



Sciences of Europe

VOL 2, No 42 (2019)

Sciences of Europe
(Praha, Czech Republic)

ISSN 3162-2364

The journal is registered and published in Czech Republic.
Articles in all spheres of sciences are published in the journal.

Journal is published in Czech, English, Polish, Russian, Chinese, German and French.

Articles are accepted each month.

Frequency: 12 issues per year.

Format - A4

All articles are reviewed

Free access to the electronic version of journal

All manuscripts are peer reviewed by experts in the respective field. Authors of the manuscripts bear responsibility for their content, credibility and reliability.

Editorial board doesn't expect the manuscripts' authors to always agree with its opinion.

Chief editor: Petr Bohacek

Managing editor: Michal Hudecek

- Jiří Pospíšil (Organic and Medicinal Chemistry) Zentiva
- Jaroslav Fährnich (Organic Chemistry) Institute of Organic Chemistry and Biochemistry Academy of Sciences of the Czech Republic
- Smirnova Oksana K., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of History (Moscow, Russia);
- Rasa Boháček – Ph.D. člen Česká zemědělská univerzita v Praze
- Naumov Jaroslav S., MD, Ph.D., assistant professor of history of medicine and the social sciences and humanities. (Kiev, Ukraine)
- Viktor Pour – Ph.D. člen Univerzita Pardubice
- Petrenko Svyatoslav, PhD in geography, lecturer in social and economic geography. (Kharkov, Ukraine)
- Karel Schwaninger – Ph.D. člen Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
- Kozachenko Artem Leonidovich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of History (Moscow, Russia);
- Václav Pittner -Ph.D. člen Technická univerzita v Liberci
- Dudnik Oleg Arturovich, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Department of Physical and Mathematical management methods. (Chernivtsi, Ukraine)
- Konovalov Artem Nikolaevich, Doctor of Psychology, Professor, Chair of General Psychology and Pedagogy. (Minsk, Belarus)

«Sciences of Europe» -

Editorial office: Křižíkova 384/101 Karlín, 186 00 Praha

E-mail: info@european-science.org

Web: www.european-science.org

CONTENT

BIOLOGICAL SCIENCES

<i>Kolchin V.</i> MICROBES. PHYSICS OF MICROBIAL COMMUNITIES PART 3	3	<i>Tetior A.</i> WHAT IS THE DRIVING FORCE BEHIND EVOLUTION OF NATURE?	26
---	---	--	----

ECONOMIC SCIENCES

<i>Borovyk M.</i> MANAGEMENT DECISION MAKING IN THE SYSTEM OF MANAGEMENT OF INFORMATION AND COMMUNICATION SUPPORT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS.....	38	<i>Gorbachenko S., Makedonskaya M.</i> INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF STUDY OF MANAGER PERSONNEL	41
		<i>Lysevich S.</i> SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND ACTIVITIES OF MINING AND PROCESSING PLANTS OF KRIVOY ROG	46

PHYSICS AND MATHEMATICS

<i>Rysin A., Rysin O., Boykachev V., Nikiforov I.</i> PARADOXES OF CALCULATION OF BOHR ORBITS IN QUANTUM MECHANICS ON THE BASIS OF THE MEASUREMENT SYSTEM SI	50	<i>Yurov V., Guchenko S.</i> MECHANICAL PROPERTIES OF HIGH ENTROPY ALLOYS FeCoCrNiTaTiAl and FeCoCrNiTaTiZr	59
---	----	---	----

BIOLOGICAL SCIENCES

МИКРОБЫ. ФИЗИКА МИКРОБНЫХ СООБЩЕСТВ ЧАСТЬ 3

Kolchin V.
инженер-микробиолог
www.probiotica.ru,

MICROBES. PHYSICS OF MICROBIAL COMMUNITIES PART 3

Kolchin V.
engineer-microbial physics
www.probiotica.ru

АННОТАЦИЯ

Микробная коррекция микробиоты. Учёный мир считает, что микробы важны не только для исследования состояния здоровья. Теперь учёные уверены, что микробы важны для лечения болезней. Каким образом микробы могут влиять на здоровье человека? Каким образом микробы участвуют в ходе болезни человека? Вот, главные вопросы, которые переводят новые микробные открытия в практическую плоскость. С открытием микробных возможностей корректировать микробиоту у человечества появилась хорошая перспектива. Если учёные найдут устойчивый способ коррекции повреждённого микробиома человека до его нормального состояния, то они в будущем смогут с помощью микробов решать вопросы, связанные со здоровьем человека.

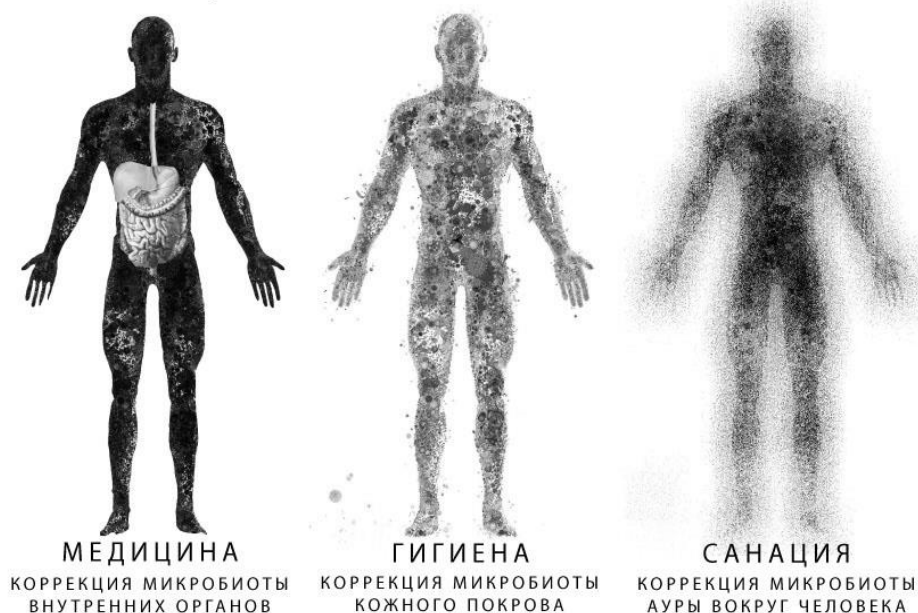
ABSTRACT

Microbial correction of microbiota. The scientific world believes that microbes are important not only for the study of health. Now scientists believe that microbes are important for the treatment of diseases. How can microbes affect human health? How are microbes involved in human disease? Here are the main issues that translate new microbial discoveries into practice. With the discovery of microbial opportunities to correct microbiota humanity has a good prospect. If scientists find a sustainable way to correct a damaged human microbiome to its normal state, they will be able to solve problems related to human health with the help of microbes in the future.

Ключевые слова: микробы, микробное ингибирование, микробная терапия, пробиотики, микробный очиститель, новая система гигиены СОПР – Система очищения пробиотиками, пробиотика, терапия без лекарств, микробиом, микробиота, секвенирование, консервант, дезинфектант, косметика с пробиотиками

Keywords: microbes, microbial inhibition, microbial therapy, probiotics, microbial cleaner, new system of hygiene PCHS – Probiotics Cleaner Hygiene System, probiotica, drug-free therapy, microbiome, microbiota, sequencing, preservative, disinfectant, cosmetics with probiotics

КОРРЕКЦИЯ МИКРОБИОТЫ ЧЕЛОВЕКА



НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ЗДОРОВЬЕ

Если вы заботитесь о своём здоровье, то эта статья будет вам полезной. Речь идёт о микробной терапии, технологии, основанной на живых микробах. Технологии, которая расширяет возможности заботы о здоровье. В основу метода микробной терапии положена особенность поведения микробных сообществ в природе: один вид микробов может замедлять рост других микробов. Задача инженера состояла лишь в том, чтобы придумать на практике удобный способ управления этими микробными сообществами. Метод микробной терапии позволяет получать здоровье без дополнительного приёма традиционных лекарственных средств. Это в первую очередь должно заинтересовать людей, ведущих здоровый образ жизни, должно расширить их возможности. Можно сказать: мы представляем сейчас медицину без лекарств.

Три уровня биокоррекции. Микробиота человека состоит из трёх частей. После выводов, к которым пришли экспериментаторы 2012 года, стала складываться стройная картина микробиоты человека. Микробиота человека состоит из трёх частей, образующих целое. Микробиоту каждой из трёх частей необходимо уметь корректировать в случае микробного дисбаланса. Каждой из трёх частей микробиоты сегодня предлагается своя методика терапии, свой способ коррекции. Рассмотрим три уровня коррекции микробиоты человека.

Первый уровень: медицина - коррекция микробиоты внутренних органов человека. Второй уро-

вень: гигиена - коррекция микробиоты кожного покрова человека и коррекция ротовой полости и слизистой носа. Третий уровень: санация - коррекция микробиоты ауры – микробного облака человека, микробной обстановки вокруг человека. Причём, судя по информированности населения, на их долю приходится: медицина–97%, гигиена-2%, санация-1%.

Существует ещё и четвёртый уровень коррекции микробиоты человека – экология, которая относится к большему ареалу, к среде обитания человека. В качестве методов терапии микробиоты здесь надо рассматривать задачи очищения воздуха, очищения воды рек, озёр, мирового океана, очищения почвы. Но, чтобы такая терапия начала приносить положительные результаты, сначала необходимо провести терапию мозга человеческого общества. Как вы понимаете, на это сегодня приходится только надеяться. Но вернёмся к первым трём уровням коррекции микробиоты.

МИКРОБНАЯ МЕДИЦИНА

Что касается первого уровня коррекции, то сегодня существует множество исследовательских институтов, которые ищут возможности создать «медицину будущего». Достаточно в интернете в поисковике набрать словосочетание «медицина будущего» и вам будет предложено великое множество проектов и реальных методов. Мы можем встретить концепции, которые нам предлагают научный мир.

КОРРЕКЦИЯ МИКРОБИОТЫ ЧЕЛОВЕКА



1
КОРРЕКЦИЯ МИКРОБИОТЫ
ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ



2
КОРРЕКЦИЯ МИКРОБИОТЫ
КОЖНОГО ПОКРОВА



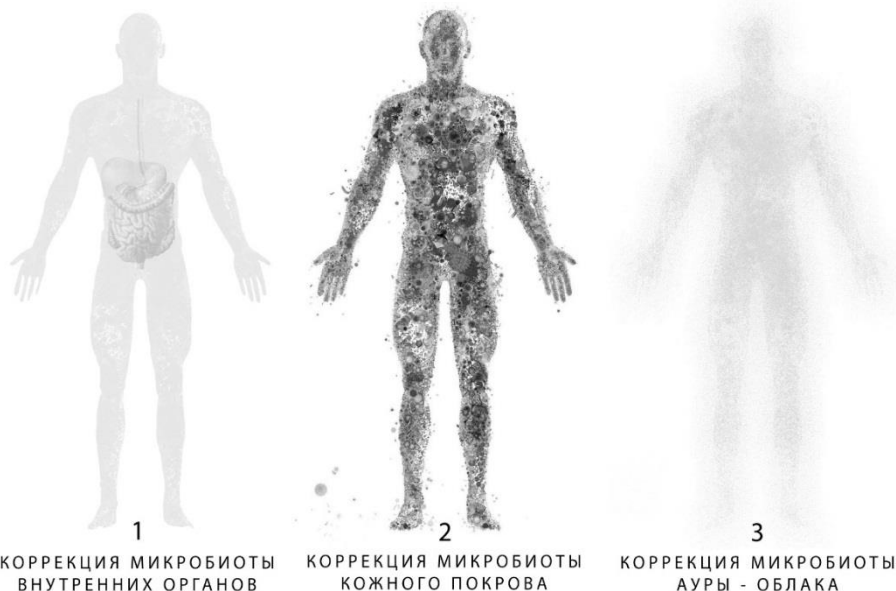
3
КОРРЕКЦИЯ МИКРОБИОТЫ
АУРЫ - ОБЛАКА



В качестве медицины будущего ведутся различные исследования. Разработчиков интересуют и создание новых лекарств-антибиотиков, и создание бактериофагов, и создание способов редактирования генома человека. Особенно учёные увлечены коррекцией генома человека. Больше всего опубликованных работ посвящены различным диетам, различным минеральным и натуральным веществам, которые нужно пропускать через желудочно-кишечный тракт, различным представителям структурированной воды с волшебными свойствами. Са-

мая модная идея, которая будоражит генных микробиологов – это найти способы замены звена в цепи ДНК и этим самым отредактировать геном человека. Предлагается даже пересаживать фекальный микробный набор здорового человека человеку больному. Микробиолог Роб Найт пишет в своей книге, что при всей неприглядности фекального обмена результаты, однако, получаются превосходными. Что говорить? Все способы имеют право на жизнь. И такой ассортимент терапий меня лично радует.

КОРРЕКЦИЯ МИКРОБИОТЫ ЧЕЛОВЕКА



МИКРОБНАЯ ГИГИЕНА

Что касается второго уровня коррекции, то работы наших коллег и получаемые результаты обработки кожи человека с помощью микробных гигиенических очистителей, биоклинеров, подробно описываются в наших работах. Здесь речь идёт о применении новых гигиенических биоочистителей в качестве средств гигиены, в качестве косметиче-

ских средств, в качестве средств заживления и био-коррекции. Все средства гигиены имеют в своём составе полезных живых микробов, участие которых в коррекции микробиоты кожи играет существенную и принципиально новую роль. Все средства гигиены с микробами имеют хорошие результаты терапии нарушения кожного покрова.

Старая гигиена – это не про нас. Я хочу подчеркнуть, что мы рассматриваем здесь гигиену как

способ нормализации микробиоты с помощью пробиотиков и просим не путать с традиционным отношением обывателя к средствам гигиены биоцидного характера, о пагубном воздействии которых написано уже много книг и статей. Я лично сам являюсь ярким противником гигиенического мыла, на котором «как-то радостно» написано «бактерицидное мыло». Изделия такого биоцидного характера давно уже нужно приравнять по уровню вреда к си-

гаретам или к алкоголю. То есть тот, кто хочет убивать свою микрофлору на коже – скатертью дорожка, это ваш выбор, господин убийца своих микробов! Здесь стоит упомянуть, что наша гигиена принципиально по-новому работает на коже человека, никого из микробов не убивая, не ощелачивая до сухости кожу человека. Мы сейчас говорим о средствах гигиены инновационного порядка, в которых уже учтены все недостатки многовековой архаичной гигиены.



Больше того. Великолепные и заманчивые характеристики гигиенических биоклинеров который год уже стали предметом заинтересованности бизнеса. Сегодня ведущие производители косметики с большим интересом глядят на новые открывающиеся возможности создания косметики с пробиотиками. И такая косметика уже появилась на мировом рынке. Журнал VOGUE пишет: «Новое поколение косметических средств призвано заселить кожу самыми лучшими жителями планеты—полезными бактериями».

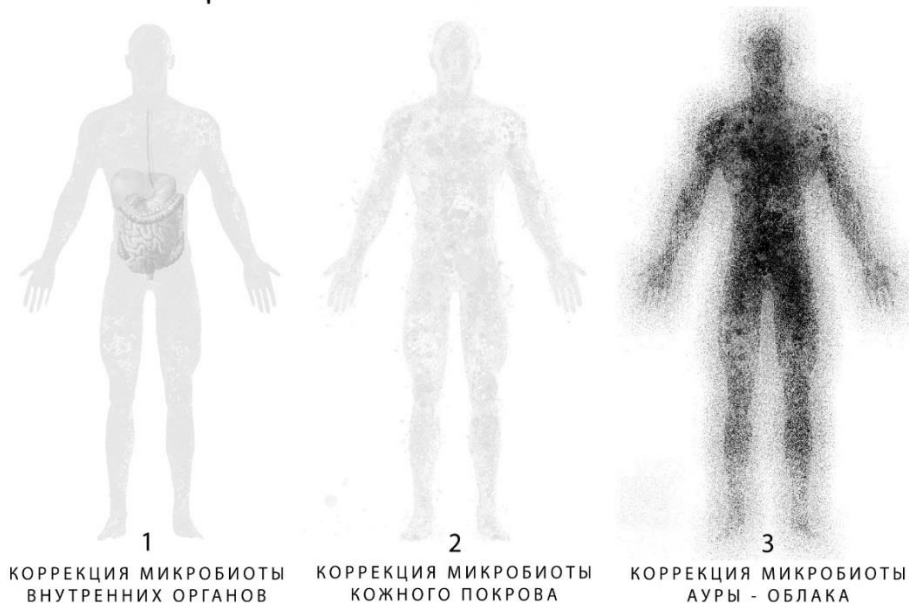
Благодаря своим исключительным возможностям и фантастическим *бьюти* результатам косметика с пробиотиками я уверен стремительно завоевывает сердца людей во всём мире уже в ближайшие годы.

А пока в ожидании новых брендов с пробиотиками, мы скромные учёные, инженеры и технологи-разработчики «пробиотических смесей» будем вас понемногу знакомить с волшебными характеристиками биорастворов, которые по сути являются биоочистителями с терапевтическим эффектом поверхности кожи человека.

МИКРОБНАЯ САНАЦИЯ

Что касается третьего уровня, санации около человеческого пространства, то здесь также, как и во втором случае, мы рекомендуем применять санитарные микробные очистители нетоксичного характера. Применять для чего?

КОРРЕКЦИЯ МИКРОБИОТЫ ЧЕЛОВЕКА



В первую очередь речь идёт о ближайшем пространстве человека, пространстве, которое постоянно напрямую контактирует с человеком. Речь идёт о санитарном состоянии жилища человека или помещения, где он проводит много времени (например, офис). Также речь идёт о качестве вдыхаемого воздуха в закрытом помещении. Рекомендованные очистители поверхности жилища или любого другого закрытого помещения в своём составе кроме отделителя видимой грязи имеют полезных микробов-пробиотиков, которые играют существенную роль после очистки. Они поддерживают нормализованную микробную обстановку. Нанося очистительное средство на любую поверхность жилища, мы распространяем полезные микробы, которые в свою очередь угнетают рост потенциальных вредоносных микробов. При этом микробное пробиотическое распространение касается не только поверхностей, но также воздушного пространства над ними. То есть, нами производится санация жи-

лица в 3D режиме, да ещё с остаточным пролонгированным эффектом, который как правило составляет 72 часа. Под микробной чистотой мы понимаем нормально восстановленную микробиоту, находящуюся в биобалансе. Микробная чистота вокруг человека необходима ежедневно, особенно для балансового состояния микробного облака человека. Кроме плоских поверхностей в помещении существует ещё и воздушное пространство. Для недопущения вредоносных микробов мы также рекомендуем обрабатывать воздушное пространство вокруг человека. Вы спросите: чем обрабатывать? Обрабатывать влажным туманом полезных микробов, которые усиливают результат от предыдущего мыльного биоклинера. Для обработки около человеческого пространства у нас имеется уже множество пробиотических биоклинеров. На картинке вы видите главных участников для проведения третьего уровня биокоррекции, санации:

Микробное облако
вокруг человека



Allergy Free
для комнаты



Universal Cleaner
для комнаты



Allergy Free
для лица

Для обработки комнаты
влажными пробиотиками

UNC—Universal Cleaner, универсальный очиститель поверхностей помещения;

ALF—Allergy Free, спрей пробиотиков для нормализации воздушного пространства помещения;

ALF—Allergy Free, спрей пробиотиков для орошения лица и слизистых поверхностей носа и рта, нормализатор лица.



Попробуем разобраться в этом по порядку, а также взглянуть на клининг более внимательно и с новой стороны. Попробуем связать клининг со здоровьем.

Клининг – от английского глагола *clean* (чистить, убирать, очищать, отмывать) – это не что иное, как мытьё чего-либо с помощью воды, усиленной средствами бытовой химии; это уборка комнаты или другого помещения; это наведение нормального вида и состояния дома; это приведение хаоса в порядок, который мы считаем нормой.

Домашний клининг (*House Cleaning*) — это трудовые очистительные мероприятия, которые

Если мы признаём дисбаланс микробного облака как заболевание, то, следовательно, нам нужно знать методы устранения дисбаланса микробного облака. Другими словами, нам нужно владеть способами микробной терапии.

МИКРОБНЫЙ КЛИНИНГ

Все чаще и чаще в современном русском языке появляются новые слова иностранного происхождения. Это не удивительно, поскольку с развитием новых технологий приходят и новые услуги, названия которых в подавляющем большинстве имеют англоязычное происхождение. Одним из таких слов является слово «клининг». Что же это такое, клининг, и что стоит за этим понятием?

каждая настоящая домохозяйка проводит в доме регулярно, ежедневно или 1 раз в три дня, 1 раз в неделю и т. д. Хочу подчеркнуть, что во многих источниках слово "клининг" относят в основном к "профессиональной уборке" (уборке специализированными компаниями с привлечением нанятых уборщиков). Я хотел бы рассмотреть мероприятие "клининг" с несколько другой стороны, чтобы не вычёркивать из понятия "клининг" труд домохозяйки, проводимый, собственно, ею в своей квартире. Клининг — это мероприятие не только для профессионалов, это процедура, которую должен знать каждый. Это первое.



Во-вторых, во многих источниках по теории "клининга" уделяется внимание видимой чистоте и порядку, и обыватель именно так относится к уборке: главное, чтобы не было видимой грязи. Считается, что видимая чистота, отсутствие пыли, блеск на поверхностях, отсутствие зажиренных мест, постиранное и поглаженное бельё, помытая посуда и плита, очищенные ванна и туалет, "парфюмерный" воздух внутри помещения, сдобренный химическим ароматизатором из фирменного спрея - всё это и есть "клининг" (*cleaning*) в понимании обычных людей, стремящихся к чистоте и порядку в своих жилищах. Современная жизнь и, особенно, новые технологии во всём мире предлагают новый взгляд на понятие "клининг". Сегодня несколько проблем приводят нас к необходимости этого нового взгляда на клининг.

История санитарного очищения. Посмотрим историю развития отношения к клинингу: 1) давным-давно люди мыли и очищали жилище водой, метёлками и тряпками; 2) в XX веке широко распространились средства "бытовой химии", мощные пылесосы, новые mop-швабры, спрейеры и микрофибровые тряпки; появились клининговые компании, предлагающие клининговые услуги; 3) в конце XX века проблемы со здоровьем, возникшие от применения средств "бытовой химии" стали вызывать тревогу - требовались новые очищающие средства, не наносящие вред человеку, не вызывающие аллергию; 4) в начале XXI века разработчики моющих средств постарались "скопировать" у природы технологию очищения и на рынке стали появляться чистящие средства на натуральной основе, типа "ромашка", "лимон", "щавель", "крапива", "горчица", "алоэ" и т.д.; вреда они приносили меньше, но мощность очищения этих средств падала вниз;

5) конец XX века: другая проблема состояла в том, что после влажной уборки с применением дезинфектантов не гарантировалось здоровая обстановка; особенно резко это стало заметно в клинических помещениях (больницах, стационарах, поликлиниках, социальных домах), именно там не смотря ни на какую санитарную уборку, надевание бахил на ноги и тщательный клининг помещений дезинфектантами фиксировались всё чаще случаи вторичной инфекции как среди пациентов, так и среди персонала ([подробнее о больничной инфекции читай материалы о ИСМП](#)); возникла озабоченность не только наводить внешнюю чистоту, но также и микробиологическую, то есть невидимую глазу; 6) начало XXI века: разработчики новых моющих средств подсмотрели у природы следующее: грязь очищает всегда вода (или точнее, мировой океан) и в морской воде содержатся соли, которые выполняют роль ПАВ-отделителей грязи, детергенты разрушающие адгезионные связи прилипания; новым наблюдением явилось следующее: очищают природу очень маленькие живые существа - бактерии, которые способны быстро размножаться и перерабатывать грязь, выбрасываемую человеком в природу; значит, надо было создать моющее средство нетоксичное, экологичное с механизмом микробного очищения. 7) в конце XX – начале XXI моющие средства с такими характеристиками были созданы; биоклинеры - нетоксичные для человека и природы, эффективные, вооружённые полезными бактериями. Сегодня с помощью этих биоклинеров и новых технологий очистки мы получаем новую расшифровку понятия "клининг" – клининг микробами, клининг нетоксичными моющими средствами, в состав которых входят живые бактерии.

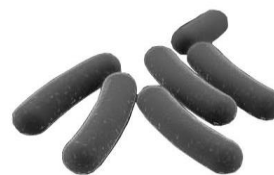
Бактерии в составе биоклинера. Микробы-пробиотики, размножаясь на поверхности, подавляют рост любых других плохих-патогенных микробов, которым раньше было выгодно при старом режиме "бытовой химии".



Микробный клининг. Результаты нового микробного клининга (с учётом микробной чистоты) поражают своими показателями: выводится видимая грязь, снижается инфекционная опасность

(снижается риск вторичной инфекции) и микробная чистота имеет пролонгацию во времени. Таким образом мы получаем и внешнюю видимую чистоту, и микробную невидимую чистоту. Вот такой клининг нам теперь и нужен! Современное домоводство должно сегодня обязательно учитывать инновации, принесённые в понятие "клининг". Домашний клининг, домашняя влажная уборка квартиры сегодня должна проводиться мощными средствами с пробиотиками (полезными бактериями). Результатом такой уборки (клининга) станет здоровая обстановка. В таком доме люди будут жить здоровее, гигиена жилища будет на более высоком качественном уровне. Ассортимент нетоксичных моющих средств с пробиотиками расширяется каждый день и проникает в различные сектора экономики. Но я хочу подчеркнуть важность домохозяйки, наводящей чистоту в своём доме современными средствами уборки - мощными средствами с пробиотиками. Такая домохозяйка — это самая передовая женщина в мире: от неё веет здоровьем.

МИКРОБНАЯ ТЕРАПИЯ



Вылечиться можно, применяя

лекарственные препараты, либо методом микробной терапии

Метод микробной терапии позволяет получить результат без дополнительного приёма традиционных лекарственных средств. Это в первую очередь должно заинтересовать людей, ведущих здоровый образ жизни. Должно расширить их возможности. Мы представляем вашему вниманию медицину без лекарств. Практическая реализация Метода микробной терапии стала очевидной после двух открытий, сделанных в США и в России. Факт установления постоянного наличия микробного облака вокруг человека (2011-2013 гг. – группа Джеймса Мёдоу, США), с одной стороны, и практическая возможность коррекции микробного облака микробными очистителями (2009-2018 гг. – группа инженеров Брыскина и Колчина, Россия), с другой стороны, открывают перспективы для терапии многих микробных неприятностей, прямо

влияющих на здоровье человека. Напомним, что микробиота человека – это совокупность всех микробов, живущих внутри человека, живущих на поверхности его кожи, и микробов, постоянно окружающих тело человека, так называемое микробное облако. Микробиота человека индивидуальна для каждого и характеризует его нормальное здоровое состояние организма. Любое инфекционное вмешательство в организм человека нужно рассматривать как нарушение микробиоты человека. При лечении вопрос состоит всегда лишь в том, каким образом мы должны вернуть микробиоту в нормальное состояние. В здоровое состояние человека можно вернуть двумя способами: принимая лекарственные препараты, либо, применяя метод микробной терапии.



Открытие наличия микробного облака человека
2012



Открытие способа коррекции облака биоклинерами
2018

Метод микробной терапии (метод Брыскина-Колчина) гласит: *Инфекционное вмешательство в здоровье человека можно рассматривать как нарушение внешней микробиоты. Любое нарушение внешней микробиоты можно корректировать с помощью очищения пробиотическими микроорганизмами. Согласно этому методу для поддержания здорового образа жизни человек должен создавать вокруг себя атмосферу, заполненную полезными природными микробами, общее название которым – пробиотики.*

ГИГИЕНА
занимается коррекцией здоровья и вопросами, связанными с кожным покровом человека



САНАЦИЯ
призвана создавать вокруг человека здоровую обстановку, очищать микробное облако человека.



Забегая вперёд, хочу вам сообщить, что мы на практике умеем уже это делать. И делаем это с успехом. Ещё раз подчеркнём, что речь не идёт здесь о вмешательстве во внутренний организм человека, мы не касаемся вопросов коррекции внутренней микробиоты человека, которыми традиционно занимается медицина. Мы не затрагиваем методы медицины, которые рекомендуют принимать лекарственные препараты того или иного происхождения внутрь организма человека. Мы лишь делаем упор на метод коррекции внешней микробиоты человека: микробиоты кожного покрова человека (методы гигиены) и микробиоты микробного пространства вокруг человека (методы санации). Время бросает нам вызов: падает

иммунитет поколений, растут инфекции и аллергия, безуспешна борьба с резистентией, антибиотики не действуют... Но у нас есть ответ на все эти неприятности – наши технологии. Если бы меня спросили, с чего надо начать, с гигиены или санации, я бы посоветовал начать с санации своего помещения, а потом приступил бы к гигиене своей кожи. Почему так? Потому что в микрорах поверхностей нашего жилища патогенных микробов спрятано невероятно больше, чем на вашей коже. Итак, сначала мы должны вымыть (и далее мыть регулярно!) своё жилище и потом почистить свою кожу пробиотиками.

СИНДРОМ БОЛЬНОГО ЗДАНИЯ



SBS – Синдром больного здания. Любой дом, любое здание, где обитают люди, состоит из отдельных помещений, имеющих различный функционал и назначение. В любом помещении имеются проблемы, которые возникают в замкнутом помещении в связи с присутствием в нём разнообразных микроорганизмов. В помещении можно наблюдать возникновение разного рода инфекций. Что касается здания в целом, то здесь надо говорить о так называемых перекрёстных инфекциях, когда возникающая в одном помещении инфекция очень быстро распространяется по всему зданию. Кроме этих инфекций в зданиях встречаются и другие неприятности, природа которых непосредственно связана с микробами. Рассмотрим неприятности, которые явно замечают обитатели помещений в

зданиях различного типа. Некоторые помещения, в которых люди проводят длительное время, являются носителями любопытного и неприятного явления. Это так называемый SBS-синдром.

Справка. SBS-синдром, так называемый синдром больного здания (англ. Sick Building Syndrome - SBS)— это синдром, который замечен при эксплуатации различных офисных и домашних помещений. SBS-синдром характеризует состояние здоровья, при котором люди в массовом порядке имеют плохое самочувствие, даже в том случае, когда видимых причин на это нет.

Споры плесени, токсины, пыль, вирус, бактерии — вот, чем мы дышим в наших домах. На самом деле, это огромная проблема и от неё куча болезней, которые берутся просто из воздуха.



SBS - Синдром больного здания

головная боль болезнь горла респираторные проблемы покраснение глаз

Термин SBS-синдром был согласован со Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) в 1982 году. Причём по данным ВОЗ, симптомы могут ухудшаться, если человек проводит в больном здании много времени и могут пропадать, как только человек покидает здание. Можно уверенно предположить, что внутри этого здания живут микробы, неприятные для организма человека. Именно они, патогенные существа, вызывают у человека SBS-синдром. Я вас уверяю, всё дело в микробах! SBS-синдром имеет явное микробное происхождение. Традиционно в борьбе с SBS-синдромом человек всегда стремился проводить профилактические мероприятия: установку кондиционеров или климат-системы, мойку полов и протирку пыли, проветривание, установку увлажнителей или ионизаторов помещения. Но все эти мероприятия недостаточны. Микробным причинам возникновения SBS-синдрома традиционно уделяется мало места. Это связано с недостаточной информацией, как с этим бороться?

Примерами проявления SBS-синдрома могут служить: 1) Вялые работники офиса, засыпающие во второй половине дня. 2) Работники коллектива, болеющие один за другим. 3) Рассеянные и уставшие дети-ученики, утомлённые школой. 4) Пациенты общей больничной палаты, долго болеющие. 5) Пол и стены мясного магазина с неприятным запахом. 6) Непроходящий кашель в КПЗ следственного изолятора. 7) Врачи поликлиники, регулярно уходящие на бюллетень. 8) Массовый карантин в школьных учреждениях из-за инфекции. 9) Явно ощущаемые запахи прежних постояльцев в номере отеля. 10) Аллергия, внезапно проявившаяся дома. Диагностируемый часто у человека синдром усталости вероятнее всего также можно рассматривать как частный случай SBS-синдрома.



Любая аудитория с людьми является по сути заложником атаки болезнетворных микробов. И

если бы не иммунитет отдельных людей, то заболеваемость проходила бы дружно и постоянно, как только люди входили бы в аудиторию. Представьте себе, множество людей на лекции, шмыгающих носами и кашляющих как туберкулёзники. Наш метод однозначно решает на практике, как избавиться от SBS неприятностей. Необходимо вводить в практику эксплуатации зданий постоянный микробный контроль для помещений. Необходимо вводить в практику метод очищения пробиотиками, который будет снижать патогенные риски. Эта рекомендация годится для помещений любого типа, так как SBS-синдром проявляется в любом здании, независимо от типа помещения или здания.



Каковы причины SBS-синдрома? Главной причиной, приводящей к появлению синдрома больного здания, являются микробные накопления внутри здания и разные особенности здания, приводящие к этому накоплению: 1) чужие микробы, проникающие из неблагоприятного района, 2) пористая поверхность материалов, из которых сделано здание, 3) микробные плёнки на поверхностях, 4) накопленная пыль, плесень, 5) посетители, постоянно приносящие чужих микробов, 6) низкое и бедное качество воздуха, вызывающее гипоксию, 7) системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха. Всё это является идеальной площадкой для размножения болезнетворных микроорганизмов.

Что вылетает из кондиционера? Воздух кондиционера забирается из этого же помещения, далее охлаждается и выходит из кондиционера обратно в объём помещения. Именно эта внутренняя часть кондиционера является мощным генератором-рассадником патогенных микробов. Фактически кондиционер выдувает из себя «большую охлаждённую заразу», которая сразу же проникает людям в бронхи и лёгкие. Лидером здесь выступает известный патогенный штамм бактерий *Legionella pneumophila*, вызывающая у человека постоянное «покашливание дистрофика». Подчеркну ещё раз, что все случаи проявления симптомов SBS-синдрома у человека имеют главным образом микробное происхождение. Поэтому и решение данной проблемы должно быть микробным. Необходимо проводить внутри здания такие мероприятия, которые вернут микробиоту человека в нормальное состояние. Надо что-то делать так, чтобы микробная обстановка внутри здания не вызывала у человека проявления SBS-синдрома. Только нормальное состояние микробиоты человека внутри здания будет являться гарантией здорового состояния человека. Человека должны окружать полезные природные микробы даже, когда он находится внутри здания, внутри помещения. Тогда он будет чувствовать себя в норме. Это пока что единственное правиль-



ное решение проблемы пребывания человека в здании или помещении, где зафиксированы признаки SBS-синдрома.

Как идёт накопление микробов? SBS-синдром вызван плохими патогенными бактериями, которые оказывают прямое негативное влияние на самочувствие человека внутри здания. Причём, нужно отметить, что в новых построенных зданиях SBS-синдром не наблюдается некоторое непродолжительное время. И только со временем он начинает проявляться. С чем это связано? Это связано с постепенным накоплением плохих бактерий на поверхностях помещения. Целые колонии и города со временем вырастают в порах материала любого типа. И чем пористой материал, тем глубже запрятаны эти бактерии. Находясь глубоко в порах материала, микробы способны пережить любую химическую атаку на них, которая скорее убьёт человека, чем убьёт этих вредоносных микробов. Практика и контрольные замеры показывают, что никакие химические обработки и клининговые мероприятия не влияют на эти микробные сообщества. С ними может справиться только микробная пробиотическая очистка, о которой нужно говорить отдельно. Более того, на фильтрах систем кондиционирования образуются вредно-влажные микробные сообщества, такие как *Legionella* или *Listeria*. Вместе с якобы свежим воздухом эти вредоносные микробы сначала вылетают из кондиционера внутрь помещения, а потом влетают в рот и оседают на бронхах и лёгких человека. Чтобы заглушить в кондиционере этот вредоносный генератор плохих микробов, мало прочищать фильтры водой. Необходимо прочищать фильтры кондиционера специальным моющим средством с пробиотиками. В результате пробиотики остаются на фильтре после помывки и не позволяют развиваться колониям *Listeria* или *Legionella*. Это надо подчеркнуть для правильной организации мытья кондиционеров. Простая мойка фильтров, к сожалению, не помогает. Рассмотрим, как на практике избавляться от SBS-синдрома.



Как выглядит здоровый дом? Каждый домовладелец, который хочет из недвижимости сделать себе жильё и превратить своё здание в современное и здоровое, должен стремиться к следующим условиям:

1) Стены и убранство такого помещения должны быть выполнены из современных материалов, которые не потеряют свой внешний вид.

2) Помещение должно по возможности иметь зелёный ботанический сад и большое застекление для дневного света.

3) Помещение должно быть оборудовано системами отопления, вентиляции, кондиционирования, которые обеспечивают во всём здании поступление комфортного свежего воздуха.

4) Помещение должно регулярно получать клининговые мероприятия такие, как мойка полов, влажная протирка мебели, очистка воздуха и так далее. Мы хотим добавить к этим условиям ещё наше микробное условие, чтобы превратить это современное помещение в настоящий дом для жизни. Назовём такой дом «ПробиоДом». Дом, в котором живёт здоровье — это дом с Системой очищения пробиотиками (СОПР). ПробиоДом должен содержать микробы, которые не будут угнетать человека, которые не будут у него вызывать симптомы SBS-синдрома аллергического характера. Напомним, что SBS-синдром, синдром больного здания замечен при эксплуатации офисных и домашних помещений. Некоторые люди являются носителями этого любопытного и неприятного явления. SBS-синдром характеризует состояние здоровья, при котором люди в массовом порядке имеют плохое самочувствие даже в том случае, когда видимых причин на это нет. Мы должны превентивно окружить человека правильными полезными микробами, каковыми являются пробиотики. Повторяю, сделать это совсем несложно. Надо применять Систему очищения пробиотиками.

Как это сделать? Любое помещение или здание в целом можно за 2 недели превратить в ПробиоДом. И это сделать будет совсем несложно и необременительно. При всей сложности изложения нашей концепции сама по себе уборка пробиотиками выглядит совсем несложно. И с ней справится любой персонал, если в первый момент ему правильно объяснить. Вам надо будет всю токсичную химию заменить на новые пробиотические очистители. Система очищения пробиотиками (СОПР) предписывает: при возникновении SBS-синдрома больного здания необходимо методично совершать две операции:

Операция СОПР	Инструкция применения СОПР
	<p>1. Один раз в три дня делать влажную уборку пола и других поверхностей моющими пробиотиками, обычной водой с добавлением пробиотиков из лёгкого моющего состава. Если вы имеете дело со зданием с большой проходимостью людей, то частота влажной уборки должна быть 1 раз в 1 день.</p>
	<p>2. Ежедневно заполнять воздушное пространство помещения влажным туманом с полезными микробами, пробиотиками. Это можно делать с помощью специальных пробиотических аэрозолей, либо используя микробный генератор с автоматическим выпуском пробиотиков по заданному графику.</p>

При этом вам не нужно будет переделывать график клининговых мероприятий. С этого дня пробиотическими очистителями вы будете пользоваться постоянно. При регулярной обработке поверхностей и пространства пробиотиками мы получаем помещение, в котором не будет проявляться SBS-синдром. Эти простые очистительные мероприятия будут действенными, если у вас в здании уже будет сделан косметический ремонт, отремонтирован и очищен кондиционер, выкинуты полностью токсичные средства бытовой химии. Именно тогда можно будет приступить к регулярной уборке моющими пробиотиками. Я уже отмечал, что вредоносные микробы постепенно накапливаются в стенах здания. Точно также пробиотические микроорганизмы будут действовать не сразу, не в первые мгновения, а по мере накопления в этих же порах материала поверхности.

Не ждите от нашего метода мгновенных улучшений. Улучшения наступят обязательно в течение 2 недель – 4 недель упорного и методичного труда. К сожалению, накопление плохих микробов в вашем помещении происходило длительный период. В добавок долгое применение токсичных средств бытовой химии также сыграло свою роль. Остатки химии влияют на скорость наступления улучшений. Поэтому, наберитесь терпения и ничего не бойтесь. Проверено практикой применения. У вас обязательно наступит праздник.

Пробиотики постепенно выживут из глубоких нор всех плохих микробов и «закроют им лицензию на размножение». Ни одно из существующих средств бытовой химии не способно справиться с вредоносными микробами, которые прячутся в порах помещения.

ФИЗИКА ОБЫЧНОЙ И ПРОБИОТИЧЕСКОЙ МОЙКИ

При обычной уборке поверхности применяется вода и растворённое в ней токсичное химическое средство с целью убить микробов на поверхности



Микробы, укрытые в пещерах, дополнительно покрываются непробиоваемой защитной биоплёнкой при любой атаке токсичного химиката



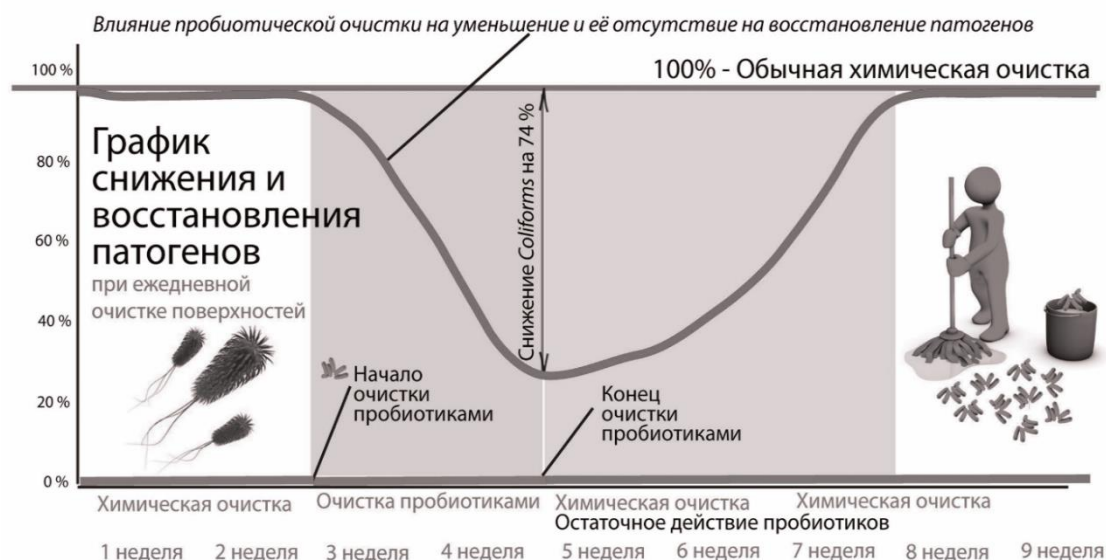
МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ОБЫЧНОЙ И ПРОБИОТИЧЕСКОЙ МОЙКИ

Обычные моющие средства не способны достать патогенных микробов (патогены прячутся в биоплёнках). Моющие пробиотики с помощью энзимов вскрывают биоплёнки и вытесняют из пор патогенных микробов.

Как показывают контрольные замеры при клинических испытаниях подобная инерция «вытеснения патогенов из пористой поверхности» может составлять от 2-х до 4-х недель постоянной пробиотической мойки. И если набраться терпения и регулярно проводить пробиотическую очистку помещения или здания, то терпение и упорство дадут результат в указанные сроки. Причём мероприятие пробиотической очистки необходимо будет продолжать в обязательном порядке, так как приток

плохих микробов в здание и помещение идёт постоянно. Если вы успокоитесь от первых успехов, ослабитесь и будете халатно относиться к уборке помещений, то произойдёт возврат к старой картине. Прекратив пробиотическую очистку хотя бы на 2 недели, патогены вернуться в помещения, а само здание вернётся в состояние SBS-синдрома. На рисунке показан график специально проведённого опыта.

Снижение и подъём патогенов *Coliforms*



Сначала мы видим уровень патогенов постоянным на уровне 100%. Далее мы приступили к пробиотической очистке по протоколу и получаем снижение патогенного давления до 20% в течение 2-х недель. Далее мы прерываем пробиотическую очистку и видим медленное нарастание патогенного присутствия. Скорость подъёма патогенов медленнее, чем снижение накануне, но всё же в течение 3-х недель патогенная картина восстановится на 100%. И снова здание «будет болеть патогенами». Вывод: если ваши усилия привели здание в нормальное микробное состояние, то успокаиваться никак нельзя и нужно продолжать применять систематическое очищение пробиотиками.

Разнообразие помещений с SBS-синдромом. В жизни человека встречаются разнообразные виды закрытых помещений, где обязательно присутствует в той или иной степени SBS-синдром. Признаками такого помещения являются следующие: наличие людей, которые находятся продолжительное время внутри помещения, изолированность

стенами от природы, пористый материал из которого сделано помещение, тепличные условия внутри помещения. Может для вас будет открытие, когда вы увидите список помещений, где существует риск SBS-синдрома и нужно очищать пробиотиками.

Помещения с риском SBS: 1.жилая комната, жилая квартира в городе, жилое здание; 2.дача, загородный дом-усадьба, дом-поместье; 3.бизнес-центр, рабочий офис, общественные залы и туалеты; 4.гостиница, номер в отеле, игровые детские комнаты; 5.пансионат отдыха, санаторий с лечебными кабинетами; 6.спортивный зал и подсобные помещения, фитнес-центр; 7.казарма воинской части, кубрик подводной лодки; 8.следственный изолятор, тюремная камера, помещение суда; 9.мусоро-сортировочная станция, овощная база, склады; 10.офисы государственной службы, кабинет чиновника;

Инфекции закрытого помещения

Человек уязвим в помещении

Помещения:
Комната. Квартира
Кинозал. Магазин
Спортзал. Бассейн
Самолёт. Машина
Вагон РЖД. Автобус
Школа. Детский сад
Поликлиника
Госпиталь. Туалет
Помещение суда
Тюремная камера
Казарма. Отделение
Кабинет начальника
Офис бухгалтера
Офис IT-специалиста

11.помещение школьного класса, помещение детского сада; 12.столовая общественного питания, рестораны, ночные клубы; 13.поликлиника, кабинет врача, госпиталь-стационар, палата больных; 14.дом престарелых, детский дом, дом инвалидов; 15.кинозал, концертный зал, зал экспозиций; 16.магазин, супермаркет, помещения торгового центра; 17.общественный туалет, помещения вокзала; 18.приюты для бездомных, туберкулёзные диспансеры. Методы микробного контроля (Система очистки пробиотиками) будут для них похожими в

основном. Рассмотрим применения СОПР для некоторых из них.

ЖИЛАЯ КВАРТИРА

Из всего многообразия видов закрытых помещений микробное давление в жилом индивидуальном помещении, пожалуй, будет самым лояльным и наименьшим. Но, речь в первую очередь идёт именно о вашем личном здоровье. Поэтому вашу недвижимость нужно превратить в здоровое жилище.



2 СПОСОБ

Налить в спрей 20мл концентрата добавить 230мл тёплой воды. Получаем 8% биораствор, готовый для нанесения. Протирать полку салфеткой после нанесения. Влажно протирать полки регулярно 1 раз в 1 день. Пробиотики накапливаются в объёме комнаты до нормы микробиоты в течение 2-х недель. Далее мыть 1 раз в 3 дня.

ПРИМЕНЕНИЯ



Протирка поверхностей производится обычным способом: влажной тряпкой протираем, тряпка увлажняется 5%-раствором UNC, протираем влажно поверхности 1 раз в 3 дня.

Протокол очистки. Первое, что вы должны делать постоянно и регулярно — это делать влажную протирку всех поверхностей. Протирка должна производиться 1 раз в 3 дня (1-ый месяц) и 1 раз в 7 дней (все последующие месяцы). В каче-

стве рабочего раствора используем средство с пробиотиками универсальный UNC-очиститель в концентрации 5%. Тряпка погружается в приготовленный биораствор (или увлажняется спрейером) и далее влажной тряпкой собирается пыль с поверхности.



1 СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ

Один колпачёк концентрата 50мл вылить в тёплую воду 5 литров в ведро. Протирать пол. Обычным способом, периодически окуная тряпку в раствор и выжимая тряпку. Мыть пол регулярно 1 раз в 1 день. Пробиотики накапливаются в объёме комнаты до нормы микробиоты в течение 2-х недель. Далее мыть 1 раз в 3 дня.



Мытьё пола производится обычным способом: в ведро наливаем 3 литра воды (+40град), добавляем 50мл концентрата UNC, раствором моем пол 1 раз в 3 дня.

Второе, что вы должны делать постоянно и регулярно — это мыть полы в квартире. Уборка должна производиться 1 раз в 3 дня (1-ый месяц) и 1 раз в 7 дней (все последующие месяцы). В качестве рабочего раствора используем средство с пробиотиками UNC-очиститель в концентрации 10%. Пол протирается влажной тряпкой по всему дому, периодически очищая её в ведре.



Орошение пространства пробиотиками производится с помощью спрей-баллона, или используя автоматический генератор микробов 3 раза в 1 день.

Третье, что вы должны делать постоянно и регулярно — это заполнять пробиотиками воздушное пространство квартиры. Орошение должно производиться 3 раза в 1 день (1-ый месяц) и 2 раза в 7 дней (все последующие месяцы). Используем спрей-баллон с пробиотиками ALF или автоматический генератор микробов.



Очистку ванной, раковин, унитаза, пола в туалетной комнате необходимо регулярно делать с помощью 10%-раствора UNC. Наносить пенный раствор на поверхность ванны или унитаза рекомендуем с помощью спрей-распылителя или влажной губкой. Делать это нужно ежедневно с целью микробной безопасности. Видимую грязь, связанную с качеством воды: известковый налёт на кранах и ржавчину в унитазе нужно удалять с использованием кислотного очистителя ARC, нанося малое количество на увлажнённую губку с тёркой, либо используя щётку.

На кухне внимание уделяем удалению жира с поверхностей с помощью ЭКО-очистителя. Посуду моем специальным гелем. Стираем вещи средством с пробиотиками. Уделяем внимание детской комнате.

ОФИС В БИЗНЕС-ЦЕНТРЕ

Данный вид помещения отличается большой проходимостью людей, а следовательно, имеет большую микробную нагрузку. Мероприятия по очистке пробиотиками будут с большей частотой.

Протокол очистки. Персонал должен делать влажную протирку поверхностей, офисной мебели, компьютерной техники 1 раз в 1 день. Для протирки используется 5%-раствор UNC.



Ежедневная влажная уборка полов осуществляется персоналом с помощью рабочего инвентаря, используется 10%-раствор UNC. Уборке также подвергаются помещения общественного назначения: коридоры, лифты, переговорные комнаты. Особое внимание рецепции, здесь наблюдается увеличенная проходимость посетителей (уборка - несколько раз в 1 день).



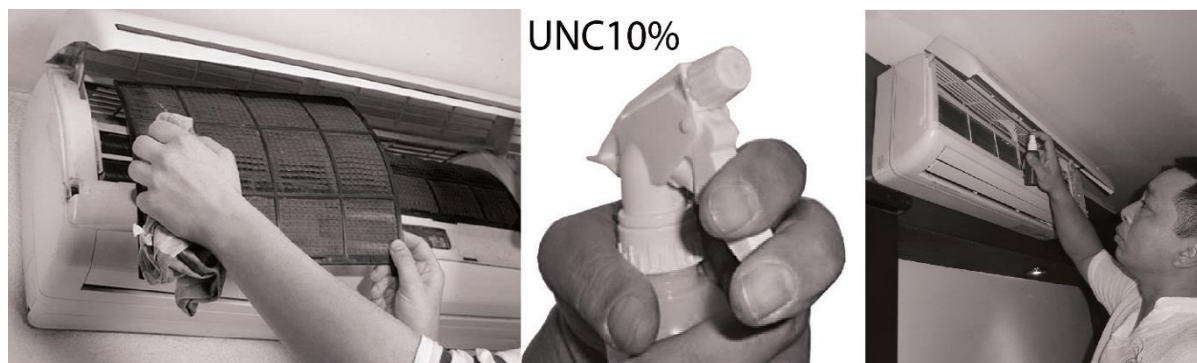
Общественные туалеты также убираются каждый день по несколько раз. Здесь полы моются 10%-раствором UNC, частота очистки пробиотиками со временем подбирается для каждого туалетного помещения с учётом проходимости. Удаление водяного и мочевого камня на фаянсе (унитазы, раковины) и на кранах ещё подвергаются очистке с помощью кислотного очистителя ARC. На влажную губку с тёркой нанести каплю концентрата, помыть до появления пены, нанести на фаянс, сполоснуть водой.

В качестве микробного нормализатора воздуха помещений надо будет использовать централизованное вентиляционное орошение пробиотиками или за счёт установки множества автоматических микробных генераторов. Индивидуальный баллон ALF с пробиотиками для каждого сотрудника также не возвращается. Ежедневное орошение пробиотиками пространства помещения офиса стабилизирует пробиотическую обстановку и снижает риск роста патогенных микробов.



ОЧИЩЕНИЕ ВОЗДУХА КОМНАТЫ ПРОБИОТИКАМИ „Аллерджи Фри“

Особое внимание персонал должен уделять очистке кондиционеров. Очистку фильтров нужно производить не реже 1 раз в 1 месяц с помощью спрейера и 10%-раствора UNC. В летнее время возможна более частая очистка фильтров кондиционеров пробиотиками.



Благодаря ежедневной очистке помещений офиса можно будет с уверенностью ожидать великолепную атмосферу внутри и главное здоровую обстановку, при которой инфекционные вспышки будут маловероятны. Сотрудники офисов будут меньше болеть респираторными заболеваниями, не будут испытывать симптомы SBS-синдрома.



ОТЕЛЬ. ПАНСИОНАТ

Налаженная система уборки в помещениях отеля или пансионата как нельзя лучше подходит для несложного внедрения Системы очищения пробиотиками (СОПР). Практически никого из персонала не надо переучивать. Персонал делает всё то же, что и раньше, только другими, более лояльными средствами очистки. Сегодня в отелях существуют проблемы, с которыми пока никто не может справиться: это устойчивый запах (аромат застоя) в номерах от предыдущих клиентов, которые оставили свой микробный след на память новым постояльцам. Камуфлирование запахов с помощью ароматной бытовой химией не достигает нужного результата.



Часто вносимые разнообразные чужие микробы с разных географических регионов, которые в номер приносит с собой клиент, создают в номере устойчивый не убиваемый «микробный букет». Со временем он только накапливается и усиливается. Никакие химические активные средства очищения не могут справиться с этой постоянной бедой. Они вызывают у новых клиентов скорее приступы аллергии, но только не решает микробную задачу. Весь ассортимент средств бытовой химии с разнообразными парфюмными добавками бесполезен в борьбе с патогенами и запахами. Здесь нужны очищающие пробиотики и тогда номера отеля (пансионата) будут иметь запах природы. Напомню, что никакие дезинфектанты не способны убить микробное присутствие. Патогены будут пахнуть всегда, если на них не направить армию пробиотиков.

Протокол очистки. Отличием помещений пансионата часто является наличие на полу синтетического ковра, который присутствует здесь из-за стремления шумоподавления проходящих постояльцев, дабы не мешать отдыху соседей. Такое ковровое покрытие является удобным накопителем микробов. 1) Поэтому в первую очередь направлением главного удара мы выбираем очищение коврового напольного покрытия от микробов. Здесь эффективным, нам кажется, будет использование моющих пылесосов (экстракторов), которые способны сначала выбрасывать влажный мыльный раствор с пробиотиками на ковёр и затем собирать отделённую от ковра грязь.



Для этой машины в качестве рабочего раствора рекомендуется применять 5%-раствор CRP (*Carpet Cleaner*) с пробиотиками и специальным подавителем пены в машине. Ковровая влажная уборка производится в отеле 1 раз в течение дня, ежедневно. На чистом ковровом покрытии остаются полезные бактерии.

2) Влажная уборка поверхностей, мебели и полов из ламината производится ежедневно в обычном порядке, используя 5%-10%-раствор UNC. 3) Орошение пробиотиками для стабилизации пробиотического присутствия в номерах и коридорах отеля-пансионата рекомендуется организовать с помощью автоматических микробных генераторов. 4) уборка туалетов, ванных, рецепции производится в обычном порядке с помощью UNC-

очистителя и ARC-кислотного очистителя. Кстати, специальные кабинеты, где проводятся бальнеологические водные процедуры, требуют усиленного применения именно ARC-кислотного очистителя из-за обилия кальцитов и известковых налётов на оборудовании. И это надо иметь в виду.

ФИТНЕС-ЦЕНТР. СПОРТЗАЛ

Данный тип помещений имеет свою особенность. В фитнес-зале человек теряет много жидкости (спортивный пот), а жидкость эта разлетается в пространстве зала и оседает на поверхностях. Жидкость (пот) является привлекательной средой для микробов-патогенов. Микробное давление в спортивных помещениях очень высокое. Режим очистки здесь рекомендуется частый, т. е. каждый день.



Протокол очистки. 1. Ежедневная (2 раза в 1 день) влажная уборка напольного заливного покрытия спортзала даёт великолепные результаты, если мы будем чередовать моющее средство UNC с пробиотиками и средством ЭКО-очиститель. Нескользящий спортивный пол от ЭКО-очистителя - великолепен. Средство UNC обеспечивает микробную чистоту в спортивном помещении, а средство ЭКО обеспечивает отсутствие скользких от пота полов и

визуальную чистоту. Такое сочетание мойки наливных полов двумя средствами даёт хороший результат. Спортзал имеет идеальный вид.

2. В фитнес-зале имеется множество спортивных тренажёров, поверхности которых касается по очереди каждый клиент. Здесь надо уделить внимание микробной чистоте этих «тактильных поверхностей тренажёра». Для обеспечения микробной чистоты нам поможет 10%-раствор UNC-очистителя.



3.Процедурные кабинеты и оборудование, душевые кабины, туалетные комнаты требуют неоднократного вмешательства 10%-раствора UNC-очистителя, а также вмешательства ARC-кислотного очистителя из-за множества известковых отложений водяного и мочевого камня.



4.Бассейн. Обычная ежедневная мойка с помощью 10%-раствора UNC-очистителя уже не кажется нам чем-то непривычным. Очистка кафельных плиток сухого бассейна при сливе воды производится ARC-кислотным очистителем. Но вот ещё особенность, которая присутствует в этом разделе спортивных помещений. Это хлорка (или что-то дезинфицирующее), которую ощущает кожа пловца после бассейна. Сухость кожи после плавания, которая присуща любому бассейну со стандартным подходом к дезинфекции воды, появляется именно от этой хлорки. Дезинфектант вместе с

обеззараживанием воды в бассейне заодно ошелочивает кожу человека, лишая того какой-либо микробной биоты. Наши рекомендации: сразу после выхода из воды принять душ с нашим лайт-мылом с пробиотиками. Именно пробиотики восполняют тот дефицит полезных микробов на коже, которые покинули тело пловца в хлорной воде. Запомните: сухая кожа – это отсутствие на коже ваших родных микробов. Старайтесь всегда восполнять дефицит микробов на вашей коже.



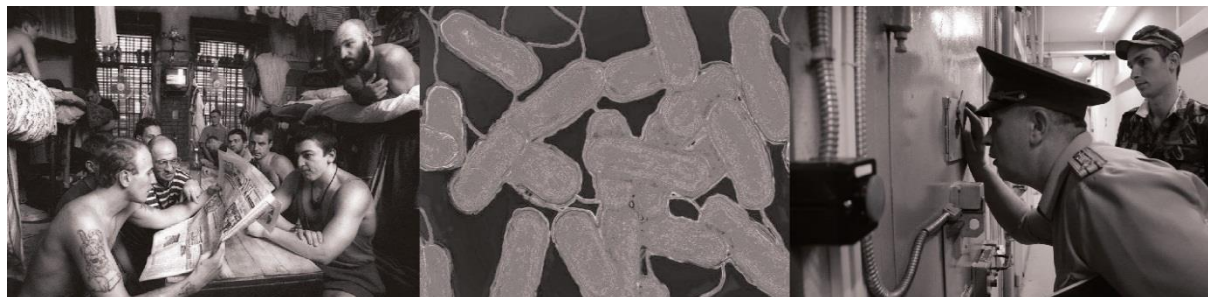
5.Ежедневное орошение спортивных помещений СТВ-пробиотиками очевидно, именно пробиотики будут снимать со спортсменов такое явление как гипоксию (нехватку кислорода в зале) и переутомление.

ТЮРЬМА. КАМЕРА СЛЕДСТВЕННОГО ИЗОЛЯТОРА

Данный вид замкнутых помещений имеет своей особенностью ярко выраженное микробное давление с постоянным инфекционным риском. В

камерах процветает туберкулёз, в камере постоянно слышен кашель то одного, то другого заключённого. Сотрудники ФСИН, работающие в этих помещениях, являются заложниками микробной обстановки и, также как заключённые, входят в группу риска. Сотрудники ФСИН всё время нахо-

дятся в контакте с заключёнными и всю «полученную заразу» несут себе в дом, в семью. От микробного патогенного присутствия рискуют обе стороны. Поэтому, для уменьшения проявления туберкулёза в тюремных и служебных помещениях категорически рекомендована очистка пробиотиками.



Туберкулез - хроническое инфекционное заболевание, при котором поражаются все органы, но чаще всего легкие. Патогены (палочка Коха) проникают в организм главным образом аэрогенным способом, т. е. при вдыхании с воздухом мельчайших капелек или частичек высохшей мокроты. Инфекция передается также через предметы, если пользоваться общими с больным посудой, полотенцем и пр. Стены и пол камеры напшигованы соответствующими патогенными бактериями и уровень их, хранящихся в порах стен, превышает разумный. Регулярная уборка камер и помещений водой и средствами бытовой химии не приводят к понижению риска возникновения инфекций. Другой результат можно получить, если перейти к системному очищению пробиотиками (СОПР). Сразу оговорим, что бюджетные затраты на очистку пробиотиками не превысят привычные, но результат будет положи-

тельный – без инфекций. Замеры микробной напряжённости уже за первый месяц применения СОПР покажут существенное снижение патогенной нагрузки. А это будет означать, что опасность получения перекрёстного заражения существенно снизится. И внутри этих помещений воцарится настоящая гигиена и санитария.

Протокол очистки. 1. В любом случае сначала нужно произвести генеральную уборку всех помещений с помощью 10%-раствора ЭКО-очистителя. Все поверхности камер и коридоров в прямом смысле надо покрыть пенным раствором, оттереть щётками, окатить чистой водой и высушить тряпками. Результатом генеральной уборки будут чистые поверхности, избавленные от видимой грязи. Этому надо посвятить первый день, день всеобщего очищения внутри тюрьмы и в последствии проводить подобную генеральную мойку не реже 1 раз в 6 месяцев.



Орошение пробиотиками
каждый день



Генеральная уборка
только 1 день



Регулярная уборка
каждый день



Орошение пробиотиками
каждый день

В течение первого месяца регулярной и упорной уборки пробиотиками микробный фон придёт в норму

2. Со второго дня уборка будет ежедневной регулярной и пробиотической. Нужно будет каждый день влажными тряпками протирать все поверхности и мыть пол с ведром и тряпками. Но для регулярной уборки теперь нужно будет использовать 10%-раствор UNC-очистителя с пробиотиками. Мойка пробиотиками будет выглядеть так: готовый раствор UNC с помощью спрейера наносится на поверхность, трётся щёткой, смывается водой и сушится тряпкой. Пол моется обычным порядком

10%UNC-очистителем. Первый месяц эта пробиотическая очистка производится ежедневно. Во второй месяц и далее можно перейти на схему уборки 1 раз в 7 дней.

3. Каждый день после высыхания поверхностей от регулярной уборки нужно производить орошение всех поверхностей безопасным 10%-раствором STB-Стабилизера. Альтернативным решением будет ежедневная постоянная работа микробных генераторов, которые выпускают в

объём помещения пробиотики в течение суток. И тот, и другой вариант стабилизации годятся и решение должно приниматься руководством ФСИН. Туберкулёз уйдёт с территории и здоровью людей не будут угрожать разнообразные патогенные бактерии, вылезающие из пор.

Вывод. Мы рассмотрели практические возможности окружения человека микробами-пробиотиками. Надо всегда понимать, что именно в помещении человек подвергается атаке патогенных микробов и, следовательно, именно в помещениях разумно превентивно запускать полезные

микробы-пробиотики, чтобы их избыток в помещении доминировал над патогенами и не позволял патогенам расти. Мы рассмотрели методику санации окружения человека, в результате которой вокруг человека создаётся положительная микробная атмосфера. Далее мы рассмотрим методику гигиены, которая нацелена на обсеменение пробиотиками непосредственно кожи человека. Далее мы рассмотрим применение различных средств гигиены с пробиотиками. И это будет второй защитный барьер на пути инфекции.

(Конец 3 части. Продолжение следует)



Литература

1. Probiotic Cleaner Hygiene System. PCHS. Department of Biomedical Sciences and Morphological and Functional Images, University of Messina, Italy, 2013

2. Инновационный подход к больничной санитарии с использованием пробиотиков: испытания в лабораторных и реальных условиях. Винченца Ла Фаучи, Газтано Бруно Коста, Франческа Анастаси, Алессио Фаччола, Орацио Клаудио Грилло и Раффаэле Скверри. *Department of Biomedical Sciences and Morphological and Functional Images, University of Messina, Italy. Postgraduate Medical School in Hygiene and Preventive Medicine, University of Messina, Italy, 2015*

3. Microbial Therapy. Kolchin V.S. *Sciences of Europe #33* (2018)

4. Исследование по вопросу предотвращения внутрибольничной инфекции. Нил Казейро. THE MIAMI JEWISH HOME & HOSPITAL., 2008, США.

5. Impact of a Probiotic-Based Cleaning Intervention on the Microbiota Ecosystem of the Hospital Surfaces: Focus on the Resistome Remodulation Elisabetta Caselli, Maria D'Accolti, Alberta Vandini, Luca Lanzoni, Maria Teresa Camerada, Maddalena Coccagna, Alessio Branchini, Paola Antonioli, Pier Giorgio Balboni, Dario Di Luca, and Sante Mazzacane, Italy, (2016) PLoS One]

ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ ДВИЖУЩЕЙ СИЛОЙ ЭВОЛЮЦИИ ПРИРОДЫ?

Тетуор А.Н.

*Доктор техн. наук, проф.
Россия, РГАУ МСХА им. К.А.Тимирязева,*

WHAT IS THE DRIVING FORCE BEHIND EVOLUTION OF NATURE?

Tetiur A.

*Dr. Sc., Prof.
Russia, Moscow Agricultural Academy,*

АННОТАЦИЯ

Естественный отбор в синтетической теории эволюции рассматривается как важнейший фактор эволюционного процесса, как главная движущая сила эволюции живой природы, объясняющая образование новых видов. В результате естественного отбора должны воспроизводиться наиболее приспособленные к среде обитания генотипы. В этом объяснении не подчеркнута роль главной движущей силы эволюции живой природы – стремления к удовлетворению потребностей. Потребности подчиняются всеобщему закону бинарной множественности – они позитивны, нейтральны, негативны, осознаваемы и не осознаваемы, рациональны и иррациональны, экологичны и неэкологичны, полезны и вредны, и пр. Стремление к удовлетворению бинарно множественных потребностей можно считать реальной движущей силой бинарно множественной (позитивной, негативной и нейтральной) эволюции. Удовлетворение негативных, неэкологических, иррациональных, потребностей (войны, загрязнения и вытеснение природы, наркотики, и пр.) – вероятно, движущая сила негативной эволюции природы. Вероятно, мутации – это разветвления; мутации подпадают под действие естественного отбора. Согласно идеализированной синтетической теории эволюции отбор должен уничтожать сочетания генов, негативные для жизни и размножения организмов в среде, и сохранять нейтральные и позитивные сочетания, которые подвергаются дальнейшему размножению, рекомбинации и тестированию. В действительности мутационный процесс бинарно множествен и далек от описанной выше идеализации. Он пропускает и не уничтожает множество негативных, не опасных для продолжения жизни, сочетаний генов; но в ряде случаев он, будучи не способен предвидеть отдаленные результаты мутаций и отбора, пропускает опасные для продолжения жизни сочетания генов. В результате реальный мир природы и его эволюция бинарно множественны.

ABSTRACT

Natural selection in the synthetic theory of evolution is regarded as the most important factor in an evolutionary process, as the main driving force of the evolution of the wildlife, explaining the formation of new species. As a result, the natural selection reproduces the genotypes most adapted to environment. This explanation does not stress the role of the driving force of the evolution of wildlife. Requirements are subject to universal law of binary plurality - they are positive, neutral, negative, perceived and not perceived, rational and irrational, ecological and not ecological, helpful and harmful, and so forth. The desire to meet the binary multiple needs can be considered as the real driving force behind the binary multiple (positive, negative and neutral) evolution. Satisfaction with the negative, non-environmental, irrational, needs (war, pollution and crowding out nature, drugs, etc.) is probably the driving force of the negative evolution of nature. Probably mutations are forks; mutations are subjects to natural selection. According to an idealized synthetic theory of evolution, selection should destroy a combination of genes, negative for living and breeding of organisms in nature, and preserve the neutral and positive combinations that are subjected to further reproduction, recombination and testing. In fact, the mutation process is binary multiple and far from idealizing described above. It ignores and does not destroy many negative, not dangerous for the continuation of life, combinations of genes; but in some cases it is unable to anticipate long-term results of mutations and selection, ignores the dangerous of combinations of genes to continue life. As a result, the real world of nature and its evolution are binary multiple.

Ключевые слова: естественный отбор; синтетическая теория эволюции; стремление к удовлетворению потребностей; ветвление мутаций; движущая сила эволюции; множественный отбор; множественные потребности; негативные потребности; множественная эволюция

Keywords: natural selection; synthetic theory of evolution; desire to meet the needs; branching mutations; driving force of evolution; multiple selection; multiple needs; negative requirements; multiple evolution

«Люди привыкли объяснять свои действия из своего мышления, вместо того, чтобы объяснять их из своих потребностей...» (Ф. Энгельс)

Естественный отбор - эволюционный процесс, в результате действия которого в популяции должно увеличиваться число особей, обладающих максимальной приспособленностью (благоприятными и нейтральными признаками), а количество

особей с неблагоприятными признаками уменьшается [1]. Естественный отбор в синтетической теории эволюции рассматривается как важнейший фактор эволюционного процесса, как главная движущая сила эволюции живой природы, объясняющая образование новых видов. В результате естественного отбора должны воспроизводиться наиболее приспособленные к среде обитания генотипы.

Но в результате многовекового естественного отбора живая природа Земли приведена в состояние глубокого экологического кризиса, «выбранный» отбором один вид вызвал своими действиями гибель природы, сокращение площади естественной природы и биоразнообразия, загрязнения среды, поставил под вопрос само существование планеты Земля и жизни на ней. Этот результат далек от предполагаемого идеализированной теорией эволюции. Вероятно, в соответствии со всеобщим законом бинарной множественности эволюция также бинарно множественна, в ней имеются позитивная (например, безусловный эволюционный рост красоты объектов живой природы) и негативная (например, ничем не ограничиваемый рост потребностей человека) части.

Главной движущей силой эволюции живой природы является стремление к удовлетворению потребностей. Так, человечеством движет в жизни стремление к удовлетворению постоянно растущих потребностей, что закреплено в древних и древнейших отделах мозга. Эволюция - следствие стремления к удовлетворению потребностей, и борьбы за существование (так по Ч. Дарвину [2]; хотя в живой природе – бинарное множество взаимодействий, включая борьбу); эта борьба – также следствие стремления к удовлетворению потребностей - например, пищевых, территориальных, и пр. Согласно СТЭ, мутационный процесс приводит к возникновению нового генетического материала. Можно считать, что мутационный процесс – это обычное для живой природы развитие с разветвлениями: мутации – это разветвления; мутации подпадают под действие естественного отбора, отбор должен уничтожать сочетания генов, негативные для жизни и размножения организмов в среде, и сохранять нейтральные и позитивные сочетания, которые подвергаются дальнейшему размножению, рекомбинации и тестированию.

Мутации подпадают под действие естественного отбора, который оценивает их последствия. Вначале происходят мутации, затем отбор оценивает их последствия, сохраняя или уничтожая сочетания генов. Затем - дальнейшее размножение, рекомбинация и тестирование. Но если отбор играет и положительную роль, мутационный процесс нельзя назвать «слепым». В целом итоги естественного отбора, действующего в поле бинарной множественности позитивных, негативных и нейтральных потребностей, далеки от идеализированной оценки – «он должен уничтожать сочетания генов, негативные для жизни и размножения организмов в среде, и сохранять нейтральные и позитивные сочетания». Но отбор бинарно множествен по результатам. Мутации также действуют в поле бинарной множественности потребностей, и пропускают множество не витальных (не жизненно важных) решений.

Естественный отбор должен оценивать потребности по степени их позитивности, и по способу реализации. Потребности бинарно множественны. При оценке отбором сочетаний генов он,

вероятно, пропускает некоторые кажущиеся не витальными потребности (ничем не ограничиваемый рост потребностей, стремление к наркотикам, и пр.), Потребности подчиняются всеобщему закону бинарной множественности [3-5] – они позитивны, нейтральны, негативны, осознаваемы и не осознаваемы, рациональны и иррациональны, экологичны и неэкологичны, полезны и вредны, и пр. Только часть стремления к удовлетворению потребностей можно считать реальной движущей силой позитивной части эволюции. Вероятно, только часть бытия живой природы можно считать временем удовлетворения потребностей: есть деятельность, выполняемая объектами живой природы, не связанная со стремлением к удовлетворению потребностей – например, навязываемая извне, подневольная деятельность, эксплуатация, и пр. Организм не стремится удовлетворять эти псевдо-потребности, но его заставляют извне: примеры - рабство; выращивание бройлеров, и пр.

Самые древние живые организмы управлялись в процессе удовлетворения насущных (жизненно важных, витальных) потребностей инстинктами – заложенными природой побуждениями, и рефлексамии. Инстинкты наследуются от предков и проявляются независимо от окружающих условий. Рефлексы – автоматические реакции организма на возбуждающие факторы, которые возникают в момент действия на организм раздражителя достаточной силы. Наиболее простые биологические потребности – у растений; более сложные – у животных; самые сложные и постоянно растущие – у человека.

Реальные направления эволюции живой природы бинарно множественны, организмы в результате более приспособлены, менее приспособлены или не приспособлены. Например, можно считать отсутствием приспособленности множество болезней различных животных и человека, отсутствие ограничителя потребления у человека, и пр. Некоторые неприспособленности особенно опасны: поощрение естественным отбором роста искусственности удовлетворения потребностей, безудержный рост потребностей человека, и пр. Природа на многое «закрывает глаза» - это явление названо нами «пропускающий» отбор: главное – не допустить гибель организма. Но в итоге ряд неприспособленностей может вызвать гибель: например, безграничный рост потребностей, являющийся тупиком развития. Поэтому часто в прогрессирующем живом организме есть признаки регресса. Это отметил Ф. Энгельс: «Каждый прогресс в органическом развитии является вместе с тем и регрессом».

Отметим явные недостатки и противоречия теории и практики естественного отбора и синтетической эволюции, связанные с отсутствием учета их бинарной множественности [1]:

1. Высшее достижение эволюции и естественного отбора – человек – является и самым опасным видом для природы и для гомеостаза, создавшим опасность для существования всей природы планеты. В результате многовекового естественного отбора живая природа Земли приведена

в состояние глубокого экологического кризиса, «выбранный» отбором лучший вид – человек – вызвал своими действиями гибель природы, сокращение площади естественной природы и биоразнообразия, загрязнения среды.

2. Человечеством движет в жизни стремление к удовлетворению постоянно растущих потребностей, при этом у человека отсутствует орган, контролирующий безграничный рост потребления при ограниченности ресурсного потенциала планеты. Это – тупик развития, тупик отбора, пример сохранения мутационным процессом сочетаний генов, кажущихся не опасными для жизни и размножения организмов. Мутационный процесс не может предвидеть отдаленные последствия пропуска невитальных решений – например, роста удовлетворяемых потребностей, которые при накоплении и отсутствии ограничителя могут настолько вырасти в объеме, что станут опасными для жизни.

3. Человечество заменяет естественный внешний мир более удобным искусственным. Опасным следствием замены реального мира искусственным является разрыв цепи естественных воздействий на органы чувств и соответствующего реагирования, разрыв естественных обратных связей и отсутствие естественного реагирования. Это – абсолютное, принципиальное изменение взаимодействия человека с окружающей средой, направленное на возможность получения положительных эмоций без затрат энергии, которые раньше необходимо было добиваться трудом, с затратами физической и умственной энергии и с отсутствием гарантии получения положительного результата. Это – один из наиболее негативных примеров эволюции и отбора, который приведет к принципиальному изменению живых организмов.

4. В основе гомеостаза лежит всеобщее поедание, что нельзя признать «прекрасным приспособлением» (по Дарвину). В реальности – «Какой-то кипящий котел буйной, бешеной плодовитости, иступленная жажда жизни, где неистово размножаются и пожирают. Выходишь из тропического леса смущенный, уставший от обилия впечатлений, подавленный враждебной средой... В черной массе я заметил уродливых белых насекомых, не похожих на муравьев. Я схватил одного из них и обнаружил – невообразимое страшилище не что иное, как личинка мухи. Невообразимое потому, что на голове этой личинки торчал в виде колпака пустой внутри остов муравьиной головы. Это на первый взгляд необъяснимое явление стало понятным, когда я увидел, что над муравейником кружат тучи мух. Эти мухи-паразиты сопровождают муравьев во время их передвижения. Они подкарауливают удобный момент, чтобы незаметно отложить яйца на муравьином теле. Через несколько дней из такого яйца вылупится личинка. Она медленно станет пожирать муравья и за его счет будет расти сама, пока в конце концов не доберется до головы муравья и не опорожнит ее. После этого, защищенная маской, она нагло шагает вместе с муравьями, пока не превратится в куколку... В этом таится своеобразная био-

логическая драма: хищники, немилосердно пожирающие все живое, что попадется на их пути, в своем муравейнике терпят каких-то жалких личинок, которые, в свою очередь, пожирают их [6]. Это не драма, а трагедия – основа гомеостаза.

5. Отбор порождает рабство и насекомых – рабов. «... я хорошо вижу, что творится в муравьиной колонне. В самом центре ее я замечаю красных жучков, принадлежащих к совсем иному отряду насекомых, нежели муравьи... Многочисленное племя жучков — рабы. Эцитоны ревниво охраняют пленников, доставляющих своим владыкам вкусное, душистое масло»[7]. Самка «кровоаггративного муравья-рабовладельца» врывается в гнездо другого вида муравьев, убивая всех нападающих на нее рабочих муравьев и царицу, и стаскивая в одно место куколок. Когда из них выйдут рабочие муравьи, они станут рабами в гнезде рабовладельцев. Удивительно, что и истоки рабовладения также заложены в ходе эволюции животного мира.

6. Паразитизм животных и растений нельзя признать прекрасным приспособлением. Хотя роль паразитов сложна (например, самые здоровые зебры – с паразитами), паразиты в живой природе иногда вызывают гибель растения или животного – хозяина. Паразитов много: это – не усовершенствующее «изобретение» естественного отбора.

7. Известны множественные нелепые результаты мутационного процесса и естественного отбора: большие птицы – нелеты, водные копытные животные – бегемоты, трата ¼ жизни слонов на питание, неприспособленные для еды клювы ряда птиц, голова акулы-молота, половина жизни на сон у некоторых животных и зимняя спячка, ракообразный паразит саккулина, нефункциональные рога носорогов, маленькая смертельная медуза в Австралии, и пр., и пр. Естественный отбор «пропускает» множество не лучших, иногда просто нелепых решений, если они не влияют на возможность существования.

8. Нельзя назвать лучшим результат мутаций и отбора – множество болезнетворных микроорганизмов и огромное число болезней животных, в том числе человека. В соответствии с законом бинарности множественности полное устранение этих микроорганизмов невозможно и не нужно: так, внутри человека живут десятки микроорганизмов, без которых человек не может существовать.

9. Известны далеко не лучшие решения естественного отбора, не меняющиеся в ходе жизни: например, зубы многих животных (включая даже бивни слонов), подверженные болезням и гниению, вызывающие сильные боли, и без тенденций к улучшению. Можно ли отнести путь развития какого-либо животного, в том числе и человека, к ароморфозу, если его отдельные органы развиваются по пути дегенерации, постепенного ухудшения функционирования? Признаком эволюции должно быть развитие к высшим формам, к повышению уровня организации, но и здесь наблюдается деволюция. В одном организме проявляется множество направлений не всегда позитивного развития. У мужчин не закрепляется сохранение устойчивого

волосяного покрова головы, хотя этот признак поощряется при половом отборе. У людей не выработалось устойчивое функционирование зубов, глаз, ушей, - важнейших органов, обеспечивающих питание, своевременное реагирование. Интересен, например, чрезвычайно важный для многих животных вопрос остановки эволюции половых органов.

10. Результат отбора и эволюции - очень тяжелая жизнь многих животных - например, оленей, которых преодолевают насекомые-кровососы, доводя животных до безумия, и пр. Косвенным подтверждением тяжелой жизни животных является соотношение 1:2 положительных и отрицательных эмоций, унаследованное человеком.

11. Известно сохранение однажды достигнутых, жизнеспособных, но не лучших, иногда нецелесообразных, решений (клюв китоглава, трехрогий хамелеон, австралийская медуза-убийца, вирус СПИД, и пр.).

12. Среди неприспособленностей известна массовая, практически почти не изученная, гибель животных, случающаяся периодически с некоторыми видами (бабочки в океане, суслики, дельфины, киты, и пр.).

13. Известны непреходящие агрессивность и терроризм в мире животных, закрепленные эволютически: массовое, не обоснованное нормами питания убийство жертв хищниками (волки, хищные рыбы, странствующие муравьи, и пр.).

14. Известно наличие множества форм взаимодействия живых организмов в природе - от симбиоза до антибиоза, в том числе наличие зла. Какова форма естественного отбора среди ряда насекомых, поощряющая съедение самкой самца после оплодотворения? «Движущая», но негативная форма (в результате повышается выживаемость, так как после оплодотворения самка получает необходимый белок). Естественный отбор, позитивной частью которого восхищался Ч. Дарвин [2], поощряет и закрепляет и полностью нецелесообразные, и полностью негативные пути, так как он бинарно множествен.

Учитывая определяющую роль стремления к удовлетворению растущих потребностей в ходе естественного отбора, рассмотрим особенности удовлетворения потребностей: «Но человек уже хочет иного - // Лучше того, что есть». «Обыденность, // В глазах твоих страданье, // А Непредвиденность - другое дело!» (Л. Мартынов). Находясь под этим эмоциональным «прессом» новизны, человек не обязательно в результате получает то, что лучше; часто новое может быть новым, но не лучшим. Достаточно, чтобы оно было просто новым. Это процесс напоминает разветвление: такая модель развития может быть реальна для истории человечества. Удовлетворение очередных, кажущихся позитивными, потребностей, как правило, уравновешивается негативными потребностями. После удовлетворения очередной потребности, очередного этапа развития, очередного технологического прорыва, наступает разветвление, создается новый способ удовлетворения потребности. При этом все прежние предметы и явления чаще всего сохраняются.

После бури - покой, после покоя - снова буря. Ярче, быстрее, выше, сильнее, крепче, острее, чем было ранее, - таков путь от тоски к осуществлению желания. В чем причина того, что нормальное, спокойное развитие событий, взаимоотношений, удовлетворения потребностей для человека становится недопустимым, нужна его замена на экстремальные явления и предметы (отметим, что это правило сохраняется далеко не для всех людей, в соответствии с бинарной множественностью их качеств).

Экстрим - это высшая степень, противоположность, крайность, что-то исключительное, последнее. Истоки этого поведения находятся, безусловно, в особенностях строения и функционирования мозга человека. Известно, что для многих людей характерно стремление в бытии, в явлениях и предметах жизни, к новизне - любой, но яркой. Можно сказать, что многие люди хорошо представляют себе, что им в данный момент нужно, - но только до получения этого; затем, после нескольких минут счастья, - опять наступает тоска, предваряющая появление нового желания. «Как мало в этой жизни надо // Нам, детям, - и тебе, и мне. // Ведь сердце радоваться радо // И самой малой новизне» (А. Блок). «Под ним струя светлей лазури, // Над ним луч солнца золотой... // А он, мятежный, просит бури, // Как будто в бурях есть покой» (М.Ю. Лермонтов).

Стремление к постоянному достижению положительных эмоций определяет в свою очередь мощное влечение к удовлетворению постоянно растущего круга потребностей. Можно с большой долей уверенности предположить, что именно таким образом особенности эмоционального и склонного к упрощенному восприятию мышления, связанного с древними, целиком животными, структурами мозга, существенно определяют в итоге развитие человечества. Но если это так, то корни, истоки развития истории нужно искать в особенностях поведения животных, в этологии.

Возможно, эти особенности определяют не только взаимоотношения людей в обществах, но и социально-экономические формации, и взаимоотношения народов, и стран. Особенный интерес здесь представляет удовлетворение постоянно растущих по числу и сложности потребностей, ограничиваемых в естественной природной среде далеко не всегда этичными и даже жестокими с точки зрения человека факторами гомеостаза. Стремление к удовлетворению растущих потребностей как основная движущая сила развития человечества было отмечено Ф. Энгельсом (см. эпиграф), развито П.В. Симоновым. Можно предположить, что в животном мире удовлетворение потребностей чаще всего связано с присвоением (пищи, полового партнера, территории, и пр.), поэтому именно это стремление запускает у человека мощный и хорошо закрепленный в сознании механизм присвоения, эгоистического обладания. Удовлетворить потребность - значит, тем или иным способом присвоить предмет или явление, причем присвоение может быть реальным или мысленным, идеализированным. В этом актуальнейшем процессе человек не способен

предвидеть последствия, ибо таковы особенности памяти и мышления. Подчеркнем, что основой стремления к безудержному росту потребностей является влечение к получению положительных эмоций и закрепление новых и новейших потребностей в древних структурах мозга, которые поддерживают немедленное удовлетворение внутренних потребностей, связанных с устойчивостью физиологических функций и обеспечением нормальной жизнедеятельности организма. Ожидаемая новизна – это скрытое удовлетворение будущей потребности, которое может принести положительные эмоции.

К тому же удовлетворение растущих потребностей зачастую абсолютно недостижимо, совершенно нереально: старуха из сказки А. Пушкина могла стать царицей только в сказке. В этих условиях (то есть в реальной жизни, полной всего позитивного и негативного, хорошего и плохого) уравновешивающим удовлетворением актуальной потребности у человека становится ее сказочная идеализация, полное удовлетворение ее в сказке. При этом сказка может быть построена в мозгу, либо быть написана, снята в кино. Человек, не удовлетворивший в реальной жизни массу недостижимых потребностей, удовлетворяет их в сказке, идентифицируя себя со сказочным героем. Отсюда произрастают корни успеха любовных романов, фантастических историй, криминальных фильмов, наркотиков и наркоподобных воздействий. Характерным примером является выдающийся цикл любовных историй И.А. Бунина «Темные аллеи», который, как постоянно подчеркивал сам автор, полностью выдуман (возможно, таким способом талантливый писатель удовлетворил свою потребность, которая не могла быть удовлетворена другими способами ввиду их недостижимости). Все рассказы полностью придуманы, иногда они очень далеки от реальности (известна история с полной нереальностью ситуации в рассказе «Легкое дыхание»). Но читателю и не нужна реальность, он нуждается в уравновешивающей недостижимую потребность идеальной, сказочной замене. Ее могут создавать и наркотические, и наркоподобные воздействия на мозг, который, к сожалению, подвержен фальшивому самовознаграждению.

Грядущая новизна предполагает получение очередной положительной эмоции. Поэтому обыденная действительность по прошествии некоторого времени становится невыносимо скучной. Здесь можно коснуться интересной проблемы соотношения добра и зла в жизни: почему добродетельная действительность бывает скучной, а зло – ярко и привлекательно (это отметил И. Гете в «Фаусте»). Видимо, потому, что добродетельное удовлетворение потребностей связано с постоянной монотонной работой (молитвы, чтение, помощь страждущим, работа в поле и на ферме, и пр.), с постоянным выполнением одних и тех же обязанностей, оно более спокойно, и не дает ощущения яркой новизны; поэтому монахи внешне скучны, как и монастыри (это отметил, например, А.П. Чехов в рассказе «Без

названия»). Стремясь к яркой новизне, массы людей погружаются в сказки, переносятся в Интернет, в другой, яркий мир. Почти все искусство – кино, театр, литература, живопись, и пр., – это яркие сказки. Люди, таким образом, искусственно замещают реальное невыполнимое удовлетворение потребностей с помощью всяких воздействий – от чтения до наркотиков. Обыденная действительность и яркая новизна подобны пресной полезной пище в сравнении с острой, с приправами, специями.

Именно предполагаемые грядущие положительные эмоции заставляют «грешить и каяться». Именно поэтому «запретный плод сладок». Часть бинарного множества людей не может жить без постоянной новизны. Известный путешественник Б. Даниельссон писал, что, когда он собирался в путешествие, ему всегда приходили письма от желающих уехать, сменить скучную действительность на путешествия. Известна история с моряками английского судна «Баунти», которое было направлено за саженцами хлебного дерева. Пожив в условиях яркого тропического острова, доступных женщин, обилия выпивки и пищи, часть моряков не захотела возвращаться из этого красочного мира в скучную Англию даже под страхом смертной казни.

Желание постоянной новизны, смены действительности в ожидании положительных эмоций, предполагает стремление к более яркой жизни, к смене впечатлений, в том числе и связанной с возможными пороками (наркотики, пьянство, разврат, драки с выбросами адреналина, и пр.). Как уже отмечалось, текущий процесс удовлетворения потребностей, понимаемый как счастье, весьма краток, после чего наступает новая, иногда более острая, неудовлетворенность. Если же нет реальной возможности удовлетворить новые потребности (что бывает почти всегда) – она искусственно удовлетворяется в мозгу. Отсюда стремление к яркости, броскости, красоте, цвету, к постоянной смене ощущений, к уходу от спокойствия, от скуки, от недостатка ощущений, к переменам, к победам, к опасности, к острым ощущениям, к экстремальным видам спорта. «Это // Почти неподвижности мука – // Мчатся куда-то со скоростью звука, // Зная прекрасно, что есть уже где-то // Некто // Летящий // Со скоростью // Света!» (Л. Мартынов). Отсюда стремление превзойти всех в скорости, силе, богатстве, красоте, ... стать первым, хотя бы в чем-нибудь: стремление к краю, к ощущениям «на краю пропасти». «Все, все, что гибелью грозит, // Для сердца бедного таит // Незыблемы наслажденья». (Пушкин). Но утоленное желание быстро забывается, оно уже не движет человеком. «Утолено, – влечет оно презренье, // В преследованье не жалеет сил. // И тот лишен покоя и забвенья, // Кто невзначай приманку проглотил» (В. Шекспир). Удовлетворенные желания очень быстро теряют ощущение новизны и полученных положительных эмоций. «Желал ты славы – и добился, // Хотел влюбиться – и влюбился, // Ты с жизни взял возможную дань, // А был ли счастлив» (А.С. Пушкин).

Часть людей в соответствии с особенностями строения их мозга (доминирования лимбика и поэтому повышенной склонности к эмоциональному поведению) испытывает особую тягу к азарту, куражу. Азарт ценится этими людьми как спутник любой деятельности - спорта, науки, искусства, драки, войны, сражений, работы, труда, игры в карты, в казино. Сюда входит и восхождение на горы, погружение в глубины океана, полеты в космос, полеты и виражи на реактивных самолетах, гонки на мотоциклах и автомобилях, на парусниках, на катерах, судах, опасные путешествия через океаны на лодке, на плоту, и т.д. Человек постоянно придумывает новые потребности, в процессе удовлетворения которых требуется и достигается азарт и кураж: соревнования по разрубанию ладонью струи жидкого металла, хождение по стеклу и углям, по гвоздям, и пр.; человек пробует сажать на себя пчел, скорпионов; засовывать голову в пасть тигра, крокодила; прыгать с парашютом с небольшой высоты, и пр. И все это ради ухода от обыденности, достижения ярких эмоций, выделения адреналина. Возможно, что к этой деятельности относится и пиратство, первые географические путешествия, захватнические войны, захваты и грабеж городов, пленных и пленниц, насилие как итог овладения (захвата) женщин, получения их в собственность, присвоения. Искусственной заменой этой формы удовлетворения потребностей являются фильмы ужасов, фильмы - триллеры, приключенческие фильмы, современная виртуальная реальность.

Но, к сожалению, есть постоянно растущее множество негативных потребностей: подобное описанному выше удовлетворение потребностей достигается и наркотиками, наркоподобными воздействиями (среди них и наркоподобные воздействия на мозг - ритмичные танцы, пение, громкие ритмичные звуки, и пр.). Необходимость поступления адреналина в кровь идет от охотника и воина. Не связано ли это с самовознаграждением мозга, подобно наркотику? Или эта потребность закреплена в центре секса? Но после осуществления этого азартного поведения и удовлетворения такой потребности, как правило, наступает упадок сил. Затем, очевидно, снова тянет к азарту, и есть способы нового достижения этого состояния. Может быть, постоянный экстремум истощает человека. Но в исто-

рии человечества известны и длительные процессы, которые все равно заканчиваются: например, выпивка и танцы. На востоке одно поселение идет к другому в гости, следует длительный праздник с выпивкой и танцами, а потом все вместе - к третьему, и т.д. Карнавалы в Южной Америке длятся 3 суток без перерыва, и участники изнемогают от этого длительного экстремального удовлетворения потребностей. Интересно, что «любовь» у тигра длится без перерывов и без еды тоже примерно 3 суток, потом он устает и ему это надоедает.

Новое разветвление необходимо как ожидание положительных эмоций, когда старое уже невыносимо именно по причине его скучности и обыденности. Отсюда - и смены режимов, и смены жен, и мужей, и уходы, и измены, и погружение в разные виды деятельности и пороков. Отсюда - периодические праздники, выпивки, необычные поступки, измены, драки, и пр. Может быть, это нужно как периодическое возбуждение мозга, как поощряемое с целью выживания поисковое поведение охотника. В соответствии с законом бинарной множественности оно есть не у всех древних племен, и не у всех современных людей. Стремление к яркости одежды, к смене впечатлений (выпивка, танцы) имеются почти у всех племен, сохранившихся в первобытном состоянии. Но, например, у пигмеев бамбути оно отсутствует, они не носят ничего яркого. Таковы же «призраки желтых листьев». У монахов такое стремление греховно, это - происки врагов человека. И тоска - грех (по Библии). Это необычайно интересно - почему тоска - грех, ведь это - стремление? Между тем тоска, видимо, вечна, так как она связана с практически неосуществимыми, но вечно поддерживаемыми мозгом желаниями: «Нет ничего печальней на Земле // Мужской тоски о женском обаянье» (И. Сельвинский). Стремление двойственно по последствиям, как и вся деятельность (табл. 1).

На первом месте в целесообразности человеческой деятельности находится, видимо, целесообразность человеческих потребностей. Целесообразность в природе должна была привести к целесообразности в материальной и духовной жизни общества, в первую очередь - к целесообразности потребностей, так как именно потребности и необходимость их удовлетворения оказывают определяющее влияние на взаимодействие общества и природы.

Роль стремления в культуре и его двойственность

Стремление			
Материальная культура		Духовная культура	
Позитивные действия	Негативные действия	Позитивные действия	Негативные действия
Создание объектов материальной культуры, их использование, присвоение, разрушение		Создание произведений искусства, их использование, присвоение	
Создание новых объектов материальной культуры, материальных ценностей	Бездействие или присвоение, разрушение объектов	Создание произведений духовной культуры («Я совершу, я совершу!» Н. Гоголь)	Присвоение, использование присвоенных произведений
Географические открытия	Присвоение в разнообразных формах	Использование произведений духовной культуры	Неадекватная искусственная замена объекта тоски
Рекорды, достижения, прорывы	Захват территорий, ценностей; войны	Переработка произведений духовной культуры	Экстремальные воздействия
Экстремальные виды спорта	Неадекватная искусственная замена	Присвоение произведений культуры	Страдания
Поощряемое поведение (по степени нарастания опасности)			
Полный уход от действий, бездействие	Активность, не связанная с опасностью	Активность, связанная с опасностью	Преодоление смертельной опасности

Но удовлетворение бесчисленных растущих потребностей чревато потерей цели, снижением чувства радости, удовлетворения. Об этом писал Ф.М. Достоевский: «...куда пойдет сей невольник, если привык утолять бесчисленные потребности свои, которые сам же и навывдумывал? И достигли того, что вещей стало больше, а радости стало меньше». Среда жизни как социально-экологическая подсистема активно изменяется под влиянием необходимости удовлетворения растущих потребностей человека. Движущая сила развития человечества – потребности и их удовлетворение – оказывает определяющее влияние на динамичную среду жизни. Выявление истоков неудержимого стремления к росту числа и качества новых потребностей, представляет исключительный практический интерес, так как удовлетворение потребностей является реальной движущей силой эволюции человечества, и одновременно с этим оно способно погубить природную среду и человечество.

Для мира живой природы характерно стремление к удовлетворению настоятельных (насуточных) потребностей, среди которых первыми являются биологические, или естественные, потребности. Они обеспечивают жизнь животного, и поэтому потребность в их удовлетворении не только прочно

закреплена в организме, но и, как правило, связывается с присвоением объекта потребности (табл. 2).

В течение многих веков процесс роста потребностей и соответствующих негативных воздействий на природу никак не ограничивался, природа в рамках механизмов самоадаптаций пыталась приспособиться к этим воздействиям (разнообразные загрязнения, сведение лесов, распашка земель, уничтожение видов, рост и расползание городов, рост культурных ландшафтов, и пр.). Но потребности продолжали нарастать, в результате ограниченности возможностей самоадаптаций появились признаки глобального экологического кризиса. Эти негативные явления заставили человечество ввести искусственные механизмы адаптации – разнообразные законы, правила, кодексы, этические нормы, способы экологизации деятельности, потребностей, использования ресурсов, и пр. Они не остановили бурный рост потребностей, ведущий к отступлению природы. Потребности множественны не только по видам, но и по основе их удовлетворения. Достижение цели, удовлетворение насущной потребности в соответствии с концепцией бинарной множественности и разветвления порождает новую неудовлетворенность, требующую следующего удовлетворения.

Таблица 2

Потребности в форме присвоения

Потребность	Форма присвоения
Пища, вода, воздух	Прямое присвоение путем введения внутрь организма
Экологическая ниша (территория), помеченная разными способами	Присвоение территории или животного на период жизни
Качество окружающей среды (климат, ландшафт и его компоненты)	Использование путем косвенного присвоения как качества «ниши»
Продолжение рода, размножение	Временное «присвоение» партнера для продолжения рода
Пространственный комфорт, защищенность от переуплотнения или сверхразреженности	Присвоение части территории на период жизни животного или группы, поощрение поддержания нормальной плотности
Возможность сна и отдыха	Личные участки для сна и отдыха
Выращивание и воспитание потомства	Личные норы, гнезда, территории
Создание группы или вхождение в этологическую группу	Поддержание иерархии (подчинение особей в группе или роль подчиненной особи)
Поддержание гомеостаза	Присвоение до достижения лимитов, вводимых природой

Поэтому история изменения среды жизни соответствует ничем не ограничиваемому возрастанию множества потребностей большей части человечества (табл. 3). Это обстоятельство было замечено очень давно. В сказке о рыбаке и рыбке А.С. Пушкин описал старуху, которая мгновенно разочаровывалась после удовлетворения очередной «наущной» потребности. О. Уайльд принадлежит

дуальный афоризм о том, что в жизни возможны две трагедии: первая - не осуществить свою страстную мечту, вторая – добиться ее осуществления. Врач – психиатр А. Адлер предлагал решить проблему путем следования правилу «вечного путешественника», у которого хватает ума никогда не прибывать к месту назначения, то есть не удовлетворять свои потребности полностью.

Таблица 3

История роста потребностей

Первичные полностью естественные биологические потребности				
В собственной экологической нише	В пище, воде, в естественных отправлениях	В благоприятных физических полях	В продолжении рода, в семье, в обществе	Сексуальные потребности
Этологические, этнические, социальные потребности				
Создание или вхождение в этологические группы с «гарантиями» прав и обязанностей	Поддержание иерархии в этологических группах, этологический «климат» и «пейзаж»	Создание или вхождение в этнические группы; этнические «ниши», этнический «пейзаж»	Вхождение в социальные группы с гарантиями норм жизни, с правами и обязанностями	Поддержание иерархии, социальных гарантий и свобод в социальных группах
Экономические, трудовые, культурные, познавательные потребности				
В растущем качестве обеспеченности всех биологических потребностей	В образовании и труде с возрастающим поощрением	В растущем качестве труда с возрастанием его интеллектуализации	В постоянном росте множества, углублении и расширении форм культуры	В постоянном расширении и углублении познаний о мире
Неэкологические потребности				
В безграничном присвоении, не обусловленном экологическими нормами	В обеспечении потребностей, не обусловленном экологическими нормами	В росте доли отдыха в процессе труда и постепенном исключении физических затрат	В росте искусственности жизни, в замене среды на искусственную	В негативных и опасных для человечества направлениях развития науки и культуры
Иррациональные потребности				
В искусственном замещении реального, но недостижимого счастья	В войнах, разрушениях, насилии, издевательствах, пытках, и пр.	В экстремальных развлечениях, играх с «риском» для жизни	В экстремальных видах спорта с максимальным риском для жизни	В наркотиках и множестве наркоподобных воздействий
Рост множества, глобализации и степени опасности потребностей				
Потребности в гигантском «прорыве» в науке (в генетике, в космосе, и пр.)	Потребности в утверждении одного «правильного» учения	Потребности в быстром создании «нового» человека, в т.ч. «киборга»	Потребности в реализации «глобальных» проектов освоения Земли	Потребности в реализации «глобальных» проектов освоения космоса и др.

В эволюции потребностей человека ярко проявляются законы бинарной множественности и разветвляющегося развития. Эта эволюция протекает в направлениях роста множественности потребностей и одновременно – возрастания ее двойственности, противоречивости. Множественность потребностей человека растет как количественно, так и качественно. Рост числа потребностей сопровождается все большими сложностями их удовлетворения. Двойственность потребностей и их противоречивость проявляются в росте неэкологичных, негативных и даже вредных для человека потребностей. Это ведет к двойственности, противоречивости развития человечества и среды его жизни, так как они определяются в основном удовлетворением постоянно растущих потребностей. Для эволюции потребностей характерны рост множественности, разнообразия, и нарастание бинарности – экологичности и неэкологичности, естественности и искусственности, рациональности и иррациональности. Бинарная множественность потребностей в современных городах проявляется как рост качества жилищ и уровня коммунальных услуг, и одновременно – как нарастание искусственности среды жизни, замена естественной и полезной для человека среды жизни на искусственную и зачастую вредную, негативную городскую среду.

Как уже отмечалось, удовлетворение потребностей тесно связано с эволюцией человечества. С одной стороны, удовлетворение потребностей – это движущая сила человеческого поведения. С другой стороны, мозг человека отражает потребности и

возможности их удовлетворения в виде эмоций. Человек стремится к получению положительных эмоций, как естественных, органично вписанных в цепи «воздействие – реагирование», так и полностью искусственных, заменяющих и разрывающих естественные цепи. Положительные эмоции могут быть получены естественным путем, как хороший результат напряженного физического или умственного труда, создания какого-либо произведения человека, творческого или физического достижения, рекорда. Они же могут быть достигнуты гораздо более простым искусственным путем, например, введением в организм веществ, создающих в мозгу искусственные состояния. Сложный мозг человека оказывает влияние на протекание процесса удовлетворения потребностей и эволюции. При этом негативными тенденциями эволюции можно считать стремление к удовлетворению иррациональных, неэкологичных, вредных потребностей. Как позитивные, так и негативные потребности составляют бинарные подмножественности потребностей (табл. 4). Являются ли негативные потребности органической частью, естественным полюсом двойственных потребностей, или они могут быть вытеснены, замещены позитивными потребностями? Это связано с участием древних и новых структур в формировании потребностей. Если генезис эмоциональных состояний тесно связан со сложным строением мозга, с двойственным сосуществованием социального и животного в человеке, то ряд неэкологичных, иррациональных потребностей сильно закреплен, и их вытеснение и замещение – это маловероятный по результату, длительный и сложный процесс.

Таблица 4

Связь потребностей и тенденций развития

Генезис эмоциональных состояний и целенаправленного поведения в зависимости от участия различных структур мозга при удовлетворении потребностей	
Участие новых мозговых структур (неокортекс, и др.)	Участие более древних мозговых структур (лимбика и др.)
Доминирующая потребность	Субдоминантные потребности
Позитивные, экологичные, неагрессивные, рациональные потребности (социальные, духовные, интеллектуальные, трудовые, и др.)	Экологичные и простые (биологические, физиологические и др.), и агрессивные, не экологичные, негативные и вредные (иррациональные) потребности
Одновременное (разумное и агрессивное, рациональное и иррациональное, духовное и биологическое) управление удовлетворением сексуальных потребностей	

Из приведенной выше таблицы следует, что сложные мозговые структуры могут оказывать существенное влияние на удовлетворение потребностей. Особенно это касается роли древних, «животных» структур. Эту особенность отмечал З. Фрейд: «Гениталии не проделали вместе со всем человеческим телом развития в сторону эстетического совершенствования, они остались животными, и потому и любовь в основе своей и теперь настолько же животна, какой она была испокон веков. Любовные влечения с трудом поддаются воспитанию, их воспитание дает то слишком много, то слишком мало. То, что стремится сделать из них культура, недостижимо».

Возможно, что этот процесс просто невыполним, он не закончится положительным результатом. Если считать двойственность потребностей их диалектическим свойством, то негативные и иррациональные потребности не могут быть и не будут полностью исключены. Их можно запретить с помощью законов, сделать непривлекательными путем общественного осуждения и неприятия. Вместе с тем бинарная множественность потребностей, возможно, подчиняется закону нормального гауссова распределения.

Поэтому основной объем в начале движения к множественности потребностей составляли обычные и нейтральные (естественные) потребности, то-

гда как наиболее негативные, как и самые позитивные, составляли «хвосты» распределения. По мере роста современных псевдопотребностей это равновесие может немного изменяться. Предельные (полярные) бинарные оппозиции здесь занимают очень небольшой объем потребностей. Напротив, большой объем занимают естественные биологические потребности – обычные нейтральные потребности, удовлетворение которых может быть позитивным или негативным для человека, в зависимости от степени искусственности способа удовлетворения. Человек стремится к удовлетворению естественных потребностей наиболее естественным путем, взамен же он получает искусственные способы их удовлетворения. Здесь наблюдается противоречие между естественным, позитивным характером потребностей и искусственным, негативным для человека и природы способом удовлетворения.

Современная среда жизни в городах становится все более искусственной, что в свою очередь вызывает определенные разрывы в естественных прямых и обратных связях, сформированных многовековой историей развития человека. Одна из наиболее привлекательных черт городов, способствующих их росту и переезду сельских жителей в города - это возможность удовлетворения гораздо более широкого круга потребностей, чем может предоставить жителю село. Житель города стремится удовлетворять все более широкий и постоянно растущий круг своих потребностей. Наряду с сохранением первых, самых простых базовых потребностей, носящих биологический характер и свойственных всем живым организмам, новые человеческие потребности становятся все более слож-

ными. В то же время все больший объем современных потребностей не носит экологического характера, более того, ряд потребностей антиэкологичен и вреден.

Процесс роста бинарной множественности потребностей, может быть, стремится к экспоненциальности: например, появившаяся недавно потребность в личном автотранспорте привела к возникновению десятков и даже сотен новых многочисленных потребностей в автодорогах, гаражах, стоянках, заправках, ремонтных службах, службах безопасности движения, и пр. Новая потребность в персональных компьютерах привела в действие колоссальный потенциал новых, совершенно не известных ранее потребностей в программах, играх, общении через сеть Интернет, виртуальной реальности, вплоть до искусственной любви. Можно сказать, что одна новая крупная потребность вызывает к жизни десятки и сотни новых потребностей. В последнее же время этот безудержный рост является еще и следствием рекламы производителей товаров и услуг, поощряющих быструю замену не устаревших физически товаров.

Удовлетворение потребностей перестает определяться действительными, насущными потребностями, оно переходит к ускоряющемуся процессу появления и развития квази - потребностей, создаваемых рекламой производителей, стремящихся продать товары и услуги. Для роста потребностей существует некое правило «новые потребности порождают все большие новейшие потребности». Таким образом, количество и степень сложности удовлетворения потребностей быстро нарастают. При этом сами потребности человека могут носить позитивный или негативный характер, что чаще всего вызвано сложностью структуры его мозга (табл. 5).

Таблица 5

Характеристики потребностей

Потребности	Качественная характеристика потребностей		Качественная характеристика способа удовлетворения	
	Позитивные	Негативные	Позитивный	Негативный
Естественные	Все естественные потребности	Превышение допустимого уровня удовлетворения	Естественная среда, экологичные способы удовлетворения	Искусственная среда и неэкологичные способы удовлетворения
Экономические	Потребности, удовлетворяемые с учетом ресурсного потенциала, рациональные, полезные	Потребности, удовлетворяемые без учета ресурсного потенциала, нерациональные	Естественная и экологичная пища, одежда, жилье, транспорт, информация, общение, отдых и пр.	Искусственные неэкологичные материалы, пища, транспорт, виртуальный мир, и пр.
Трудовые	Потребности в полезном для Земли и экологичном труде, сохраняющем природу и человека	Потребности, связанные с разрушением, с быстрым исчерпанием ресурсов, с агрессией и войной	Труд, восстанавливающий природу и не нарушающий экологическое равновесие	Труд, загрязняющий среду, ухудшающий ее, обеспечивающий войны, агрессию
Социальные	Потребности в гарантии равных гражданских прав и свобод, в уверенности	Потребности в обеспечении своих прав за счет прав других людей, групп	Естественное социальное равноправие при удовлетворении потребностей	Социальное неравноправие при удовлетворении потребностей
Этнические	Потребности в осознании этнической самостоятельности, в пейзаже родной природы, и пр.	Потребности в создании неравной этнической самостоятельности, в этнической несамостоятельности	Органичное удовлетворение потребностей на основе этнического равноправия	Этническое неравноправие, этнические предпочтения при удовлетворении потребностей

Потребности и их удовлетворение – это обоюдоострые предметы и явления, чрезвычайно нужные человеку и очень опасные для него и для окружающей его среды жизни. Как отмечала Всемирная Комиссия по окружающей среде и развитию, «Основные потребности человека удовлетворяются только с помощью товаров и услуг, предоставляемых промышленностью..., способной как обеспечить экологическое равновесие, так и разрушить его - что она постоянно и делает». Чем больше круг потребностей и чем они сложнее по способам их удовлетворения - тем больше должна работать промышленность товаров и услуг и тем больше разрушается окружающая среда.

Удовлетворение негативных потребностей может рассматриваться как стимул греховного поведения. Между тем движущей силой эволюции является именно удовлетворение потребностей. Каковы эволюционные, биологические истоки грехов как негативных потребностей человечества? Являются ли грехи как негативные потребности человека органической частью, естественным полюсом двойственных потребностей, или они могут быть вытеснены, замещены позитивными потребностями, добродетелями? Какова роль сложного и многослойного мозга, включающего новую кору и более древние, «животные», отделы? Для ответа на эти вопросы нужно рассмотреть пути формирования и удовлетворения потребностей человека как основной тенденции эволюции (табл. 6).

Таблица 6

Тенденции эволюции и удовлетворение потребностей

Участие множественных мозговых структур в генезисе эмоциональных состояний и в организации поведения		
Удовлетворение растущего множества потребностей		
Позитивные потребности		Негативные потребности
Стремление к позитивным эмоциям		Стремление к негативным эмоциям
Реальные пути эволюции потребностей		
Поиск путей и способов удовлетворения рациональных и иррациональных, полезных и вредных потребностей	Добровольное или вынужденное ограничение негативных потребностей вследствие образования, воспитания	Новая этика как способ достижения рациональной замены негативных и иррациональных потребностей на позитивные и рациональные
Культурная и технологическая эволюция, расширение круга позитивных потребностей, совершенствование способов их удовлетворения		
Рост искусственности жизни и появление искусственных в т.ч. вредных потребностей		
Поиск путей замещения вредных и негативных потребностей новыми, позитивными, полезными и экологичными		

Необходимо ли возвышаться до утверждения реальности в форме негативности, до полного, всеобъемлющего приятия бытия (то есть роста множественности и бинарности потребностей) в качестве правомерной и неустрашимой реальности? Видимо, нет. Безудержный рост множественности потребностей – это не органическое качество живой природы, напротив, это – неестественное для живой природы явление, не вписывающееся в экологические закономерности. Оно вызвано особенностями человеческого мышления, воспитания и деятельности. Полностью экологичны могут быть лишь естественные потребности человека в обоснованном объеме. Потребности распределены по нормальному закону. На эти потребности наиболее сложно влиять. Другие же потребности, не относящиеся к жизненно важным, могут быть изменены или замещены с целью их экологизации.

Заключение: Для мутационного процесса и естественного отбора характерны некоторые особенности, связанные с бинарной множественностью природы и всеобщим законом бинарности множественности: и мутационный процесс, и естественный отбор, и удовлетворяемые потребности бинарно множественны. Удовлетворение потребностей – это важнейшая (но не вся) часть бытия, жизни живой природы. Оно отличается особенностями:

1. Потребности подчиняются всеобщему закону бинарности множественности – они позитивны, нейтральны, негативны, осознаваемы и не осознаваемы, рациональны и иррациональны, экологичны и неэкологичны, полезны и вредны, и пр.

2. Стремление к удовлетворению бинарно множественных потребностей можно считать реальной движущей силой бинарно множественной (позитивной, негативной и нейтральной) эволюции.

3. Удовлетворение негативных, неэкологических, иррациональных, потребностей (войны, загрязнения и вытеснение природы, наркотики, и пр.) – вероятно, движущая сила негативной эволюции природы.

4. Вероятно, мутации – это разветвления; мутации подпадают под действие естественного отбора. Согласно идеализированной синтетической теории эволюции отбор должен уничтожать сочетания генов, негативные для жизни и размножения организмов в среде, и сохранять нейтральные и позитивные сочетания, которые подвергаются дальнейшему размножению, рекомбинации и тестированию.

5. В действительности мутационный процесс бинарно множествен и далек от описанной выше идеализации. Он пропускает и не уничтожает множество негативных, не опасных для продолжения

жизни, сочетаний генов; но в ряде случаев он, будучи не способен предвидеть отдаленные результаты мутаций и отбора, пропускает опасные для продолжения жизни сочетания генов. В результате реальный мир природы и его эволюция бинарно множественны – позитивны, нейтральны и негативны (с точки зрения человека).

Литература

1. Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии. – М.: изд. МГУ, 1999. – 690 с.
2. Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора. – Санкт-Петербург: Наука, 1991. – 539с.
3. Тетиор А.Н. Целостность, красота и целесообразность мира множественной природы. - Тверь: Тверское издательство, 2003. - 423 с.
4. Тетиор А.Н. Антропогенная (искусственная) эволюция. –М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, Институт природообустройства, 2015. –444 с.
5. Тетиор А.Н. Новая концепция философского осмысления мира и эволюции живой природы. –М.: Академия Естествознания, 2016. – 236 с
6. Фидлер А. Зов Амазонки. –М.: «Мол, гвардия», 1959. – 616 с.

ECONOMIC SCIENCES

ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Боровик М.В.

*кандидат экономических наук, доцент
доцент кафедры менеджмента и публичного администрирования
Харьковского национального университета городского хозяйства имени А.Н. Бекетова*

MANAGEMENT DECISION MAKING IN THE SYSTEM OF MANAGEMENT OF INFORMATION AND COMMUNICATION SUPPORT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Borovyk M.

*PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Management and Public Administration
O.M. Beketov National University in Urban Economy in Kharkiv*

АННОТАЦИЯ

В статье проведено исследование вопросов, связанных с процессом разработки и принятия управленческих решений в системе управления информационно-коммуникационным обеспечением устойчивого развития высших учебных заведений. Рассмотрен процесс принятия управленческих решений и его основные этапы. Выявлены особенности принятия управленческих решений в системе управления информационно-коммуникационным обеспечением высших учебных заведений с целью достижения их устойчивого развития.

ABSTRACT

The article studies issues related to the process of developing and making managerial decisions in the management system of information and communication support for the sustainable development of higher education institutions. The process of making managerial decisions and its main stages are considered. The features of making managerial decisions in the management system of information and communication support of higher education institutions in order to achieve their sustainable development are revealed.

Ключевые слова: управление, система, управленческие решения, высшие учебные заведения, информация, коммуникации, устойчивое развитие, информационно-коммуникационное обеспечение.

Keywords: management, system, management decisions, higher education institutions, information, communications, sustainable development, information and communication support.

Постановка проблемы. Деятельность отечественных высших учебных заведений в современном быстро меняющемся мире связана, прежде всего, с необходимостью обеспечения их устойчивого развития в жестких условиях конкуренции на рынке образовательных услуг, что в свою очередь обуславливают объективную необходимость кардинального пересмотра основных аспектов управления ними. Достижение устойчивого развития высших учебных заведений требует решения задач эффективного управления системой информационно-коммуникационным обеспечением их деятельности и нуждается в совершенствовании процесса принятия и реализации управленческих решений с целью повышения их эффективности.

Анализ последних исследований и публикаций.

Фундаментальным исследованиям организационного поведения и процессов принятия решений, а также повышению эффективности принятия и реализации управленческих решений посвящены работы нобелевского лауреата Г. Саймона [1]. Принятию управленческих решений так же посвящены работы так ученых как: Губерська Н. Л. [2],

Моисеенко О. П. [3], Нестеренко О. В. [4], Новикова М.Н. [5], Савенков О. И. [4], Фаловский О. О. [4] и многих других. Вопросы эффективного управления деятельностью высших учебных заведений рассматривались в работах таких ученых как Лопушняк Г.С. [6], Натрошвили С. Г. [7], Рибчанская К.В. [6], Сбруева А.А. [8], Терованесов М.Р. [9], Уварова Т.Г. [10] и многих других.

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы. Не смотря на значительный интерес ученых к исследованию проблем, связанных с управлением высшими учебными заведениями и повышением эффективности их управления, вопросы разработки и принятия управленческих решений в системе управления информационно-коммуникационным обеспечением устойчивого развития высших учебных заведений все еще остаются актуальными, особенно в современных экономических условиях.

Цель статьи. Целью статьи является исследование вопросов, связанных с разработкой и принятия управленческих решений в системе управления информационно-коммуникационным обеспечением высших учебных заведений, направленных на

достижение их устойчивого развития в современных условиях на рынке образовательных услуг.

Изложение основного материала. Достижение устойчивого развития высших учебных заведений требует решения задач эффективного управления информационно-коммуникационным обеспечением их деятельности и нуждается в совершенствовании процесса принятия управленческих решений с целью повышения их эффективности. Реализация управленческих решений должна быть направлена на повышение результативности деятельности высших учебных заведений и достижения их устойчивого развития.

В общем виде решение представляет собой обоснованный набор действий со стороны лица, принимающего решение направленных на объект управления, позволяет привести данный объект к желаемому состоянию или достичь поставленной цели [4].

Управленческое решение в контексте деятельности высших учебных заведений представляет собой результат анализа, прогнозирования, экономического обоснования и выбора альтернативы из множества вариантов, направленных на достижение устойчивого развития высших учебных заведений. Повышение эффективности принятия и реализации управленческих решений связана с необходимостью постановки задачи, разработки целевой функции, критериев оптимизации, совокупности ограничений, а также совершенствования процесса принятия и реализации управленческого решения, направленного на достижение устойчивого развития высших учебных заведений. При этом необходимо учитывать, что процесс принятия управленческих решений представляет собой последовательную совокупность процессов разработки, обоснования и принятия управленческих решений.

Разработка управленческих решений по управлению системой информационно-коммуникационного обеспечения устойчивого развития высших учебных заведений, связана с необходимостью реагирования на сложившуюся ситуацию в условиях неопределенности. Таким образом, управленческие решения должны разрабатываться в нескольких альтернативных вариантах, которые обеспечивают возможности выбора наиболее приемлемого управленческого решения в конкретной ситуации в условиях неопределенности. Обоснование управленческих решений должно осуществляться на основе анализа результатов деятельности высших учебных заведений, согласованных стратегическими целями их устойчивого развития.

Принятие управленческих решений предполагает анализ альтернативных вариантов решений, выбор наиболее приемлемого в конкретной ситуации на основе согласования мнений экспертов (специалистов) по этим вопросам. Для более эффективного принятия управленческих решений рекомендуется использование интеллектуальной рекомендательной системы поддержки принятия эффективных управленческих решений, реализация которых будет способствовать достижению устойчивого развития высших учебных заведений в

условиях неопределенности.

Принятие управленческого решения в общем понимании представляет собой вариант последовательности операций определения целей, разработки, обоснования и утверждения принятия решения, выбранного по критериям рациональности их осуществления с использованием специальной компьютерной техники, квалифицированного персонала, методов и принципов в условиях неопределенности.

Достижение устойчивого развития высших учебных заведений возможно на основе оптимизации процессов принятия управленческих решений. Оптимизация решения по управлению системой информационно-коммуникационным обеспечением устойчивого развития высших учебных заведений предусматривает допустимо сокращение временных, материальных и финансовых затрат на осуществление управленческих процессов и достижения устойчивого развития высших учебных заведений. На основе исследований М. Новиковой [5] обнаружено, что оптимальное решение проблем, возникающих в процессе осуществления деятельности высших учебных заведений, требует реализации определенных мероприятий в следующей последовательности:

- 1) постановка задачи, связанной с решением конкретных проблем, направленных на достижение устойчивого развития высших учебных заведений;
- 2) разработка критериев оптимальности управленческих решений, направленных на достижение устойчивого развития высших учебных заведений;
- 3) формирование системы ограничений и балансовых соотношений, определяющих допустимые области функционирования системы и изменения отдельных ее параметров для достижения устойчивого развития высших учебных заведений;
- 4) Построение модели, с помощью которой можно решить поставленную задачу (решить проблему) достижения устойчивого развития высших учебных заведений;
- 5) выбор методов решения и разработка алгоритма решения задачи оптимизации;
- 6) анализ альтернативных вариантов решения задачи с помощью построенной модели и выбор оптимальных управленческих решений, направленных на достижение устойчивого развития высших учебных заведений.

Принятие управленческих решений не является одномоментным актом, так нобелевский лауреат Г. Саймон [1] выделяет в нем такие этапы как: поиск информации, поиск и нахождение альтернатив и выбор лучшей альтернативы. Следовательно, можно утверждать, что основой процесса принятия управленческих решений является информация. Именно на основе информации можно осуществлять поиск альтернатив и выбор наилучшей альтернативы.

На основе предложенных Г. Саймоном [1] этапов процесса принятия решений, предлагается рассматривать процесс принятия управленческих решений в системе управления информационно-коммуникационным обеспечением устойчивого

развития высших учебных заведений, как определенную последовательность этапов, таких как:

- этап 1 – определение целей управленческих решений;
- этап 2 – разработка и принятие управленческих решений;
- этап 3 – организация реализации и контроль за выполнением управленческих решений.

Структурная схема процесса подготовки, разработки, принятия и реализации управленческих

решений, направленных на решение проблемы достижения устойчивого развития высших учебных заведений представлена на рис. 1.

На первом этапе определения цели управленческих решений должна собираться вся необходимая и доступная на момент возникновения ситуации (проблемы) и принятия управленческого решения информация. На основе имеющейся информации на первом этапе осуществляется анализ ситуации, и прогноз последствий ситуации возникшей ситуации.



Рис. 1. Структурная схема процесса подготовки, разработки, принятия и реализации управленческих решений

Источник: предложено автором.

Второй этап связан с разработкой и непосредственно принятием управленческих решений на основе определения альтернативных вариантов управленческих решений. Для этого прежде всего проводится постановка задачи решения ситуации (проблемы) и осуществляется поиск, разработки и

формирования альтернативных вариантов решения сложившейся ситуации. Заключительной действием на этом этапе является принятие и утверждение управленческого решения направленного на решение проблемы (ситуации) с целью достиже-

ния устойчивого развития высших учебных заведений.

Третий этап включает в себя организацию реализации и контроль за выполнением управленческих решений. На этом этапе осуществляется документальное оформление управленческого решения и доведения его непосредственно к исполнителям, а также контроль за его реализацией. Также на этом этапе проводится оценка эффективности реализованных управленческих решений на основе разработанных критериев и интерпретация результатов оценки управленческого решения, то есть оказывается или, достигнута поставленная цель, а именно решена существующую ситуацию (проблему) с целью достижения устойчивого развития высших учебных заведений.

Выводы и предложения. Таким образом, устойчивое развитие высших учебных заведений может быть достигнуто только за счет эффективного управления системой информационно-коммуникационным обеспечением его деятельности, которое должно способствовать рациональному использованию имеющегося совокупного потенциала за счет эффективного использования ресурсов и учитывать требования внешних и внутренних стейкхолдеров высших учебных заведений. Достижение устойчивого развития учреждений высшего образования требует решения задач эффективного управления информационно-коммуникационным обеспечением их деятельности и нуждается в совершенствовании процесса принятия и реализации управленческих решений с целью повышения их эффективности.

Литература

1. Simon H. A. The New Science of Management Decision. New York: Harper and Row Publishers, 1960. 50 p.

2. Губерська Н. Л. Процедури прийняття й реалізації управлінських рішень у сфері вищої освіти. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. Серія: Юриспруденція. 2014. Вип. 10-2(1). С. 64–67.

3. Моїсеєнко О. П. Оцінка показників діяльності вищого навчального закладу в процесах прийняття управлінських рішень. *Праці Одеського політехнічного університету*. 2011. №3. С. 255–258.

4. Нестеренко О. В., Савенков О. І., Фаловський О. О. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень : навч. посіб. / за ред. П. І. Бідюка. Київ : Нац. акад. упр., 2016. 188 с.

5. Новікова М. М. Системне управління трудовим потенціалом підприємства : монографія. Харків : Вид. ХНЕУ, 2008. 240 с.

6. Лопушняк Г.С., Рибчанська Х.В. Вища освіта України: державне регулювання та перспективи розвитку: монографія. Львів: «Ліга Прес», 2018. 283 с.

7. Натрошвілі С. Г. Стратегічне управління вищим навчальним закладом: теорія, методологія, практика : монографія. Київ : КНУТД, 2015. 320 с.

8. Теорії та технології інноваційного розвитку вищої освіти: глобальний і регіональний контексти : монографія / за заг. ред. А. А. Сбруєвої. Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2015. 520 с.

9. Терованесов М.Р. Система вищої освіти: управління на засадах інерційності : монографія. Укр. держ. акад. залізн. трансп. Київ : Едельвейс, 2015. 339 с.

10. Уварова Т. Г. Трансформаційна модель управління університетом на основі організаційних знань. *Економіка образования*. 2009. № 1. С. 86–92.

INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF STUDY OF MANAGER PERSONNEL

Gorbachenko S.

PhD in Economics,

Associate Professor of Management and Innovations Department of Odessa I.I. Mechnikov National University

Makedonskaya M.

graduate student of Odessa Institute of Trade and Economics of Kyiv National University of Trade and Economics

ABSTRACT

The article deals with personnel problems of Ukrainian enterprises in the management segment. Reserves have been determined to increase the professionalism of management personnel in the light of modern challenges. Much attention is given to the theoretical and methodological aspects of innovative approaches to training of management personnel. Languages to maximize the effectiveness of curriculum are defined. The article gives a detailed assessments of current needs for specific management training tools. As a result, the most promising directions for the implementation of educational technologies, such as trainings, case studies, stretching, business games, are formulated.

Keywords: innovations, personnel-technology, management personnel, professionalization, education, training.

Formulation of the problem in general. In a post-industrial society, the activity of individual enterprises, industries and the national economy as a whole increasingly depends on managerial capital, human resources and the competitiveness of management. The main leverage for success is skillful and competent management. In such conditions, management personnel acts as the main asset of the enterprise, human capital, which not only affects the efficiency and effectiveness of economic activity, but also expects a timely and worthy economic, psychological and career reward for the result.

The main objective of the introduction of innovative personnel - technologies for training of management personnel is the disclosure of his creative potential, raising the level of professional competences and the development of the necessary personal qualities. The result of applying innovative educational technologies should be to increase the efficiency of management staff, improve the level of timeliness and quality of managerial decisions, and reduce the percentage of managerial mistakes.

Analysis of recent research and publications. The problems of optimization of modern personnel management system are devoted to the work of such scientists Korolenko, S.M., Kuznetsov, E.A., Tretyak, O.P. and others. At the same time, studies on the implementation of training technology personnel have been reflected by Hugul, O.Ya., Krasnoshapki, V.V., Hetman, O.O..

The purpose of the article is to analyze the problems and perspectives of introducing innovative technologies for the training of management personnel in the context of raising the professional level and enriching personal qualities.

Presenting main material. One of the basic principles of modern management is the principle of competence. This principle is based on the horizontal division of labor. Its use implies that each manager and manager possesses both practical skills of a specialist in his field and directly managerial qualities. In addition, personal professional skills of managers, their ability to lead and ability to establish internal and external communications are important.

Managers as leaders must strive for individual challenges and self-improvement. Leaders who set

themselves the task of being in the ongoing process of professional training are necessary. Accordingly, the only way an economic organization can create an innovative environment is to rethink old ways of activity and find new opportunities for innovation development [9, c. 19].

Unfortunately, the level of training of management personnel in most Ukrainian enterprises does not meet modern requirements. First of all, insufficient attention is paid to the issues of professional development of the leadership. This is mostly the case for middle and top level managers. As a result, ordinary managers lack knowledge in strategic management, psychology, law and finance. This, in turn, negatively affects the quality of making managerial decisions. After all, the latter require managers of high qualifications, appropriate level of knowledge and emotional maturity, which manifests itself in the ability to act in difficult and stressful situations.

In management, most techniques are used to improve professionalism, but their phase-by-stage sequence is not available, which in turn leads to a reduction in efficiency. For example, collective professional managerial trainings are conducted, most of whose participants do not have a sufficient initial knowledge base in management. Or, in the designated training sessions, too many specialists attended simultaneously.

Consequently, the main objective of modern managerial technology personnel is to optimize and increase the effectiveness of the managerial process for staffing through the search and application of more effective HRM practices that streamline the management process by eliminating certain types of activities or operations, in particular those that are not necessary for the achievement of the set goal and the decision of managerial tasks [6, c. 391].

Innovative measures in the HR system are usually divided into the following groups: personnel selection and adaptation measures, measures aimed at increasing labor productivity, personnel monitoring and control system, introduction of modern training technology personnel, informatization and automation of personnel management processes, and, finally, the use of out technologies.

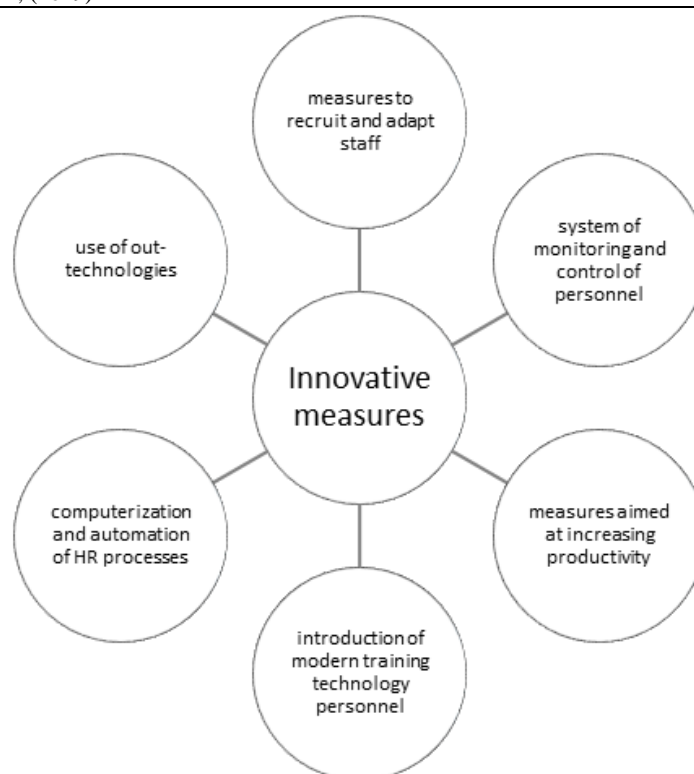


Fig.1 Groups of innovative measures.

In recent years, the training block has become increasingly important. In turn, the introduction of innovative approaches to learning it is advisable to start from the very management personnel, because they are responsible for building an effective system of development at all levels.

Under managerial staff, managers, employees of the management apparatus, specialists of organizations, enterprises and their structural subdivisions understand the management. They have the same main features as the entire staff of the enterprise such as the presence of labor relations with the employer and possession of certain qualitative characteristics: skills, abilities, motivations.

To increase the efficiency of the work of management, the methods of its motivation and stimulation are used. In our time, it is the motivation and stimulation of labor, the opportunity to be realized as a specialist and as a person capable of retaining creative and promising managerial staff at enterprises [7].

In the majority of innovative training technology personnel as a basis, a continuous education system is used that covers a wide range of types, forms and individual tools. The implementation of the principle of continuity implies the transition from the «education for life» approach to the «life-long learning» approach. The mechanism of continuous education is defined as a set of targeted formal and informal actions undertaken by the subjects continuously in order to improve their knowledge, skills and competences within the existing institutional capacity.

In particular, specialization, long-term or short-term training and internships are used for professional training of management and specialists. These forms of advanced training allow you to acquire additional

knowledge, skills and professional skills within the previously acquired specialty [1].

In this context, the forms of advanced training can be divided into two groups:

- Provision of appropriate qualifications at the time of employment, confirmation of the knowledge and skills necessary to perform certain functions;
- Adaptation of managers to change, that is, training is aimed at preserving or enhancing the qualifications obtained in the position and providing the necessary knowledge for skilled work.

Often, the initiator of the learning process is directly the enterprise, which wants to increase its own management capital. In addition, since the 70s of the last century, most corporations' leaders around the world view training costs as profitable investments, and staff development departments and corporate training centers such as entities involved in generating profits.

However, the learning process can take place on its own initiative. In particular, each specialist can identify a number of knowledge or skills that, in his opinion, he lacks and independently attend courses or trainings that will improve his knowledge on certain issues. The task of a senior manager or business owner in this case will only be to reimburse the costs incurred during the course of such courses [4, p. 163].

However, any professional management training programs can not be effective unless they are built on the basis of the results of the study of differentiated and specialized forms of management process. Knowledge of certain its specific forms, their structural and functional content, professional adequacy of the future manager's position should be fully determined by modular training programs. Objective advancement through the levels of complexity and functional orientation is pos-

sible only on the basis of sustainable forms of preliminary training of management personnel and their productive practical activities in previous posts or the preliminary range of functions performed [2, p. 40].

According to the requirements of professionalization of management activities, training of management

personnel in various spheres of economic activity should be carried out in the following three stages: primary vocational education; Adaptive vocational training for occupation; training for a new level of knowledge and professional competence.

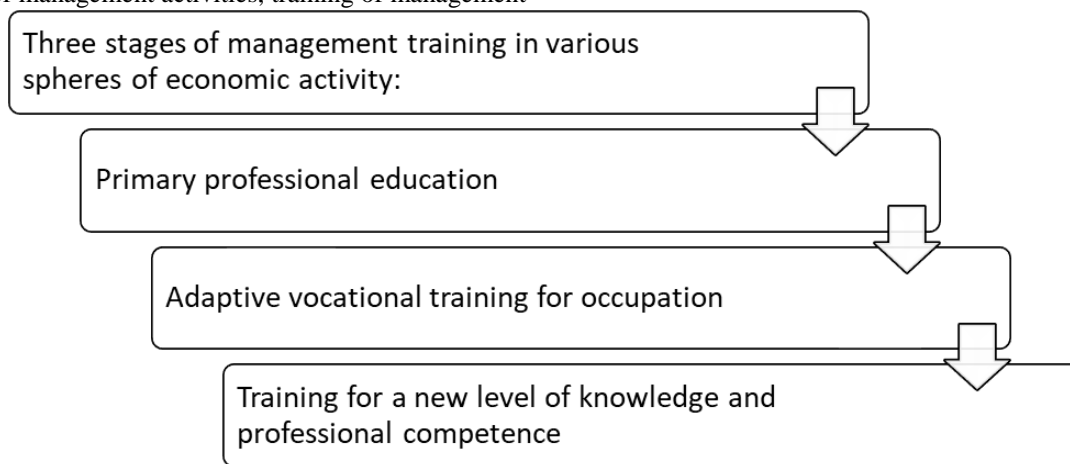


Fig.2 Three stages of management training.

During the last stage, several teaching tools can be identified that provide stable results for improving the professional level and qualifications of management personnel.

First of all, it is about managerial training, as an opportunity to develop a small group of people. The concept of training has a generalizing meaning. In the 70's and 80's of the 20th century in the European countries widespread training on business communication skills was provided for managers of different levels, whose success in the performance of official duties is determined by the high level of developed skills of interpersonal interaction with other people.

Modern managerial training can be considered as a form of active training for the transfer of knowledge, a method for creating conditions for self-disclosure of participants or as a training where there is the formation of certain skills and competences. In parallel, the training can be regarded as a set of tools such as business, role and imitation games, discussions, debates, etc. During the trainings, a minimum of information, "cleared" from unnecessary details, is used. In turn, the required skills are formed by exercises based on the received data.

Business games can be viewed as a separate form of learning. They take place, as a rule, in the form of a concerted group mental search, which requires the involvement of all participants in the communication. By its very nature, business games are a special form of communication with distributed roles. In particular, one of the participants is an author who expresses his point of view. The second participant is the recipient, who, perceiving the author's text, builds the image of what he understood to reconstruct the author's point of view. The third participant in communication within the business game can be a critic who, based on the results of the decision, develops his own point of view, more formal and perfect. The fourth participant is the organizer of communication who coordinates all kinds of work

and transforms the disparate efforts into a deliberate movement to improve the author's point of view.

Modular training is one of the main forms of vision and needs an existing training center. It involves the use of separate thematic blocks or modules aimed at achieving a certain result (solving a specific problem or task, developing certain skills or mental characteristics). The training course should include mastering the theoretical material, performing practical work, as well as final projects. The duration of modular training depends on the functions performed by the students, the amount of knowledge to be learned and the competences to be acquired.

Another effective method for improving the skills of managerial staff on the basis of interactive technologies "Case study" or case method. The teaching tasks of the case-method consist in acquiring the skills of using theoretical material for the analysis of practical problems; formation of skills for assessing the situation, choosing and organizing the search for basic information; developed skills to formulate questions and inquiries; development of skills to develop multivariate approaches to implementation of the action plan; formation of skills to make decisions independently under conditions of uncertainty; formation of skills and methods of comprehensive analysis of situations, forecasting ways of developing situations; formation of skills and competencies of constructive critique [8].

As a result of the development of cases, managers must learn how to handle a large amount of information, to allocate key elements from the information flow in accordance with the tasks and to identify the most optimal solution. However, in order to maximize the effectiveness of the use of the case-method, it is necessary to create special conditions. These include the provision of a sufficiently high complexity of problems with available alternatives for solving, creating a speaker of a logical set of questions about a cognitive problem, creating an atmosphere of psychological comfort that should facilitate free expression of thought,

without fear of mistakes; devoting special time to understanding ways to solve the problem.

Action-training is a method of training to solve real problems in practice in the organization's activities. The basis of this method is the creation of a working group that solves the task. The term of training may last from a few weeks to a year. With this method, it is possible to improve the competencies of strategic planning, the skills of making informed decisions, to solve specific production tasks [5].

For mid-level managers, high performance results show stretching. This method involves giving professionals the opportunity to raise their professional level by delegating tasks that go beyond their immediate responsibilities. Due to this, you can go beyond the current capabilities, get yourself out of the usual comfort zone, go to a new, higher professional level, overcome obstacles that you have not yet trained, gain new knowledge and skills in related functional areas.

Using stretching is carried out in the following sequence:

- definition of stretching object;
- the choice of responsible for stretching (as a rule, it is the head of the structural unit, which will be the task);
- drawing up a plan of the task (definition of its goals, criteria and indicators of successful implementation);
- task execution;
- summarizing stretching, assessing its impact on the effectiveness of management of the company in general and staff in particular;
- discussion of the results.

The greatest effect of stretching is observed when deciding whether to move to a managerial position or when rotation of managerial staff within large enterprises. In any case, stretching is an effective tool for staff development, used by progressive enterprises.

To create the appropriate groundwork for psychological training of managerial staff it is expedient to use the method of behavioral modeling. His main task is to work out a model of behavior in the standard and non-standard situations. This method is based on the search for an example for imitation ("behavioral model"), its analysis and reproduction in practice. To achieve maximum efficiency, the model must adequately reflect the real situation. Then there is an opportunity to immediately apply the knowledge gained in practice.

A generalization tool for effective training of management can be the creation of a kind of corporate university where you can accumulate all training materials, case studies, business trainings that meet the specifics of the enterprise. Within it, you can also create a variety of scripts for beginners.

In addition, a positive result from the introduction of any training technology personnel can not be achieved without self-study. The indicated method of professionalization involves the use of primary media information: databases, current workflow, job descriptions.

In recent years, significant structural changes have occurred throughout the world in the educational sphere due to the development of the Internet and its

growing influence on all spheres of society. Therefore, given the modern technological capabilities in management programs, it is expedient to integrate the e-learning system, using e-books, situational models, and special software.

Distance learning is a new universal humanistic form of education that is based on information technology, which creates conditions for close interaction between the teacher and the trainees remote in time and space [10]. Current situational learning can take place with the help of a career portal, ie a resource on the Internet, which is also a professional community integrated into social networks [3, p. 55].

This allows you to use the entire amount of study material and provides access to self-education, with the simultaneous ability to receive speaker's consultations and monitor the results of work. At the same time, attention should also be paid to the new role of teacher-tutor, which now lays down coordination, adjustment of the learning process, provision of advice, management of educational projects, etc.

Conclusions. At the Ukrainian enterprises, which declare the application of an innovative approach in management activities, the problem of training management personnel becomes increasingly important. Modern practice offers a range of tools for training in the form of measures for advanced training, trainings, tests. Most of the identified tools are based on the capabilities of modern IT provision and require professional lecturers or speakers.

With the use of the specified technology personnel, it is possible to increase the effectiveness and efficiency of the management process. This, in turn, should lead to a general increase in the efficiency of economic activity of both individual enterprises and the national economy as a whole.

References

1. Hugul, O.Ya. (2008). Formuvannya efektyvnoyi sy'stemy bezpereravnogo navchannya personalu [Formation of effective system of continuous training of the personnel]. <<http://dspace.tneu.edu.ua/bitstream/316497/27072/1/%D0%93%D1%83%D0%B3%D1%83%D0%B.pdf>> [in Ukrainian].
2. Kuznetsov, E.A. (2017). Metodologiya professionalizatsiyi upravlins'koyi diyal'nosti v Ukraini [Methodology of professional management of management in Ukraine]. Xerson: OLDI PLYUS [in Ukrainian].
3. Korolenko, S., Korolenko, R. V., Sudakova, Yu. O. (2013). Kouchyng yak innovacijnyj instrument efektyvnogo upravlinnya personalom [Coaching as an Innovative Tool for Effective Human Resources Management]. *Ekonomika. Upravlinnya. Innovatsiyi* [Science and Research], 1, 53-60 [in Ukrainian].
4. Krasnoshapka, V.V., Kovalenko, A.O. (2014). Navchannya ta rozvytok personalu v konteksti konkurentospromozhnosti pidpr'yemstva [Training and development of personnel in the context of enterprise competitiveness]. *Molodyj vchenyj* [Science and Research], 12, 162-165 [in Ukrainian].

5. Getman, O.O. (2017). Innovacijni metody` rozvy`tku personalu [Innovative methods of personnel development] < <http://global-national.in.ua/archive/17-2017/116.pdf>> [in Ukrainian].

6. Tretyak, O.P. (2014). Suchasni personal-texnologiyi u sy`stemi upravlinnya personalom na pidpry`yemstvi [Modern technology personnel in the personnel management system at the enterprise] *Scientific Bulletin of NLTU of Ukraine*, 24.4, 389-397 [in Ukrainian].

7. Shatka, Z.Ya. (2016). Napryamy` pidvy`shhennya efekty`vnosti praci upravlins`kogo personalu pidpry`yemstva [Areas of increase of labor productivity of management of the enterprise]. <<http://global-national.in.ua/archive/14-2016/121.pdf>> [in Ukrainian].

8. Yagodnikova, V.V. (2008). Kejs-metod (Case study) yak forma interakty`vnogo navchannya majbut-

nix faxivciv [Case study (Case Study) as a form of interactive training for future professionals] <http://www.rusnauka.com/1_NIO_2008/Pedagogica/25496.doc.htm> [in Ukrainian].

9. Kuznetsov, E.A. (2017). Naukovo-metodologichni problemy` rozvy`tku procesu profesionalizaciyi menedzhmentu v Ukrayini [Scientific and methodological problems of the process of professionalization of management in Ukraine] *Ry`nkova ekonomika: suchasna teoriya i prakty`ka upravlinnya* 16, 9-21 [in Ukrainian].

10. Bloschinsky, I.G. (2015). Sutnist` ta zmist ponyattya «dy`stancijne navchannya» v zarubizhnij ta vitchy`znyanj naukovij literaturi [The essence and content of the concept of "distance learning" in foreign and domestic scientific literature] <http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadps_2015_3_4> [in Ukrainian].

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ КОМБИНАТОВ КРИВОГО РОГА

Лысевич С.Г.

доцент кафедры экономики

Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, г. Кривой Рог, Украина

SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND ACTIVITIES OF MINING AND PROCESSING PLANTS OF KRIVOY ROG

Lysevich S.

associate professor of the department of economics

Donetsk National University of Economy and Trade named after Mykhailo Tugan-Baranovsky, Krivoy Rog, Ukraine

АННОТАЦИЯ

Современное развитие цивилизации направлено на формирование устойчивого развития, под которым подразумевается возможность обеспечения всем необходимым человечества, как в теперешнем времени, так и в будущем. Устойчивое развитие включает экономические, социальные и экологические составляющие. На основании статистических данных были исследованы экономические и социальные показатели деятельности горно-обогатительных комбинатов (ГОК) Кривого Рога. Эти предприятия имеют схожие показатели, отличающиеся незначительно из-за различных природных условий добычи. Исследуемые комбинаты оказывают большой вред окружающей среде, что проявляется в росте числа онкологических заболеваний, заболеваний органов дыхания. Предложено повысить требования к этим и аналогичным предприятиям по раскрытию полной информации о наносимом вреде внешней среде с целью сопоставления результатов их деятельности с наносимым ущербом. При этом необходимо обязать горно-обогатительные комбинаты Кривого Рога выделять больше финансовых ресурсов для снижения вредных выбросов и повышения уровня социальной ответственности.

ABSTRACT

Modern development of civilization is aimed at formation of sustainable development which implies the possibility of providing humanity with all its needs, both at present and in future. Sustainable development includes economic, social and environmental components. Based on statistical data, economic and social indicators of the activity of mining and processing plants of Krivoy Rog were investigated. These plants have similar indicators varying slightly due to different geological conditions of mining. The studied plants impact environment adversely which results in an increase in the number of oncological and respiratory diseases. It is suggested to increase the requirements to these and similar plants to disclose full information about the environmental damage caused in order to confront the results of their activities with the damage caused. At the same time, it is necessary to compel mining and processing plants of Krivoy Rog to allocate more financial resources to reduce harmful emissions and increase level of social responsibility.

Ключевые слова: устойчивое развитие, окружающая среда, социальная ответственность, заболевания, нормативно-правовое регулирование

Keywords: sustainable development, environment, social responsibility, diseases, legal regulation.

Постановка проблемы. Горно-обогатительные комбинаты Кривого Рога являются градообразующими предприятиями, производящие продукцию, как для внутренних потребителей, так и на экспорт. Поэтому оценка их деятельности с точки зрения устойчивого развития представляет собой актуальную задачу.

Анализ последних исследований и публикаций. Николаева Н.Г., Абзалова И.И. и Абзалов Р.Ф. отмечают, что в современных условиях хозяйствования конкурентоспособность предприятия во многом зависит не только от управления операционной деятельностью, но и от соблюдения требований экологической безопасности, создания комфортных условий для персонала, охране труда [1, с. 89].

Вагонова А.Г. и Касьяненко Л.В. считают, что для снижения уровня травматизма и улучшения условий труда сегодня недостаточно только нормативно-правовых требований, нужны и экономические стимулы, применяемые в зарубежных странах [2, с. 24].

Яровая А.Б. и Семеняка Т.В. рассматривают нормативно-правовое регулирование деятельности предприятий со стороны государства. К числу таких документов они относят законы «Об охране труда», «Об оплате труда», «О коллективных договорах и соглашениях», Хозяйственный кодекс и др. Авторы отмечают, что в соответствии с государственными нормативно-правовыми требованиями, предприятия разрабатывают внутренние нормативы, регулирующие внутренние трудовые отношения. При этом учёные отмечают, что эти нормативы должны обеспечивать развитие, как самого предприятия, так и работающего персонала [3, с. 39].

Вагонова А.Г. и Прокопенко В.И. считают, что предприятия горнорудной промышленности проявляют низкую социальную ответственность - их расходы на защиту окружающей среды и здоровья населения намного ниже, чем приносимый вред от деятельности. Авторы предлагают сопоставлять эти расходы и принимать необходимые меры со стороны государства [4, с. 96].

Организация Объединённых Наций приняла Концепцию устойчивого развития, в основе которой лежат принципы единства экономического, социального и экологического развития [5]. Украина

присоединилась к этому процессу, и многие предприятия нашей страны внедряют принципы устойчивого развития в свою деятельность.

Шапарь А.Г. приводит термин «ресурсное проклятие», характеризующее деятельность тех стран, которые имеют богатые природные ресурсы и экспортирующие его без развития других видов производств, что приводит к загрязнению окружающей среды, истощению ресурсов и упадке экономики. Чтобы этого не было в Украине, автор предлагает использовать технологии по комплексной переработке сырья, снижению вредного воздействия на окружающую среду и созданию новых конкурентоспособных производств [6].

Выделение нерешённых ранее частей общей проблемы. Анализ научных работ показал, что нормативно-правовое регулирование играет большую роль в деятельности современных предприятий. Однако нормативно-правовой механизм горно-обогатительных комбинатов Кривого Рога, являющийся важным элементом в регулировании устойчивого развития, изучен недостаточно, что и вызывает необходимость проведения исследований в этом направлении.

Цель статьи. Целью статьи является исследование соответствия деятельности горно-обогатительных комбинатов Кривого Рога устойчивому развитию и роли нормативно-правового регулирования в этом процессе.

Изложение основного материала.

Устойчивое развитие современной цивилизации построено на единении экономического, социального и экологического развития. Под устойчивым развитием следует понимать такое развитие, которое обеспечивает потребности как сегодняшнему, так и будущему поколениям. При этом должна соблюдаться сохранность окружающей среды, социальное развитие общества. Горно-обогатительные комбинаты Кривого Рога относятся к предприятиям, деятельность которых приносит значительный вред окружающей среде. Поэтому оценку их деятельности следует проводить не только по экономическим, но и по социальным и экологическим показателям.

В табл. 1 приведены данные по экономическому и социальному развитию ПрАТ «Северный ГОК»

Таблица 1

Показатели экономического и социального развития ПрАТ «Северный ГОК» [7]

Показатели	Ед. измерения	2017г.	2018г.	Отношение 2018г. к 2017 г., %
Объём реализации продукции	Тыс. грн.	23282274	26102600	112
Чистая прибыль	Тыс. руб.	7791826	8211036	105,4
Численность персонала	Чел.	6351	6226	98
Средняя заработная плата	Руб.	10050,71	13651,33	135,82
Рентабельность активов	%	18,2	15,8	- 2,4

В табл. 2 приведены показатели экономического и социального развития ПрАТ «Центральный ГОК».

Таблица 2

Показатели экономического и социального развития ПрАТ «Центральный ГОК» [8]				
Показатели	Ед. измерения	2017г.	2018г.	Отношение 2018г. к 2017 г., %
Объём реализации продукции	Тыс. грн.	10727577	11338790	105,7
Чистая прибыль	Тыс. руб.	2253843	2707851	120
Численность персонала	Чел.	4671	4670	99,9
Средняя заработная плата	Руб.	10837	15047	138,8
Рентабельность активов	%	20,19	15,1	- 5,09

В табл. 3 приведены показатели экономического и социального развития ПрАТ «Ингулецкий ГОК».

Таблица 3

Показатели экономического и социального развития ПрАТ «Ингулецкий ГОК» [9]				
Показатели	Ед. измерения	2017г.	2018г.	Отношение 2018г. к 2017 г., %
Объём реализации продукции	Тыс. грн.	15711286	18706815	119
Чистая прибыль	Тыс. руб.	5711260	5029369	88
Численность персонала	Чел.	5154	5173	100,3
Средняя заработная плата	Руб.	10430	14850	142,38
Рентабельность активов	%	12,76	9,6	- 3,16

Анализ данных, характеризующих экономическое и социальное развитие горно-обогатительных комбинатов, показывает, что:

1) исследуемые предприятия увеличили объём реализации продукции;

2) на горно-обогатительных комбинатах возросла заработная плата. При этом следует отметить, что темп роста заработной платы опережает темп роста объём реализации продукции;

3) численность персонала существенно не изменилась.

Учитывая данные, приведенные в табл. 1-3 можно отметить, что в целом исследуемые предприятия имеют схожие темпы по экономическому и социальному развитию. Незначительные различия наблюдаются по отдельным показателям, что связано с отличающимися условиями производства и добычи сырья, а также видом производимой продукции.

Кроме приведенных данных следует отметить, что на исследуемых предприятиях выделяют значительные средства на охрану труда, на создание бытовых условий, на повышение квалификации персонала.

При этом следует отметить, что горно-обогатительные комбинаты оказывают негативное воздействие на окружающую среду:

1) осуществляют вредные выбросы в атмосферу;

2) происходит загрязнение водных ресурсов;

3) увеличивается площади земли, занятой отходами производства.

Такое воздействие на природу создаёт неблагоприятные условия для проживания населения, что отражается в повышенном уровне онкологических заболеваний, заболеваний дыхательной системы и др.

Горно-обогатительные комбинаты проводят значительную работу по снижению вредного воз-

действия на окружающую среду. Для этого они используют современное пыле- и газоочистительное оборудование, проводят рекультивацию земель, внедряют современные энергосберегающие технологии, проводят контроль за состоянием атмосферного воздуха. Горно-обогатительные комбинаты Кривого Рога проводят также активную политику социальной ответственности. Для этого они вкладывают финансовые ресурсы в различные проекты города, направленные на улучшение бытовых условий жизни населения, улучшения системы здравоохранения.

Однако следует отметить, что экологическая составляющая деятельности горно-обогатительных комбинатов недостаточно освещена в статистических данных, в прессе, что не позволяет оценить реальный вред от деятельности исследуемых предприятий и сопоставить их с показателями по социальной ответственности. Поэтому необходимо на государственном уровне принять законы нормативно-правового регулирования деятельности предприятий, оказывающих вред окружающей среде. В основе этого регулирования должны быть приведены нормативы не только по выбросам вредных веществ, но и по финансовым ресурсам, выделяемых горно-обогатительными комбинатами на защиту окружающей среды и на политику социальной ответственности перед жителями города.

Выводы и предложения. Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы:

1) горно-обогатительные комбинаты Кривого Рога показывают высокие темпы экономического и социального развития;

2) при этом они оказывают негативное воздействие на окружающую среду, создавая неблагоприятные условия для жизнедеятельности населения города, что вызывает ряд заболеваний;

3) предложено повысить требования на законодательном уровне к деятельности этих и аналогичных предприятий по раскрытию информации о воздействии на окружающую среду;

4) повысить социальную ответственность горно-обогатительных комбинатов Кривого Рога перед жителями города путём приобретения оборудования для лечения дыхательных путей, онкологических заболеваний и др.

Такой подход к оценке деятельности горно-обогатительных комбинатов Кривого Рога по соответствию их устойчивому развитию позволит оценить их уровень социального, экономического и экологического развития, что является приоритетной задачей человечества.

Литература

1. Николаева Н.Г., Абзалова И.И., Абзалов Р.Ф. Нормативно-правовое поле функционирования интегрированных систем менеджмента. Вестник Технологического университета. 2017. Т.20. №10. С. 89-93.

2. Вагонова А.Г., Касьяненко Л.В. Совершенствование механизма экономического стимулирования предприятий к улучшению условий труда.

Вестник Полоцкого государственного университета. Серия D: Экономические и юридические науки. 2014. № 5. С. 22-27.

3. Ярова А.Б., Семеняка Т.В. Правове регулювання адміністративної діяльності. Агросвіт. 2014. №12. С. 35-40.

4. Вагонова О.Г., Прокопенко В.І. Соціальні наслідки діяльності гірничо-збагачувальних комбінатів України. Економічний вісник Національного гірничого університету. 2014. №4. С. 90-96.

5. Цілі сталого розвитку в Україні - <http://sdg.org.ua/ua/sdgs-and-governments>

6. Шапарь А.Г. Экополитика и будущее минерально-сырьевого комплекса. Відомості Академії гірничих наук України. 2016. №7. С. 33-34.

7. Звіт про управління ПрАТ «Північний ГЗК за 2018 рік. URL: <https://sevgok.metinvestholding.com/ua/about/info> (дата звернення 14.08. 2019).

8. Консолідований звіт про управління ПрАТ «ЦГЗК» за 2018 рік. URL: <https://cgok.metinvestholding.com/ua/about/info> (дата звернення 14.08. 2019).

9. Звіт про управління ПрАТ «Інгулецький ГЗК» за 2018 рік. URL: <https://ingok.metinvestholding.com/ua/about/info> (дата звернення 14.08. 2019).

PHYSICS AND MATHEMATICS

ПАРАДОКСЫ ВЫЧИСЛЕНИЯ БОРОВСКИХ ОРБИТ В КВАНТОВОЙ МЕХАНИКЕ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ СИ

Рысин А.В., Рысин О.В.

радиоинженеры АНО «НТИЦ «Техком» г.Москва,

Бойкачев В.Н.

кандидат технических наук

директор АНО «НТИЦ «Техком» г.Москва,

Никифоров И.К.

кандидат технических наук, доцент

Чувашский государственный университет, г.Чебоксары,

PARADOXES OF CALCULATION OF BOHR ORBITS IN QUANTUM MECHANICS ON THE BASIS OF THE MEASUREMENT SYSTEM SI

Rysin A., Rysin O.

radio engineers ANO "STRC" Technical Committee "Moscow,

Boykachev V.

candidate of technical sciences

ANO "STRC" Technical Committee "Moscow, director,

Nikiforov I.

candidate of technical sciences, associate professor

Chuvash State University, Cheboksary,

АННОТАЦИЯ

В очередной статье показаны парадоксы, связанные с принципом вычисления боровских орбит на основе трёх констант (h, m_0, q) и системы измерения СИ без использования физических законов движения электрона на орбите. Предложен альтернативный метод вычисления при использовании констант Мироздания ($h, c, m_0, q, \mu_0, \epsilon_0$) за счёт взаимосвязи между этими константами на основе теории, последовательно изложенной авторами в ряде статей данного журнала, и использованием СТО и ОТО Эйнштейна, формул Луи де Бройля и физических законов движения частиц на орбите.

ABSTRACT

The next article shows the paradoxes associated with the principle of calculating Bohr orbits based on three constants (h, m_0, q) and the system of measuring SI without the use of physical laws of motion of the electron in orbit. An alternative method is proposed for calculating the constants of the Universe ($h, c, m_0, q, \mu_0, \epsilon_0$) by using the relationship between these constants on the basis of the theory consistently presented by the authors in a number of articles of this journal, and using SRT and GRT Einstein, Louis de Broglie formulas and the physical laws of motion of particles in orbit.

Ключевые слова: усовершенствованные уравнения Максвелла, формула Луи де Бройля, формула энергии Эйнштейна, преобразования Лоренца-Минковского, соотношение неопределённостей Гейзенберга, формула Планка.

Keywords: advanced Maxwell's equations, the formula of Louis de Broglie, the formula of energy of Einstein, the Lorentz transformation-Minkowski, the Heisenberg uncertainty relation, the Planck's formula.

По теории, подробно представленной нами в [1], вращение электрона, как и его поступательное движение, связано с выполнением соблюдения об-

щего уравнения Мироздания замкнутого на две глобальные противоположности вида (иначе, электрон не может стабильно «существовать» в Мироздании):

$$\begin{aligned} [\cos(s) + i \sin(s)][\cos(s) - i \sin(s)] &= [\operatorname{ch}(g) - \operatorname{sh}(g)][\operatorname{ch}(g) + \operatorname{sh}(g)]; \\ \exp(ig) \exp(-ig) &= \exp(g) \exp(-g); \\ [\cos^2(s) + \sin^2(s)] &= [\operatorname{ch}^2(g) - \operatorname{sh}^2(g)]. \end{aligned} \quad (1)$$

На практике это уравнение по виду эквивалентно фронту движения волны в виде

$$x^2 + y^2 = (ct)^2 - z^2 = \text{const.} \quad (2)$$

Здесь учитывается, что любой объект Мироздания не может быть представлен в виде «нулевых» значений по какой-либо координате, так как тогда он автоматически выпадает из системы Мироздания, то есть независим от неё (ноль не может ни с чем взаимодействовать). При этом, любой объект имеет представление в противоположностях (корпускулярно-волновой дуализм), и тогда прямолинейное движение в одной противоположности представляется замкнутым в другой противоположности, что доказывается в нашей теории, и связано с законом сохранения количества и с тем, что объединение в одной противоположности означает

$$\begin{aligned} \nabla^2 \mathbf{H} + (1/c^2) \partial^2 \mathbf{H} / \partial t^2 &= i \operatorname{grad} \mathbf{j}_H (c\epsilon_0) - (c\epsilon_0) \partial \mathbf{j}_H / \partial (ct) + \operatorname{rot} \mathbf{j}_E; \\ \nabla^2 \mathbf{E} + (1/c^2) \partial^2 \mathbf{E} / \partial t^2 &= i \operatorname{grad} \mathbf{j}_E / (c\epsilon_0) - (1/c\epsilon_0) \partial \mathbf{j}_E / \partial (ct) - \operatorname{rot} \mathbf{j}_H. \end{aligned} \quad (3)$$

Отметим, что данный вид эквивалентен виду, который был выведен в электродинамике интуитивно через вектор - потенциалы [3]. Оставалось лишь дать этому физическое обоснование и логику. В системе уравнений (3) вид дифференциальных членов (справа от знака равенства) соответствует уравнениям непрерывности (характеризуют поступательное движение с выполнением закона сохранения количества) и ротора (характеризуют замкнутое движение тоже с сохранением количества). Уравнения слева от знака равенства – это уравнения волн для магнитных и электрических составляющих. Причём значения \mathbf{j}_E и \mathbf{j}_H связаны через скорость света $\mathbf{j}_E = c\mathbf{j}_H$, как длина и время, которые характеризуют пространственно-временное искривление. Значение магнитной и электрической компонент также связаны через скорость света $H = cE$. Практически вид уравнений (3) справа от знака равенства соответствует нашему виду усовершенствованных уравнений Максвелла, только здесь значение \mathbf{j}_H эквивалентно времени, а значение \mathbf{j}_E – длине, что собственно логично, так как любое воздействие должно выражаться через изменения в двух глобальных противоположностях, и не существует отображения силы иначе, чем через измене-

разъединение в другой противоположности (отсюда разность в одной противоположности выглядит сложением в другой противоположности). Отсюда из (1) и (2) следует вывод, что для выполнения этих равенств, должны иметь соответствие по количеству энергии между вращательным и поступательным движением, иначе был бы распад объекта. Этот подход следует также и из электродинамики и основан на том, что поступательное и вращательное движение в одной противоположности формируют электрические и магнитные составляющие в другой противоположности по формулам [2]:

ния в пространстве и времени (иное означало бы независимость от Мироздания). Связь \mathbf{j}_E и \mathbf{j}_H осуществляется через константу электрической проницаемости, которая по нашей теории характеризует кинетическую энергию объектов в противоположности (наличие системы наблюдения от противоположности определяется уже самим наличием двух глобальных противоположностей, которые равноправны) через скорость v_n с учётом СТО Эйнштейна $\epsilon_0 = \sqrt{1 - v_n^2 / c^2}$. Это означает, что поступательное движение в одной противоположности представляется замкнутым в другой противоположности с учётом СТО и ОТО Эйнштейна, так как время и длина – это противоположности по определению в силу того, что могут преобразовываться по преобразованиям Лоренца-Минковского друг в друга с законом сохранения количества. А это означает, что так как любой корпускулярный объект характеризуется через пространственно-временное искривление по СТО и ОТО Эйнштейна, то если есть поступательное движение, то для элементарной частицы типа электрона и позитрона существует и вращательное движение, как по длине, так и по времени, и наоборот, что собственно видно из системы уравнений (3).

Уравнения (3) можно представить в виде:

$$\begin{aligned} (c\mu_0) (\nabla^2 \mathbf{H} + (1/c^2) \partial^2 \mathbf{H} / \partial t^2) &= i \operatorname{grad} \mathbf{j}_H - \partial \mathbf{j}_H / \partial (ct) + (c\mu_0) \operatorname{rot} \mathbf{j}_E; \\ (c\epsilon_0) (\nabla^2 \mathbf{E} + (1/c^2) \partial^2 \mathbf{E} / \partial t^2) &= i \operatorname{grad} \mathbf{j}_E - \partial \mathbf{j}_E / \partial (ct) - (c\epsilon_0) \operatorname{rot} \mathbf{j}_H; \\ c (\nabla^2 \mathbf{B} + (1/c^2) \partial^2 \mathbf{B} / \partial t^2) &= i \operatorname{grad} \mathbf{j}_H - \partial \mathbf{j}_H / \partial (ct) + (1/c\epsilon_0) \operatorname{rot} \mathbf{j}_E; \\ c (\nabla^2 \mathbf{D} + (1/c^2) \partial^2 \mathbf{D} / \partial t^2) &= i \operatorname{grad} \mathbf{j}_E - \partial \mathbf{j}_E / \partial (ct) - (c\epsilon_0) \operatorname{rot} \mathbf{j}_H. \end{aligned} \quad (4)$$

Вспомним, что в электродинамике существуют инварианты (независимость от преобразований в системах отсчёта по СТО Эйнштейна) [4]:

$$\mathbf{E}\mathbf{B} = \operatorname{const}; \quad (5)$$

$$E^2 - B^2 = \operatorname{const}. \quad (6)$$

Суть этих инвариантов в том, что по классической электродинамике электромагнитная волна в

любой системе координат остаётся электромагнитной волной с теми же самыми напряжённостями

электрических и магнитных полей и соответственно энергией. Меняется только значение частоты, и это изменение частоты имеет название частоты Доплера. Но данный подход приводит к наличию «ультрафиолетовой катастрофы». Поэтому Планк был вынужден ввести для энергии соотношение

$$E = hf = 1/(cT) = 1/L. \quad (7)$$

Это фактически означает, что энергия одного объекта имеет двойное представление с условием соблюдения закона сохранения количества. В одном случае она выражается через электромагнитные составляющие, а в другом – через пространство и время (время и длина связаны через преобразования Лоренца-Минковского и скорость света, а по нашей теории $hc=1$), то есть *энергия измеряется самим количеством пространства и времени*. Благодаря такому двойному представлению энергии решается проблема сингулярностей в СТО и ОТО Эйнштейна, так как разрывы (сингулярности) – это значения изменений (дифференциалов, приращений) от пространства и времени, которые и выражаются напряжённостями электрических и магнитных полей. Собственно электрические и магнитные составляющие характеризуют взаимный обмен между объектами длины и времени со скоростью света. В противоположности электрические и магнитные составляющие сами характеризуют длину и время. Иными словами, всегда требуется учитывать наличие общего пространственно-временного континуума с электромагнитным континуумом, а также то, что по нашей теории константы электрической и магнитной проницаемостей связаны с кинетической скоростью объектов в противоположности с подчинением СТО и ОТО Эйнштейна, что логично при представлении напряжённостей электрических и магнитных полей в виде длины и времени в противоположности. При этом, получить одновременно в одной противоположности инварианты по уравнениям (5) и (6) не представляется возможным, так как изменение магнитной индукции B с одновременным обратно пропорциональным изменением E по уравнению (5) отрицает выполнение уравнения (6). Поэтому, если предложить вместо уравнений (5) и (6) уравнения вида

$$D\mathbf{B} = \text{const}; \quad (8)$$

$$E^2 - H^2 = \text{const}, \quad (9)$$

то мы бы имели выполнение инвариантного вида и с учётом общего пространственно-временного и электромагнитного континуума в обеих противоположностях, так как $H=cE$, но при этом изменения пространственно-временного искривления касались бы электрической и магнитной индукции, а не электрического и магнитного полей.

Иными словами, по уравнениям (8) и (9) мы имеем представление от противоположностей, когда корпускулярный вид по уравнению (8) с выполнением СТО и ОТО Эйнштейна, заменяется на волновой вид (9) в виде чистых электромагнитных составляющих с учётом их движения в любой системе координат со скоростью света. Если считать, что в

формулах (5) и (6) также должны быть отражены противоположные системы наблюдения, то указанные уравнения необходимо связать с выполнением формул

$$(1), \quad \text{где}$$

$$[\cos(s) + i \sin(s)][\cos(s) - i \sin(s)] = \mathbf{E}\mathbf{B} = \text{const},$$

$$\text{а } [\text{ch}^2(g) - \text{sh}^2(g)] = E^2 - B^2 = \text{const}.$$

Тогда наблюдается свойство противоположностей, при котором единое целое в одной противоположности эквивалентно отдельным объектам в другой противоположности. Понятно, что и инвариант по формуле (5) при сохранении представления \mathbf{E} и \mathbf{B} в том же виде, не соответствует наличию инварианта в формуле (6) в силу того, что в формуле (5) отражена обратно - пропорциональная связь между \mathbf{E} и \mathbf{B} . А по формуле (6) для соблюдения инвариантности требуется, чтобы законы изменения величин были прямо пропорциональны. Кроме того, по нашей теории из-за замкнутости системы Мироздания на две глобальные противоположности не бывает независимых величин (объектов). Отсюда значение механического момента вращения электрона, как и его поступательное движение, должны иметь логическое объяснение, и они должны иметь связь с формулами (1) и (2). Интуитивно эту связь фактически ввёл Луи де Бройль, когда написал свою известную формулу [5]:

$$\begin{aligned} hf &= mc^2; \quad h = pc / f; \\ h &= pcT = p\lambda. \end{aligned} \quad (10)$$

Это логичное продолжение связи формулы Планка и формулы энергии Эйнштейна. Мы видим, что формула (8) эквивалентна по виду формуле Луи де Бройля. Значение импульса здесь выражено через массу, то есть

$$p = mc. \quad (11)$$

Иными словами, имеем значение импульса через потенциальную энергию, а кинетическая энергия задана в виде волновой энергии определённой частоты, то есть вращения. Однако, с точки зрения современной физики, такое представление не имеет логического объяснения. Волны Луи де Бройля имеют вероятностный характер, и им приписано название «волн материи». При этом распространение этих «волн материи» предполагается с фазовой скоростью, которая больше скорости света.

$$u = c^2 / v, \quad (12)$$

Соответственно непонятно, в какой среде эти «волны материи» должны распространяться, и как это можно зафиксировать на основании измерений, как это сделано для электромагнитных волн? Поэтому мы имеем гипотезу Луи де Бройля, а не доказательство. На основе нашей теории превращения потенциальной энергии в кинетическую энергию в противоположности, и наоборот, с соблюдением закона сохранения количества, такое представление имеет объяснение. По сути, формула связи (11) отражает взаимосвязь глобальных противоположностей через скорость света, какими являются длина и время, только введено иное обозначение. В этом случае, можно сделать пересчёт, и формулу

энергии Эйнштейна в противоположностях можно представить в виде

$$E^2 = m_n^2 c^4 = c^2 P_0^2 + m_0^2 c^4 = m^2 c^4 + c^2 P^2. \quad (13)$$

Здесь E – общая энергия корпускулярно-волнового объекта; m_n – масса частицы с учётом СТО Эйнштейна; m_0 – масса покоя частицы (равна массе электрона, так как меньше её не бывает, и в противоположности эта величина соответствует скорости света по нашей теории); $P_0 = m_n V_0$ – импульс электрона; V_0 – скорость электрона в нашей системе координат. Далее делаем пересчёт значения импульса P_0 в массу $m = P_0/c$ в соответствии с (11), где m – масса покоя частицы в противоположной пространственно-временной системе, связанной с

$$(1 - V^2/c^2)P^2 = m^2 V^2; (P^2 - V^2 P^2/c^2) = m^2 V^2; \quad (15)$$

$$P^2 = V^2 P^2/c^2 + m^2 V^2; P^2 = V^2 (P^2/c^2 + m^2); V^2 = P^2/(P^2/c^2 + m^2).$$

Если учесть, что в физике соблюдается не только закон сохранения энергии, но и импульса, тогда

$$m_1 V_1 = m_2 V_2, \quad (16)$$

и отсюда, на основании СТО и ОТО Эйнштейна, следует равенство

$$c^2 m^2 = m_0^2 V_0^2 / (1 - V_0^2/c^2). \quad (17)$$

Иными словами, добавочная масса – это результат количества движения в противоположности в соответствии с формулой Луи де Бройля. Отсюда, с учётом того, что у нас изначально принято, что $P = m_0 c$, имеем

$$V^2 = P^2 / (P^2/c^2 + m^2) = c^2 m_0^2 / (m_0^2 + m^2) = c^2 m_0^2 / [m_0^2 + m_0^2 V_0^2 / (c^2 - V_0^2)] =$$

$$= c^2 m_0^2 (c^2 - V_0^2) / [m_0^2 (c^2 - V_0^2) + m_0^2 V_0^2] = (c^2 - V_0^2). \quad (18)$$

Данная формула соответствует формуле уравнения окружности вида

$$V^2 + V_0^2 = c^2 = \text{const}. \quad (19)$$

Ранее в [1] мы показывали, как из формулы (15) получается уравнение энергии Эйнштейна. Таким образом, на основании формул Луи де Бройля (10), мы получили закон сохранения количества в каждой из противоположностей по формуле (1). Причём, переход в противоположность связан с заменой аргумента в закономерностях с действительного на мнимый, что также соответствует закону сохранения количества. Отсюда легко перейти к виду формулы (9), то есть зависимости (8) и (9) связаны по СТО и ОТО Эйнштейна. Иными словами, формула Луи де Бройля является частным случаем выполнения закона Мироздания по (1), в соответствии с нашей теорией. С учётом формулы (17) и пересчётом значения $p = mc$ в значение $p = v_a m_a$, формулу (10) можно представить и в более известной интерпретации:

$$\lambda = h / (v_a m_a) = h / p; \lambda p = h. \quad (20)$$

нашей через скорость света. Тогда $P = m_0 c$ – импульс частицы в противоположности.

По другому говоря, массу покоя выразили в противоположности через импульс, а импульс через массу покоя; при этом опирались на формулу (11). Учитывая, что все законы физики соблюдаются в обеих противоположностях (иначе не будет соблюдаться закон сохранения количества между противоположностями), значение импульса в противоположности можем представить в виде [6]:

$$P^2 = m^2 V^2 / (1 - V^2/c^2). \quad (14)$$

При преобразовании относительно скорости имеем:

В квантовой механике эти соотношения вызывают с соотношением неопределённостей Гейзенберга [7], полагая

$$\Delta p_x \Delta x = \Delta r \Delta p_r \sim \lambda p = 2\pi \hbar = h. \quad (21)$$

Однако, как мы видим, уравнение (20) в соответствии с нашей теорией представляет детерминированный закон обратно - пропорциональной связи между противоположностями, и закон сохранения количества исключает любую неопределённость. Исходя из (21), и с учётом закона сохранения количества между противоположностями, получим:

$$p_x x = \lambda p = 2\pi \hbar = h. \quad (22)$$

Формула (22) означает, что изменения в противоположностях равны. Но при движении электрона на орбите значение x по ходу движения заменяется на ортогональное в виде радиуса, и эти величины связаны через 2π . Отсюда и имеем известную формулу [8]:

$$r p = \hbar. \quad (23)$$

При этом энергия электрона на орбите

$$E = p^2 / 2m_0 - q^2 / r. \quad (24)$$

Это уравнение является как бы эквивалентом стандартного уравнения Гамильтона-Якоби при движении частицы в потенциальном поле. Заменяв

согласно (23) p через \hbar/r (то есть меняем импульс на эквивалент в противоположности, выраженный через радиус потенциальной энергии), получим что

$$E = \hbar^2 / (2m_0 r^2) - q^2 / r. \quad (25)$$

Далее, найдём значение r , при котором энергия E минимальна. Продифференцируем выражение (25) по r , и приравняв производную нулю, придём к уравнению

$$E_{\min} = (\hbar^2 / 2m_0) (m_0 q^2 / \hbar^2)^2 - q^2 (m_0 q^2 / \hbar^2) = -m_0 q^4 / 2\hbar^2. \quad (28)$$

Найденное значение также совпадает с энергией первого борновского уровня. Вроде мы получили совпадение теоретических и экспериментальных данных. Однако, парадокс здесь в том, что данные вычисления были произведены в системе измерения СИ, о которой Мирозданию «ничего не известно». Кроме того, невозможно объяснить, каким образом, вместо массы электрона по СТО и ОТО Эйнштейна стала использоваться масса покоя электрона с исключением при этом зависимости от скорости. Наличие чистой массы покоя противоречит вообще какому-либо движению электрона на орбите, если исключить телепортацию, которая не соответствует СТО Эйнштейна и означает чудо. Действительно, если учесть, что по нашей теории $q=1$ (в противном случае мы получаем, что потенциальная энергия зависит не только от массы, но и от заряда, который в формулу энергии Эйнштейна не входит, и $q=\pm 1$ соответствует теории Дирака), а значение массы $m_0=1/c=h$ (это соответствует закону сохранения количества между противоположностями и тому, что ни один объект Мироздания не может быть исключен из взаимодействия в силу тогда полной независимости от Мироздания), то с учётом нормировочного коэффициента в 2π ($\hbar = 2\pi\hbar$), и эта зависимость связана с переходом от радиуса к замкнутому движению по окружности, что соответствует равенству изменения длины в противоположностях по количеству, при поступательном движении и замкнутом движении по окружности), и условием $ch=1$, уравнение (27) преобразуется к виду

$$r_{0s} = (2\pi)^2 r_0 = (2\pi)^2 \hbar^2 / (m_0 q^2) = h. \quad (29)$$

Иными словами, имеем минимально возможный размер, а не радиус орбиты. Если теперь мы вспомним, что классический радиус электрона вычисляется по формуле [9]:

$$r_{кл} = q^2 / (c^2 m_0) \approx 2,8179 \cdot 10^{-15} \text{ м}, \quad (30)$$

то с учётом нашей теории, он тоже даст значение постоянной Планка h .

Иными словами, константы Мироздания во взаимодействии между собой дают минимально

$$-\hbar^2 / (m_0 r^3) + q^2 / r^2 = 0. \quad (26)$$

Отсюда следует, что

$$r = \hbar^2 / (m_0 q^2) \approx 5,29 \cdot 10^{-11} \text{ м}. \quad (27)$$

Это значение совпадает с радиусом первой борновской орбиты водородоподобного атома. Подстановка выражения (27) в выражение (25) даёт энергию основного состояния

возможный размер для электрона в состоянии покоя, что и следовало ожидать, а не радиус борновской орбиты электрона. Отсюда имеем парадокс расхождения нашей теории с системой измерения СИ. По системе измерения СИ получается радиус борновской орбиты, а по нашей теории минимально возможный размер соответствующий постоянной Планка. Аналогичный подход с учётом взаимосвязи констант по нашей теории к формуле (28) и нормировкой на $4\pi^2$ даст величину энергии

$$E_{\min} = -E_{\min} / 4\pi^2 = m_0 q^4 / (4\pi^2 2\hbar^2) = m_0 / 2h = m_0 c^2 / 2. \quad (31)$$

По-другому говоря, мы получаем значение, равное половине энергии электрона в состоянии покоя. Явный парадокс! Напрашивается вопрос: «Кто в этом случае прав?»

Представленная и обоснованная нами теория по связи констант Мироздания ориентируются на закон сохранения количества между противоположностями, и опирается на законы физики с учётом СТО и ОТО Эйнштейна. А ориентация на систему измерения СИ приводит к наличию парадокса за счёт радиуса Шварцшильда с невозможностью выхода света из чёрной дыры. Это означает противоречие с условием термодинамического равновесия и законами физики [10]. Кроме того, мы имеем так называемое «размывание» электрона, из-за несовпадения длины волны Луи де Бройля с классическим радиусом электрона, и это привело в квантовой механике к подгонке под результат лембовского сдвига за счёт электромагнитного вакуума. А раз нормировка физических величин по системе измерения СИ приводит к нарушению законов физики (то есть радиус борновской орбиты электрона и значение его энергии вытекает не из-за наличия скорости у электрона, а из наличия констант, вычисленных в состоянии покоя), то следует искать иное вычисление радиуса орбиты электрона, исходя из физики явлений. Суть парадокса вычисления борновской орбиты по уравнениям (23)–(27) заключается в том, что как бы оставили в уравнении (26) одну изменяемую величину – радиус орбиты, которая к тому же вычисляется через константы. Иными словами, здесь нет зависимости изменения одной противоположности от другой, что собственно и дало парадокс. Парадокс заключается и в том, что согласно СТО и ОТО Эйнштейна любое

расстояние выражается через пространственно-временное искривление, а отсюда должны иметь её представление в зависимости от скорости. А это подразумевает зависимость радиуса орбиты от скорости вращения, что, в общем-то, и следует из того, что, чем больше кинетическая энергия электрона, тем выше орбита и больше его скорость. При этом минимальное значение энергии электрона на орбите не может быть ниже энергии равновесного излучения. Здесь необходимо понять одну вещь, что значение электрического заряда было вычислено как раз с учётом движения электронов и позитронов со скоростью соответствующей значению максимума спектра равновесного излучения. Это связано с тем, что получить чистое взаимодействие электрона и позитрона в состоянии покоя невозможно, так как для этого необходимо убрать равновесное излучение, которое присутствует в пространстве и исключить аннигиляцию. В соответствии с нашей теорией взаимодействие определяется не некими зарядами, под свойство которых даже нет энергии, а значениями пространственно-временного искривления. Так как мы ушли от значения импульса и перешли к эквиваленту в виде радиуса, но при этом законы СТО и ОТО остаются прежними, то значение радиуса орбиты должно быть пересчитано в соответствии с известной формулой [11]:

$$r_n = 2\pi\hbar^2 / [4\pi m_0 q^2 \sqrt{1 - v^2 / c^2}] = \hbar h / [4\pi m_0 q^2 \sqrt{1 - v^2 / c^2}] = c\hbar / [4\pi c q^2 \sqrt{1 - v^2 / c^2}]. \quad (34)$$

Таким образом, радиус орбиты зависит от скорости вращения электрона на орбите. Причём эта зависимость прямо пропорциональная. Отметим, что по формуле (24) мы имеем парадокс, при котором радиус орбиты вращения имеет обратно пропорциональную зависимость от импульса, а значит и скорости движения электрона. При нашей интерпретации через пространственно-вре-

менное искривление за счёт движения этот парадокс решается. Однако, мы не учли, что в системе измерения СИ существует также постоянная тонкой структуры (нормировка между константами), которая связывает константы в виде

$$r_n = r \sqrt{1 - v^2 / c^2}. \quad (32)$$

К аналогичному результату можно прийти и на основании формулы (22) Луи де Бройля, если учесть, что радиус и импульс – это противоположности как длина и время, и они должны быть инварианты при произведении относительно преобразований Лоренца. При переходе в противоположность (а подстановка вместо импульса радиуса как раз об этом и говорит), необходимо учесть и преобразования Лоренца в зависимости от скорости. Поэтому мы, сохраняя размерность констант, добавляем член, который в соответствии с СТО обеспечивает зависимость пространственно-временного искривления от скорости. Иными словами, меняем систему наблюдения, что эквивалентно смене времени (частоты) на длину, и наоборот, и изменения во времени дают изменения в пространстве. Далее вычисляем радиус орбиты не по формуле (23), где присутствует значение энергии E , а по формуле, где есть равенство кинетической и потенциальной энергии в виде

$$\hbar^2 / (2m_0 r_{н.п}^2) = q^2 / r_{н.п}, \quad (33)$$

то есть при $E=0$. Отсюда, подставляя значение радиуса из (32) в формулу (33), получим:

менное искривление за счёт движения этот парадокс решается. Однако, мы не учли, что в системе измерения СИ существует также постоянная тонкой структуры (нормировка между константами), которая связывает константы в виде

$$\alpha = q^2 / \hbar c = 1/137. \quad (35)$$

С учётом формулы постоянной тонкой структуры, будем иметь

$$r_n = 1 / [4\pi c \alpha \sqrt{1 - v^2 / c^2}] = h / [4\pi \alpha \sqrt{1 - v^2 / c^2}] = r_3 / [4\pi \alpha \sqrt{1 - v^2 / c^2}]. \quad (36)$$

Если далее перенести радиус электрона r_3 (длина волны) в знаменатель, и учесть, что роль зарядов выполняет пространственно-временное искривление в соответствии с СТО Эйнштейна, то получаем безразмерную формулу, по которой отношение противоположностей подчинено их обратно пропорциональной связи

$$r_{0_3} / r_3 = 1 / [4\pi \alpha \sqrt{1 - v^2 / c^2}]. \quad (37)$$

Значение скорости электрона должно быть связано с пространственно-временным искривлением окружающей среды и электромагнитном излучением в этой среде. Это следует из формул Луи де Бройля (10), (20), а также из того, что Луи де Бройль постулировал существование волнового поля [5]:

$$\Psi = \Psi_0 \exp(i\omega_3 t) \quad (38)$$

По нашей теории, это волновое поле соответствует электромагнитному излучению в противоположности. Соответственно, значение частоты ω_3 , мы должны рассмотреть как эквивалент пространственно-временного искривления в нашей системе наблюдения. Отсюда собственно и формула Луи де Бройля (10), по которой частота связана с массой. Так как в нашей теории доказывается переход от волновых свойств к корпускулярным за счёт представления усовершенствованных уравнений Максвелла в виде преобразований Лоренца-Минковского [12], то при сохранении количества (а иное просто исключает существование законов физики), этот переход связан со сменой закономерностей при равенстве аргументов за счёт умножения на мнимую единицу. Если бы закономерности при переходе сохранялись, то говорить о противоположностях было бы нельзя. Особый вопрос в формуле Луи де Бройля (38) необходимо отнести ко времени

t. Каким образом Луи де Бройль определил изменения волновой вероятности во времени, если он даже не имеет этого поля в реальности? Чем он зафиксировал эти изменения «нереального» поля во времени? Только при наличии электромагнитного излучения в противоположности (это как раз и есть эквивалент волнам Луи де Бройля) параметр времени имеет физическое объяснение, а это есть только в нашей теории. В преобразованиях Лоренца-Минковского времени *t* был предложен эквивалент в виде $x_0=ct$ [13], а в квантовой механике в виде $x_4=ict$ [14]. Такой переход, по нашей теории, связан с переходом в противоположность при изменении движения с прямолинейного – на замкнутое. При этом необходимо учесть обратно - пропорциональную связь, и по нашей теории $hc=1$. Тогда имеем

$$ct_{\text{пр}} = 1, \text{ где } x_{\text{пр}} = hf. \quad (39)$$

Иными словами, получили эквивалент изменения по времени в противоположности в виде кинетической энергии. Поэтому мы в формуле Луи де Бройля (38) используем энергетические эквиваленты, которые характеризуют количественный обмен между противоположностями. Здесь значение ω , входит в параметр времени *t* в виде нормировочного коэффициента, то есть значение ω , характеризует пространственно-временное искривление вместе со значением *c*. Равенство кинетической и потенциальной энергии в аргументах функций заложено в формулах Луи де Бройля с учётом нашей теории:

$$m_0c^2 = ih\omega. \quad (40)$$

Здесь мнимая единица *i* – это атрибут противоположности, что введено до нас в [14].

Это означает замену $\exp[i(x)]$ на $[\exp(-g)]$ при сохранении изначального количества в аргументах. Неравенство определяется только закономерностями, но и они дают равенство, если учесть, что сумма в одной противоположности означает разность в другой противоположности в соответствии с (1). Отсюда, формулу (38) можно представить в виде

$$\begin{aligned} \Psi &= \Psi_0 \exp(i\omega, t) = \Psi_0 \exp(ix) = \Psi_0 \exp(-g) = \\ &= \Psi_0 \operatorname{ch}(g) - \Psi_0 \operatorname{sh}(g) = r \operatorname{ch}(g) - ct \operatorname{sh}(g). \end{aligned} \quad (41)$$

Здесь мы считаем, что в соответствии с геометрией Минковского $\Psi_0=r=ct$.

На основании формул Луи де Бройля и с учётом нашей теории, можно предположить, что дополнительная масса протона в нашей системе наблюдения связана с движением позитрона в противоположности по орбите вокруг антипротона. При этом движение по орбите даёт электромагнитное излучение, но так как здесь есть симметрия между противоположностями, то излучение в од-

ной противоположности воспринимается как поглощение в другой противоположности, что соответствует замкнутой системе обмена между противоположностями. Иными словами, за счёт формул Луи де Бройля с учётом нашей теории решается парадокс, связанный с падением электрона на ядро. Отсюда параметры орбит и энергий должны вытекать из равновесного термодинамического обмена между противоположностями. Однако по уравнению (1), мы видим, что если в левой части уравнений от знака равенства наблюдается равенство противоположно направленных электромагнитных составляющих, то в правой части, из-за обратной пропорциональной связи противоположностей, будет неравенство, то есть неоднородность, для равенства справа необходимо иметь значение аргумента равное нулю, то есть объект должен отсутствовать. Отсюда вывод – получить одновременно однородность в противоположностях невозможно. Тогда соответственно встаёт вопрос: «При каком неравномерном электромагнитном распределении по частоте и пространственно-временной неоднородности может наступить равновесный замкнутый обмен между глобальными противоположностями?» На основании общей формулы Мироздания (1) мы видим, что процесс распада от некоторой начальной величины можно представить в виде $\exp(-g)$ или $1/\exp(g)$. В таком виде, мы имеем нормированное к единице количество в соответствии с наличием констант. В противоположности распад представиться синтезом с законом сохранения количества в виде $1-\exp(-g)$, $1-1/\exp(g)$. Это эквивалентно принципу радиоактивного распада [15], а обратный процесс даёт синтез. Соответственно по Планку распределение по значению аргумента выразиться формулой:

$$\langle g \rangle = g \exp(-g) / [1 - \exp(-g)] = g / [\exp(g) - 1] \quad (42)$$

Формула (42) исключает «ультрафиолетовую катастрофу» и соответствует замкнутой системе. На основании формулы (42) с учётом числа частот, приходящихся на единицу объёма полости, была получена известная формула Планка, откуда вычисляется энергетическое распределение по частотам и определяется максимум спектра излучения ω_{max} . Далее вспомним, что пространственно-временное искривление в Мироздании определяется соотношением констант электрической и магнитной проницаемостей по формуле:

$$\varepsilon_0 \mu_0 = 1/c^2. \quad (43)$$

По нашей теории $\mu_0 = 1/cu_0$, $\varepsilon_0 = u_0/c$, где $u_0 = \sqrt{c^2 - v_n^2}$; v_n – значение интегральной средней скорости движения объектов в противоположности (то есть это отображение кинетической энергии), которая связана с термодинамическим равновесием (более подробно в см. в [16]). Отношение констант магнитной и электрической проницаемостей в этом случае даст значение

$$\sqrt{\mu_0/\varepsilon_0} = \sqrt{[1/cu_0]/[u_0/c]} = 1/u_0 = 1/[c\sqrt{1-v_n^2/c^2}] = 120\pi. \quad (44)$$

Здесь мы видим расхождение с системой СИ, которая даёт безразмерный коэффициент, а у нас получается значение измерения в единицах скорости. Однако, значение скорости v_n относится к противоположности, а сами противоположности связаны через скорость света, как длина и время. Поэтому при переходе в противоположную систему наблюдения, мы должны эту связь учесть через умножение величины $1/u_0$ на скорость света, и в результате будем иметь безразмерный коэффициент. Кроме того, Мироздание «ничего не знает» о системах измерения, введенных человеком, и оперирует только количеством, а оно – безразмерно. В итоге, полученное соотношение является эквивалентом выполнения СТО Эйнштейна и разница определяется в скорость света, то есть в величину взаимодействия противоположностей. Далее, по нашим расчётам в [16] это значение оказалось в полном соответствии с отношением массы протона к массе электрона с учётом перехода от среднего интегрального значения к максимуму спектра излучения в противоположности за счёт коэффициента 4,965, который был вычислен в [17]:

$$\begin{aligned} E_p / E_e = m_p / m_0 &= 4,965 Z_c = 4,965 \sqrt{\mu_0 / \epsilon_0} = \\ &= 4,965 \sqrt{\exp(\hbar\omega_1 + \hbar\omega_{\max}) / \exp(\hbar\omega_1 - \hbar\omega_{\max})} = \quad (45) \\ &= 4,965 \exp(\hbar\omega_{\max}) = 4,965 \cdot 120\pi = 187176. \end{aligned}$$

$$r_{03} / r_3 = 1 / \{4\pi\alpha \sqrt{1 - v^2 / c^2}\} = [1 / 4\pi\alpha] [m_p / m_0] = 20397. \quad (48)$$

Отметим, что в классической квантовой теории это отношение равно величине 18779, и разница не столь значительна (около 8 %). Но наш подход основан на физике движения электрона на орбите, и в расчётах не используются заряды, а используется СТО и ОТО Эйнштейна.

В итоге, следует, что дискретность орбит и энергетических уровней определяется условием термодинамического равновесия и связано с конкретным дискретным максимумом спектра излучения и соотношением масс протона и электрона. Действительно, мы не можем поменять максимум энергетического спектра, так как он связан с равноценным обменом между противоположностями. И он же определяет разницу масс между протоном и электроном, и это всё – дискретные значения. Кроме того, наличие дискретного значения минимального размера в виде постоянной Планка также требует наличия дискретных кратных уровней. Относительно этих дискретных значений и выстраиваются значения энергий и орбит атомов, так как в противном случае было бы нарушено термодинамическое равновесие между противоположностями. Следует отметить, что у нас равенство за счёт динамики взаимодействия, и здесь не требуется отменять законы электродинамики по излучению.

В результате имеем вывод, что использование системы измерения СИ, с отказом от условия движения электрона на орбите с выполнением СТО и ОТО Эйнштейна, при котором скорость и орбита взаимосвязаны, привело к тому, что значения борвской орбиты и энергии электрона определялись

Здесь m_p – масса протона, m_0 – масса электрона.

Массы выражены через экспоненциальный вид в соответствии с идеей Луи де Бройля, так как изменения при обмене (интегрирование или дифференцирование по аргументу) не дают распада частиц. Значение полученное в (45) отличается от значения, вычисленного в физике $m_p/m_e=1836$ менее чем на 2 %. Собственно по (45) следует определять и энергетические характеристики корпускулярно-волновых объектов, так как масса имеет неоднозначную связь с энергией за счёт умножения на c^2 . Так как скорость, масса и частота связаны соотношениями Луи де Бройля, то мы можем на основании (44) и (45) записать

$$1 / \sqrt{1 - v^2 / c^2} = m_p / m_0. \quad (46)$$

Таким образом, энергия электрона на первой борвской орбите вычисляется в строгом соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна, в зависимости от скорости по формуле:

$$E_p = m_p c^2 = m_0 c^2 / \sqrt{1 - v^2 / c^2}. \quad (47)$$

После подстановки (46) в (36), имеем

на основе констант (h, m_0, q). При этом отсутствовали константы электрической, магнитной проницаемостей (то есть не учитывалась среда) и скорости света (обмена), которые присутствуют в окружающей среде всегда. Такая подгонка под результат привела к тому, что константы Мироздания не давали взаимосвязь между собой для выполнения замкнутости Мироздания на две глобальные противоположности, и это означает чудо независимости их друг от друга. И тогда законы физики Мироздания для них неприменимы, и они являются полностью независимыми объектами, а значит – это были бы для нас, как наблюдателей, нули.

Поэтому, при применении взаимосвязи между константами в нашей теории в соответствии с равноценным обменом между двумя глобальными противоположностями и замкнутостью их друг на друга мы получили явный парадокс. Так радиус орбиты стал равен постоянной Планка, а энергия оказалась меньше энергии электрона в состоянии покоя. Поэтому мы сделали исследование, которое исключило указанные алогизмы. В результате проведённых выше теоретических выкладок оказалось, что замкнутость Мироздания следует также и на основе формул Луи де Бройля с соответствием между поступательным и вращательным движениями. Луи де Бройль связал периодический процесс вращения с определённой частотой с массой частицы, которая на основании СТО и ОТО Эйнштейна может быть пересчитана в скорость поступательного движения. Собственно, использование этого факта и было сделано при подстановке в фор-

муду (24) значения импульса из формулы (23). Однако при этом не было учтено СТО и ОТО Эйнштейна по формуле (32), и то, что такая подстановка означает переход в противоположность со сменой длины на время и наоборот. Это пространственно-временное искривление за счёт движения электронов по нашей теории оказалось связано с константами электрической и магнитной проницаемостей среды. В результате у нас оказались задействованы все константы Мироздания ($h, c, m_0, q, \mu_0, \epsilon_0$). Мы показали их взаимосвязи в соответствии с законами Мироздания, чего не было никем сделано ранее. При этом мы вынуждены были уйти от системы измерения СИ. Получили все отношения между константами в относительных величинах, которые учли в расчётах; общепринятые величины (заряд, скорость света и постоянная Планка) получили за счёт постоянной тонкой структуры α . В результате мы получили прямо пропорциональную зависимость между скоростью движения электрона на орбите и радиусом орбиты с выполнением аналогичных соотношений как в квантовой механике. Кроме того, энергия электрона на орбите определяется исходя из формулы энергии Эйнштейна $E=mc^2$. Иными словами, мы получили значение боровской орбиты на основании физического закона движения частицы с определённой скоростью. *Это в корне отличается от подхода в квантовой механике, где дискретные орбиты связывают не с движением частицы, на основе физических законов, а за счёт трёх констант с привлечением кратности целым числам без какого-либо строго обоснования этого.* По-другому говоря, наш подход исключает «эвристическое» определение значений боровских орбит и основан на формировании логики мироздания от простого к сложному, поэтому имеет постоянное развитие. Подход в квантовой механике изобилует множеством парадоксов и исключает логику от простого к сложному. При этом подход с наличием электромагнитного, электронно-позитронного вакуума, орбитальными, телепортацией, запретом законов электродинамики по излучению на дискретных орбитах, волновыми вероятностями и неопределённостью Гейзенберга дают чудо возникновения из ничего и исчезновения в ноль, а это полностью исключает детерминированные законы физики и практически эквивалентно наличию некоего единоличного Творца Мироздания – Бога. Мы же в отличие от последователей квантовой механики утверждаем, что наблюдаемая нами действительность детерминирована, то есть все события и явления имеют причинно-следственную связь. И тогда мы вправе задать вопрос: «Если наука – это строгое следование принципам причинно-следственных связей, то, какое отношение вероятности и прочие хитроумные подгонки в виде «модных» теорий в физике и математике, коих развелось не счесть числа, имеют отношение к «чистой» науке?»

Напомним, что Мироздание имеет иерархическую структуру. И то, что мы называем Вселенной

– всего лишь, пусть и очень крупный, но объект, входящий в эту структуру. Вот чем надо заниматься – изучать эту структуру и определиться, какое место мы занимаем в ней. Какие процессы идут в этой структуре, как возникают и исчезают в этой структуре объекты, подобные нашей Вселенной. Все эти теории струн, квантовая механика в нынешнем виде и иже прочие теории в виде «пузырения», инфляционных теорий – это путь в никуда, в тупик.

Литература

1. Рысин А.В. Революция в физике на основе исключения парадоксов / А.В. Рысин, О.В.Рысин, В.Н. Бойкачев, И.К. Никифоров. М.: Техносфера, 2016. 875 с.
2. Рысин А.В., Рысин О.В., Бойкачев В.Н., Никифоров И.К. Парадокс закона Снеллиуса и обоснование нового явления в физике // Науч. журнал "Sciences of Europe" (Praha, Czech Republic) / 2018/ – № 30 (2018), vol. 1, p. 56-65.
3. Марков Г.Т., Петров Б.М., Грудинская Г.П. Электродинамика и распространение радиоволн. – М.: Советское радио, 1979. С. 40.
4. Терлецкий Я.П., Рыбаков Ю.П. Электродинамика. – М: Высш.шк. 1980. С. 247.
5. Терлецкий Я.П., Рыбаков Ю.П. Электродинамика. – М: Высш.шк. 1980. С. 216.
6. Савельев И.В. Курс общей физики. Т. 1. – М.: Наука, 1977. С. 235.
7. Савельев И.В. Курс общей физики. Т. 3. – М.: Наука, 1979. С. 70.
8. Савельев И.В. Курс общей физики. Т. 3. – М.: Наука, 1979. С. 71.
9. Терлецкий Я.П., Рыбаков Ю.П. Электродинамика. – М: Высш.шк. 1980. С. 276.
10. Рысин А.В., Рысин О.В., Бойкачев В.Н., Никифоров И.К. Парадоксы чёрной дыры и кварков // Науч. журнал "Sciences of Europe" (Praha, Czech Republic) / 2017/ – № 18 (18), vol 1 – p. 54-61.
11. Терлецкий Я.П., Рыбаков Ю.П. Электродинамика. – М: Высш.шк. 1980. С. 219.
12. Рысин А.В., Рысин О.В., Бойкачев В.Н., Никифоров И.К. Уравнения Максвелла, как результат отражения преобразований Лоренца-Минковского в противоположности // Науч. журнал "Sciences of Europe" (Praha, Czech Republic) / 2016/ – № 8 (8), vol 1 – p. 104-113.
13. Терлецкий Я.П., Рыбаков Ю.П. Электродинамика. – М: Высш.шк. 1980. С. 226.
14. Соколов А.А., Тернов И.М., Жуковский В.Ч. Квантовая механика. – М.: Наука, 1979. С. 317.
15. Савельев И.В. Курс общей физики. Т. 3. – М.: Наука, 1979. С. 241.
16. Рысин А.В., Рысин О.В., Бойкачев В.Н., Никифоров И.К. Вывод соотношения масс протона и электрона на основе логики мироздания и термодинамического равновесия // Науч. журнал "Sciences of Europe" (Praha, Czech Republic) / 2017/ – № 19 (19), vol 1 – p. 41-47.
17. Савельев И.В. Курс общей физики. Т. 3. – М.: Наука, 1979. С. 30.

**МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВЫСОКОЭНТРОПИЙНЫХ СПЛАВОВ
FeCoCrNiTaTiAl и FeCoCrNiTaTiZr****Юров В.М., Гученко С.А.***Карагандинский государственный университет имени Е.А. Букетова
Караганда, Казахстан***MECHANICAL PROPERTIES OF HIGH ENTROPY ALLOYS FeCoCrNiTaTiAl and FeCoCrNiTa-TiZr****Yurov V., Guchenko S.***Karaganda State University named after EA. Buketov
Karaganda, Kazakhstan***АННОТАЦИЯ**

Было проведено сравнение ВЭС с литыми пятиатомными высокоэнтروпийными сплавами. Однако наша система FeCoCrNiTaTiZr и FeCoCrNiTaTiAl имеет низкую плотность (6,42 и 5,41 г/см³) и в 3 раза более высокую твердость (2,0 ГПа) по сравнению с остальными ВЭСами. Для сравнения, никелевый суперсплав 718 обладает плотностью $\rho = 8,19 \text{ г}\cdot\text{см}^{-3}$ при твердости равной 3,6 ГПа.

Измерения показали, что коэффициенты трения покрытия FeCoCrNiTaTiZr и FeCoCrNiTaTiAl сравнимы с трением слоистых кристаллов. Высокоэнтропийные покрытия FeCoCrNiTaTiZr и FeCoCrNiTaTiAl оказываются антифрикционными, что со всей очевидностью приводят к экономии энергоресурсов.

Анализ показал, что толщина поверхностного слоя d(I) d-элементов не превышает < 3 нм, а у лантаноидов больше чем > 4 нм, что и не приводит к формированию высокоэнтропийных сплавов. Возможно, это и есть универсальный параметр.

ABSTRACT

A comparison of wind turbines with cast five-atom high-entropy alloys was carried out. However, our FeCoCrNiTaTiZr and FeCoCrNiTaTiAl systems have a low density (6,42 and 5,41 g/cm³) and 3 times higher hardness (2,0 GPa) compared to other wind farms. For comparison, the 718 nickel superalloy has a density $\rho = 8.19 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ with a hardness of 3,6 GPa.

The measurements showed that the friction coefficients of the FeCoCrNiTaTiZr and FeCoCrNiTaTiAl coatings are comparable to the friction of layered crystals. High-entropy coatings FeCoCrNiTaTiZr and FeCoCrNiTaTiAl turn out to be anti-friction, which obviously leads to energy savings.

The analysis showed that the thickness of the surface layer of d (I) d-elements does not exceed <3 nm, and for lanthanides more than > 4 nm, which does not lead to the formation of highly entropic alloys. Perhaps this is a universal parameter.

Ключевые слова: высокоэнтропийные покрытия, эквиатомный состав, микротвердость, износостойкость, антифрикционность.

Keywords: highly entropic coatings, equiatomic composition, microhardness, wear resistance, antifricition.

Постановка проблемы

По мнению авторов [1] - отличительной особенностью высокоэнтропийных сплавов (ВЭСов) от традиционных является то, что эти сплавы имеют высокую энтропию смешения, которая влияет на образование структур на основе твердых растворов. Хотя высокая энтропия смешения, как было показано позже, не является ни достаточным, ни необходимым условием фазобразования в таких сплавах, однако, было принято сохранить этот термин с целью выделения их в отдельный класс [2].

Вначале, основой для таких ВЭСов служили исключительно тугоплавкие металлы, такие как W, Mo, Ta, Nb, V. Сплавы имели однофазную ОЦК структуру и продемонстрировали высокую прочность (400 МПа при T = 1600 °C), но плотность, значительно большую (> 12 г/см³), чем промышленные никелевые суперсплавы [2].

Среди высокоэнтропийных 6-компонентных металлических материалов наиболее исследованным является модельный эквиатомный литой сплав системы AlCoCrCuFeNi, который продемонстрировал все основные преимущества сплавов такого

класса, а именно, фазовый состав на основе простых типов структур ОЦК и ГЦК, высокую твердость и стойкость по отношению к разупрочнению, дисперсионное твердение, высокий уровень прочностных и пластических характеристик, износостойкость, коррозионную стойкость и ряд других свойств [3].

Отметим, что в 6-компонентных сплавах CoFeNiMnV и CoCrNiMnV были найдены многофазные структуры. Следовательно, по-видимому, влияние V на структуру сплава более сложное, чем, например, Mn [4].

Интересно также исследовать влияние на физические свойства таких объектов как синтез 7-компонентных сплавов.

Анализ последних исследований и публикаций

Большой объем публикаций отражен в диссертациях [2-4], а также в обзорах [5, 6]. Получение ВЭСов обладающих комбинацией привлекательных свойств во многом зависит от состава и микроструктуры сплава. Однако подходы, позволяющие предсказать формирование необходимой струк-

туры на сегодняшний день, не в полной мере изучены. Еще одной неизученной стороной ВЭСов является влияние деформационной обработки на структуру и механические свойства сплавов. Следовательно, для получения простой или сложной многофазной структуры, обладающей оптимальными прочностными, пластическими и упругими свойствами, необходимы более тщательные исследования, направленные на изучение влияния легирования различными элементами и воздействия деформационной обработки на структуру и механические свойства высокоэнтропийных сплавов [4].

Однако такие свойства как поверхностная энергия, толщина поверхностного слоя эквивалентного высокоэнтропийного сплава до сих пор не исследовались.

Экспериментальное определение поверхностного натяжения твердых тел затруднено тем, что их молекулы (атомы) лишены возможности свободно перемещаться. Исключение составляет пластическое течение металлов при температурах, близких к точке плавления. Вследствие анизотропии кристаллов поверхностное натяжение на разных гранях кристалла различно. Понятия поверхностного натяжения и свободной поверхностной энергии для твердых тел не тождественны. Дефекты кристаллической решетки, главным образом дислокации, ребра и вершины кристаллов, границы зёрен поликристаллических тел, выходящие на поверхность, вносят свой вклад в свободную поверхностную энергию. Поверхностное натяжение твердых тел обычно определяют косвенно, исходя из межмолекулярных и межатомных взаимодействий [7-9].

Поверхностный слой атомарно-гладкого металла состоит из двух слоев – d(I) и d(II). Слой толщиной $h=d$ назван слоем (I), а слой при $h \approx 10d$ – слоем (II) атомарно-гладкого кристалла. При $h \approx 10d$ начинает проявляться размерная зависимость физических свойств материала. При $h=d$ в поверхностном слое происходит фазовый переход.

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы

Исходя из анализа литературных данных, в настоящее время не существует универсального параметра и/или их сочетания, которые могли бы точно предсказывать образование той или иной структуры в многокомпонентных системах сплавов.

В работе [7] нами показано, что обычно переходные элементы делят на d-элементы, лантаниды (или 4f-элементы) и актиниды (5f-элементы). Между этими тремя группами имеются значительные различия. У d-элементов идет заполнение nd-орбиталей: 3d-, 4d-, 5d-, 6d-. Любые d-орбитали в пространстве выходят далеко за пределы атома или иона, поэтому электроны на них подвергаются сильному воздействию координационного окружения. Одновременно сами d-электроны сильно влияют на соседние атомы и ионы. Это сказывается на толщине поверхностного слоя на d-элементах и они

являются базовыми при образовании высокоэнтропийных сплавов (ВЭСов). В атомах переходных металлов энергии свободных пр-орбиталей близки к энергиям занятых электронами валентных ns- и (n-1)d-орбиталей. Поэтому связи с лигандами образуются с участием атомных орбиталей всех типов. Это обуславливает особую природу химических связей в соединениях переходных металлов. Однако толщины ВЭСов а также их физические свойства исследованы мало.

Цели статьи

Цели данной статьи заключаются в том, чтобы:

1. Приготовить 7-кратные микропорошки ВЭСов соответствующих металлов размером 50 мкм в эквивалентных пропорциях в мелющий стакан планетарной шаровой мельницы, изготовленный из карбида вольфрама.

2. Провести электронно-микроскопическое исследование покрытий на растровом электронном микроскопе MIRA 3 фирмы TESCAN и снять РФЭС.

3. Измерить плотность, микротвердость и коэффициенты трения эквивалентного высокоэнтропийного сплава.

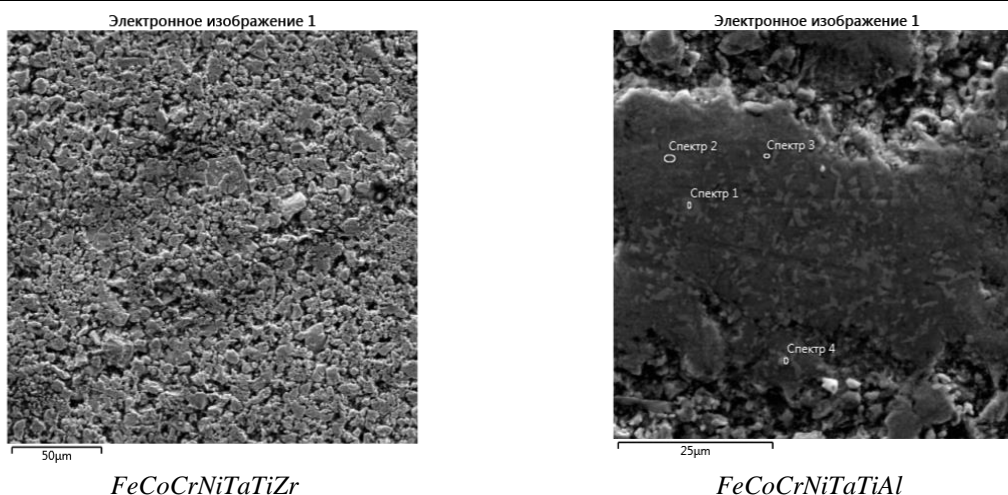
4. Оценить поверхностную энергию и толщину поверхностного слоя высокоэнтропийного сплава.

Изложение основного материала

Нами произведен синтез высокоэнтропийных сплавов (ВЭСов) из 7-компонентных микропорошков Fe-Co-Cr-Ni-Ta-Ti-Zr и Fe-Co-Cr-Ni-Ta-Ti-Al путем механического легирования. Для приготовления таблеток брались микропорошки соответствующих металлов и смешивались в эквивалентных пропорциях. Затем приготовленная смесь порошков помещалась в мелющий стакан планетарной шаровой мельницы изготовленный из карбида вольфрама и добавлялись мелющие тела (шары диаметром 5-10 мм) также изготовленные из карбида вольфрама, масса которых была равна 10-ти массам смеси порошков. После стакан наполняли бензином «Галоша», плотно закрывали крышку и включали планетарную шаровую мельницу (скорость вращения составляла 500 об/мин., время - 5 ч.).

Полученные таким образом гомогенизированные составы затем сушились в вакууме, отжигались при 850 °С в течении 1 часа и при помощи пресс-формы (давление 20 т) прессовались в плоские диски диаметром 12 мм и толщиной в 3 мм.

Многократное повторение процессов дробления и холодного сваривания при размоле в планетарной мельнице вызывает постепенное измельчение порошковых композитов на более мелкие частицы. Это, в свою очередь, должно способствовать ускорению взаимной диффузии металлических элементов и облегчению протекания процесса легирования между разными компонентами порошковой смеси.



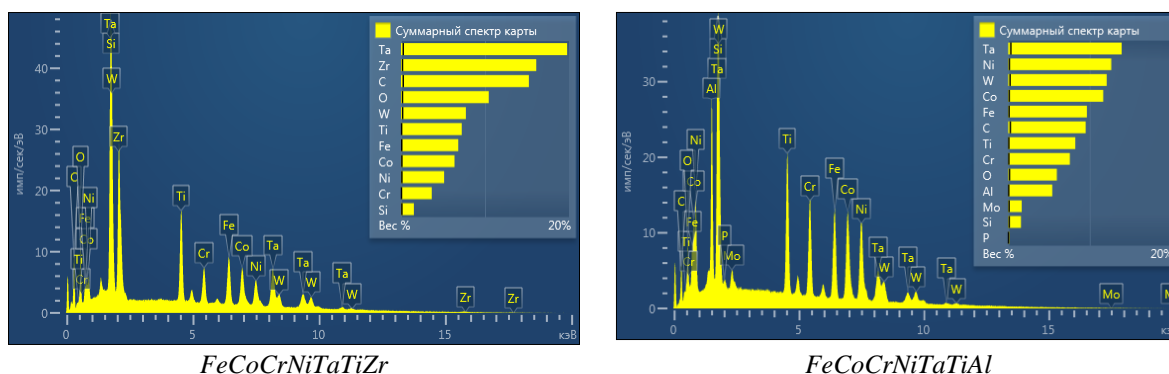
FeCoCrNiTaTiZr

FeCoCrNiTaTiAl

Рис. 1. СЭМ-изображения микроструктуры частиц микропорошка после механического легирования в течение 1 ч.

Исчезновение дифракционных максимумов компонентов порошковой смеси можно рассматривать как начало формирования твердого раствора. После 1ч размола происходит практически полное растворение всех компонентов смеси в Fe и/или Cr (рис. 1) с одновременным формированием твердого раствора с ОЦК-кристаллической решеткой на основе Fe и/или Cr.

То, что мы имеем твердый раствор на основе ВЭСов, подтверждает спектр РФЭС (рис. 2).



FeCoCrNiTaTiZr

FeCoCrNiTaTiAl

Рис. 2. Спектр РФЭС ВЭС-сплава

При раскалывании монокристаллов в вакууме по плоскости спайности могут образовываться три типа поверхностей: сингулярные (атомно-гладкие), вицинальные (ступенчатые), несингулярные (диффузные) поверхности [10].

В табл. 1 толщина поверхностного слоя d(I) наших ВЭС-сплавов, определенная по методике [8].

Таблица 1

Толщина поверхностного слоя высокоэнтропийного сплава

Сплав	ρ , г/см ³	M, моль ⁻¹	d(I), нм	d(II), нм
FeCoCrNiTaTiZr	6,42	546	14,5	145
FeCoCrNiTaTiAl	5,41	482	15,1	151

Из табл. 1 следует, что толщина поверхностного слоя d(I) сплава FeCoCrNiTaTiZr и FeCoCrNiTaTiAl в 10 раз превышает толщину поверхностного слоя d-элементов сплава [9].

Можно показать, что количество монослоев R в слое d(I) FeCoCrNiTaTiZr составляет 50 постоянных решеток. На сингулярных поверхностях переход от твердой фазы к парообразной осуществляется в пределах одного слоя, на вицинальных – переход осуществляется через несколько кристаллографических плоскостей, отделенных моноатомными ступеньками, а на диффузионных –

переход от твердого тела к парообразной фазе осуществляется на протяжении нескольких атомных слоев. Толщина сегнетоэлектрической доменной стенки, измеренная экспериментально с помощью просвечивающей электронной микроскопии высокого разрешения [11], составляет несколько постоянных решетки, тогда как в ферромагнетиках толщина доменной стенки достигает порядка сотни постоянных решетки. Это означает, что механические напряжения вблизи доменных стенок должны быть вицинальными (ступенчатыми) или несингулярными (диффузными).

С толщины $d(II) \approx 10d$ начинает проявляться размерная зависимость физических свойств у сплава (145 нм). Это в 1,5 раза больше чем у Глейтера [12] (100 нм). Считается, что необходимым условием для проявления наноструктурных свойств конденсированной среды является размерная зависимость ее физических свойств.

Нами использовался микротвердомер HVS-1000A. Он так же может использоваться для исследования структуры металлических материалов и для определения распределения цементита по поверхности и экспериментов с определением твердости по методу Кнупа (1 ГПа = 92,6 HV). Результаты измерений наших ВЭСов даны в табл. 2.

Таблица 2

Микротвердость покрытия ВЭСов

Микротвердость HV	1	2	3	4	5	6	Среднее
FeCoCrNiTaTiZr	151,2	178,9	181,9	164,3	165,8	193,3	168,6
FeCoCrNiTaTiAl	245,4	234,6	181,5	227,6	273,4	200,9	219,0

Наши ВЭСы имеют плотность $\rho = 6.42$ и $\rho = 5.41$ г/см³ (табл. 1), соответственно. Для сравнения, никелевый суперсплав 718 обладает плотностью $\rho = 8,19$ г/см³ при твердости равной 3,6 ГПа (~ 360 HV), что незначительно отличается от наших ВЭСов (табл. 2). Однако в аэрокосмической отрасли востребованы металлические материалы с более низкой плотностью для высокотемпературного применения в несущих конструкциях и системах тепловой защиты.

Коэффициенты трения показаны в табл. 3.

Таблица 3

Коэффициенты трения ВЭСов по меди и алюминию

покрытие	по меди		по алюминию	
	коэффициент трения	погрешность	коэффициент трения	погрешность
FeCoCrNiTaTiZr	0,240	0,006	0,191	0,002
FeCoCrNiTaTiAl	0,350	0,001	0,256	0,004

Для сравнения приведем коэффициенты трения для одноименных пар материалов [13].

Таблица 4

Коэффициенты трения для одноименных пар материалов [13]

Комбинации материалов		Коэффициент трения
Алюминий	Алюминий	(1,05-1,35)
Медь	Медь	1,0
Сталь	Сталь	0,8
Железо	Железо	1,0
Кадмий	Кадмий	0,5
Хром	Хром	0,41
Магний	Магний	0,6
Никель	Никель	(0,7-1,1)
Платина	Платина	1,2
Серебро	Серебро	1,4
Цинк	Цинк	0,6

Из табл. 3 и 4 видно, что трение наших ВЭСов значительно уступает трению одноименных пар материалов из табл. 4. Для сравнения, никелевый суперсплав 718 обладает коэффициентом трения ~ 0,79.

В начале статьи мы отметили, что в настоящее время не существует универсального параметра и/или их сочетания, которые могли бы точно предсказывать образование той или иной структуры в многокомпонентных системах сплавов. Здесь мы покажем, что знание толщины поверхностного слоя может дать разгадку универсального параметра. В табл. 5 дана толщина поверхностного слоя d-элементов, которые являются базовыми для синтеза ВЭСов, а в табл. 6 даны толщины поверхностного слоя лантаноидов, которые не образуют ВЭСов. Из табл. 5 и 6 видно, что толщина поверхностного слоя d(I) d-элементов не превышает < 3 нм, а у лантаноидов > 4 нм. Возможно, это и есть универсальный параметр.

Таблица 5

Толщина поверхностного слоя d(I) d-элементов

Me	d(I), нм	Me	d(I), нм	Me	d(I), нм
Cr	1,2	Al	1,7	Co	
Ni	1,1	Fe	1,2	Mo	
Ti	1,8	Ta	1,8	V	
Zr	2,4	Hf	2,3	W	
Cu	1,2	Nb	1,9	-	-

Толщина поверхностного слоя d(I) лантаноидов

Me	d(I), нм	Me	d(I), нм	Me	d(I), нм
Ce	3.8	Eu	5.8	Er	5.5
Pr	4.2	Gd	5.3	Tm	5.2
Nd	4.5	Tb	5.3	Yb	4.6
Pm	4.4	Dy	5.3	Lu	5.7
Sm	4.4	Ho	5.5	-	-

Выводы и предложения

В работе обобщена, предложенная нами, модель поверхностного слоя атомарно-гладких металлов. Поверхностный слой атомарно-гладкого металла состоит из двух слоев – d(I) и d(II). Слой толщиной $h=d$ назван слоем (I), а слой при $h \approx 10d$ – слоем (II) атомарно-гладкого кристалла. При $h \approx 10d$ начинает проявляться размерная зависимость физических свойств материала. При $h=d$ в поверхностном слое происходит фазовый переход.

Показано, что толщина поверхностного слоя d(I) сплава FeCoCrNiTaTiZr в 10 раз (14,5 нм) превышает толщину поверхностного слоя элементов сплава. На эту же величину превосходит и число постоянной решетки этого сплава (50). Видно, что толщина поверхностного слоя d(I) у отдельных элементов сплава не превышает 1-2 нм.

Разработанный нами высокоэнтропийные сплавы FeCoCrNiTaTiZr и FeCoCrNiTaTiAl получены недорогим и простым методом механического легирования. Они имеют плотность $\rho = 6.42$ и $\rho = 5.41$ г/см³, что значительно меньше обычных ВЭСов (~ 12 г/см³) и твердость на уровне никелевого суперсплава 718 ($\sim 3,6$ ГПа). Они имеют малый коэффициент трения $\sim 0,3$, что со всей очевидностью приводят к экономии энергоресурсов.

Благодарность

Работа выполнена при финансовой поддержке МОН РК. Гранты №0118PK000063 и №Ф.0781.

Литература

1. Yeh J.W., Chen Y.L., Lin S.J. High-entropy alloys – a new era of exploitation // *Materials Science Forum*. 2007. Vol. 560. – P. 1-9.
2. Юрченко Н.Ю. Разработка и исследование высокоэнтропийных сплавов с высокой удельной прочностью на основе системы Al-Cr-Nb-Ti-V-Zr. Диссер. кандидат. тех. наук. Белгород. 2019. 187 с.
3. Ивченко М.В. Структура, фазовые превращения и свойства высокоэнтропийных эквивалентных металлических сплавов на основе

AlCrFeCoNiCu // Дисс. канд. физ.-мат. наук. Екатеринбург. 2015. - 167 с.

4. Шайсултанов Д.Г. Структура и механические свойства высокоэнтропийных сплавов системы CoCrFeNiX (X=Mn, V, Mn и V, Al и Cu). - Дисс. канд. тех. наук, Белгород, 2015. – 142 с.

5. Санин В.Н., Юхвид В.И., Икорников Д.Н. и др. СВС-металлургия литых высокоэнтропийных сплавов на основе переходных металлов // *ДАН НАН*. 2016. Том. 470. №4. – С. 421-426.

6. Горбань В.Ф., Крапивка Н.А., Фирстов С.А. Высокоэнтропийные сплавы - электронная концентрация - фазовый состав - параметр решетки – свойства // *ФММ*. 2017. Vol. 118. №10. – С. 1017-1029.

7. Юров В.М., Гученко С.А., Лауринас В.Ч. Толщина поверхностного слоя, поверхностная энергия и атомный объем элемента // *Физико-химические аспекты изучения кластеров, наноструктур и наноматериалов*. 2018. Вып. 10. – С. 691-699.

8. Юров В.М., Лауринас В.Ч., Гученко С.А. Толщина поверхностного слоя атомарно-гладких магнитных наноструктур // *Нано- и микросистемная техника*. 2019. Том. 21. №6. - С. 347-352.

9. Юров В.М., Гученко С.А. Толщина поверхностного слоя высокоэнтропийных покрытий CrNiTiZrCu // *Национальная ассоциация ученых (НАУ)*. №44. Часть 1. 2019. - С. 40-44.

10. Desjonqueres M.-C., Spanjaard D. *Concepts in Surface Physics*. - Springer Science & Business Media. 2012. – 607 p.

11. Васильева Д.С. – Сегнетоэлектрические и пьезоэлектрические свойства и фазовые превращения в кристаллах глицина. - Дисс. канд. хим. наук. Екатеринбург. 2018. - 168 с.

12. Gleiter H. Nanostructured materials: basic concepts and microstructure // *Acta mater*. 2000. V.48. - P. 1-29.

13. Крагельский И.В., Виноградова И.Э. Коэффициенты трения. - М.: Машгиз, 1962. – 220 с.

VOL 2, No 42 (2019)

Sciences of Europe
(Praha, Czech Republic)

ISSN 3162-2364

The journal is registered and published in Czech Republic.
Articles in all spheres of sciences are published in the journal.

Journal is published in Czech, English, Polish, Russian, Chinese, German and French.

Articles are accepted each month.

Frequency: 12 issues per year.

Format - A4

All articles are reviewed

Free access to the electronic version of journal

All manuscripts are peer reviewed by experts in the respective field. Authors of the manuscripts bear responsibility for their content, credibility and reliability.

Editorial board doesn't expect the manuscripts' authors to always agree with its opinion.

Chief editor: Petr Bohacek

Managing editor: Michal Hudecek

- Jiří Pospíšil (Organic and Medicinal Chemistry) Zentiva
- Jaroslav Fährnich (Organic Chemistry) Institute of Organic Chemistry and Biochemistry Academy of Sciences of the Czech Republic
- Smirnova Oksana K., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of History (Moscow, Russia);
- Rasa Boháček – Ph.D. člen Česká zemědělská univerzita v Praze
- Naumov Jaroslav S., MD, Ph.D., assistant professor of history of medicine and the social sciences and humanities. (Kiev, Ukraine)
- Viktor Pour – Ph.D. člen Univerzita Pardubice
- Petrenko Svyatoslav, PhD in geography, lecturer in social and economic geography. (Kharkov, Ukraine)
- Karel Schwaninger – Ph.D. člen Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
- Kozachenko Artem Leonidovich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of History (Moscow, Russia);
- Václav Pittner -Ph.D. člen Technická univerzita v Liberci
- Dudnik Oleg Arturovich, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Department of Physical and Mathematical management methods. (Chernivtsi, Ukraine)
- Konovalov Artem Nikolaevich, Doctor of Psychology, Professor, Chair of General Psychology and Pedagogy. (Minsk, Belarus)

«Sciences of Europe» -

Editorial office: Křižíkova 384/101 Karlín, 186 00 Praha

E-mail: info@european-science.org

Web: www.european-science.org