированное государственное управление смогут сделать землеустройство в России более эффективным и ответственным инструментом для обеспечения устойчивого будущего страны.

References

1. Вараксин Г.С., Вершинский И.С., Байкалов Е.М., История, состояние и перспективы землеустройства в России, [Электронный ресурс] URL: https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-sostoyanie-i-perspektivy-zemleustroystva-v-rossii

2. Волков Сергей Николаевич, Шаповалов Дмитрий Анатольевич, Современное состояние земельных отношений и научное обоснование их совершенствования, [Электронный ресурс] URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-zemelnyh-otnosheniy-i-nauchnoe-obosnovanie-ih-sovershenstvovaniya

3. Нуприенкова Анжела Витальевна, Землеустройство вчера и сегодня, [Электронный ресурс] URL: https://cyberleninka.ru/article/n/zemleustroystvo-vchera-i-segodnya

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

UDC 37

Ibratova F., Shirinov Sh. Legal issues consideration of a case about divorce in Uzbekistan

Ibratova Feruza
Professor of Tashkent State
Law University, Doctor of Law
Shirinov Shirinboy
3rd year student at Tashkent State University
law university

Abstract. *The article discusses issues of divorce, divorce procedures, distribution of property and determination of child custody. It is concluded that divorce is an undesirable phenomenon that primarily affects children, and therefore all possible measures should be taken to reduce the number of divorces.*
Keywords: *divorce, dissolution of marriage, division of property, child custody, mediation, judicial procedure.*

Рецензент: Монгуш Алла Лоспановна – кандидат юридических наук, доцент. ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

According to Article 38 of the Family Code, divorce is carried out in court, and in cases provided for in Articles 42 and 43 of this Code, in the civil registry office. Consideration of a divorce case in Uzbekistan today includes a number of problematic issues that may arise in the process. Below the scientific article I will list some of them:

1. Divorce procedure: In Uzbekistan, divorce can be carried out either by agreement of the parties or through court proceedings[1]. In case of litigation, the parties must provide their evidence for their claims and arguments in favor of divorce.

2. Distribution of property: During a divorce, the question of distribution of jointly acquired property remains, and it is one of the most problematic[2]. In accordance with the legislation of Uzbekistan, jointly acquired property must be divided equally between spouses, unless they reach an agreement otherwise.

3. Definition of child custody: In the case of minor children, the issue of guardianship and the mode of communication with them becomes especially important today. The court makes a decision based on the interests and well-being of the children.

4. Alimony: In the event of a divorce, the court may also decide to award alimony for children or for one of the spouses, if necessary to provide for them.

[1] Расулева Н. З. ЎЗБЕКИСТОНДА ЭР-ХОТИН ЎРТАСИДАГИ НИЗОЛАРНИНГ САБАБ ВА ОҚИБАТЛАРИ //ИННОВАЦИИ В ПЕДАГОГИКЕ И ПСИХОЛОГИИ. – 2020. – №. SI-2№ 6.

[2] Инаятова Н. Оилавий-ҳуқуқий жавобгарлик тушунчаси ва ўзига хос хусусиятлари //Обзор законодательства Узбекистана. – 2013. – №. 1. – С. 14-17.

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

5. Divorce Registration: Once a divorce decree has been rendered, it must be registered with the civil registry office to officially recognize the divorce.

Global problems of divorce today in the Republic of Uzbekistan?

Today, in Uzbekistan, as in many other countries, there are certain problems associated with divorce. Some of these global divorce problems in Uzbekistan include:

1. No awareness of the legal aspects of divorce: Many people in Uzbekistan are unaware of their rights and responsibilities in the event of a divorce, which can lead to improper resolution of disputes and improper distribution of property.
2. Lack of alternative methods of dispute resolution: Uzbekistan has not yet developed alternative methods of dispute resolution, such as mediation, which can lead to lengthy and complex litigation[3].
3. Financial problems: Today, divorces bring ruinous financial difficulties or disadvantages for both parties, especially if one of the spouses is the main breadwinner of the family. Unresolved financial issues can lead to further disputes and conflicts[4].
4. Impact on Children: Divorce can have a negative impact on children, causing them emotional or psychological problems. Lack of support and guidance from parents can exacerbate these problems[5].
5. Social stigma: There is still a negative attitude towards divorce in Uzbek society, and divorced people may face social stigma and discrimination.

To address these problems, we need to conduct awareness campaigns about the rights and responsibilities of divorce, develop alternative dispute resolution methods, improve financial support for divorced spouses and provide psychological support for children, and combat social stigma and discrimination[6].

When it comes to global problems of divorce in Uzbekistan, we can highlight the following shortcomings from practice:

1. Social stigma: In the Uzbek mentality, divorce is still considered an undesirable phenomenon, especially for women. But unfortunately, this can lead to social pressure and stigmatization of divorcing spouses[7].

---

[3] Мухитдинова Ф., Хамидова М., Исломов Ў. ЯНГИ ЎЗБЕКИСТОНДА ФУҚАРОЛАРНИНГ ҲУҚУҚ ВА ЭРКИНЛИКЛАРИНИ ТАЪМИНЛАШ ҲАМДА ҲУҚУҚИЙ ХИЗМАТ //PEDAGOG. – 2023. – Т. 6. – №. 2. – С. 536-544.

[4] Турсунова Н. НИКОҲДАН АЖРАТИШГА ОИД ИШЛАРНИ СУДДА КЎРИШНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ //Общественные науки в современном мире: теоретические и практические исследования. – 2023. – Т. 2. – №. Maxsus son. – С. 156-159.

[5] Рашидов Ф. Т. ФУҚАРОЛИК ЖАМИЯТИ ИНСТИТУТЛАРИ ФАОЛИЯТИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШДА ОИЛА ИНСТИТУТИНИНГ ЎРНИ ВА РОЛИ //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 6. – С. 8-13.

[6] Ibratova F. B. et al. Special features of modern legal systems: cases and collisions. – 2017.

[7] Усмонов В. М. ОИЛА ИНСТИТУТИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ ҲУҚУҚИЙ АСОСЛАРИ //Yosh Tadqiqotchi Jurnali. – 2022. – Т. 1. – №. 5. – С. 601-607.

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

2. Limited rights of women: In some problematic cases, women may face restrictions on their rights in divorce, especially with regard to child custody, alimony, and distribution of property.

3. Length of Divorce Process: Divorce proceedings in Uzbekistan can be lengthy and complex, especially when spouses cannot reach an agreement regarding divorce, child custody, or division of property. Therefore, this may lead to additional stress and financial costs[8].

4. Limited Access to Legal Aid: Some people may find limited access to legal assistance during divorce, especially when they cannot afford to find a professional lawyer. This may make it difficult to protect their rights and interests[9].

5. Insufficient State Assistance: The State may not provide sufficient support and assistance in divorce cases, especially with regard to protecting the rights and interests of children[10].

Have you ever wondered why there are many divorces in Uzbekistan?

As an argument for divorce, I will tell you my opinion, divorce in family court constantly pointed to the same problems: constant quarrels and misunderstandings, disagreements in the family stem from different kinds of characters and misunderstanding of each other in difficult situations, jealousy and distrust on the part of a husband towards his wife or distrust on the part of a wife towards her husband is a global problem in Uzbekistan today, and in connection with this in Uzbekistan, the problem of infidelity is the jealousy of partners, or childlessness. Sometimes labor migration influenced divorces, the husband went to work in Moscow, and there the wife was not aware that her husband was cheating on him with other women, even some women caught their husbands with videos or photos on the Internet when communicating with their wife, sometimes it happens on the contrary, when women go to work, they forget their husband and their children, which did not lead to an inferior family life[11].

If we take the factors of divorce, then Russians consider financial factors to be a good reason for divorce; in the first place were financial factors - poverty and the impossibility of feeding one's family: only 33% of respondents answered this question. And in second place was the lack of mutual understanding: only 15% answered this question. And in third place is the betrayal or jealousy of one of the spouses: only 14% answered this question.

---

[8] Ibratova F., G'ulomov A. VORISLIK HUQUQINING XORIJIY MAMLAKATLAR HAMDA O'ZBEKISTON QONUNCHILIGIDAGI TAHLILI: AMALIYOT VA NAZARIYA //Science and innovation in the education system. – 2023. – T. 2. – №. 12. – C. 108-117.

[9] Ibratova F., Ahadova M., Rozmetova A. APPLIED JURISPRUDENCE//Editorial team,(2021).–2021.

[10] Усмонов В. ОИЛА ИНСТИТУТИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ ҲУҚУҚИЙ АСОСЛАРИ //Евразийский журнал права, финансов и прикладных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 1. – С. 158-163.

[11] Абдуллаева А. Р., Абдукаримова М. Р. ОИЛАДА АЖРИМЛАРНИ ОЛДИНИ ОЛИШДА НИКОҲ МОТИВЛВРИНИНГ ПСИХОЛОГИК ОМИЛЛАРИ //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2022. – T. 2. – №. 14. – C. 1132-1138.

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Let's now discuss what problems can arise during a divorce?

Divorce in court can be complicated by a dispute about children, division of common real estate, business or any other property[12].

After a divorce, critical consequences can occur, for example, 1) a decrease in the birth rate; 2) deterioration of the conditions of family education; 3) decline in productive labor; 4) deterioration of health indicators; 5) increase in mortality; 6) increase in alcoholism; 7) increase in suicide attempts; 8) increased risk of mental illness.

According to Article 39 of the Family Code of the Republic of Uzbekistan, it states that we need to take into account that the husband does not have the right, without the consent of his wife, to initiate proceedings for divorce during the wife's pregnancy or within a year after the birth of the child.

According to the resolution of the Plenum of the Supreme Court of the Republic, Uzbekistan dated July 20, 2011 No. 66 "On the practice of application by courts of legislation in cases of divorce," paragraph 15 states that the court has the right, after postponing the hearing of the case, to assign a period of time to the spouses ranging from three to six months for reconciliation.

In the operative part of the scientific article, we need a conclusion, this is a law regulating the protection of the rights of spouses during divorce, but we believe that divorce is an undesirable phenomenon that primarily affects children. They experience future psychological trauma that profoundly changes their lives. I think that all possible measures need to be taken to ensure that there are fewer divorces.

References

1. Расулева Н. З. ЎЗБЕКИСТОНДА ЭР-ХОТИН ЎРТАСИДАГИ НИЗОЛАРНИНГ САБАБ ВА ОҚИБАТЛАРИ //ИННОВАЦИИ В ПЕДАГОГИКЕ И ПСИХОЛОГИИ. – 2020. – №. SI-2№ 6.

2. Инаятова Н. Оилавий-ҳуқуқий жавобгарлик тушунчаси ва ўзига хос хусусиятлари //Обзор законодательства Узбекистана. – 2013. – №. 1. – С. 14-17.

3. Мухитдинова Ф., Хамидова М., Исломов Ў. ЯНГИ ЎЗБЕКИСТОНДА ФУҚАРОЛАРНИНГ ҲУҚУҚ ВА ЭРКИНЛИКЛАРИНИ ТАЪМИНЛАШ ҲАМДА ҲУҚУҚИЙ ХИЗМАТ //PEDAGOG. – 2023. – Т. 6. – №. 2. – С. 536-544.

[12] Ibratova F. LEGAL ISSUES OF MEDIATION ON INDIVIDUAL LABOR DISPUTES //SCIENTIFIC APPROACH TO THE MODERN EDUCATION SYSTEM.–2022.–2022. – 2022.

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

4. Турсунова Н. НИКОҲДАН АЖРАТИШГА ОИД ИШЛАРНИ СУДДА КЎРИШНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ //Общественные науки в современном мире: теоретические и практические исследования. – 2023. – Т. 2. – №. Maxsus son. – С. 156-159.

5. Рашидов Ф. Т. ФУҚАРОЛИК ЖАМИЯТИ ИНСТИТУТЛАРИ ФАОЛИЯТИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШДА ОИЛА ИНСТИТУТИНИНГ ЎРНИ ВА РОЛИ //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 6. – С. 8-13.

6. Ibratova F. B. et al. Special features of modern legal systems: cases and collisions. – 2017.

7. Усмонов В. М. ОИЛА ИНСТИТУТИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ ҲУҚУҚИЙ АСОСЛАРИ //Yosh Tadqiqotchi Jurnali. – 2022. – Т. 1. – №. 5. – С. 601-607.

8. Ibratova F., G'ulomov A. VORISLIK HUQUQINING XORIJIY MAMLAKATLAR HAMDA O'ZBEKISTON QONUNCHILIGIDAGI TAHLILI: AMALIYOT VA NAZARIYA //Science and innovation in the education system. – 2023. – Т. 2. – №. 12. – С. 108-117.

9. Ibratova F., Ahadova M., Rozmetova A. APPLIED JURISPRUDENCE//Editorial team,(2021).–2021.

10. Усмонов В. ОИЛА ИНСТИТУТИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ ҲУҚУҚИЙ АСОСЛАРИ //Евразийский журнал права, финансов и прикладных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 1. – С. 158-163.

11. Абдуллаева А. Р., Абдукаримова М. Р. ОИЛАДА АЖРИМЛАРНИ ОЛДИНИ ОЛИШДА НИКОҲ МОТИВЛВРИНИНГ ПСИХОЛОГИК ОМИЛЛАРИ //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2022. – Т. 2. – №. 14. – С. 1132-1138.

12. Ibratova F. LEGAL ISSUES OF MEDIATION ON INDIVIDUAL LABOR DISPUTES //SCIENTIFIC APPROACH TO THE MODERN EDUCATION SYSTEM.–2022.–2022. – 2022.

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

UDC 69

Khokhoev R.E., Khokhoev T.E. The probability of the influence of magnetic fields on the stability of metallic hydrogen. Metallic hydrogen decay channels

Вероятность влияния магнитных полей на стабильность металлического водорода. Каналы распада металлического водорода

Khokhoev Ruvim Elbrusovich,
North Ossetian State University named after K. L. Khetagurov, Faculty of Physics and Technology
Khokhoev Timur Elbrusovich,
North Ossetian State University named after K. L. Khetagurov, Faculty of Chemistry, Biology and Biotechnology.
Хохоев Рувим Эльбрусович,
Северо-Осетинский государственный университет имени К. Л. Хетагурова, физико-технический факультет
Хохоев Тимур Эльбрусович,
Северо-Осетинский государственный университет имени К. Л. Хетагурова, факультет химии, биологии и биотехнологии

Abstract. *Studying the phase states of hydrogen is an important problem for condensed matter physics. The metallic phase of hydrogen is of particular interest. Obtaining hydrogen in this state will provide answers to fundamental questions in astrophysics, will be a significant achievement in solid state physics and will become an important breakthrough in the study of superconductors, and can also have an important impact on energy and rocketry, opening up broad opportunities for applied physics.*

This article examines the possibility of stability of the metallic phase of hydrogen and its probable radioactivity. The probable channel of radioactive decay with the formation of daughter nuclei from the parent chain of metallic hydrogen nucleons is analyzed.

Keywords: *metallic hydrogen, Sun, Jupiter.*

Аннотация. *Исследования фазовых состояний водорода является важной задачей для физики конденсированного состояния. Особый интерес вызывает металлическая фаза водорода. Получение водорода в этом состоянии даст ответы на фундаментальные вопросы астрофизики, будет являться значимым достижением физики твердого тела и стать важным прорывом в изучении сверхпроводников, а также может оказать важное влияние на энергетику и ракетную технику, открывая широкие возможности прикладной физики.*

В данной статье рассматривается возможность устойчивости металлической фазы водорода и его вероятной радиоактивности. Анализируется вероятный канал радиоактивного распада с образованием дочерних ядер из родительской цепи нуклонов металлического водорода.

Ключевые слова: *металлический водород, Солнце, Юпитер.*

Рецензент: Торопцев Василий Владимирович - кандидат технических наук, доцент. ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева»

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Теоретическое обоснование

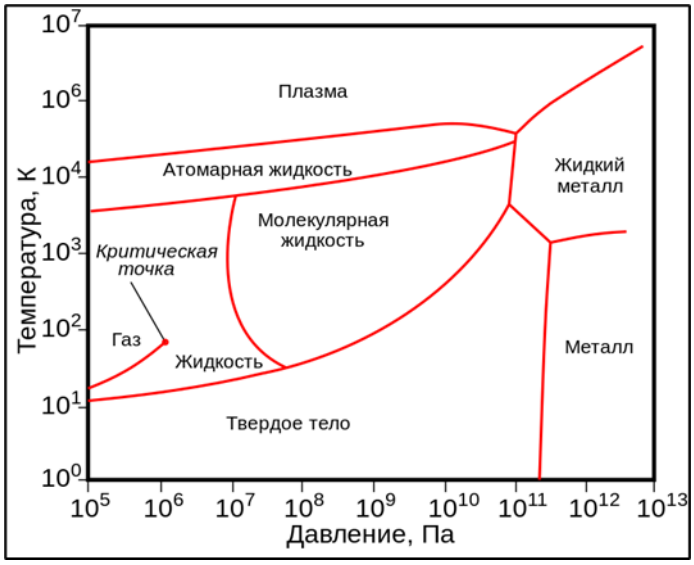
На данный момент получить МВ удавалось при проведении ряда экспериментов сжатия водорода, алмазными наковальнями:

- В ходе экспериментов проведенных в Ливерморской национальной лаборатории по получению МВ с помощью ударного сжатия между алмазными наковальнями, при получении МВ, давление достигло уровня в 1,4 млн Па, но ученые заявили, что время его существования стабильного составило около 1 мкс [1].
- В 2017 году, американцы Айзек Силвера и Ранга Диас провели похожий эксперимент, используя синтетические алмазные наковальни, обработанные атомарным слоем оксида алюминия, для предотвращения диффузии водорода в алмазную решетку. Ученые утверждали о получении МВ при значениях температуры в 3 К и давлении 495 гПа. Но в связи с инцидентом установки доказать его наличие так и не удалось [2].
- В 2020 году, французские ученые Пол Лубейри и Флоран Очелли из Французской комиссии по атомной энергии, изменив форму алмазных наковален повторили эксперимент. Согласно результатам эксперимента запрещенная зона закрылась на отметке значений температуры в 80К и давления в 425 гПа, после чего спектрограф показал «помутнения». Ученые утверждают, что в этот момент и произошел фазовый переход водорода. Но исследования не получили одобрения в научном мире из-за высоких показателей температуры и низкого давления, относительно предыдущих опытов [3].

Ниже будет рассматриваться модель влияния магнитосферы на стабильное состояние МВ на основе результатов экспериментов, проведенных в Ливерморской национальной лаборатории и Гарварде, по получению металлической фазы водорода, а также на основе данных в области астрофизических наблюдений астрономических тел, обладающих в своем строении МВ. Рассматриваемым примером будут Юпитер и Солнце согласно теоретической модели, в строении которых в ядре содержится водород в металлической фазе.

Согласно диаграмме состояния [рис 1], основными критериями, влияющими на переход водорода в металлическую фазу, является температура и давление. В исследуемых объектах МВ рассматривается как смесь, где электрон делокализуется между другими ядрами атомов водорода, образуя систему протонов с облаком обобществлённых электронов. Таким образом состояние металлической фазы водорода следует рассматривать систему, находящуюся в протон-избыточном состоянии, что делает данную систему потенциально радиоактивной [4].

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|



(рис 1)

Согласно исследованию 2020 года, минимальное значение давления при котором водород находиться в металлической фазе равен 495 гПа. [3] При данном давлении расстояние между нуклонами становиться менее боровского радиуса что при условии протон-избыточной системы с наличием электронного газа с высокой вероятностью приводит к бета распаду типа K-захвата с образованием нейтрона по след схеме:

$$(A,Z)+e-=(A,Z-1)+v$$

Появление нейтронов в цепи металлического водорода приводит к уменьшению кулоновского взаимоотталкивания, что делают возможным образования дочернего ядра при влиянии ядерного взаимодействия между нуклонами. Можно заключить что МВ подвержен радиоактивному распаду с образованием дочерних ядер. Данная модель может дать объяснение наличие «помутнения» при спектрометрическом анализе короткоживущего МВ, полученного в 2020 году, если предположить возможность образования дочерних ядер, зафиксированных прибором [3].

В данной работе предлагается модель влияния магнитного поля на поддержку делокализованных электронов в состоянии электронного газа в обобществлённой системе протонов разгоняя их в металлической структуре вещества, снижая значение параметров давления и температуры для аллотропного перехода водорода с металлической в молекулярную форму, поддерживая водород в стабильном металлическом состоянии

Для оценки вероятности таких событий рассмотрим данные астрофизических наблюдений за объектами, в строении которых известно о наличие МВ

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Солнце

По данным наблюдений температура поверхности Солнца достигает 6000 К, в то время как температура короны солнца может достигать значений от 1 млн до 2 млн К [5]. В привычном понимании астрономических тел температура должна понижаться с набором высоты. Данный рост температуры не соответствует классической модели атмосферы астрофизических тел. Предложено несколько моделей, описывающих данную разницу в температурах.

На данным момент наиболее распространенная теория имеет следующую формулировку, описывающую данное явление. Конвекционные потоки внутри Солнца транспортируют содержимое ядра солнца до короны узкими направленными потоками. По предполагаемой модели температура ядра солнца 15 млн К, что достаточно для передачи нагретого состава до короны Солнца [6]. Но данная теория не описывает явление роста температуры короны с увеличением высоты на поверхности солнца. По предлагаемой классической теории температура короны должна ламинарно снижаться с увеличением высоты короны, чего фактически не наблюдается.

Для интерпретации роста температуры с увеличением высоты рассматривают следующие две теории. Согласно первой, механическая энергия, переносящаяся магнитным полем в корону, откладывается там в виде тепла за счет затухающих на малых высотах волн [7]. Вторая теория предполагает, что противоположно направленные линии магнитного поля проходят процесс разрыва и соединения в плазме преобразуя при этом электромагнитную энергию в тепловую [8]. Но приведенные теории не дают исчерпывающее объяснение явлению роста температуры в короне солнца с набором высоты, и не являются общепризнанными.

Рассмотрим данную модель с учетом предложенной модели распада МВ в короне Солнца. Металлический водород, под влиянием давления $3{,}4\times10^{16}$ Па [9] и температуры 6000К, находится в вырожденном состоянии. Внутри солнца вещество находиться под воздействием магнитного поля более 0,5 Тл. [10]. При нагреве и конвекции ядра МВ покидает зону напряжения магнитного поля, попадая в область, где силы магнитного поля недостаточно для создания условий обобществлённости электронов в группе ядер составляющих МВ. Рассмотрим два возможных пути распада МВ. Рассмотрим два вероятных пути распада МВ:

- При условии, что протоны, образующие металлическую фазу водорода, находятся на расстоянии больше боровского радиуса и, как следствие, наличия приоритетного кулоновского взаимодействия отталкивания возникает вероятность разлета нуклонов.

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

- При условии, что протоны, образующие металлическую фазу водорода, находятся на расстоянии меньше боровского радиуса и наличия протон-избыточной системы высока вероятность протекания бета-распада типа К-захвата электрона, и как следствие образования нейтрона. При развитии пути распада с образованием нейтронов в системе, при меж-нуклонных расстояниях менее боровского радиуса, в сфере сил ин ядерного взаимодействия будет происходить образование равновесных ядер (протон-нейтрон) по схеме:

$$4^1_1p + 2e = 2^1_1p + 2^1_0n = {}^4_2\text{He} + 7{,}42\ \text{МэВ}$$

Высокую вероятность преобладания сил сильного ядерного взаимодействия и дальнейший распад МВ можно подтвердить следующими расчетами: Согласно закону Авогадро при атмосферном давлении в 10^5 Па 1 г водорода будет занимать 0,0024 $м^3$ по диаграмме состояние водорода [рис 1] видно что при изохорном сжатии водорода для перехода в его металлическую фазу необходимо увеличить давление и плотность в 10^6 раз при данном адиабатическом сжатии 1 г вещества будет занимать $2{,}24\times10^{-8}$ $м^3$ или учитывая постоянную Авогадро можно утверждать что в этом объёме умещается $12{,}04\times10^{23}$ атомов водорода в металлической фазе. В данной теоретической модели объёма 1 атома будет равен $1{,}8\times10^{-32}$ при данной модели межатомное расстоянии будет равно $2{,}64\times10^{-11}$м. Данные значения могут наблюдаться при температуре 0 К При изохорном увеличении температуры до 10^4 К межъядерное расстояние может достигать порядка менее 10^{-16} $м^3$. При данном расстоянии между нуклонами вступает сильное межъядерное взаимодействие связывая протоны в одну систему увеличивая вероятность стабильного существования металлической фазы водорода.

В результате реакции высвобождается энергия равная значению дефекту масс ядра гелия с эквивалентом скорости света в квадрате (по уравнению $E=mc^2$) которая в свою очередь обеспечивает нагрев короны Солнца что фиксируется при спектроскопическом измерении поверхности и короны.

По вышеприведенной схеме возможно образование и более тяжелых элементов с большим дефектом масс и как следствие большим выходом энергии. Подтверждением может быть факт обнаружения в фотосфере перечисленных в таблице элементов, обнаруженных космическим зондом Паркер (Таблица 1) [11].

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Таблица 1

Содержание элементов в фотосфере Солнца

Элемент	Содержание %
Водород (H)	73,46
Гелий (He)	24,85
Кислород (O)	0,77
Углерод (C)	0,29
Железо (Fe)	0,16
Неон (Ne)	0,12
Азот (N)	0,09
Кремний (Si)	0,07
Магний (Mg)	0,05
Сера (S)	0,04

Согласно существующей теории, наличие данных элементов обеспечивалось внутренними конвективными потоками. Но данная модель не поддается привычному строению астрофизических тел. При рассмотрении аналогичных явлений в Земных условиях, где более тяжелые элементы расположены нижних слоях атмосферы, можно предположить, что зафиксированные на поверхности элементы – не результат внутримассовых солнечных конвекций, а продукт распада МВ с образованием дочерних ядер.

Юпитер

Исследования планеты юпитер дают следующее данные о его строении: обнаружено, что в глубинах газового гиганта преобладает содержание водорода, который, согласно общепризнанной теоретической модели, находится в металлической фазе [12]. Температура атмосферы Юпитера температура имеет диапазон 670K-970K [13] что в 7,7 раза ниже, чем на Солнце. Значение давление достигает 8×10^{12} Па [14], что в 42500 раз ниже Солнечного. Несмотря на вышеприведённую разницу в факторах, влияющих на стабильность существования водорода в металлической фазе подтверждено его наличие на Юпитере в метастабильной состоянии. Ввиду отсутствия необходимых условий для существования стабильной фазы МВ аналогичным в фотосфере солнца, для интерпретации явления можно воспользоваться предложенной моделью влияния магнитосферы на стабильное состояние МВ. При наличии у Юпитера значения магнитного поля 0,78 Тл [15] – данный показатель потенциально способен поддерживать стабильность металлической фазы водорода, разгоняя электроны в структуре вещества и поддерживая обобществленность электронного газа, предотвращая распад МВ.

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

В ходе исследований Юпитера аппаратом «Юнона» на верхних слоях атмосферы были зафиксированы аммиачные облака [16]. В то время как водород находится в глубинах планеты. Что не соответствует классической модели строения атмосфер астрономических тел, т.к. при н. у. плотность водорода составляет 0.09 г/см^3, а плотность аммиака – 0,76 г/см^3. Учитывая эти данные, по классической модели, аммиак как более тяжелое соединение должен занимать нижние слои атмосферы вытесняя водород.

В атмосфере Юпитера происходит избыточная метео-активность. Ученые объясняют это явление наличием у планеты множества спутников и их взаимодействием на смещение общего центра масс и как следствие образованием бурной активности в атмосфере. Но данная теория не получила распространения т.к. в аналогии с Землей и ее спутником масса которого составляет 1,2% от массы планеты [17], 7,36×10^{22} кг [18], в то время как Ганимед (самый тяжелый из спутников Юпитера) 1,4819×10^{23} кг[19] составляет около 0,007% от массы Юпитера[20], на Земле не наблюдается подобной активности. Также все спутники газового гиганта суммарно не имеют точечного центра масс, что снижает вероятность их влияния на метео-активность в атмосфере Юпитера по причине отсутствия направленной векторной величины смещения центра масс.

Другая модель указывает, что данное явление вызвано внутренним нагревом планеты [21]. Но характер конвективных явлений показывает, что вектор изотермы имеет не вертикальный градиент как в случае с извержениями вулканов в атмосфере Земли с коническим облаком выброса, а имеет характер внутримассовых атмосферных событий, имеющих горизонтальный изотермический градиент аналогично Земным суперциклонам [21][22].

Явления наличия водно-аммиачных облаков и избыточной метеоактивности поддаются объяснению при рассмотрении модели влияния магнитосферы на стабилизацию металлической фазы водорода. Уровень магнитосферы Юпитера достигает 0,8 Тл [23], магнитное поле осуществляет ускорение движения электронов, разгружая электронную плотность цепи нуклонов МВ, что в свою очередь препятствует протеканию К-захвата электрона, аналогично процессу, протекающему на Солнце. Из-за изгиба вектора магнитного поля [24] и в результате конвекции атмосферных потоков МВ попадает на высоту, где сил внутреннего магнитного поля недостаточно для поддержания стабильной фазы МВ, в следствие чего происходит образование дочерних ядер таких как азот и кислород, подобно реакции в короне солнца. В последствии образуются соединения аммиака и воды наличие которых и проявляется в виде облаков из тяжелых элементов в верхних слоях атмосферы Юпитера [16]. Образование этих

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

элементов и соединений сопровождается выделением избыточного тепла, которое приводит к значительному разогреву атмосферы и образованию ветров.

$$14\,{}^{1}_{1}p + 7e = 7\,{}^{1}_{1}p + 7\,{}^{1}_{0}n = {}^{14}_{7}\mathrm{N} + 7{,}78\ \text{МэВ}$$

Каллисто

Каллисто-один из спутников Юпитера, В его атмосфере было обнаружено повышенное содержание кислорода [25]. Было предложено объяснение [26], что поток ионов и электронов магнитосферы Юпитера при взаимодействии с областями льда на поверхности спутника образовывал молекулярный кислород, который впоследствии высвобождался в атмосферу. Противоречие состоит в том, что содержание кислорода в атмосфере значительно превышает теоретические значения количественного содержания кислорода в атмосфере [26]. Даже при рассмотрении модели спутника, полностью покрытого льдом по предложенной теории образование фактического значения кислорода невозможно.

Данное явление поддается объяснению при учете факта что Каллисто находится в поле ионосферы Юпитера. По вышеприведённому механизму распада МВ и вероятного образования кислорода выделяется количество энергии равное 8,04 МэВ.

$$16\,{}^{1}_{1}p + 8e = 8\,{}^{1}_{1}p + 8\,{}^{1}_{0}n = {}^{16}_{8}\mathrm{O} + 8{,}04\ \text{МэВ}$$

При формировании ядра кислорода и частичном переходе выделившейся энергии в кинетическую, достаточную для придания ускорения дочерним ядрам до 2 космической скорости высока вероятность конденсации кислорода в атмосфере спутника, что обеспечивает высокий уровень его содержания.

Выводы

При учете предлагаемой в данной статье модели влияния магнитосферы на стабильность МВ и возможные пути распада можно объяснить приведенные явления:

- наличие «помутнения» при спектрометрическом анализе при попытке получения мв;
- резкая разница между температурой поверхности солнца и его короной;
- рост температуры короны солнца с набором высоты;
- наличие в фотосфере солнца тяжелых элементов;
- наличие мв в составе юпитера в стабильном состоянии;
- наличие на внешних слоях атмосферы юпитера аммиачно-водяных облаков;
- избыточная метеоактивность юпитера;
- наличие аномального содержания кислорода в атмосфере каллисто.

С учетом данной модели возможно получение стабильной фазы МВ в условиях

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

магнитного поля. Рекомендуется повторить эксперимент сжатия водорода алмазными наковальнями 2020 года с воздействием на полученное вещество магнитного поля

При проведении следующих экспериментов по сжатию водорода алмазными наковальнями, на основании рассмотренной модели распада МВ, рекомендуется фиксировать спектроскопическим методом полученное в результате сжатия вещество на наличие образовавшихся дочерних ядер.

References

1. Nellis, W. J. Metastable solid metallic hydrogen, 1999. Philosophical Magazine Part B, 79(4), 655–661. doi:10.1080/13642819908205741: https://www.osti.gov/biblio/14303

2. Dias, Ranga P.; Silvera, Isaac F. Observation of the Wigner-Huntington transition to metallic hydrogen, 2017. Science, 355(6326), doi:10.1126/science.aal1579: https://www.science.org/doi/10.1126/science.aal1579

3. Loubeyre, Paul; Occelli, Florent; Dumas, Paul. Synchrotron infrared spectroscopic evidence of the probable transition to metal hydrogen, 2020. Nature, 577(7792), 631–635. doi:10.1038/s41586-019-1927-3: https://www.nature.com/articles/s41586-019-1927-3

4. Robinson, A. P.; Woods, P. J.; Seweryniak, D.; Davids, C. N.; Carpenter, M. P.; Hecht, A. A.; Peterson, D.; Sinha, S.; Walters, W. B.; Zhu, S. When Was This Exotic Nuclear Decay Mode First Discovered? 2005. Physical Review Letters, 95(3), 032502–. doi:10.1103/PhysRevLett.95.032502: https://journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.95.032502

5. Takashima, T.; Takayama, Y. Estimation of Sea Surface Temperature from Remote Sensing in the 3.7μm Window Region, 1981. Journal of the Meteorological Society of Japan. Ser. II, 59(6), 876–891. doi:10.2151/jmsj1965.59.6_876: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jmsj1965/59/6/59_6_876/_article/-char/ja/

6. L. P. Chitta, H. N. Smitha, S. K. Solanki. Solar Photosphere, 2020. doi.org/10.1093/acrefore/9780190871994.013.26: https://oxfordre.com/physics/display/10.1093/acrefore/9780190871994.001.0001/acrefore-9780190871994-e-26

7. Joseph V. Hollweg. Heating of the solar corona, 1990. 12(4), 205–232. doi:10.1016/0167-7977(90)90011-t: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/016779779090011T

8. Browning, P. K. Mechanisms of solar coronal heating. Plasma Physics and Controlled Fusion, 1991. 33(6), 539–571. doi:10.1088/0741-3335/33/6/001: https://iopscience.iop.org/article/10.1088/0741-3335/33/6/001/meta

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

9. G. P. Zank; L.-L. Zhao; L. Adhikari; D. Telloni; J. C. Kasper; S. D. Bale. Turbulence transport in the solar corona: Theory, modeling, and Parker Solar Probe, 2021. doi.org/10.1063/5.0055692: https://pubs.aip.org/aip/pop/article/28/8/080501/1023637

10. Okamoto, T. J., & Sakurai, T. Super-strong Magnetic Field in Sunspots, 2018. The Astrophysical Journal, 852(1), L16. doi:10.3847/2041-8213/aaa3d8: https://iopscience.iop.org/article/10.3847/2041-8213/aaa3d8/meta

11. David H. Brooks, Miho Janvier, Deborah Baker, Harry P. Warren, Frédéric Auchère, Mats Carlsson, Andrzej Fludra, Don Hassler, Hardi Peter, Daniel Müller. Plasma Composition Measurements in an Active Region from Solar Orbiter/SPICE and Hinode/EIS, 2020. DOI 10.3847/1538-4357/ac9b0b: https://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-4357/ac9b0b/meta

12. W. B. Hubbard; R. Smoluchowski. Structure of Jupiter and Saturn, 1973. 14(5), 599–662. doi:10.1007/bf00166644: https://link.springer.com/article/10.1007/BF00166644

13. Amy A. Simon-Miller; Barney J. Conrath; Peter J. Gierasch; Glenn S. Orton; Richard K. Achterberg; F. Michael Flasar; Brendan M. Fisher. Jupiter's atmospheric temperatures: From Voyager IRIS to Cassini CIRS, 2005. doi:10.1016/j.icarus.2005.07.019: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0019103505002733

14. Frank Rensen, Yamila Miguel, Mantas Zilinskas, Amy Louca, Peter Woitke, Christiane Helling, Oliver Herbort. The Deep Atmospheric Composition of Jupiter from Thermochemical Calculations Based on Galileo and Juno Data, 2023. Remote Sens. 2023, 15(3), 841; doi.org/10.3390/rs15030841: https://www.mdpi.com/2072-4292/15/3/841

15. Hubbard, W. B., & Militzer, B. A PRELIMINARY JUPITER MODEL, 2016. The Astrophysical Journal, 820(1), 80. doi:10.3847/0004-637x/820/1/80: https://iopscience.iop.org/article/10.3847/0004-637X/820/1/80/meta

16. Chris Moeckel, Imke de Pater and David DeBoer. Ammonia Abundance Derived from Juno MWR and VLA Observations of Jupiter, 2023. DOI 10.3847/PSJ/acaf6b: https://iopscience.iop.org/article/10.3847/PSJ/acaf6b/meta

17. Масса Земли : сайт. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Масса_Земли (дата обращения: 20.12.2023)

18. Toksöz, M. Nafi; Dainty, Anton M.; Solomon, Sean C.; Anderson, Kenneth R. Structure of the Moon, 1974. doi:10.1029/rg012i004p00539: https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1029/RG012I004p00539

19. Lorenzo Iorio. The Lense–Thirring Effect on the Galilean Moons of Jupiter doi.org/10.3390/universe9070304: https://www.mdpi.com/2218-1997/9/7/304

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

20. Юпитер : сайт. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Юпитер (дата обращения: 20.12.2023)

21. Young, Roland M.B.; Read, Peter L.; Wang, Yixiong. Simulating Jupiter's weather layer. Part II: Passive ammonia and water cycles,2018. Icarus S0019103518304408–. doi:10.1016/j.icarus.2018.12.002: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0019103518304408

22. Tabataba-Vakili, F.; Rogers, J.H.; Eichstädt, G.; Orton, G.S.; Hansen, C.J.; Momary, T.W.; Sinclair, J.A.; Giles, R.S.; Caplinger, M.A.; Ravine, M.A.; Bolton, S.J. Long-term tracking of circumpolar cyclones on Jupiter from polar observations with JunoCam, 2020. Icarus, 335(), 113405–. doi:10.1016/j.icarus.2019.113405 : https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0019103519302751

23. Connerney, J. E. P.; Adriani, A.; Allegrini, F.; Bagenal, F.; Bolton, S. J.; Bonfond, B.; Cowley, S. W. H.; Gerard, J.-C.; Gladstone, G. R.; Grodent, D.; Hospodarsky, G.; Jorgensen, J. L.; Kurth, W. S.; Levin, S. M.; Mauk, B.; McComas, D. J.; Mura, A.; Paranicas, C.; Smith, E. J.; Thorne, R. M.; Valek, P.; Waite, J. Jupiter's magnetosphere and aurorae observed by the Juno spacecraft during its first polar orbits,2017. doi:10.1126/science.aam5928: https://www.science.org/doi/10.1126/science.aam5928

24. Kulowski, L., Cao, H., Bloxham, J., Connerney, J. E. P., Levin, S. M. A complex dynamo inferred from the hemispheric dichotomy of Jupiter's magnetic field, 2018. doi:10.1038/s41586-018-0468-5: https://www.nature.com/articles/s41586-018-0468-5

25. Cunningham, Nathaniel J.; Spencer, John R.; Feldman, Paul D.; Strobel, Darrell F.; France, Kevin; Osterman, Steven N. Detection of Callisto's oxygen atmosphere with the Hubble Space Telescope, 2015, doi:10.1016/j.icarus.2015.03.021: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0019103515001219

26. Shane R. Carberry Mogan, Lucas Liuzzo, Andrew R. Poppe, Sven Simon, Jamey R. Szalay, Orenthal J. Tucker, Robert E. Johnson. Callisto's Atmosphere: The Oxygen Enigma, 2023. doi.org/10.1029/2023JE007894: https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2023JE007894

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

UDC 004.4

Titov M.D. The role of open source software in the activities of domestic organizations

Роль открытого программного обеспечения в деятельности отечественных организаций

Titov Maxim Dmitrievich,
Graduate Student, Ural State University of Economics
Research advisor: **Nazarov Dmitry Mikhailovich**,
Doctor of Economics, Associate Professor, Ural State University of Economics
Титов Максим Дмитриевич,
Магистрант, Уральский государственный экономический университет
Научный руководитель: Назаров Дмитрий Михайлович,
Д.э.н., доцент, Уральский государственный экономический университет

Abstract. *This scientific article delves into the pivotal realm of organizational IT infrastructure development in the contemporary digital landscape. Recognizing the imperative for digitization, the study navigates the strategic choices facing organizations as they chart their course toward a technologically advanced future. Focusing on the dichotomy between proprietary and open source solutions, the research underscores the nuanced considerations and trade-offs inherent in each approach. The narrative unfolds as a strategic discourse, emphasizing the multifaceted advantages of embracing open source software. Beyond immediate cost efficiencies, the adoption of open source aligns with principles of strategic autonomy, collaborative innovation, and national digital sovereignty. Drawing insights from real-world examples and the transformative impact of the COVID-19 pandemic, the article provides a comprehensive overview of the strategic implications of IT infrastructure decisions. As organizations stand at the precipice of the digital frontier, the study posits that the choices made today reverberate into a future where adaptability, innovation, and autonomy emerge as critical determinants of sustained success in the dynamic and ever-evolving digital ecosystem.*

Keywords: *import substitution, free software, proprietary software, IT infrastructure, information technology.*

Аннотация. *В научной статье рассматривается ключевая область развития ИТ-инфраструктуры организации в современном цифровом ландшафте. Признавая необходимость цифровизации, в исследовании рассматриваются стратегические решения, стоящие перед организациями, когда они прокладывают свой курс к технологически продвинутому будущему. Фокусируясь на дихотомии между проприетарными решениями и решениями с открытым исходным кодом, исследование подчеркивает нюансы и компромиссы, присущие каждому подходу. Повествование разворачивается как стратегический дискурс, подчеркивающий многогранные преимущества использования программного обеспечения с открытым исходным кодом. Помимо немедленной экономической эффективности, внедрение открытого исходного кода соответствует принципам стратегической автономии, совместных инноваций и национального цифрового суверенитета. Опираясь на реальные примеры и трансформирующее воздействие пандемии COVID-19, в статье дается всесторонний обзор стратегических последствий решений в области ИТ-инфраструктуры. Поскольку организации стоят на пороге цифровых рубежей, исследование утверждает, что выбор, сделанный сегодня, отражается на будущем, где адаптивность, инновации и автономия становятся важнейшими факторами устойчивого успеха в динамичной и постоянно развивающейся цифровой экосистеме.*

Ключевые слова: *импортозамещение, свободное программное обеспечение, проприетарное программное обеспечения, ИТ-инфраструктура, информационные технологии.*

Рецензент: Торопцев Василий Владимирович - кандидат технических наук, доцент.
ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева»

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Введение

Каждая организация так или иначе должна заниматься развитием своей ИТ-инфраструктуры, так как цифровизация деятельности предприятия, в современных реалиях – это не только значительное конкурентное преимущество, но и, фактически, обязательное требование рынка. Достаточный уровень цифровизации бизнес-процессов предприятия позволяет улучшить коммуникацию между сотрудниками, обезопасить данные, а также смягчить последствия от непредвиденных обстоятельств [6]. Примером последнего является пандемия COVID-19, последствия которой стали ярким примером того, как организации смогли приспособиться к существующим ограничениям за счёт внедрения облачных технологий и технологий удалённого доступа.

Перевод инфраструктуры в цифровую плоскость является достаточно трудозатратным процессом, как со стороны реализации, так и со стороны планирования. Необходимо чётко ассоциировать каждый бизнес-процесс с конкретным программным решением и настроить взаимную интеграцию программ в единую систему. Каждый элемент системы несёт за собой определённые риски, которые следует учитывать. Это побуждает организации обращаться к комплексным решениям, которые предлагают компании, специализирующиеся в сфере построения ИТ-инфраструктуры [13-14]. Плюсом таких решений является то, что они охватывают сразу множество бизнес-процессов организации и имеют тесную и отлаженную интеграцию. Однако эти решения, зачастую, проприетарные и ставят организацию в зависимое положение от компании, предоставляющей своё инфраструктурное решение.

Поскольку организации ориентируются в сложном ландшафте цифровой трансформации, стратегические соображения приобретают первостепенное значение при формировании устойчивой и адаптивной ИТ-инфраструктуры [12]. Необходимость цифровизации выходит за рамки технологических достижений; это стратегическая необходимость для сохранения конкурентоспособности в быстро меняющейся бизнес-среде. Принятие этого императива предполагает тщательную оценку компромиссов, связанных с проприетарными решениями по сравнению с альтернативами с открытым исходным кодом.

В то время как проприетарные решения могут обеспечить немедленную интеграцию и кажущуюся сплоченной экосистему, нельзя недооценивать потенциальные недостатки привязки к поставщику, ограниченной настройки и зависимости от проприетарных протоколов. Организации должны сопоставить эти соображения с преимуществами гибкости, адаптивности и экономической эффективности, предлагаемыми решениями с открытым исходным кодом [15].

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Ключевым моментом при принятии решений является достижение баланса между эффективностью интегрированных проприетарных систем и стратегическими преимуществами гибкости с открытым исходным кодом. Этот баланс обеспечивает не только немедленные операционные выгоды, но и долгосрочную устойчивость и способность адаптироваться к меняющимся технологическим ландшафтам. По мере того, как организации вступают на путь развития цифровой инфраструктуры, стратегическое предвидение становится краеугольным камнем устойчивых и перспективных ИТ-экосистем.

Недостатки применения проприетарного программного обеспечения на предприятии

Проприетарное программное обеспечение само по себе не представляет угрозы для организаций, которые его используют. Однако, использование несвободных программ или других компонентов доставляет значительные неудобства в случае, если владельцы данных продуктов откажутся от их дальнейшей поддержки или прекратят сотрудничество с пользователями. Как пример, за последние годы многие иностранные организации перестали сотрудничать с российскими компаниями, перестав предоставлять им свои услуги. Это значительно повлияло на работоспособность отдельных компаний, ИТ-инфраструктура которых была построена на базе готовых решений. Как итог, отечественные организации были вынуждены в короткие сроки искать альтернативные пути построения своих цифровых систем. Данные происшествия побуждают искать пути, которые позволяют обезопасить дальнейшую деятельность организаций от подобного рода инцидентов.

Российские аналоги иностранных программ позволяют защититься от политически мотивированных рисков, однако они не могут в полной мере заменить существующие иностранные решения и удовлетворить все потребности организаций. Связано это не только с тем, что среди отечественного ПО существуют субституты не всех зарубежных программ, но и с тем, что уже готовые бизнес-процессы достаточно трудно перенести на новую инфраструктуру без потерь в качестве и удобстве работы.

Организации, в значительной степени полагающиеся на проприетарное программное обеспечение, разработанное иностранными организациями, становятся уязвимыми к геополитической напряженности и дипломатическим колебаниям. Недавние случаи разрыва связей международных организаций с российскими компаниями подчеркивают шаткое положение предприятий, зависящих от решений, исходящих из политически чувствительных регионов [9]. Сбои, вызванные такими решениями, подчеркивают необходимость для организаций диверсифицировать

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

источники своего программного обеспечения и изучать альтернативы, обеспечивающие непрерывность работы.

Одним из основных недостатков перехода от проприетарных решений к решениям с открытым исходным кодом является сложная задача бесшовной интеграции нового программного обеспечения в существующие платформы. Сложности возникают не только из-за технических различий, но и из-за необходимости адаптировать установленные бизнес-процессы к функциональным возможностям альтернативного программного обеспечения. Переход часто влечет за собой крутой процесс обучения сотрудников, что приводит к потенциальному снижению производительности в период адаптации.

Хотя для некоторых зарубежных программ существуют российские альтернативы, не все категории программного обеспечения имеют эквивалентные отечественные заменители [7-8]. Это ограничение вынуждает организации идти на компромисс в отношении функциональности или искать дополнительные решения для устранения пробелов в своей программной экосистеме. Отсутствие индивидуальной замены препятствует плавному переходу на полностью отечественное программное обеспечение.

Также переход от проприетарных решений к решениям с открытым исходным кодом требует переоценки и реструктуризации существующих бизнес-процессов. Адаптация привычных рабочих процессов к возможностям отечественного программного обеспечения может привести к сбоям и дополнительным расходам. Потенциальная потребность в переподготовке сотрудников еще больше усиливает проблемы, связанные с этим переходом.

Открытое программное обеспечение в деятельности организации

Открытое программное обеспечение, в свою очередь, лишено одного из главных недостатков всех проприетарных решений – ограничения доступности программ, так как одним из его главных требований является обеспечение свободы распространения программного обеспечения. При этом рынок насыщен множеством решений с открытым исходным кодом, наработки которых часто применяются даже в составе проприетарных решений. Это позволяет использовать свободное программное обеспечение любым людям и организациям, из любой страны, независимо от экономической, политической или иной обстановки. Также, немаловажно будет отметить такую особенность свободного программного обеспечения как свобода изменения исходного кода [1]. Это позволяет доработать любое решение под нужды конкретной организации без необходимости согласования таких доработок с владельцем программы. Доработка свободного программного решения позволяет

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

упростить создание новых, в том числе инновационных, отечественных продуктов и, тем самым, поддержать формирующуюся Российскую инновационную систему [3]. Эти, а также другие основополагающие принципы свободного программного обеспечения закреплены в специализированных лицензиях, которые применяются разработчиками решений с открытым исходным кодом.

Некоторые организации уже предлагают услуги по построению ИТ-инфраструктуры предприятия целиком на базе программ с открытым исходным кодом [2]. Так, например, вместо проприетарного решения для мониторинга ИТ-инфраструктуры «IBM Tivoli Monitoring» возможно использовать программу «Zabbix», которая не уступает по функциональности её проприетарным аналогам. Вместо закрытого решения для SIP-телефонии «Avaya Aura» можно использовать популярный открытый аналог «FreePBX». Применение решений с открытым исходным кодом позволяет значительно сэкономить на покупке лицензий программного обеспечения, что значительно уменьшает стоимость построения ИТ-инфраструктуры предприятия [11]. Это является немаловажным фактором не только для уже действующих предприятий, но и для стартапов, которые сталкиваются с недостатком финансирования на начальном этапе развития [5]. В дополнение к вышеизложенному, использование программ с открытым исходным кодом позволяет уменьшить затраты на обучение сотрудников. Достигается это за счёт того, что обучающие материалы находятся в открытом доступе и, зачастую, представлены на множестве различных языков. Так как одним из значимых ограничений для внедрения цифровых технологий в производство является уровень подготовки кадров, то своевременное и качественное обучение сотрудников позволяет упростить внедрение новых решений на производство [4]. Все эти факторы позволяют значительно упростить и ускорить построение, управление и дальнейшее развитие ИТ-инфраструктуры предприятия.

Помимо непосредственных преимуществ в плане экономии средств, заслуживают внимания стратегические последствия внедрения программного обеспечения с открытым исходным кодом в деятельность организаций. Открытый исходный код способствует совместному подходу к разработке программного обеспечения, ориентированному на сообщество, используя разнообразный мировой опыт. Это приводит к постоянным улучшениям и инновациям, поскольку коллективный разум сообщества разработчиков с открытым исходным кодом совершенствует и расширяет функциональные возможности программного обеспечения.

Более того, прозрачность, присущая проектам с открытым исходным кодом, повышает безопасность, позволяя тщательно изучать исходный код [10]. Это резко контрастирует с проприетарным программным обеспечением, где базовый код остается

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

скрытым, оставляя организации уязвимыми для нераскрытых уязвимостей и зависимостей. Возможность открытой проверки и модификации исходного кода дает организациям возможность активно решать проблемы безопасности, способствуя созданию более устойчивой цифровой инфраструктуры.

Кроме того, адаптивность программного обеспечения с открытым исходным кодом соответствует динамичному характеру современной бизнес-среды. Организации могут настраивать решения с открытым исходным кодом в соответствии со своими уникальными потребностями, обеспечивая гибкость и отзывчивость на меняющиеся требования рынка. Такая гибкость особенно важна в эпоху, когда стремительный технологический прогресс и меняющиеся бизнес-ландшафты требуют быстрой корректировки ИТ-стратегий.

Программное обеспечение с открытым исходным кодом также играет ключевую роль в продвижении цифрового суверенитета. Уменьшая зависимость от зарубежных проприетарных решений, организации изолируют себя от внешней зависимости и потенциальных геополитических рисков. Такая самодостаточность не только повышает национальную безопасность, но и способствует развитию надежной и независимой технологической экосистемы.

Заключение

Эволюция ИТ-инфраструктуры организации находится на стыке технологических инноваций, стратегического предвидения и стремления к устойчивости. Настоятельная необходимость оцифровки, подчеркиваемая ее трансформационным потенциалом, стала не просто технологическим стремлением, но стратегической необходимостью в современном бизнес-ландшафте.

Переход к цифровой инфраструктуре требует тонкого подхода. Аргументы в пользу комплексных, запатентованных решений убедительны, они предлагают немедленную интеграцию и, казалось бы, единую структуру. Однако связанные с этим риски зависимости и ограниченной адаптивности требуют тщательного рассмотрения альтернатив.

Выбирая свободное программное обеспечение, отечественные организации решают сразу несколько задач: укрепляют свою независимость от иностранного влияния, строят собственную независимую ИТ-инфраструктуру, а также снижают издержки на содержание и обслуживание программного комплекса. Также, внедряя на предприятии свободное программное обеспечение и участвуя в его разработке и поддержке, отечественные предприятия вносят свой вклад в развитие цифровой отрасли Российской Федерации. Опыт, которым делятся организации во время эксплуатации открытого и доступного всем программного обеспечения, позволяет ИТ-

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

специалистам перенимать передовые практики и улучшать отечественную ИТ-инфраструктуру.

Размышляя о конвергенции технологий и стратегии, становится очевидным, что стратегическое внедрение программного обеспечения с открытым исходным кодом согласуется с более широкими целями национальной независимости, инноваций и экономической устойчивости. Это позволяет организациям преодолевать ограничения, связанные с зависимостью от собственности, способствуя культуре адаптивности и постоянного совершенствования.

Подводя итог, можно сказать, что внедрение программного обеспечения с открытым исходным кодом отечественными организациями — это не просто технологическое предпочтение; это стратегическое решение с далеко идущими последствиями. Оно позиционирует эти организации как вкладчиков в самостоятельное, инновационное и продвинутое в цифровом отношении будущее Российской Федерации, знаменуя собой преобразующий путь к национальному цифровому суверенитету и технологическому лидерству.

References

1. Что такое свободная программа? URL: https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html (Дата обращения 20.11.2023);
2. ИТ решения от Fresh Support URL: https://freshsupport.ru/services/solutions/ (Дата обращения 17.11.2023);
3. Вольчик, В. В. Государственное управление и развитие российской инновационной системы / В. В. Вольчик, Е. В. Фурса, Е. В. Маслюкова // Управленец. – 2021. – Т. 12, № 5. – С. 32-49. – DOI 10.29141/2218-5003-2021-12-5-3. – EDN JIESJM;
4. Сухарев, О. С. Промышленный рост и технологическая перспектива / О. С. Сухарев // Journal of New Economy. – 2022. – Т. 23, № 1. – С. 6-23. – DOI 10.29141/2658-5081-2022-23-1-1. – EDN RNGFTG;
5. Назарова, С. А. Тенденции развития стартапов в России и за рубежом / С. А. Назарова, М. Г. Ахтулова // e-FORUM. – 2021. – Т. 5, № 2(15). – EDN ZREWXL.
6. Соколова, Е. В. Теоретическое исследование оценки влияния ит-архитектуры предприятия на организационные преимущества бизнеса / Е. В. Соколова // Россия молодая: Кемерово, 18–21 апреля 2023 года. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2023. – С. 84124.1-84124.5. – EDN QGKCPA.
7. Мещеряков, Р. В. Состояние рынка программного обеспечения инфраструктуры открытых ключей России и требования к его программному

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

обеспечению / Р. В. Мещеряков, О. И. Галкин, И. Н. Ефимов // Научная сессия ТУСУР - 2005 : материалы Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых специалистов: в 4-х частях, Томск, 26–28 апреля 2005 года. Том 2. – Томск: ЧП Бочкаревой В.М., 2005. – С. 108-110. – EDN VSRDHD.

8. Олексин, И. В. Применение открытого программного обеспечения как одна из мер импортозамещения / И. В. Олексин // NovaInfo.Ru. – 2023. – № 136. – С. 14-16. – EDN AWHHJY.

9. Маслобоев, А. В. Разработка моделей и программного обеспечения информационной поддержки региональных открытых децентрализованных инновационных структур : специальность 05.13.18 "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ" : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Маслобоев Андрей Владимирович. – Петрозаводск, 2007. – 187 с. – EDN NOYOEP.

10. Марков, А. С. Важная веха в безопасности открытого программного обеспечения / А. С. Марков // Вопросы кибербезопасности. – 2023. – № 1(53). – С. 2-12. – DOI 10.21681/2311-3456-2023-1-2-12. – EDN OHYLTR.

11. Абадиев, А. М. Лицензионные соглашения на использование программного обеспечения с открытым кодом / А. М. Абадиев // Сборник научных трудов Ингушского государственного университета. Том Выпуск 5. – Магас : ООО "Южный издательский дом", 2007. – С. 235-243. – EDN DHCINL.

12. Bonaccorsi A., Rossi C. Why open source software can succeed // Research policy. – 2003. – Т. 32. – №. 7. – С. 1243-1258.

13. Fuggetta A. Open source software—an evaluation // Journal of Systems and software. – 2003. – Т. 66. – №. 1. – С. 77-90.

14. Fitzgerald B. The transformation of open source software // MIS quarterly. – 2006. – С. 587-598.

15. Midha V., Palvia P. Factors affecting the success of Open Source Software // Journal of Systems and Software. – 2012. – Т. 85. – №. 4. – С. 895-905.

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

CONCLUSION

In concluding the 12th issue of the International Journal of Professional Science, we extend our gratitude to all the contributors, reviewers, and readers who continue to engage with and support this publication. The variety and depth of the articles presented reflect the journal's commitment to a multidisciplinary approach and its role in disseminating scientific knowledge and fostering dialogue across different areas of research.

The discussions and findings featured in this issue contribute significantly to their respective fields, offering fresh perspectives and valuable insights. We encourage our readers to reflect on the articles' content and consider their implications for both current and future research. As we look forward to future publications, we remain dedicated to advancing the frontiers of knowledge and supporting the scientific community in its endeavor to address complex and challenging issues facing our world today. Thank you for joining us on this journey of discovery and learning.

Sincerely,
Natalia Krasnova, Ph.D.
Chief Editor

Professional science applies the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license to the materials published-
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Electronic scientific editions

International journal of Professional Science

international scientific journal
№12 (2) /2023

Please address for questions and comments for publication as well as suggestions for cooperation to e-mail address mail@scipro.ru

ISSN 2542-1085

Format 60x84/16. Conventional printed sheets 2,5
Circulation 100 copies
Scientific public organization
“Professional science”