



**НАУЧНЫЙ  
ФОРУМ**  
nauchforum.ru

ISSN: 2542-1255



**№5 (43)**

**НАУЧНЫЙ ФОРУМ:  
ИННОВАЦИОННАЯ НАУКА**

МОСКВА, 2021



# НАУЧНЫЙ ФОРУМ: ИННОВАЦИОННАЯ НАУКА

*Сборник статей по материалам XLIII международной  
научно-практической конференции*

№ 5 (43)  
Июнь 2021 г.

Издается с ноября 2016 года

Москва  
2021

УДК 08  
ББК 94  
НЗ4

Председатель редколлегии:

*Лебедева Надежда Анатольевна* – доктор философии в области культурологии, профессор философии Международной кадровой академии, г. Киев, член Евразийской Академии Телевидения и Радио.

Редакционная коллегия:

*Арестова Инесса Юрьевна* – канд. биол. наук;  
*Ахмеднабиев Расул Магомедович* – канд. техн. наук;  
*Ахмерова Динара Фирзановна* – канд. пед. наук, доцент;  
*Бектанова Айгуль Карибаевна* – канд. полит. наук;  
*Воробьева Татьяна Алексеевна* – канд. филол. наук;  
*Данилов Олег Сергеевич* – канд. техн. наук;  
*Капустина Александра Николаевна* – канд. психол. наук;  
*Карабекова Джамия Усенгазиевна* – д-р биол. наук;  
*Комарова Оксана Викторовна* – канд. экон. наук;  
*Лобазова Ольга Федоровна* – д-р филос. наук;  
*Маршалов Олег Викторович* – канд. техн. наук;  
*Мащитько Сергей Михайлович* – канд. филос. наук;  
*Монастырская Елена Александровна* – канд. филол. наук, доцент;  
*Назаров Иван Александрович* – канд. филол. наук;  
*Орехова Татьяна Федоровна* – д-р пед. наук;  
*Попова Ирина Викторовна* – д-р социол. наук;  
*Самойленко Ирина Сергеевна* – канд. экон. наук;  
*Сафонов Максим Анатольевич* – д-р биол. наук;  
*Спасенников Валерий Валентинович* – д-р психол. наук.

**НЗ4 Научный форум: Инновационная наука:** сб. ст. по материалам XLIII междунар. науч.-практ. конф. – № 5(43). – М.: Изд. «МЦНО», 2021. – 50 с.

ISSN 2542-1255

Статьи, принятые к публикации, размещаются на сайте научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.

ISSN 2542-1255

ББК 94

© «МЦНО», 2021 г.

## **Оглавление**

<b>Искусствоведение</b>	<b>4</b>
ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТЕАТРАЛЬНО- ДЕКОРАЦИОННОГО ИСКУССТВА В СЦЕНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ БЕЛАРУСИ: ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА Янь Мэн	4
<b>Науки о земле</b>	<b>10</b>
ПЕРЕХОД К СИСТЕМЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ КООРДИНАТ ГСК-2011, ВЛИЯНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС Гольшева Наталья Федоровна	10
<b>Педагогика</b>	<b>20</b>
РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ПО ПРОБЛЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ Рогозина Ольга Владимировна	20
<b>Технические науки</b>	<b>25</b>
АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ НАКОПЛЕНИЯ РЕКУПЕРАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, С ПОМОЩЬЮ НАКОПИТЕЛЯ НА ОСНОВЕ ВОДОРОДНОЙ ЯЧЕЙКИ, ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ В КОНТАКТНОЙ СЕТИ Петров Дмитрий Владимирович Амиров Намик Эльманович	25
ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ СТОЧНОЙ ВОДЫ МЕТОДОМ СТРУЙНОЙ ИМПЛОЗИИ Сидоров Евгений Павлович	30

## ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

### ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТЕАТРАЛЬНО- ДЕКОРАЦИОННОГО ИСКУССТВА В СЦЕНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ БЕЛАРУСИ: ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

**Янь Мэн**

*выпускник аспирантуры  
кафедры белорусской и мировой художественной культуры,  
УО Белорусский государственный университет  
культуры и искусств,  
Минск, Беларусь*

### THE MAIN ELEMENTS OF THEATRICAL AND DECORATIVE ART IN THE STAGE PRACTICE OF BELARUS: GENERAL CHARACTERISTICS

**Yan Meng**

*Postgraduate graduate of the Department of Belarusian and  
World Artistic culture,  
Belarusian State University Culture and arts,  
Belarus, Minsk*

**Аннотация.** В статье рассматриваются важнейшие составляющие визуального облика спектакля белорусского театра на примере таких компонентов, как декорации, освещение, костюм, грим и актерская игра, определяющих целостность и гармоничность сценического произведения.

**Abstract.** The article examines the most important components of the visual appearance of a Belarusian theater performance using the example of such components as scenery, lighting, costume, make-up and acting, which determine the integrity and harmony of a stage work.

**Ключевые слова:** театральное-декорационное искусство; сценография; театр; белорусский театр; декорации; грим; костюм; реквизит; актерская игра.

**Keywords:** theatrical and decorative art; scenography; theater; Belarusian theater; scenery; make-up; costume; props; acting.

Театрально-декорационное искусство либо сценография является одной из важнейших составляющих спектакля. Все элементы сценографии в белорусском театре выполняют функцию создания целостного визуально-пластического образа сценического произведения. Спектакль – явление синтетическое, многостороннее. При создании спектакля особое внимание уделяется преимущественно его зримой стороне и, соответственно, работе театральных художников в содружестве с режиссурой [5, с.78]. Они воплощают в себе те определенные тенденции развития театрально-декорационного искусства, которые в творчестве других мастеров закономерно и необходимо приобретали иной индивидуальный облик. Известно, что многообразие форм, приемов, стилей есть принципиальная черта современного искусства.

В сценическом произведении каждую деталь организуют три композиционных уровня, формирующих пространство каждого спектакля. Такими уровнями являются:

- архитектоника спектакля как организация общего театрального пространства;
- пластика спектакля, строящегося на основе углубленности сценического пространства в ее связи с игрой актеров. В спектакле выражается как пластика форм, пластика актера и пластика мизансцен.
- свет, светоцветовое оснащение спектакля, где учитывается закономерность распределения света в сценическом пространстве, его влияние на цветовую определенность предметного мира сцены, колористическое единство. Это выражается в сценическом произведении как: сценический свет, учитывающий общую световую насыщенность спектакля; цветовая определенность спектакля; светоцветовое взаимодействие [6, с. 12].

Сценография как искусство синтетическое для раскрытия своего содержания использует выразительные средства других видов искусств: колорит живописи, выразительность графики, пластическую законченность скульптуры, геометрическую четкость архитектуры [6, с. 15]. Визуальный образ спектакля в европейском театре создается при помощи таких элементов сценографии, как декорации, костюмы, грим, свет, а также пластические возможности актерского состава, без чего невозможна пространственная композиция театрального произведения.

*Декорация* – от латинского слова «decoratio» (украшение) – означает оформление сцены, на которой происходит действие спектакля [1, с. 167].

Выделяют несколько исторически сложившихся видов декораций: живописные, живописно-объемные и объемно-перспективные. Основными системами крепления являются кулисная передвижная система, состоящая из кулис на специальных передвижных рамах, кулисно-

баскетная система, представляющая собой зелень в парковых театрах, и кулисно-арочная система – живописные полотна, написанные вручную с реалистическим отображением перспективы [1 с. 224]. В современном белорусском театре декорациям зачастую отводится ведущая роль в оформлении спектакля, именно они помогают создать визуальный образ спектакля и значительно усилить эмоциональную составляющую сценического произведения (пример – спектакль «Мост» по В. Быкову, режиссер Т. Ильевский, художник В. Лесин, Брестский академический театр драмы, 2005 г.).

Важнейшим элементом театрального представления является *театральный костюм*, который включает в себя и элементы одежды, и обуви, и головные уборы. В истории белорусского театрального искусства костюм играет немаловажную роль, истоками его также являются ритуальные обряды и представления скоморохов. Привнесение национальных особенностей в костюмные образы связано с творчеством театральных коллективов И. Буйницкого и В. Голубка. Авторами костюмов зачастую являются сценографы, которые создают весь комплекс облика спектакля – Е. Чемодуров, Н. Опиок, Е. Лысик либо собственно художники по костюму (В. Дёмкина, В. Марковец-Бартлова, Л. Рулёва). Примером определяющей роли костюмов в создании визуального облика сценического произведения и характеристик персонажа являются спектакли «Несцерка» по пьесе В. Вольского (режиссер Н. Лойтер, художник Л. Кроль, Национальный академический театр имени Якуба Коласа, 2020 г.; «Клеменс» К. Сая, режиссер М. Лашицкий, художник Н. Белова. Гродненский областной драматический театр, 2016 г.).

Такой элемент сценографии, как *грим*, в белорусском театре не имеет принципиально важной роли и служит скорее для подчеркивания или усиления характеристик персонажа. Грамотно подобранный и качественно исполненный художником грим влияет на творческое самоощущение актера и часто дает толчок к поиску особенностей роли. Понятие грим произошло от французского слова «grime» и означает в дословном переводе амплуа сменяющегося старца – «гримо» [3, с. 318]. В качестве примера выдающихся мастеров театрального грима в Беларуси можно назвать Р. Волкова, А. Будника, В. Новицкую, А. Лившица, Б. Светларусова.

Важное значение в оформлении спектаклей имеет *реквизит* – от латинского слова *requistum* – необходимое, нужное – совокупность оборудования и предметов, необходимых актерам во время сценического действия. В современном белорусском театре реквизиту придается большое значение при передаче атмосферы времени, эпохи и характеристики персонажа (пример – спектакль «Паўлінка» по пьесе Я.

Купалы, режиссер Л. Литвинов, художник Б. Малкин, Национальный академический театр имени Янки Купалы 1944 г.).

*Свет на сцене* – одно из важных художественно-постановочных средств в белорусском театре. Свет помогает воспроизвести место и обстановку действия, перспективу, создавать необходимое настроение; иногда в современных спектаклях свет является почти единственным средством оформления. Различные виды декорационного оформления требуют соответствующих приемов освещения. Плоскостные живописные декорации требуют общего равномерного освещения, которое создается осветительными приборами общего света (софиты, рампа, переносные приборы). Спектакли, оформленные объемными декорациями, требуют местного (прожекторного) освещения, создающего световые контрасты, подчеркивающего объемность оформления.

В зависимости от расположения осветительное оборудование театральной сцены делится на следующие основные виды:

- аппаратура верхнего света, к которой относятся осветительные приборы (софиты, прожекторы), подвешиваемые над игровой частью сцены в несколько рядов по ее планам.
- аппаратура горизонтного освещения, служащая для освещения театральных горизонтов.
- аппаратура бокового освещения, к которой относят обычно приборы прожекторного типа, устанавливаемые на порталных кулисах, боковых осветительских галереях.
- аппаратура выносного освещения, состоящая из прожекторов, устанавливаемых вне сцены, в различных частях зрительного зала. К выносному освещению относится также рампа.
- переносная осветительная аппаратура, состоящая из приборов разных видов, устанавливаемых на сцене для каждого действия спектакля (в зависимости от требований) [2, с. 233].

В художественных целях (воспроизведение на сцене реальной природы) применяется цветная система освещения сцены, состоящая из светофильтров разнообразных цветов. Светофильтры могут быть стеклянные или пленочные.

Цветовые изменения по ходу действия спектакля осуществляются:

- путем постепенного перехода с осветительных приборов, имеющих одни цвета светофильтров, на приборы с другими цветами;
- сложением цветов нескольких одновременно действующих приборов;
- сменой светофильтров в осветительных приборах [2, с. 235].

В современном белорусском театре свет может быть полноценным художественным компонентом спектакля, придавая определенную



смысловую нагрузку (пример – спектакль «Вечер», режиссер В. Раевский, художник Б. Герлован, Национальный академический театр имени Янки Купалы, 2006 г.),

В композиционном спектакле, включающем в себя, как было отмечено выше, распределение масс в пространстве, пластику и динамику движений и светотеневую моделировку, важнейшее значение имеет *актер*. Актер является частью организации сценического пространства, его центральным слоем, обеспечивающим взаимодействие всех трех уровней театрального произведения – архитектоники, пластики, света и цвета.

Элементы актерского мастерства в белорусском искусстве известны с глубокой древности. Они существовали в культовых ритуалах календарно-обрядовых празднеств. Первыми актерами были скomorохи, организовывавшие театрализованные праздники и зрелища. Традиции скomorошества продолжались в школьном театре, интермедиях, показах кукольного театра батлейки и народной драмы. Во время представлений актеры зачастую обращались к зрителям, вовлекая их в свою игру. Яркий след в развитии профессиональной актерской игры оставили частновладельческие театры Беларуси, а также деятельность труппы И. Буйницкого, театра В. Дунина-Мартинкевича, Первого товарищества белорусской комедии и драмы и открытие государственных драматических театров в 1920-е гг. Начиная с этого периода игра актеров профессиональной школы отличалась глубоким психологизмом, поисками яркого сценического рисунка и пластической выразительностью. Великолепные образы на сцене были созданы актерами И. Жданович, М. Захаревич, С. Окружной, Б. Платоновым, Р. Янковским [4, с. 27].

Таким образом, основными компонентами сценографии белорусского театра являются:

- архитектоника как организация общего театрального пространства;
- пластика спектакля, пластика актера и пластика мизансцен;
- свет, цветоцветовое оснащение спектакля.

Взаимодействие всех элементов и создание ими единой сценической композиции возможно при наличии таких органично вписанных в пространство спектакля элементов, как декорации, грим, костюм, реквизит, имеющих равноценное и очень важное значение в создании атмосферы спектакля.

### Список литературы:

1. Березкин В.И. Искусство сценографии мирового театра. От истоков до середины XX века / В.И. Березкин. – М. : Эдиториал УРСС, 1997. – 541 с.

2. Гринберг М. Современный мюзикл / М. Гринберг, М. Тараканов // Советский музыкальный театр: проблемы жанров : сб. ст. / Всесоюз. науч.-исслед. ин-т искусствознания М-ва культуры СССР ; ред.-сост. М.Е. Тараканов. – М., 1982. – С. 231–256.
3. Мамацюк К.В. Грым / К.В. Мамацюк // Тэатральная Беларусь : энцыклапедыя : у 2 т. / пад агул. рэд. А.В. Сабалеўскага. – Мінск, 2002. – Т. 1. – С. 317–320.
4. Сабалеўскі А.В. Акцёрскае мастацтва / А.В. Сабалеўскі // Тэатральная Беларусь : энцыклапедыя : у 2 т. / пад агул. рэд. А.В. Сабалеўскага. – Мінск, 2002. – Т. 1. – С. 25–29.
5. Скорнякова М.Г. Сценическое пространство в театре постклассической эпохи / М.Г. Скорнякова // Театр XX века. Закономерности развития : сб. ст. / Гос. ин-т искусствознания ; отв. ред. А.В. Бартошевич. – М.: , 2003. – С. 76–102.
6. Шеповалов В.М. Сценография в художественной целостности спектакля : автореф. дис. ... канд. искусствоведения : 17.00.01 / В.М. Шеповалов ; Ленингр. гос. ин-т театра, музыки и кинематографии. – Л., 1986. – 26 с.

## НАУКИ О ЗЕМЛЕ

### ПЕРЕХОД К СИСТЕМЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ КООРДИНАТ ГСК-2011, ВЛИЯНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

*Гольшиева Наталья Федоровна*

*старший преподаватель,  
Бюджетное учреждение высшего образования  
Сургутский государственный университет,  
РФ, г. Сургут*

### TRANSITION TO THE GSK-2011 SPATIAL COORDINATE SYSTEM, THE IMPACT ON THE PRODUCTION AND TECHNICAL PROCESS

*Natalia Golysheva*

*Senior Lecturer,  
Budgetary Institution of Higher Education Surgut State University,  
Russia, Surgut*

**Аннотация.** Рассматриваются вопросы перехода к системе пространственных координат ГСК-2011 и особенности новой системы координат, а также ее влияние на производственный и технический процесс. Автором отмечается, что наряду с решением технологических задач, в основе которых лежит задача преобразования большого количества данных из СК-95 в ГСК-2011, существует проблема перехода геодезического сообщества и практиков к новой системе координат, понимания характера и величины изменения координат, форм и размеров объектов при переходе от ранее использовавшейся государственной системы координат СК-95 к ГСК-2011.

**Abstract.** The issues of the transition to the GSK-2011 spatial coordinate system and the features of the new coordinate system, as well as its impact on the production and technical process, are considered. The author notes that along with solving technological problems, which are based on the task of converting a large amount of data from SK-95 to GSK-2011, there is

a problem of transition of the geodetic community and practitioners to a new coordinate system, understanding the nature and magnitude of changes in coordinates, shapes and sizes objects during the transition from the previously used state coordinate system SK-95 to GSK-2011.

**Ключевые слова:** совершенствование координатной основы; государственная система координат; общеземной эллипсоид; геодезические координаты.

**Keywords:** improvement of the coordinate base; state coordinate system; common terrestrial ellipsoid; geodetic coordinates.

Проблема совершенствования координатной основы Российской Федерации является актуальной, и различным аспектам ее решения посвящено множество исследований [1–5]. Важным шагом в этом направлении является введение с 1 января 2017 г. на территории Российской Федерации новой государственной геодезической системы координат 2011 г. (ГСК-2011) [6].

С 1 января 2017 года все геодезические и картографические работы по созданию новых пространственных данных в государственной системе координат должны выполняться только в ГСК-2011. Использование ранее использовавшихся государственных систем координат 1942 г. (СК-42, введено в 1946 г. Постановлением Совета Министров СССР [7]) и 1995 г. (СК-95, введено в 2000 г. постановлением Правительства СССР. Российской Федерации [8]) допускается до 1 января 2021 года и только в отношении материалов, ранее созданных с их использованием [9]. Создание новых пространственных данных в этих CS запрещено.

Особенностью новой системы координат ГСК-2011 является то, что по сравнению с эталонными СК-42 и СК-95 она геоцентрическая. По ориентации в теле Земли GSK-2011 идентична Международной наземной системе координат (ITRS), созданной в соответствии с рекомендациями Международной службы вращения Земли и систем отсчета (IERS) и Международной ассоциации геодезии (IAG) [10]:

- начало системы координат совпадает с центром масс Земли (с точностью до 10 см);
- ось  $Z$  направлена на условный полюс заземления;
- ось  $X$  направлена в точку пересечения начального (Гринвичского) меридиана и плоскости экватора;
- Ось  $Y$  дополняет систему справа. ГСК-2011 использует эллипсоид, который наиболее точно соответствует размерам общеземного эллипсоида, принятым IERS в качестве опорной поверхности для международной системы наземных координат ITRF 2008 [11] (когда ITRF

2014 был введен, новые параметры эллипсоида были не определено) [12].

Размеры эллипсоидов ГСК-2011 и ITRF-2008 (ITRF-2014) совпадают в пределах точности определения параметров эллипсоида ITRF-2008. Использование в ГСК-2011 эллипсоида, который практически идентичен эллипсоиду, используемого в глобальной системе координат ITRS, а также, по сути, совмещение центра и осей этих систем координат позволяет Российской Федерации решать проблема гармонизации национальной и глобальной систем координат. Эта задача улучшения (гармонизации) глобальной и национальной систем координат признана актуальной на уровне ООН. Для этих целей в 2013 г. была сформирована Рабочая группа по глобальной геодезической системе координат (GGRF) при Комитете экспертов ООН по управлению глобальной геопространственной информацией (UN-GGIM) [13].

Целью этой рабочей группы является координация деятельности Организации Объединенных Наций (ООН) по созданию Глобальной геодезической системы координат (GGRF). В результате в феврале 2015 года Генеральная Ассамблея ООН приняла резолюцию, в которой признается важность согласованного на глобальном уровне подхода к использованию систем координат «Глобальная геодезическая система координат для устойчивого развития» – «Глобальная геодезическая система координат для устойчивого развития» [14].

В связи с тем, что эллипсоид, использованный в ГСК-2011, был разработан в ЦНИИГАиК, в некоторых публикациях предлагается дать ему название «эллипсоид ЦНИИГАиК» [15]; в этой статье эллипсоид ГСК-2011 также называется этим именем.

В рамках развития системы геодезического обеспечения Российской Федерации [16] с целью внедрения новой системы координат в ближайшее время в нашей стране будут проведены большие объемы работ по трансформации массивов геодезических и картографических данных. из государственной системы координат СК-95 в ГСК-2011. Среди таких материалов государственные цифровые топографические карты (ДЦК) масштабов 1: 100 000, 1: 50 000, 1:25 000, хранящиеся в Федеральном фонде пространственных данных (ФФСД) из СК-95, будут преобразованы в ГСК-2011.

Метрическое (координатное) описание границы территории Российской Федерации и границ субъектов Российской Федерации в целях ведения Единого государственного реестра недвижимого имущества (ЕСРН) также будет преобразовано из СК-95. к ГСК-2011. Поддержание единой электронной картографической базы (ЕЭК), а также предоставление физическим и юридическим лицам пространственных данных, информации, содержащейся в ЕЭСО, через федеральный

портал пространственных данных (ФПД), создание которого предусмотрено новым законом о геодезии. и картография [17], потребуют объединения этих данных в единую СК - ГСК-2011.

Вместе с решением вышеперечисленных технологических задач, в основе которых лежит задача преобразования большого количества данных из СК-95 в ГСК-2011, существует проблема «привыкания» геодезического сообщества и практиков к новой системе координат, понимания характера и величины изменения координат, форм и размеров объектов при переходе от ранее использовавшейся государственной системы координат СК-95 к ГСК-2011.

И в этой связи актуальны исследования, направленные на оценку влияния этого перехода на изменение метрических параметров объектов.

В работе [1] дана общая оценка изменения плоских прямоугольных координат при переходе от СК-95 к ГСК-2011, однако она была сделана с использованием параметров связи СК-95 и ГСК-2011, которые не соответствуют нормативно утверждённый приказ Росреестра [18] (приказ издан позже); при сравнении координат в ГСК-2011 с координатами в СК-95 и СК-42 эти два СК рассматриваются как один СК с одинаковыми параметрами связи с ГСК-2011, хотя координаты в СК-42 и СК-95 отличаются на значения до 30 м; значения изменения координат приведены только для восьми отдаленных точек территории РФ; результаты не содержат оценок изменения геодезических координат.

Для повышения эффективности применения ГСК-2011 необходимо, чтобы на государственном уровне была поставлена задача разработки технологии и программного обеспечения для преобразования любых (и не только кадастровых) пространственных данных из ранее использовавшейся государственной системы координат СК-95 в Российской Федерации в новую государственную систему координат ГСК-2011 с геодезической точностью (сантиметры), при этом доступность этой технологии и программного обеспечения должна быть обеспечена всем субъектам геодезической и картографической деятельности в нашей стране (а не только кадастровым палатам Росреестра).

Для обеспечения перехода в области государственного картографирования к ГСК-2011 необходим ряд научно-технических, организационных и методических мероприятий.

1. Проведение НИР и разработка методики создания и обновления государственных цифровых топографических карт и планов (ЦТК и ЦТП) в ГСК-2011.

2. Анализ, обоснование и подготовка предложений по картографической проекции для создания государственных топографических карт и планов в ГСК-2011.

3. Разработка алгоритмов и математического аппарата, обеспечивающего создание и обновление состояний ТТК и ТСК с учетом перехода к новой системе координат, к общему земному эллипсоиду и установленной картографической проекции.

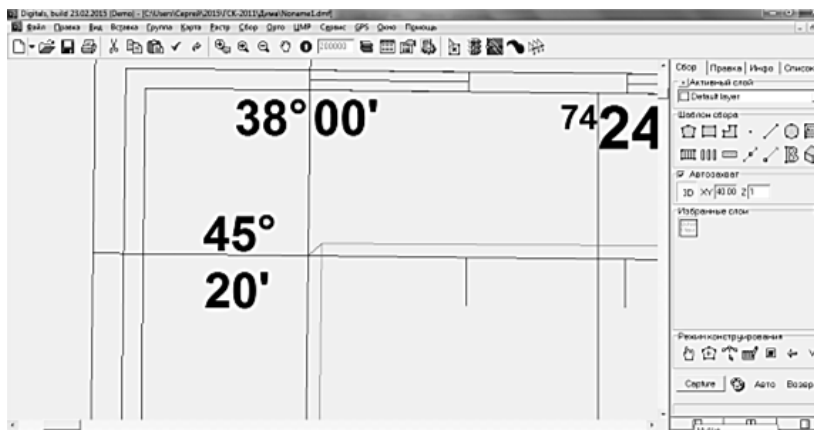
4. Разработка программных модулей (ПО), реализующих в производственных условиях решение задач по созданию и реконструкции государственных тепловых пунктов ГСК-2011.

5. Экспериментальная проверка разработанных методов, алгоритмов и программного обеспечения.

6. Организация и решение вопросов сертификации программного обеспечения для обработки служебной информации.

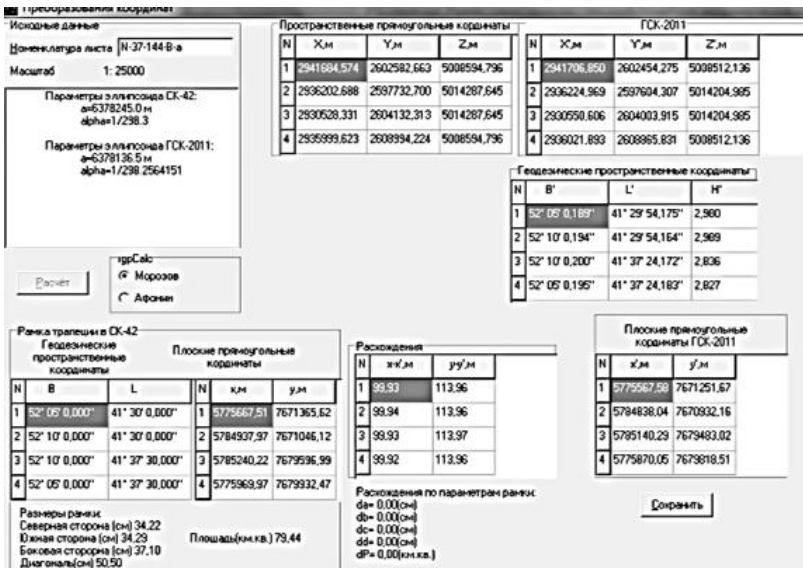
7. Разработка методической документации, отражающей специфику создания и реконструкции ГЦТП в ГСК-2011.

При переходе на ГСК-2011 следует исходить из того, что номенклатура и расположение топографических карт и планов остаются прежними, то есть координаты углов NL и других точек математической основы не меняются в градусах. В этом случае, из-за изменения параметров  $a$  и  $\alpha$  общего земного эллипсоида относительно параметров опорного эллипсоида Красовского, плоские координаты точек будут получать смещения. На рисунке 1 показано новое положение (смещение 153 м) трапециевидной рамки NL L-37-XXVII топографической карты в масштабе 1 : 200 000.



**Рисунок 1. Смещение положения рамки трапеции NL L-37-XXVII топографической карты масштаба 1 : 200 000 вследствие перехода в ГСК-2011**

На рисунке 2 приведены результаты вычисления угловых и прямоугольных координат углов рамки трапеции N-37-144-В-а масштаба 1 : 25 000 при переходе в ГСК-2011.



**Рисунок 2. Вычисление угловых и прямоугольных координат углов рамки трапеции N-37-144-В-а масштаба 1 : 25 000 при переходе в ГСК-2011**

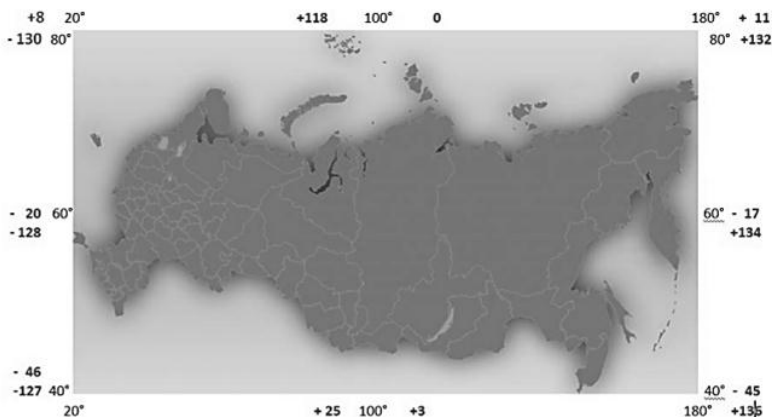
На рисунке 3 показаны значения изменения координат Δx и Δy точек нанесенных на карту объектов для территории Российской Федерации при переходе от СК-42 (СК-95) к ГСК-2011. В его центральной и южной частях эти смещения меньше по сравнению с западной, восточной и северной границами.

В преобразованном в ГСК-2011 обновленном ЧТК, помимо новых координат объектов x' и y', включены координаты в ГСК-2011 точек геодезической базы, а также новые координаты плоскости x<sup>0</sup>, y<sup>0</sup> углов трапециевидной рамки обновленной НЛ.

Процесс переноса обновленных СТС с СК-42 и СК-95 на ГСК-2011 должен быть обеспечен необходимой методической документацией, которая должна содержать:

- перечень возможностей и процедур, связанных с использованием системы координат ГСК-2011 при создании и обновлении государственных топографических карт и планов;





**Рисунок 3. Значения изменений координат точек объектов для территории Российской Федерации при переходе от СК-42 (СК-95) к ГСК-2011**

- процедура создания математической основы (плоские координаты углов трапециевидной рамки и координатной сетки) в используемой картографической проекции для эллипсоида ГСК-2011;
- оценка линейных размеров номенклатурных листов карт, измененных в связи с переходом от эллипсоида Красовского к общеземному эллипсоиду ГСК-2011, что необходимо для контроля теоретических размеров сторон и диагоналей их рамок при приемке материалов работы;
- методика и формулы преобразования координат объектов обновленных ЦОТ и ЦТП, созданных в системах координат СК-95 и СК-42, в новую систему координат ГСК-2011 через их геодезические и геоцентрические координаты для эллипсоида Красовского и эллипсоид ГСК-2011;
- порядок использования обновленного программного обеспечения;
- порядок использования координат точек в ГСК-2011 в качестве геодезической базы при утолщении геодезической сети и планово-высотной подготовки изображений в процессе аэрофототопографической съемки, выполняемой в ГСК-2011, в том числе с использованием координаты центров проекций изображений. Перевод геодезических данных, представленных в настоящее время в системе координат СК-42, в государственные системы координат ГСК-2011 и ПЗ-90.11

однозначно противоречит решению вопроса об устранении деформаций старого исходного основания. Учитывая величину возможных деформаций взаимного расположения объектов, координаты которых необходимо преобразовать, можно столкнуться с ощутимыми изменениями азимутов и расстояний между ними. Это обстоятельство может привести к существенным проблемам с переносом существующей кадастровой информации в системы координат, определенные постановлением правительства.

Для учета возможных разногласий необходимо изучить состояние данных по точкам ГГС (до и после его перестройки), которые были исходными для привязки объектов и разработки метода получения необходимых поправок к выявленным объектам с учетом выявленных деформаций исходного основания.

### Список литературы:

1. Нехин С.С. Основные проблемные вопросы перевода картографического обеспечения в систему координат ГСК-2011 // Вестник СГУГиТ. – 2015. – Вып. 2 (30). – С. 38–47.
2. Липатников Л.А. Эксперимент по формированию геоцентрической земной координатной основы на территории России и ближнего зарубежья // Вестник СГУГиТ. – 2016. – Вып. 3 (35). – С. 16–24.
3. Аврунев Е.И., Пархоменко И.В. Совершенствование координатного обеспечения государственного земельного надзора // Вестник СГУГиТ. – 2016. – Вып. 2 (34). – С. 150–157.
4. Лагутина Е.К. Апробация методики включения сети постоянно действующих базовых станций Новосибирской области в государственную геодезическую сеть // Вестник СГУГиТ. – 2016. – Вып. 3 (35). – С. 35–40.
5. Медведев П.А., Мазуров Б.Т. Алгоритмы непосредственного вычисления геодезической широты и геодезической высоты по прямоугольным координатам // Вестник СГУГиТ. – 2016. – Вып. 2 (34). – С. 5–13.
6. О единых государственных системах координат : постановление Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2012 г. № 1463 [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
7. О введении единой системы геодезических координат и высот на территории СССР : постановление Совета Министров СССР от 7 апреля 1946 года № 760 [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
8. Об установлении единых государственных систем координат : постановление Правительства Российской Федерации от 28 июля 2000 г. № 568 [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

9. Об установлении государственных систем координат, государственной системы высот и государственной гравиметрической системы : постановление Правительства Российской Федерации от 24.11.2016 № 1240 [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
10. Горобец В.П., Ефимов Г.Н., Столяров И.А. Опыт Российской Федерации по установлению государственной системы координат 2011 года // Вестник СГУГиТ. – 2015. – Вып. 2 (30). – С. 24–37.
11. IERS Conventions (IERS Technical Note No. 36). – 2010 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.iers.org/nn\\_11216/IERS/EN/Publications/TechnicalNotes/tn36.html](http://www.iers.org/nn_11216/IERS/EN/Publications/TechnicalNotes/tn36.html).
12. ITRF2014. Description. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://itrf.ign.fr/ITRF\\_solutions/2014/](http://itrf.ign.fr/ITRF_solutions/2014/)
13. Working Group on Global Geodetic Reference Frame [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://ggim.un.org/UN\\_GGIM\\_wg1.html](http://ggim.un.org/UN_GGIM_wg1.html).
14. Глобальная геодезическая система координат для целей устойчивого развития : резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей ООН 26 февраля 2015 года № 69/266 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/052/72/PDF/N1505272.pdf?OpenElement>.
15. Обиденко В.И. Побединский Г.Г. Изменение метрических параметров объектов на территории Российской Федерации при переходе к ГСК-2011 // Геодезия и картография. – 2016. – № 10. – С. 12–21.
16. Васильев И.В., Коробов А.В., Побединский Г.Г. Стратегические направления развития топографо-геодезического и картографического обеспечения Российской Федерации // Вестник СГУГиТ. – 2015. – Вып. 2 (30). – С. 5–23.
17. О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты : федеральный закон Российской Федерации от 30.12.2015 г. ФЗ–431 [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
18. Геометрические и физические числовые геодезические параметры государственной геодезической системы координат 2011 года : приказ Росреестра от 23 марта 2016 г. № П/0134 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=198787>.
19. Обиденко В.И. Определение пространства Российского государства – исторические, технологические и политические аспекты // Геодезия и картография. – 2015. – № 5. – С. 41–49.
20. Обиденко В.И. Опритова О.А. Об определении метрических параметров больших по площади территорий средствами программного обеспечения геоинформационных систем // Геодезия и картография. – 2016. – № 3. – С. 44–52.

21. Карпик А.П., Обиденко В.И. Формирование единого геопространства территорий для повышения качества геодезического обеспечения государственного кадастра недвижимости // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2013. IX Междунар. науч. конгр.: Междунар. науч. конф. «Геодезия, геоинформатика, картография, маркшейдерия»: сб. материалов в 3 т. (Новосибирск, 15–26 апреля 2013 г.). – Новосибирск : СГГА, 2013. Т. 1. – С. 3–11.
22. Руководство пользователя по выполнению работ в системе координат 1995 года (СК-95). ГКИНП (ГНТА)-06-278-04: приказ Роскартографии от 01.03.2004 № 29-пр. [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

## ПЕДАГОГИКА

### РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ПО ПРОБЛЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

*Рогозина Ольга Владимировна*

*студент,  
Пермский государственный  
гуманитарно-педагогический университет,  
РФЮ г. Пермь*

### RESULTS OF THE QUESTIONNAIRE OF TEACHERS ON THE PROBLEM OF DISTANCE LEARNING

*Olga Rogozina*

*student,  
Perm State Humanitarian Pedagogical University,  
Russia, Perm*

**Аннотация.** В статье приведены данные анкетирования преподавателей по проблеме дистанционного обучения. Опрос проводился в школе Пермского края, по результатам которого было выявлено, что педагоги оценивают этот период обучения более сложным, чем традиционная форма. Но при этом есть положительные моменты: освоили новые платформы, сервисы конференцсвязи, видеоуроки, онлайн-тесты и др. Педагоги по-новому взглянули на соцсети и электронное образование. Этот опыт полезен для будущего.

**Abstract.** The article presents the data of a survey of teachers on the problem of distance learning. The survey was conducted at a school in the Perm Region. According to the results of which it was revealed that teachers evaluate this period of training more difficult than the traditional form. But there are positive aspects: we have mastered new platforms, conference services, video tutorials, online tests, etc. Teachers took a new look at social networks and e-education. This experience is useful for the future.

**Ключевые слова:** преподаватель; дистанционное обучение; младшие школьники.

**Keywords:** teacher; distance learning; primary school students.

Переход на дистанционное обучение стал непростым периодом для педагогов всех школ. Отсутствие цифровых компетенций, не только у педагогов, но и у родителей младшего школьника, отсутствие опыта работы с использованием дистанционного обучения поставили под угрозу реализацию учебного процесса. Необходимость адаптации к новым условиям предопределил ускоренное освоение обеими сторонами инновационных образовательных технологий.

В настоящее время актуальной задачей является осознание полученного опыта с целью выявления положительных и отрицательных фактов, выявление оптимальных платформ использования дистанционного обучения, прогнозирования на перспективу возможных траекторий развития образовательной системы в условиях цифровизации.

Дистанционное обучение многое поменяло, но многое и обогатило. Такое обучение дает возможность проводить конференции и совещания не только с педагогами, но и с родителями, проводить родительские собрания и индивидуальные беседы, вести консультации и классные часы с младшими школьниками, изучать окружающий мир с помощью видеуроков, для опросов использовать онлайн-тесты.

Педагоги быстро сориентировались и организовали учебную деятельность в социальных сетях. А вот родители обнаружили, каково это учить детей дома и участвовать в учебном процессе.

Перед нами стояла цель – определить, с какими трудностями столкнулись педагоги обучая школьников в дистанционном формате. Выявить положительные и отрицательные стороны дистанционного обучения.

В опросе приняли участие 25 педагогов. Было предложено ответить на 15 вопросов.

*Вопрос 1. Укажите Ваш возраст.*

- 20-30 лет-36%
- 30-40 лет-0%
- 40-50 лет-54%
- 50-60 лет-10%

*Вопрос 2. Укажите свой педагогический стаж.*

- 0-10лет-45%
- 10-20лет-10%
- 20-30лет-45%

*Вопрос 3. С какими проблемами Вы столкнулись с переходом на дистанционный режим работы?*

- не умение детьми работать с компьютером-34%
- родители не знают платформу zoom-13%
- огромное количество проверки тетрадей, ненормированный рабочий день-40%
- не у всех есть технические средства-13%

*Вопрос 4. Как Вы справились с появлением проблем?*

- предварительная работа в группах-56%
- дети и родители научились сами-22%
- отправляла за инструкциями на электронную платформу-11%
- работала индивидуально с родителями, выходила в конференцию-11%

*Вопрос 5. Как администрация Вашей школы помогла решить появившиеся проблемы?*

- обеспечила компьютерами многодетные семьи-18%
- никак-15%
- предоставила замену-29%
- от администрации не завесили проблемы-38%

*Вопрос 6. От какого специалиста Вы получили помощь в формате дистанционного обучения?*

- учитель информатики-45,5%
- администрация -18%
- учителя предметники-12%
- классный руководитель-20%
- другое-4,5%

*Вопрос 7. Сколько времени необходимо Вам для подготовки занятий с использованием цифровых устройств?*

- не более 30 мин.-10%
- час-10%
- 2-3 часа-45%
- 5 часов-10%
- больше обычного-25%

*Вопрос 8. Какой промежуток времени Вам понадобился для адаптации к новым условиям работы?*

- несколько дней-27%
- неделя-53%
- две недели-10%
- месяц-10%

*Вопрос 9. Было ли составлено расписание уроков в соответствии с СанПиНом в условиях пандемии?*

- да -60%
- нет -30%
- по возможности-10%

*Вопрос 10. Какой онлайн – платформой пользовались в условиях дистанционного обучения?*

- zoom-60%
- Яндекс-учебник-30%
- Учи.ру-10%

*Вопрос 11. Какие средства связи использовались Вами для обмена информацией с учениками и родителями?*

- zoom-5%
- мессенджер-37%
- эл.почта-11%
- сотовая связь-21%
- школьный портал-5%
- социальные сети-16%
- docs.google-5%

*Вопрос 12. Какие формы проведения уроков Вы использовали во время дистанционного обучения?*

- онлайн-уроки-50%
- видеоуроки-50%

*Вопрос 13. Как была организована работа с детьми, у которых отсутствовали технические возможности?*

- таких проблем не было-90%
- онлайн-уроки, работа по ссылкам-9%
- телефон-3%
- распечатки-1%
- задания из учебника-1%
- через родителей-1%

*Вопрос 14. Куда Ваши ученики загружали домашнее задание?*

- на эл.почту учителя, в вайбер-60%
- эл.журнал-10%
- гугл ссылки, яндекс-диск-20%
- соц.сети-10%

*Вопрос 15. Изменились ли критерии оценивания работ обучающихся в условиях дистанционного обучения?*

- да-64%
- нет-36%



*Анализ результатов опроса.*

По данным проведенного анкетирования мы увидели положительные и отрицательные стороны дистанционного обучения.

Положительные стороны:

- сохранение здоровья, безопасная дистанция;
- овладение новыми технологиями, способами, средствами обучения;
- быстрый сбор нужной информации и ее обработка;
- увеличение наглядности в процессе обучения.

Отрицательные стороны:

- технические неполадки во время проведения урока;
- ухудшения зрения;
- много времени для подготовки к уроку и проверке тетрадей;
- ненормированный рабочий день;
- не умение младших школьников работать на компьютерах.

Подводя итоги проделанной работы можно сказать, что дистанционное обучение имеет много проблем: положительные и отрицательные аспекты. Этот вид образования младших школьников помогает диверсифицировать (разнообразить) учебный процесс, но полностью не может его заменить.

**Список литературы:**

1. Галлямова Р.Ф., Мальцев Д.В. О результатах анкетирования преподавателей по проблеме дистанционного обучения // Всероссийская научно-практическая конференция «Информационные и коммуникационные технологии в образовании и науке» (26-30 апреля 2012 г.). URL: <http://www.birskin.ru/index.php/2012-03-27-12-36-17/34-2012-02-07-11-10-47/75-2012-04-29-06-45-38>.
2. Шаров В.С. Дистанционное обучение: Форма, технология, средство // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2009. № 94. С. 236-239.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

### **АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ НАКОПЛЕНИЯ РЕКУПЕРАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, С ПОМОЩЬЮ НАКОПИТЕЛЯ НА ОСНОВЕ ВОДОРОДНОЙ ЯЧЕЙКИ, ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ В КОНТАКТНОЙ СЕТИ**

***Петров Дмитрий Владимирович***

*Самарский государственный университет путей сообщения,  
РФ, г. Самара*

***Амиров Намик Эльманович***

*Самарский государственный университет путей сообщения,  
РФ, г. Самара*

Приоритетным направлением Куйбышевской железной дороги (далее КбшЖД) является разработка системы способной принимать избыточную энергию, создаваемую при рекуперативном торможении электровоза постоянного тока, с возможностью дальнейшего использования на вторичные нужды межподстанционного участка или самой тяговой подстанции [1].

Одним из возможных способов полезного использования избыточной электроэнергии, по взгляду Трансэнерго и Центра инновационного развития [1], выработанной в процессе рекуперативного торможения, является сохранение ее в системе накопления избыточной энергии (далее СНИЭ) и последующей реализацией на вспомогательные нужды тяговой подстанции, в частности, отопительная система помещений тяговой подстанции, система горячего водоснабжения или смежных зданий, зависящих от электрической энергии.

Электрические тяговые двигатели, применяемые для движения железнодорожного электротранспорта, работают с использованием рекуперативного торможения (РТ). В тот момент, когда электродвигатель совершает торможение, он превращается в генератор.

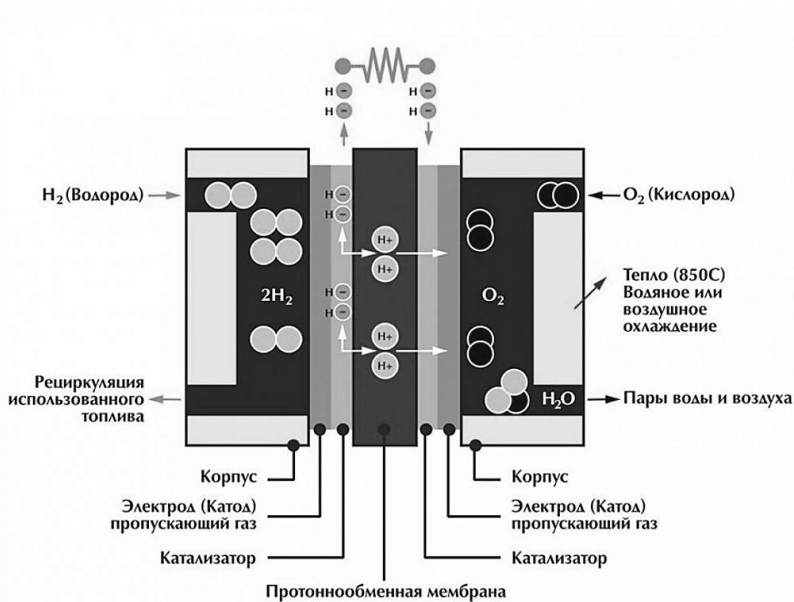
При работе электротранспорта происходит рекуперация энергии электрического тока. Работу подобной системы можно рассмотреть на примере рекуперации воздуха при вентиляции помещения. При замене воздуха в помещении устройство выполняет передачу части тепла от

удаляемого воздуха подаваемому потоку.

Наиболее экономичным при рекуперации является такой режим, при котором вся вырабатываемая электровозом энергия передается находящимся поблизости локомотивам, работающим в режиме тяги. Однако на дорогах постоянного тока всегда необходимо иметь резервные потребители, так как в отдельные периоды времени, потребляемые поездами токи, могут оказаться недостаточными. Тогда не удастся обеспечить выработку необходимого количества электрической энергии и не будет обеспечена необходимая тормозная сила. Для передачи удаленным электровозам энергии рекуперации на рекуперирующем локомотиве необходимо значительно увеличить напряжение. Это напряжение ограничено значением  $U_{\max} = 4000$  (В) с  $I = 1600$  (А).

Если при этом не достигается необходимый ток рекуперации, приходится создавать приемники избыточной энергии рекуперации и располагать их достаточно близко к местам рекуперации, чтобы при напряжении на токоприемнике локомотива не превышающем 4000 В, можно было бы получить необходимый ток рекуперации. В качестве таких приемников избыточной энергии используются мощные поглощающие аппараты тяговой подстанции, в которых энергия рассеивается безвозвратно (в тепло). В статье предполагается равномерное распределение энергии рекуперации на параллельные накопители избыточной энергии на основе водородных ячеек, что обеспечивает повышение срока эксплуатации тяговой подстанции, и в дальнейшем эффективное использование данной энергии.

Сейчас топливный элемент на водороде напоминает традиционный гальванический элемент с одной лишь разницей: вещество для реакции не хранится в элементе, а постоянно поставляется извне. Просачиваясь через пористый анод, водород теряет электроны, которые уходят в электрическую цепь, а сквозь мембрану проходят катионы водорода. Далее на катоде кислород ловит протон и внешний электрон, в результате чего образуется вода.

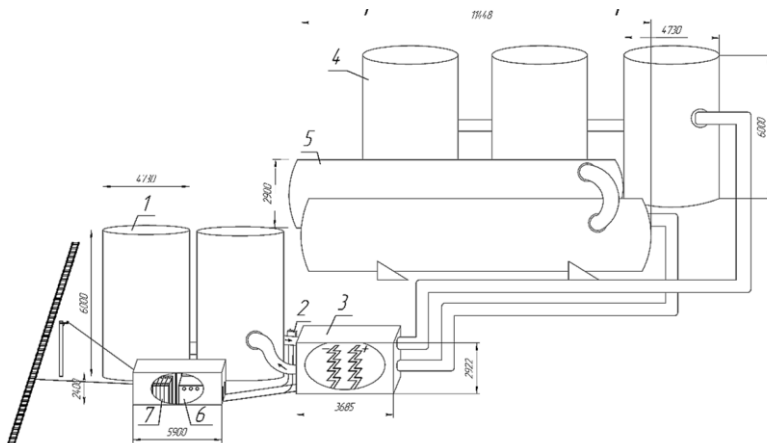


**Рисунок 1. Принцип работы водородного топливного элемента**

Принцип работы устройства достаточно прост. Поступающий от возобновляемого источника электрический ток, подается на две электролизные камеры, где в результате процесса электролиза начинает накапливаться кислород/водород. Полученный кислород/водород, с помощью компрессора накачивается в газосберегающую камеру. Из газосберегающей камеры, кислород/водород подается на электрогенерирующие батареи, после чего, не принявший участие в реакции кислород/водород, а также полученная в результате реакции вода, поступает обратно в газосберегающую камеру. Полученный в результате химического объединения кислорода и водорода электрический ток поступает на трансформатор, далее на инвертор и блок управления турбиной/ дренажным клапаном. С инвертора, электрический ток подается потребителю. Накопленная в газосберегающей камере вода, через дренажный механизм, поступает в накопительный бак и обратно в электролизные камеры.

С одной топливной ячейки снимается напряжение порядка 70 В, поэтому ячейки объединяют в массивные топливные элементы с приемлемым выходным напряжением и током, вид электролизной станции представлен на рис. 1. Теоретическое напряжение с водородного

элемента может достигать 150 В, но часть энергии уходит в тепло. С точки зрения «зеленой» энергетики у водородных топливных элементов крайне высокий КПД – 60%. Для сравнения: КПД лучших двигателей внутреннего сгорания составляет 35-40%. Для солнечных электростанций коэффициент составляет всего 15-20%, но сильно зависит от погодных условий. КПД лучших крыльчатых ветряных электростанций доходит до 40%, что сравнимо с парогенераторами, но ветряки также требуют подходящих погодных условий и дорогого обслуживания.



**Рисунок 2. Модель накопителя избыточной энергии на основе водородных ячеек**

Модель представляет собой комплекс устройств, направленных на накопление рекуперативной энергии на аккумуляторных элементах 7, и созданием 99,9% чистого водорода в условиях тяговой подстанции или межподстанционных зон, при помощи электролизных установок 3 и систем хранения кислорода и водорода 4 и 5.

Водород элемент можно получить, например, с помощью двух платиновых электродов, погруженных в водный раствор гидроксида калия. Один электрод омывается водородом, другой – кислородом: (А)(-) Pt(H<sub>2</sub>)/KOH, насыщ. H<sub>2</sub> |KOH, насыщ. O<sub>2</sub> | (O<sub>2</sub>)Pt (+) (К) В этом элементе окисление водорода и восстановление кислорода пространственно разделены, и ток генерируется в процессе реакций: (А) 2H<sub>2</sub> → 4H<sup>+</sup> + 4e<sup>-</sup> (К) O<sub>2</sub> + 2H<sub>2</sub>O + 4e<sup>-</sup> → 4OH<sup>-</sup> т.е. суммарный процесс сводится к окислению водорода кислородом: 2H<sub>2</sub> + O<sub>2</sub> → 2H<sub>2</sub>O/

Основываясь на п 4.1 «Водородная энергетика» энергетической

стратегии Российской Федерации на период до 2035 года одними из ключевых факторов и глобальных тенденций научно-технического развития железнодорожного транспорта, является расширение применения эффективных энергоустановок, использующих водородное топливо [5]. Таким образом можно отметить, что использование двух разнонаправленных проектов – накопление рекуперативной энергии и использование водорода в качестве топлива будущего, является приоритетным направлением для включения в проекты, сферы которых связаны с ресурсосберегающей энергетикой.

### Список литературы:

1. «Открытый запрос» автоматизированной системы «Единое окно инноваций» корпоративного портала ОАО «РЖД» в части проекта «Накопление электрической энергии с возможностью использования накопленной энергии на вспомогательные нужды» <https://innovation.rzd.ru/Ex/Claim/View/170>.
2. Шепелин П.В. Анализ комплексных систем учета электрической энергии для нужд ОАО "РЖД" / П.В. Шепелин, Н.Э. Амиров // Локомотивы. Электрический транспорт - XXI век: материалы VII Международной научно-технической конференции, Санкт-Петербург, 10–12 ноября 2020 года. – Санкт-Петербург: Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, 2020. – С. 206-212.
3. Родькин Д.И. Особенности осуществления электропривода с накопителями энергии / Д.И. Родькин, Т.В. Величко // Проблемы создания машин и технологий: науч. труды КГПИ. – Кременчуг: КГПИ, 2000 – Вып. 2 (9). – С. 124–132.
4. Амиров Н.Э. Выбор оптимального электроподвижного состава на участке обращения Самара - Курумоч с расчетами в программе КОРТЭС / Н.Э. Амиров // Дни студенческой науки : Сборник материалов 46-ой научной конференции обучающихся Самарского государственного университета путей сообщения. В трех томах, Самара, 02–25 апреля 2019 года. – Самара: Самарский государственный университет путей сообщения, 2019. – С. 93-94.
5. Разработка мобильного электронного приложения для автоматизации расчетов нормативов расхода топливно-энергетических ресурсов на хозяйственные виды движения / Ю.К. Мустафаев, П.В. Шепелин, П.А. Карпов, А.А. Спиридонов // Наука и образование транспорту. – 2019. – № 1. – С. 63-66.

## ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ СТОЧНОЙ ВОДЫ МЕТОДОМ СТРУЙНОЙ ИМПЛОЗИИ

**Сидоров Евгений Павлович**

заместитель директора  
по научно-технической работе НПО «Агростройсервис»,  
РФ, г Дзержинск

## PHYSICAL POSSIBILITIES AND DESIGN FEATURES OF THE WASTE WATER PURIFICATION UNIT BY THE METHOD OF JET IMPLOSION

**Evgeny Sidorov**

Deputy Director  
for scientific and technical work of the NGO "Agrostroyservice",  
Russia, Dzerzhinsk

*История показывает, что прогресс науки постоянно  
сковывается тираническим влиянием определенных концепций, когда  
их начинали рассматривать в виде догм. По этой причине необходимо  
периодически подвергать глубокому исследованию положения,  
которые стали приниматься без обсуждения.  
Луи Виктор Пьер Раймон де Бройль*

**Аннотация.** В статье рассматривается концепция использования имплозионного вращения в процессе квантования микрочастиц молекул воды с целью ее очищения от загрязняющих элементов силами своей внутренней энергии. Статья раскрывает физическую сущность возникновения, так называемого, нерабочего движения при струйной имплозии, которое инициируется за счет инерционных сил, сохранения равновесия импульса, излучения и поглощения фотонов. Представляются общие виды сооружения и установки очистки хозяйственно-бытовых стоков методом вихревой струйной имплозии водного потока стоков в замкнутой трубопроводной системе.

**Abstract.** The article discusses the concept of using implosion rotation in the process of quantization of microparticles of water molecules in order to purify it from polluting elements by its internal energy. The article reveals

the physical essence of the appearance of the so-called non-working motion in jet implosion, which is initiated by inertial forces, conservation of momentum equilibrium, radiation and absorption of photons. General types of structures and installations for domestic wastewater treatment by the method of vortex jet implosion of a water flow of wastewater in a closed pipeline system are presented.

**Ключевые слова:** квантовые эффекты воды; силы возбуждения процесса квантования микрочастиц воды; дезинтеграция вещественной материи; реакционные трубопроводы; гравиелектромагнитные монополи и диполи; рождение когерентных волн; поглощение и излучение фотонов; сохранение равновесия инерционных сил импульса.

**Keywords:** Quantum effects of water; excitation forces of the process of quantization of microparticles of water; disintegration of real matter; reaction pipelines; gravielectromagnetic monopoles and dipoles; generation of coherent waves; absorption and emission of photons; conservation of equilibrium of inertial momentum forces.

Виктор Шаубергер, Австрийский исследователь воды, изобретатель и основатель концепции использования имплозионного вращения потока воды с целью создания процесса квантования микрочастиц ее молекул, на опытах доказал мгновенное очищение воды силами своей внутренней энергии. Доктор физико-математических наук А.А. Шадрин дал следующее научное представление процессу имплозионного движения: *«Имплозия, это результат сверхтекучего переноса водного потока конусным (вогнутым) вращением сужения струи на одной четверти ее длины волны, то есть движение имитирующее движение атомов вдоль потенциалов гравитационного волновода»*. При имплозии струи генерируется механический макро вихрон (энергетический кластер вещества) в форме технического антигравитационного монополя из зерен потенциалов одного знака с центральным полем Земли и магнитным равно распределенным полем окружающего пространства. Макро вихрон при взаимодействии с этими полями, от них отталкивается, создавая снижение веса потока воды. Одновременно. частицы водного кластера закручиваются в сторону от стенок трубы, что способствует уменьшению сопротивления его движения путем внутреннего вкручивания по сужающейся линии оси потока. Настоящий природный потенциал водного кластера и его способность к раскрытию внутренних сил энергетического содержания материнской энергии-массы на квантовом уровне были использованы при конструировании установки очистки загрязненной сточной воды.



Основная суть новой научной концепции очистки загрязненных стоков заключается в следующем. Известно, что вода имеет три основных агрегатных состояния, а именно: жидкое, твердое и газообразное. Современная наука методов очистки стоков применяла и применяет способы, которые используют химические, физические и биологически возможности этих трех состояний. А именно: механическую, химическую и биологическую очистку, которые в настоящее время показали свою неэффективность в части блокирования перспектив загрязнений от быстро растущей численности населения и бурной техногенной деятельности на нашей планете. Совсем недавно ученые сделали несколько важных открытий, которые показали, что под большим давлением и тесном пространстве молекулы воды демонстрируют еще одно состояние и живут при этом не по классическим, а по квантовым законам физики. Как выяснилось, молекулы воды демонстрируют квантовые эффекты. Ученые полагают, что, когда молекулы воды находятся на очень близком расстоянии друг от друга и «сдавлены», из-за малого доступного объема для образования ассоциатов, протоны в них переходят в квантовое состояние. Такое состояние воды раньше не изучалось учеными, однако, Виктор Шаубергер интуитивно использовал этот эффект в разработанных и изготовленных им конструкциях и добился невероятных успехов. Он на примере изготовленной конструкции доказал возможность возбуждения процесса квантования микрочастиц молекул воды под воздействием имплозионного вращения водного тела, то есть, за счет энергий, рожденных на уровне вещества.

Эффект сжатия струи достигается в суживающейся рабочей полости с отверстием, а именно, трубном сопле, которое реализует имплозию энергии материи во всех вихревых квантово-волновых переходах, как для механических (в системе СИ), так и для электромагнитных вихронов и проявляется всегда в узле волны. ***А.А. Шадрин писал: «Только имплозия магнитной энергии в узле волны, позволяет извлекать внутреннюю энергию атомов и молекул, путем инжекции зерен-потенциалов в их внутреннюю структуру».*** Сегодня ученые-физики, опираясь на последние и предыдущие измерения размера протона приняли концепцию, что протон не является элементарной, неделимой частицей, так как его диаметр изменялся в процессе последовательных измерениях в течении нескольких лет.

Исходя из этого выдвинуто заключение, что протон является не элементарной частицей, а составной. А формирует динамическую структуру протона позитроны с соответствующим зарядом, обратным электрону. Электрон отличается от позитрона только направлением осевого движения и направлением вращения.

Соответственно взаимодействие протона как с электроном, так и с магнитным полем атома водорода описывается динамическими средствами, технические значения которых отвечают характеристикам позитронов. В атоме водорода осуществляется дуализм вращательно-поступательного осевого движения протона и электрона навстречу друг другу в условиях волн де Бройля.

При чем, их динамическое структурное воплощение отвечает вихрям Бенара.

В микромире частиц имеются: электрический заряд с постоянным значением, гравитационный монополю с постоянной массой или заряд покоя, магнитный монополю (заряд энергии в виде сферы из электромагнитных зерен-потенциалов, родитель электрических и гравитационных монополей), а также конкретная степень заряда движения частиц – спин (момент импульса собственного вращательного движения).

Также, как в макромире (системе СИ), эти характеристики определяют признаки существования элементов строения и жизнедеятельности микромира. Это внешние поля стационарных микроисточников заряда энергии-массы, – зерна-потенциалы, или собственные гравителектромагнитные монополи, механические и электромагнитные микровихроны, рожденные разрядкой стационарных и вихревых триад энергетических зарядов.

Между механическими и электромагнитными микровихронами всегда существует взаимные переходы. Возбуждаемые внешними полями электромагнитные вихроны, на определенной стадии напряженности, рожают гравитационные вихроны, переходящие в форму механического вихревого и осевого движения, а в нашем случае, водного потока. Например, если две частицы, протон в составе позитронов, и электрон движутся в пространстве навстречу друг с другом.

То эти, имеющие одинаковую длину волны де Бройля, частицы, способны к объединению в форме атома водорода, а при изменении энергетических показателей воздействия внешнего поля и взаимодействия частиц происходит их разъединение (ионизация). Механизм ионизации электрона фотоном обусловлен *имплозией* его заряда энергии положительных зерен-потенциалов атомных оболочек и отрицательных зерен-потенциалов волноводов. Разная полярность уничтожает энергию связи в атоме путем интерференции когерентных, но противоположных по знаку заряда, магнитоэлектрических монополей. *Такая концепция процесса ионизации электрона стала возможна после открытия А.А. Шадриним отсутствия механизма орбитального движения электронов в атомах вокруг ядер, что научно подтверждает выводы ученых-физиков о строении структуры элементарных частиц*

**(протонов), атомов водорода и молекулы воды. Такое строение является вихрями Бенара.**

Водяные вихри Бенара (отвечая динамическому состоянию частиц водорода в состоянии волн де Бройля) существуют в двух переходящих друг в друга орто и пара модификациях.

Направления осевого движения и направления вращения элементов водяного вихря противоположны во внутреннем и наружном потоках, что инициируется движением орто или пара модификации молекул водорода. Волновое строение молекулы водорода определяется магнитными полями внешних электронов и магнитными полями позитронов протонов, которые при взаимодействии дипольных зарядов создают потоки движений в поле из электронов и позитронов по законам орто и пара модификации молекулы водорода. А молекулы воды формируют структуру, в которой электроны внешнего кольца могут двигаться в туннеле из позитронов протона.

Вихри являются такими динамическими образованиями, которые обязаны постоянно двигаться. Во внутреннем потоке вихря Бенара находится наиболее подвижная **орто модификация** молекул водорода. А во внешнем потоке **пара модификация** молекул водорода, которая движется очень медленно. При **взаимодействии орто и пара модификаций водорода, за счет наведенной торсионной силы, орто модификация водорода выдавливается из внутреннего потока в наружный и занимает место молекул пара водорода.** Таким образом происходит колебание концентрации водного потока в направлении соответствия энтропии его орто и пара состояния. Каждому энергетическому состоянию соответствует своя равновесная концентрация водяных вихрей орто и пара модификаций.

Однако, если нарушается отношение концентраций орто и пара модификации молекул водорода, которое отвечает норме взаимодействия с окружающей средой, а именно: 75% / 25% могут возникнуть критические процессы выброса воды в окружающее пространство за счет торсионных сил.

Необходимо отметить, что постоянное сдавливание структуры молекул водорода и, соответственно, молекул воды за счет действия торсионных сил, а также отсутствия свободного движения, вихрь вытягивается в осевом направлении и старается сжаться, а уплотняясь пытается выброситься наружу, но в нормальных энергетических условиях состояния магнитного монополя, продолжает внутри полевое молекулярное движение, так как имплозионного заряда частиц не имеют критических энергетических значений. Силы имплозионного заряда волнового движения электронов и позитронов в вихре Бенара можно

охарактеризовать, как силы заключенные в замкнутых микровихронах – строителей структуры фазовых объемов стабильных атомов, атомных ядер химических элементов и рождения их характеристик динамического движения в системе СИ.

Отвечая закону детерминизма, они, суммируясь, передаются на макроуровень динамического функционирования энергии-массы (в нашем случае водного потока). Анализ динамического состояния структуры вихря Бернара потока воды позволяет утверждать, что при внешнем воздействии на элементы структуры вихря силами механического и энергетического инициирования организации орто и пара модификации молекул водорода, возможно навести имплозионный поток воды в замкнутом пространстве трубопровода необходимой скорости спирально вихревого и осевого движения с целью разрушения структуры составляющих частиц молекул.

Например, профессором Ф. Эренгафтом из Австрии вычислено, что в установке В.Шаубергера имплозионные силы примерно в 127 раз больше экспансивных. С целью реализации наведения механических и энергетических сил, способных инициировать процессы ионизации и синтеза молекул воды, необходимо использовать первичное приведение потока воды в левостороннее вращение с угловой скоростью от 600-1000 об /мин., а для энергетического воздействия использовать механизм ионизации молекул водорода и молекул воды в магнитном поле планеты «Земля» при интерференции магнитных когерентных волн, при резонансе электромагнитных процессов и, в частности, инициирование эффекта резонанса прецессии за счет наведения совместных колебаний изменения сил вихря Бенара.

На базе конструкторских разработок В. Шаубергера и научных предпосылок А.А. Шадрина был выполнен проект конструкции опытно-промышленной установки очистки сточных вод силой внутренней энергии воды, извлеченной из ее тела безвзрывным способом на внутримолекулярном и внутриатомном энергетическом уровне. В конструкции запланировано достижение этого физического процесса путем имплозионного вкручивания подвижной материи (воды) к центральной оси потока через квантово - волновой когерентный узел волновода. Это движение инициирует возникновение дуализма центростремительного и центробежного вращения потока воды, а также торсионной силы вихревого движения орто и пара молекул водорода и молекул воды. А силы этих вращений создают условия для разрыва молекулярных и атомарных связей, что приводит к разрушению строительной сущности элементов химических соединений примесей, растворенных в сточной воде.

Параллельно возникает реальная возможность диссоциирования атомов до ядер. В нестабильном энергетическом состоянии электроны атомов постоянно поглощают и излучают фотоны. При этом возникают инерционные силы сохранения импульса, которые создают критическое напряжение связи электрона с ядром атома (позитронов протона), а ее разрыв ведет к разрушению строения атома.

В это же время, в процессе вихревого имплозионного движения воды, за счет разрыва химических связей и образования новых, происходит деформация энергетического состояния молекул, с выделением от тела водного потока дополнительной энергии внешней среды для исправления созданных деформаций.

Это явление позволяет перевести вихревое движение среды в самопроизвольный процесс без затраты внешней энергии механизмов. После выхода потока воды из реакционной зоны имплозионной циркуляции вода вновь приобретает свою строительную сущность, а также первородное качество.

В целом, эти физические преобразования создают условия для дезинтеграции вещественной материи (воды) и расщепление веществ, которые распадаются, а водный раствор очищается от растворенных в нем химических элементов. Этот процесс происходит со скоростью  $10^{12}$ – $10^{13}$  секунды.

Следует отметить, что конструирование установки выполнено на базе предположений теоретической науки, так как в мировой практике (в открытых средствах информации) нет информации о проведении научных исследований и испытания данной технологии на опытных установках. Испытания проводились в лабораторных условиях энтузиастами, такими как В. Шаубергер, в основном, с целью придания воде лекарственных свойств. Современная наука в области изучения имплозионного спирального винтового вращения потока воды в замкнутой системе трубопроводов находится на стадии выдвижения научных теоретических предположений.

С моей точки зрения, отсутствие постановки государственных задач практического применения этого физического процесса влечет за собой отсутствие научных исследований и опытных конструкций. На настоящем этапе, для внедрения данной концепции очистки стоков необходима разработка математической модели процесса практического применения извлеченных импульсных механических сил из имплозионно - крутящего момента воды.

С целью высвобождения связанной внутренней энергии воды, для получения преобразующих молекулярную и атомарную структуру энергетических преобразований необходимо инициирование критического

взаимодействия гравиелектромагнитных энергий разрушения и образования элементарных частиц химических элементов. А.А. Шадрин предполагает, что путем имплозии заряда энергии в форме вихревых полей магнитного монополя происходит распаковка внешних оболочек первичных ядер атомов. Молекулы и атомы могут быть ассоциированы до ядер, в результате этого, соединения распадаются и водный раствор очищается.

Он доказал, что в системах движущихся масс макроматерии, превышающих значение планковской, начинают связываться гравитационные взаимодействия через посредство индукции свободных механических макровихронов и гравиелектромагнитных монополей и диполей на возбуждение биполярных ядерных вихронов (или проще, возбуждение внутренних полей внешними полями), что создает условия для воспроизводства и обновления замкнутых атомно-электронных оболочек.

Одновременно, в процессе взаимодействия гравиелектромагнитных энергий на элементарные частицы воды могут привноситься инерционные и гравитационные фотоны и нейтроны, которые могут генерироваться в магнитное поле высокой формы вибрационной энергии при инерционном воздействии ответных импульсов их движения. А в результате этого процесса возникает резонансные явления звуковых когерентных волн. Благодаря этим действиям появляется способность к преобразованию материальной базы атомов химических веществ, составляющих строение сточной воды.

В конструкции установки были учтены условия создания физических процессов перехода гравиелектромагнитных энергий в волновые и материализованные сущности, которые, в результате своих опытов, открыл В. Шаубергер и научно обосновал А.А.Шадрин. Было доказано, что момент атомных преобразований элементов структуры воды, подверженной имплозионному винтовому вращению с критической угловой скоростью, происходит в момент «струйной имплозии» или взрыва внутрь.

Это происходит, когда частички элементов воды на рабочих участках пути заключенных полуволной в точке, соответствующей  $\frac{1}{4}$  длины звуковой волны движутся от пучности к узлу в фазу сжатия звуковой волны. Для этого создается внутри реакционного трубопровода установки конструкция, инициирующая на этом участке, рождение когерентных волн, и за счет сложения падающей и отраженной волны их резонанс. Роль такого устройства должно сыграть сопло Лавала. Оно зарекомендовало себя во множестве таких конструкций. Тогда, в этот момент, имплозионный поток воды обретет способность сверхтекучести, а также скорости и размеров звуковой волны и начнется расщепление

внутренней молекулярной энергии струи.

Конструкция установки направлена на понимание условия детерминизма внешнего имплозионного воздействия вещества (потока воды) на его внутреннюю молекулярную и атомарную структуру. Основной осью во всех рассматриваемых процессах физических преобразований является закон взаимодействия и сохранения гравиелектромагнитной энергии, родителя и создателя нашего мира.

В результате инициирования вращения потока воды механической системой завихрения против часовой стрелки (имплозионное вращение) с угловой скоростью от 600 до 20 000 оборотов в минуту наступает критический режим, при котором начинаются внутримолекулярные и внутриатомные преобразования энергетического и вещественного состояния материи (воды). В первую очередь, наводится тяга по направлению вектора гравитации. При этом происходит изменение веса в сторону его уменьшения, а также уменьшение температуры окружающей среды и изменение давления в теле потока. Одновременно наводится механизм ионизации молекул водорода и молекул воды, что приводит к разрушению структуры энергии-массы за счет сдувания объема электрического микропространства атомов и молекул. Наряду с диссоциацией молекул, снижение давления в потоке воды происходит при синтезе молекул воды, за счет перехода кислорода из газообразного состояния в жидкое.

Атом кислорода в молекуле воды уменьшает свой объем. Одновременно с диссоциацией молекул воды происходит рекомбинация образовавшихся ионов водорода, гидроксид-иона и иона гидроксония с высвобождением двух молекул воды.

В закрученном потоке воды образуются два вихря: периферийный, свободный вихрь и центральный (осевой) вынужденный вихрь. При этом все энергетические процессы складываются из движения и преобразования элементарных частиц молекул воды. Основное отличие макромира от микромира заключается в том, что в макромире проявляется возможность наблюдения формы переноса энергии и состояния вещества. Например: температуру можно рассматривать, как указатель того, что в системе имеется определенный уровень квантовых превращений, а ее численное значение отображает интенсивность квантовых преобразований. В спиральном водяном вихре проявляется дуализм центростремительного и центробежного вращения частиц воды. При центростремительном вращении давление в точке, на оси потока, падает пропорционально  $V^2/2g$  и возникает, возрастающий к центру, градиент давления за счет вакуума в центральной части трубы в направлении оси движения потока, следовательно происходит

увеличение энергии потока. Скорость увеличивается, кинетическая энергия возрастает и накапливается потенциальная энергия элементарных частиц молекул воды и их связей. Периферийные водные массы центробежной силой прижимаются к стенкам. Разница между величинами центростремительной и центробежной силой в теле вихря определяет его стремление восполнить потери энергии, потерянной им испусканием силы по направлению винтового движения вихря. И это стремление реализуется в сохранении линейной скорости потока за счет превышения величины центростремительной силы над силой центробежной и позволяет вихрю получать энергию из засасываемой массы среды. Движение потока по изогнутому трубопроводу создает на изгибе дополнительную разность давления, которая вызывает внутри потока новое добавочное движение в осевых сечениях трубы. В этот момент времени проявляется состояние, так называемого, не рабочего движения, когда первоначальная энергия воды сохраняется. Это происходит за счет сохранения энергетического потенциала молекул воды при обмене энергиями химических связей между водой и внешним фактором, которые направлены на исправление деформаций строения и состояния элементарных составляющих вещества. Взаимодействие элементарных составляющих молекулы, атомов, частиц и энергий с веществом определено основным законом природы, а именно:

***«Магнитомеханические отношения для любых вращающихся систем с массой есть величина постоянная».*** Быстрое вращение цилиндра приводит к появлению намагниченности вдоль оси, а вращение магнитного монополя приводит к индукции электрического поля, которое активирует гравимагнитное вихревое поле. При дальнейшем вращении накапливаются вихревые электрические токи, которые развиваются от оси к периферии, что ведет к реакции расщепления внутренней энергии вещества рабочего тела. Этот процесс активируется свойством механического вихрона, которое дает возможность осуществления спонтанного или квантового перехода его в электромагнитный макровихрон. Между механическими и магнитными моментами молекул (атомов) существует взаимосвязь, а именно принудительное вращение массы вокруг оси способно индуцировать механический макровихрон вращения и наоборот, механический макровихрон, возбужденный микровихроном, может инициировать вращение массы вещества, с вытекающими отсюда не рабочими центростремительным, центробежным и осевым движениями. Это подтверждает детерминизм всех процессов макро и микромира. Все элементы строения макро и микромира имеют однородную сущность и отличаются только степенью уплотнения. В свою очередь, вся материя находится в состоянии вечного неуничтожимого



движения и изменения, а также разуплотнения и уплотнения на квантовом вероятностном уровне. Понятие величины уплотнения любой структуры чрезвычайно относительное и ощущается в зависимости от степени собственного уплотнения измерителя. Можно утверждать, что миросодержание находится в вероятностном состоянии и степень вероятности зависит от степени уплотнения. Кластеры вещества в макроматерии наука рассматривает, как и отдельные атомы, в единой и неразрывной равновесной системе взаимодействия. При вращении массивных кластеров гравитационный монополюс генерируется в магнитный монополюс, а, в результате, активируется гравимагнитноэлектрическое вихревое поле, состоящее из гравимагнитноэлектрических диполей, представляющих из себя гравимагнитноэлектрические зерна. Такие образования существуют в виде энергий и волн одновременно и формируют пространство нашей материи, и в том числе, нас. Плотность зерен зависит от энергетического заряда и материального носителя. Закон взаимосвязи массы и энергии утверждает, что в природе нет, и не может быть «чистой энергии», оторванной от массы. Всякая энергия имеет свой материальный носитель. Если принять ядро атома источником потока зерен-потенциалов, то чем выше плотность размещения зерен-потенциалов и чем меньше расстояние их друг от друга и сильнее замкнутость контуров, тем плотнее вещественное пространство.

Процессы молекулярных и атомных преобразований воды под воздействием имплозионного вращения подчиняются закону сохранения средней энергии равновесной массы кластеров. На молекулярном уровне процесс распаковки вещества происходит следующим образом. В связи с тем, что вода имеет дипольную структуру с (+) в зоне водорода и минусом (-) в зоне кислорода, при вихревом имплозионном вращении происходит концентрация (+) в зоне вакуума и (-) в зоне максимального давления, у внутренней поверхности трубы. Диполи выстраиваются в строгой ориентации радиально по всей внутренней поверхности трубы. В результате такого движения молекулярная связь напрягается и начинает взаимодействовать с вакуумом, который сформировался за счет противоборства центростремительного и центробежного вращения потока. При растяжении молекулярной структуры воды происходит изменение углового строения молекулы, то есть, уменьшение угла 104,5 градуса. Равнобедренный треугольник взаимодействия кислорода с двумя атомами водорода вытягивается, напрягая при этом связи атомов водорода и кислорода. При растяжении связей происходит перетекание энергии из вакуума в зону взаимодействия кислорода и двух атомов водорода. В состоянии постоянного растяжения связи, энергия увеличивается на отдачу в среду, то есть напряжение связи повышает ее

энергетический потенциал и температуру. При разрыве связи происходит процесс с понижением температуры у оси трубы. Таким образом, при создании усилий, превышающих структурную прочность воды, значения которых колеблются *от 280 кг/см<sup>2</sup> (для загрязненной воды) и 1500 кг/см<sup>2</sup> (для дистиллированной воды)*, происходит разрыв связи (она ломается). При этом происходит мгновенное поглощение тепла из водной среды (для исправления создавшейся деформации) и мгновенное понижение температуры, вплоть до абсолютного нуля. ***В результате воздействия разности давления и разности температуры, которая достигает чрезвычайно высоких величин, дезинтегрируются и погибают все биологические составляющие сточной воды.*** Скандинавские ученые провели исследования завихрения сточной воды. Проверялась количество бактерий в сточной воде до и после ее завихрения. ***Сточная вода изначально содержала 640 000 бактерий на 1 см<sup>3</sup>. После завихрения осталось 5000 бактерий на 1 см<sup>3</sup>. К тому же, через 15 минут обработки у нее исчез дурной запах.*** Одновременно с разрывом связей молекулярного строения воды нарушаются связи в химических соединениях молекул воды с растворенными элементами. Кислород воды, в условиях понижения температуры, значительно снижает свою окислительную способность. В результате происходит дезинтеграция раствора на независимые составляющие. ***Дезинтеграция – это не только разрушение или расчленение сложных веществ на более простые составляющие. Это – приведение составляющих к разобщенности, к независимому состоянию каждого элемента, который в дальнейшем будет действовать по своей собственной программе.*** Например: по результатам опытов, проведенных учеными, известно, что металлы, растворенные в воде, подвергнутой имплозионному вращению с критической угловой скоростью, подвергаются диффузии в поверхностные слои реакционных трубопроводов. В результате воздействия на водный поток имплозионного вращения происходит переход молекул воды из одного энергетического состояния в другое с восстановлением их первородного энергетического потенциала. За счет разрыва старых химических связей и образования новых происходит обновление структуры воды с образованием нового информационно-энергетического поля. Это происходит при перераспределении отношения процентного объема орто и пара модификаций молекул воды.

На атомарном уровне процессы распаковки структуры атомов и элементарных частиц происходят аналогичным образом. При вращении кластера масс струйно-вихревой имплозией к оси потока воды происходит аккумуляция энергии, избыток которой, с целью сохранения средней энергии системы, сбрасывается через квантовый переход в

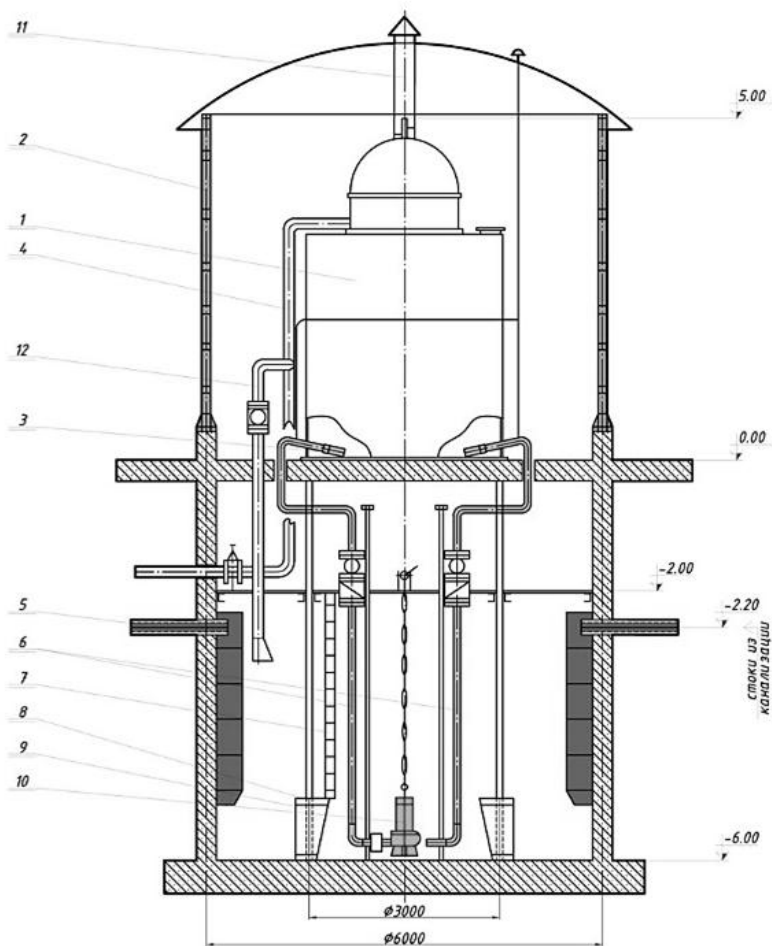
расщепление химических и ядерных связей в молекулах и атомах. В результате разрыва атомных и ядерных связей происходит распаковка внешних оболочек первичных ядер атомов, а соединения распадаются на отдельные элементы и элементарные частицы. Так же, как и на молекулярном уровне, в результате имплозионного вращения частиц, происходят процессы скачкообразного снижения температуры и изменения давления. Снижение температуры происходит в результате вихревого скручивания и, как следствие этого скручивания, сокращения диаметра квантовых контуров частиц. Одновременно, при снижении температуры и уменьшения объема атомов, электроны и ядра атомов удаляются друг от друга, что ослабляет внутренние связи. Снижение энергетического содержания связи до критического значения способствует ионизации электрона с атома водорода /если рассматривать структуру воды/ и тем самым инициирует сдувание объема электрического микропространства, состоящего из эфира атома водорода, до объема в  $10^{15}$  степени раз меньше исходного. Таким образом, глубокий вакуум создается уже на уровне квантовых преобразований атомов и электронов.

Как было отмечено ранее, в условиях принудительного имплозионного вращения происходит снижение температуры и объема атомов, а электроны и ядра удаляются друг от друга. При этом орбиты электронов становятся менее протяженными и более инертными, что происходит по причине большего «мелькания». В результате этого электронам приходится двигать вокруг себя меньшее количество вакуума, что дает им возможность делать это с большей энергией. Такое поведение электрона нарушает сохранение средней энергии равновесной системы масс кластера. При повышении скорости движения создается критическое натяжение связи электрона с ядром и, чтобы сохранить уровень равновесной средней энергии системы, у него возникает необходимость сбросить излишки энергии. И с этой целью он излучает фотоны. Однако для генерации фотона определенной энергии следует приложить соответствующую силу, которая сможет заставить электрон излучить фотон. И эта сила наводится вращением кластера масс струйно-вихревой имплозии. Следует отметить следующее, мы живем в мире фотонов, намного более плотном, нежели мир воздуха, который вокруг нас и фотоны своими перемещениями в элементах материальных тел и пространстве способствуют перераспределению энергии и массы для рождения и поддержания равновесного энергетического состояния нашего мира. Однако для осуществления движения фотонов обязательно необходима пара энергетических объектов, которые бы при совместном излучении и поглощении фотонов рождали инерционную силу импульса,

которая способна трансформировать и конденсировать энергетические потенциалы в этих объектах. Подчиняясь данному закону, наш электрон излучил фотон, и сразу возникла инерционная сила импульса излучения фотона, которая перенесла энергию во вращающийся кластер масс для поддержания равновесной средней энергии системы. Таким образом, сила импульса излучения фотона (или инерционные силы сохранения равновесия импульса) и являются силой циркулирующей дополнительную энергию внешней среды для исправления возникающих деформаций энергетического состояния движения потока, подверженного имплозионному вращению. Следовательно, процессы, которые происходят на уровне элементов атомов и элементарных частиц инициируют механизм, так называемого, нерабочего движения.

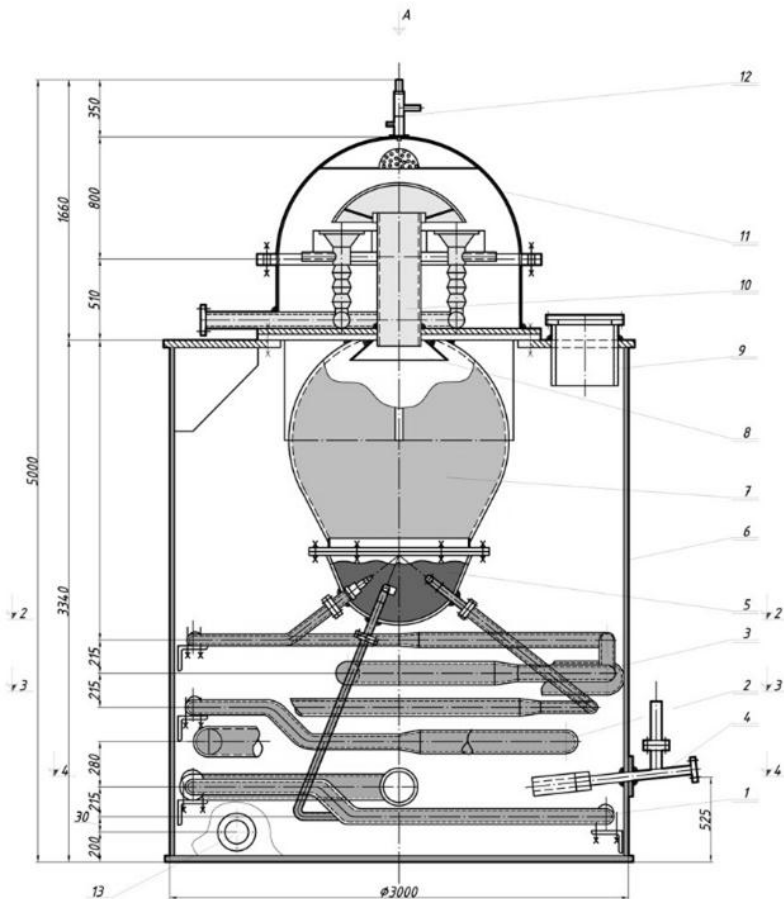
Все эти научные предпосылки были использованы в представляемой конструкции установки очистки стоков. Однако, при полном отсутствии в мировой науке и технике математических моделей этих процессов, конструирование проводилось на базе предположений теоретической науки и результатов исследований В. Шаубергера. Поэтому конструкция требует научных исследований во время испытаний, в условиях действующих автономных систем канализации. Установка предполагает очистку стоков поселков городского типа с численностью жителей до 10 000 человек.

**Сооружение очистки хозяйственно-бытовых стоков** методом винтового спирального имплозионного вращения потока воды состоит из подземной и надземной части. Подземная часть представляет собой монолитную бетонную емкость диаметром 6 метров и высотой 6 метров, в которой находится усреднитель поступающих из магистральной канализации стоков и канализационная насосная станция. КНС, оборудованная тремя погружными насосами.



1. Установка очистки стоков. 2. Конструкция здания. 3. Эжектор подачи стоков конструкции KORTING. 4. Трубопровод очищенной воды. 5. Трубопровод подачи стоков из системы канализации. 6. Трубопровод подачи стоков из КНС. 7. Канализационная насосная станция.  
8. Усреднитель. 9. Устройство подачи стоков в КНС. 10. Насос погружной, TCM 622Д. 48 м<sup>3</sup>/ час, НОМАРПМТЕЕСНОЛ ОGY. 11. Дефлектор сброса газов из установки. 12. Сброс в усреднитель.

**Рисунок 1. Сооружение очистки хозяйственно-бытовых стоков**



**Рисунок 2. Установка очистки стоков вихревой струйной имплозией**

- 1, 2, 3. Реакционные трубопроводы. 4. Эжектор подачи стоков конструкции КОРТИНГ. 5. Стабилизатор потока, прошедших очистку в реакционных трубопроводах, путем дезинтеграции растворенных примесей сточной воды. 6. Накопительный и расходный резервуар стоков, поступающих из КНС. 7. Камера преобразования турбулентности потока. 8. Приемная воронка вытеснения потока из стабилизатора. 9. Смотровой люк. 10. Патрубок подачи очищенных стоков в камеру сброса сточной воды. 11. Камера сброса чистой воды. 12. Импульсно-предохранительный клапан. 13. Штуцер для опорожнения резервуара.

Над подземной частью располагается сборно-разборное здание из металлических конструкций, имеющее в плане круглую форму и покрытое сферической крышей. В здании монтируется установка очистки стоков (УОС). УОС состоит из металлического резервуара диаметром 3 метра и высотой 3 метра, с люком диаметром 500 мм для обслуживания оборудования, которое находится внутри резервуара и сливного патрубка. Внутри резервуара смонтированы реакционные трубопроводы, в которых находится электродвигатель с устройством завихрения потока воды. А также преобразователь потока воды с камерами впуска и выпуска. Над камерой выпуска потока воды установлена камера стабилизации сброса очищенной воды, которая снабжена уровнем понтонного типа и импульсно предохранительным клапаном. Клапан предназначен для нормализации давления воздуха и, образующихся при реакции, газов.

Усредненные канализационные стоки из КНС поступают в реакционный резервуар УОС посредством эжекторов фирмы Korting, которые предназначены для монтажа через стенку. В момент подготовки УОС к пуску сточная вода поступает в реакционные трубопроводы по закону сообщающихся сосудов до уровня их заполнения. После заполнения срабатывают датчики уровня, расположенные на внутренней части стенок резервуара, и подача воды прекращается. Одновременно включаются электродвигатели, которые посредством завихрителей приводят воду в имплозионное вращение и приобретает линейное перемещение по оси реакционного трубопровода. Одновременно с включением электродвигателей включаются насосы КНС. Начинается процесс настройки установки на рабочий режим. В это время потоки очищенной воды из камеры сброса через байпасный трубопровод поступают обратно в усреднитель. Автоматическая компьютерная система определения показателей качества очистки поддерживает этот процесс до запланированного уровня качества очищенной воды. При достижении требуемых показателей сброс чистой воды переводится в рабочий режим.

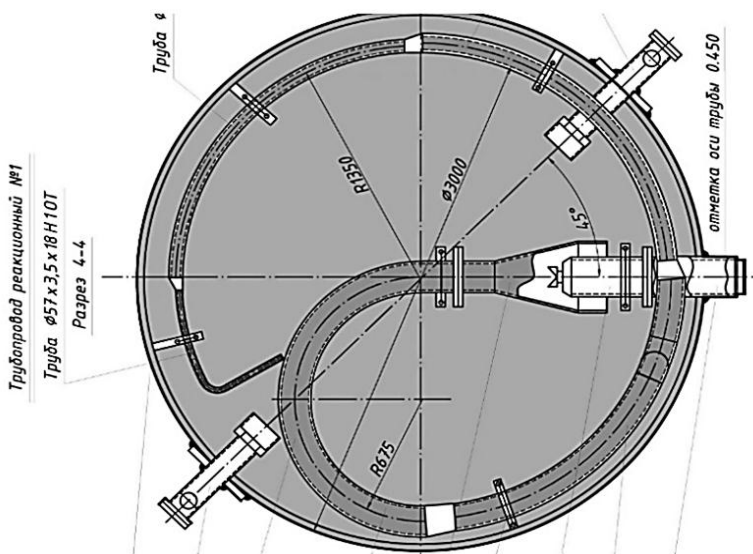


Рисунок 3. Реакционный трубопровод с соплом Лава

### Послесловие

Конец XX и начало XXI века ознаменовались рождением в физике новых современных концепций и теорий строения и жизнедеятельности мироздания Вселенной и человека, которые, в целом, не отвечают в полной мере, «Современным Академическим представлениям». Однако, научные открытия ученых-физиков, и в том числе, **доктора физико-математических наук А.А. Шадрина** в части магнитной природы материи элементарных частиц, которые доказывают, что строительным материалом мироздания являются бесструктурные зерна-потенциалы дискретного пространства-поля, которые проявляются на поверхности Земли электрическими зарядами в виде энергии-массы и невидимых зарядов движения, осуществляют пульсирующими вихревыми полями строительство вещественной материи на микро и макроуровне ее уплотнения. А также, **доктора физико-математических наук Ф.М. Канарева**, разработавшего новую теорию микромира, которая, в отличие от средневековой теории САП, позволяет понимать и рассчитывать параметры всех процессов, генерируемых молекулами, ионами, а также формирования молекулами воды ассоциаций в форме кластеров и энергии связи между валентными электронами молекул воды, превы-



шающих аналогичные энергии связи между валентными электронами металлов, которые разрываются во время замерзания воды. **Группы ученых-физиков Кубанского университета**, которые представили научное обоснование новой характеристики магнитного поля – **энергетической излучаемости, то есть энергии магнитного поля  $W_m$  соленоида, действующего на некоторую поверхность  $S$ , при интерференции магнитных когерентных волн.** Физик-теоретик, **Е.Т. Кулин** сделал открытие неизвестных ранее наночастиц воды.

Он теоретически обосновал и экспериментально подтвердил существование наночастиц воды, которым присуща неограниченная во времени генерация электростатического поля. Учитывая ведущую роль ионов в образовании наночастиц, он назвал их ионными диполями воды. Наряду с этим открытием, **Е.Т. Кулин** значительно развил теоретическую базу ионной теории электретьного состояния воды, которая позволяет объяснить совокупность основных свойств электретьов. Следует отметить работы **автора альтернативной вихревой физики, В.С. Букреева, который первый выдвинул концепцию замены прямолинейного движения на вихревое в микромире элементарных частиц, что подтверждается в теориях движения электронов, А.А. Шадрина.**

В.С. Букреев выдвинул три гипотезы, а именно: электрон и позитрон, - это один и тот же объект природы, электрон отличается от позитрона только направлением движения и направлением вращения и это явление характеризует переменный электрический ток; природа не разделяет заряды в атоме на ядро и электронную оболочку, так как невозможно разделить один и тот же объект, двигающиеся в одном направлении электроны притягиваются друг к другу, как и притягиваются электроны и позитроны вращающиеся в противоположные направления, а силы делающие атом атомом, создаются только электронами с позитронами; и наконец, протон является не элементарной, а составной частицей, состоящей из позитронов, в виде конструкции вихря Бенара. Вихри Бенара являются определяющей конструкцией энергии-массы на мини и макроуровне уплотнения вещества.

Все процессы жизнедеятельности мироздания Вселенной и, в том числе всех биологических организмов, происходят в динамике орто и пара состояний вихрей Бенара.

### Список литературы:

1. А.А. Шадрин «Структура мироздания Вселенной». Часть 1. Микромир. Часть 2. Макромир. Часть 3. Гипермир. Издательство «Ridero». Вихроны.
2. Energy Evolution/ Viktor Schaubberger/ . Яуза. Яксмо. 2007.
3. Кванты и фотоны. You Tube. URL: <http://www.youtube.com>.

*ДЛЯ ЗАМЕТОК*

**НАУЧНЫЙ ФОРУМ:  
ИННОВАЦИОННАЯ НАУКА**

*Сборник статей по материалам XLIII международной  
научно-практической конференции*

№ 5(43)  
Июнь 2021 г.

В авторской редакции

Подписано в печать 24.06.21. Формат бумаги 60x84/16.  
Бумага офсет №1. Гарнитура Times. Печать цифровая.  
Усл. печ. л. 3,13. Тираж 550 экз.

Издательство «МЦНО»  
123098, г. Москва, ул. Маршала Василевского, дом 5, корпус 1, к. 74  
E-mail: inno@nauchforum.ru

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного  
оригинал-макета в типографии «Allprint»  
630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль, 3

16+



**НАУЧНЫЙ  
ФОРУМ**  
[nauchforum.ru](http://nauchforum.ru)