



**Электронный периодический  
рецензируемый  
научный журнал**

**«SCI-ARTICLE.RU»**

<http://sci-article.ru>

**№56 (апрель) 2018**

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>РЕДКОЛЛЕГИЯ</b> .....	<b>4</b>
<b>ДОРОХОВ ВЛАДИМИР ВЛАДИМИРОВИЧ. ПОНЯТИЕ «Я-КОНЦЕПЦИИ» В РАБОТАХ С.Л. РУБИНШТЕЙНА, И.С. КОНА, В. ФРАНКЛА</b> .....	<b>11</b>
<b>КОНОНЧЕНКО СЕРГЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ. СТРОЕНИЕ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ (ГИПОТЕЗА)</b> .....	<b>17</b>
<b>КУЛЬШИКОВА САУЛЕ ТЮЯКБАЙЕВНА. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЗОЛОШЛАКОВОЙ СМЕСИ НА ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИОННОГО ВЯЖУЩЕГО</b> .....	<b>25</b>
<b>ПАЛУБИС ЕКАТЕРИНА ВАЛЕРЬЕВНА. ФИНАНСИРОВАНИЕ СФЕРЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ</b> .....	<b>30</b>
<b>СТЕПАНЮК ИВАН АНТОНОВИЧ. ОСОБЕННОСТИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ГИДРОБИОНТОВ ПРИ ИЗМЕНЕНИЯХ PH ВОДЫ</b> .....	<b>34</b>
<b>БЕСКРОВНАЯ ЕЛЕНА НАУМОВНА. ТРАНСФОРМАЦИЯ ТОРЫ В ТВОРЧЕСТВЕ ИОСИФА БРОДСКОГО</b> .....	<b>42</b>
<b>ИЛЬИНА ИРИНА ИГОРЕВНА. ПРОИСХОЖДЕНИЕ КОДА ДНК. ЧАСТЬ 1</b> .....	<b>48</b>
<b>КРАСНОВ АНДРЕЙ ИГОРЕВИЧ. УСТОЙЧИВЫЕ НЕФОРМАЛЬНЫЕ ИНСТИТУТЫ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ</b> .....	<b>68</b>
<b>КРАСНОВ АНДРЕЙ ИГОРЕВИЧ. ИЗУЧЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К ПОНЯТИЮ ВОСПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ ФОНДОВ</b> .....	<b>75</b>
<b>ПРИХОДЬКО СВЕТЛАНА АЛЕКСАНДРОВНА. ЭФЕМИЗМ КАК СТИЛИСТИЧЕСКИЙ ПРИЕМ И МЕТОД ВОЗДЕЙСТВИЯ В ТЕКСТАХ ПОЛИТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ</b> .....	<b>81</b>
<b>МАКОВСКАЯ АНАСТАСИЯ ИГОРЕВНА. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ДОХОДОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ</b> .....	<b>85</b>
<b>ИЛЬИНА ИРИНА ИГОРЕВНА. ПРОИСХОЖДЕНИЕ КОДА ДНК. ЧАСТЬ 2</b> .....	<b>89</b>
<b>БОГУСЛАВСКИЙ АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРОВИЧ. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ: ОСНОВНЫЕ ПЕРИОДЫ И ЭТАПЫ ИЗУЧЕНИЯ</b> .....	<b>101</b>
<b>ИЛЬИНА ИРИНА ИГОРЕВНА. ПРОИСХОЖДЕНИЕ КОДА ДНК. ЧАСТЬ 3</b> .....	<b>112</b>
<b>УТЕШЕВ ИГОРЬ ПЕТРОВИЧ. ПРИРОДА ГЕОЭЛЕКТРИЧЕСТВА, ДИПОЛЬНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ ПЛАНЕТЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА БИОТУ ЗЕМЛИ (ГИПОТЕЗА). ЧАСТЬ 1</b> .....	<b>134</b>
<b>МАКОВСКАЯ АНАСТАСИЯ ИГОРЕВНА. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КОРПОРАТИВНОГО КРЕДИТОВАНИЯ В БАНКАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ</b> .....	<b>148</b>
<b>УТЕШЕВ ИГОРЬ ПЕТРОВИЧ. ПРИРОДА ГЕОЭЛЕКТРИЧЕСТВА, ДИПОЛЬНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ ПЛАНЕТЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА БИОТУ ЗЕМЛИ (ГИПОТЕЗА). ЧАСТЬ 2</b> .....	<b>152</b>
<b>ЛОБАНОВ ИГОРЬ ЕВГЕНЬЕВИЧ. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ТЕПЛООБМЕНА ПРИ ТУРБУЛЕНТНОМ ТЕЧЕНИИ В ПЛОСКИХ КАНАЛАХ С ДВУСТОРОННИМИ ТУРБУЛИЗАТОРАМИ</b> .....	<b>168</b>
<b>ГОЛОВАЧ ПОЛИНА АЛЕКСАНДРОВНА. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ДОХОДОВ И РАСХОДОВ КОНСОЛИДИРОВАННОГО БЮДЖЕТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ</b> ..	<b>183</b>

<b>ДЕРВОЕД ВАЛЕНТИНА ДМИТРИЕВНА. АДЕНОМЫ ГИПОФИЗА: АНАЛИЗ ВСТРЕЧАЕМОСТИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ .....</b>	<b>188</b>
<b>КОЛЬ ЛЮДМИЛА СЕРГЕЕВНА. РАЗВИТИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО БАНКИНГА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ .....</b>	<b>190</b>
<b>АЛЬМУХАМБЕТОВА ЭЛЬМИРА ФАРИТОВНА. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРАКТИКА В ВОСПИТАНИИ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА .....</b>	<b>194</b>
<b>АДИБЕКЯН ОГАНЕС АЛЕКСАНДРОВИЧ. ЭТНОАССИМИЛЯЦИЯ И ГЛОБАЛИЗАЦИЯ .....</b>	<b>199</b>
<b>GOOGLE-СЕРВИСЫ В РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ-СЛОВЕСНИКА .....</b>	<b>209</b>
<b>ШАШМУРИН ИЛЬЯ ОЛЕГОВИЧ. ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ОПЕРАТИВНО-РОЗЫСКНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИИ: ОТ ОЛЕГА ДО ИВАНА ГРОЗНОГО .....</b>	<b>219</b>
<b>ВИВЧАРЬ ПАВЕЛ АЛЕКСЕЕВИЧ. ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РОССИЙСКОЙ ЭНЕРГЕТИКИ И ПРИМЕНЕНИЕ СВЧ-ПЕРЕДАЧИ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА .....</b>	<b>223</b>
<b>СУЯРГУЛОВ АЙНУР УРАЛОВИЧ. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ .....</b>	<b>229</b>
<b>БЛИЩИК КРИСТИНА ВЯЧЕСЛАВОВНА. АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННОГО ДОЛГА И ОЦЕНКА УРОВНЯ ДОЛГОВОЙ НАГРУЗКИ НА ЭКОНОМИКУ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....</b>	<b>232</b>
<b>РАДЮК КОНСТАНТИН АЛЕКСЕЕВИЧ. ПРОБЛЕМА ИЗМЕНЕНИЯ ОБЪЕМА ТЕКСТА ПРИ ПЕРЕВОДЕ ГРАФИЧЕСКИХ РОМАНОВ .....</b>	<b>237</b>
<b>ШТРОМ ВИКТОР ФЁДОРОВИЧ. ИЗМЕНЕНИЕ КИНЕТИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ТЕЛА В СРЕДЕ С ПОСТОЯННОЙ ЭНЕРГИЕЙ .....</b>	<b>241</b>
<b>АНДРИЯШ ВИКТОРИЯ ИВАНОВНА. ВЗГЛЯДЫ К. ПОБЕДОНОСЦЕВА НА САМОДЕРЖАВНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX – НАЧАЛА XX ВЕКА.....</b>	<b>247</b>
<b>ОВЧИННИКОВ ДМИТРИЙ ИГОРЕВИЧ. ПРИЧИНЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ КАМПАНИИ ПО ОСВОЕНИЮ ЦЕЛИННЫХ И ЗАЛЕЖНЫХ ЗЕМЕЛЬ В СССР В 1950-1960-Х ГОДОВ .....</b>	<b>256</b>
<b>ДРОЗДОВА АЛЕКСАНДРА СЕРГЕЕВНА. ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ БРОНХОВ И ЛЁГКИХ. ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ЖИЗНИ НА РАЗВИТИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ .....</b>	<b>262</b>
<b>КОВАЛИК ОЛЬГА НИКОЛАЕВНА. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ ЗАИМСТВОВАНИЯМИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ .....</b>	<b>271</b>
<b>ФЕОФАНОВ АЛЕКСАНДР НИКОЛАЕВИЧ. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ОРГАНИЗАЦИИ ДОСТУПА К БАЗАМ ДАННЫХ СИСТЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ .....</b>	<b>275</b>

## Редколлегия

**Агакишиева Тахмина Сулейман кызы.** Доктор философии, научный сотрудник Института Философии, Социологии и Права при Национальной Академии Наук Азербайджана, г.Баку.

**Агманова Атиркуль Егембердиевна.** Доктор филологических наук, профессор кафедры теоретической и прикладной лингвистики Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева (Республика Казахстан, г. Астана).

**Александрова Елена Геннадьевна.** Доктор филологических наук, преподаватель-методист Омского учебного центра ФПС.

**Ахмедова Разият Абдуллаевна.** Доктор филологических наук, профессор кафедры литературы народов Дагестана Дагестанского государственного университета.

**Беззубко Лариса Владимировна.** Доктор наук по государственному управлению, кандидат экономических наук, профессор, Донбасская национальная академия строительства и архитектуры.

**Бежанидзе Ирина Зурабовна.** Доктор химических наук, профессор департамента химии Батумского Государственного университета им. Шота Руставели.

**Бублик Николай Александрович.** Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Институт садоводства Национальной академии аграрных наук Украины, г. Киев.

**Вишневский Петро Станиславович.** Доктор сельскохозяйственных наук, заместитель директора по научной и инновационной деятельности Национального научного центра «Институт земледелия Национальной академии аграрных наук Украины», завотделом интеллектуальной собственности и инновационной деятельности.

**Галкин Александр Федорович.** Доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор Национального минерально-сырьевого университета "Горный", г. Санкт-Петербург.

**Головина Татьяна Александровна.** Доктор экономических наук, доцент кафедры "Экономика и менеджмент", ФГБОУ ВПО "Государственный университет - учебно-научно-производственный комплекс" г. Орел. Россия.

**Грошева Надежда Борисовна.** Доктор экономических наук, доцент, декан САФ БМБШ ИГУ.

**Дегтярь Андрей Олегович.** Доктор наук по государственному управлению, кандидат экономических наук, профессор, заведующий кафедрой менеджмента и администрирования Харьковской государственной академии культуры.

**Жолдубаева Ажар Куанышбековна.** Доктор философских наук, профессор кафедры религиоведения и культурологии факультета философии и политологии Казахского Национального Университета имени аль-Фараби (Казахстан, Алматы).

**Зейналов Гусейн Гардаш оглы.** Доктор философских наук, профессор кафедры философии ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева».

**Зинченко Виктор Викторович.** Доктор философских наук, профессор, главный научный сотрудник Института высшего образования Национальной академии педагогических наук Украины; профессор Института общества Киевского университета имени Б. Гринченко; профессор, заведующий кафедрой менеджмента Украинского гуманитарного института; руководитель Международной лаборатории образовательных технологий Центра гуманитарного образования Национальной академии наук Украины. Действительный член

The Philosophical Pedagogy Association. Действительный член Towarzystwa Pedagogiki Filozoficznej im. Bronisława F. Trentowskiego.

**Калягин Алексей Николаевич.** Доктор медицинских наук, профессор. Заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней ГБОУ ВПО "Иркутский государственный медицинский университет" Минздрава России, действительный член Академии энциклопедических наук, член-корреспондент Российской академии естествознания, Академии информатизации образования, Балтийской педагогической академии.

**Ковалева Светлана Викторовна.** Доктор философских наук, профессор кафедры истории и философии Костромского государственного технологического университета.

**Коваленко Елена Михайловна.** Доктор философских наук, профессор кафедры перевода и ИТЛ, Южный федеральный университет.

**Колесникова Галина Ивановна.** Доктор философских наук, доцент, член-корреспондент Российской академии естествознания, заслуженный деятель науки и образования, профессор кафедры Гуманитарных дисциплин Таганрожского института управления и экономики.

**Колесников Анатолий Сергеевич.** Доктор философских наук, профессор Института философии СПбГУ.

**Король Дмитрий Михайлович.** Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой пропедевтики ортопедической стоматологии ВДНЗУ "Украинская медицинская стоматологическая академия".

**Кузьменко Игорь Николаевич.** Доктор философии в области математики и психологии. Генеральный директор ООО "РОСПРОРЫВ".

**Кучуков Магомед Мусаевич.** Доктор философских наук, профессор, заведующий кафедрой истории, философии и права Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им.В.М. Кокова.

**Лаврентьев Владимир Владимирович.** Доктор технических наук, доцент, академик РАЕ, МААНОИ, АПСН. Директор, заведующий кафедрой Горячеключевского филиала НОУ ВПО Московской академии предпринимательства при Правительстве Москвы.

**Ланин Борис Александрович.** Доктор филологических наук, профессор, заведующий лабораторией ИСМО РАО.

**Лахтин Юрий Владимирович.** Доктор медицинских наук, доцент кафедры стоматологии и терапевтической стоматологии Харьковской медицинской академии последипломного образования.

**Лобанов Игорь Евгеньевич.** Доктор технических наук, ведущий научный сотрудник, Московский авиационный институт.

**Лучинкина Анжелика Ильинична.** Доктор психологических наук, зав. кафедрой психологии Республиканского высшего учебного заведения "Крымский инженерно-педагогический университет".

**Манцава Майя Михайловна.** Доктор медицинских наук, профессор, президент Международного Общества Реологов.

**Маслихин Александр Витальевич.** Доктор философских наук, профессор. Правительство Республики Марий Эл.

**Можаев Евгений Евгеньевич.** Доктор экономических наук, профессор, директор по научным и образовательным программам Национального агентства по энергосбережению и возобновляемым источникам энергии.

**Моторина Валентина Григорьевна.** Доктор педагогических наук, профессор, зав. кафедрой математики Харьковского национального педагогического университета им. Г.С. Сковороды.

**Набиев Алпаша Алибек.** Доктор наук по геоинформатике, старший преподаватель, географический факультет, кафедра физической географии, Бакинский государственный университет.

**Надькин Тимофей Дмитриевич.** Профессор кафедры отечественной истории и этнологии ФГБОУ ВПО "Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева", доктор исторических наук, доцент (Республика Мордовия, г. Саранск).

**Наумов Владимир Аркадьевич.** Заведующий кафедрой водных ресурсов и водопользования Калининградского государственного технического университета, доктор технических наук, профессор, кандидат физико-математических наук, член Российской инженерной академии, Российской академии естественных наук.

**Орехов Владимир Иванович.** Доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики инноваций ООО "Центр помощи профессиональным организациям".

**Пащенко Владимир Филимонович.** Доктор технических наук, профессор, кафедра "Оптимізація технологічних систем імені Т.П. Євсюкова", ХНТУСГ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ МЕХАНОТРОНІКИ І СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТУ.

**Пелецкис Кястутис Чесловович.** Доктор социальных наук, профессор экономики Вильнюсского технического университета им. Гедиминаса.

**Петров Владислав Олегович.** Доктор искусствоведения, доцент ВАК, доцент кафедры теории и истории музыки Астраханской государственной консерватории, член-корреспондент РАЕ.

**Походенько-Чудакова Ирина Олеговна.** Доктор медицинских наук, профессор. Заведующий кафедрой хирургической стоматологии УО «Белорусский государственный медицинский университет».

**Предеус Наталия Владимировна.** Доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры Саратовского социально-экономического института (филиала) РЭУ им. Г.В. Плеханова.

**Розыходжаева Гульнора Ахмедовна.** Доктор медицинских наук, руководитель клинко-диагностического отдела Центральной клинической больницы №1 Медико-санитарного объединения; доцент кафедры ультразвуковой диагностики Ташкентского института повышения квалификации врачей; член Европейской ассоциации кардиоваскулярной профилактики и реабилитации (EACPR), Европейского общества радиологии (ESR), член Европейского общества атеросклероза (EAS), член рабочих групп атеросклероза и сосудистой биологии („Atherosclerosis and Vascular Biology“), периферического кровообращения („Peripheral Circulation“), электронной кардиологии (e-cardiology) и сердечной недостаточности Европейского общества кардиологии (ESC), Ассоциации «Российский доплеровский клуб», Deutsche HerzStiftung.

**Сорокопудов Владимир Николаевич.** Доктор сельскохозяйственных наук, профессор. ФГАОУ ВПО "Белгородский государственный национальный исследовательский университет".

**Супрун Элина Владиславовна.** Доктор медицинских наук, профессор кафедры общей фармакологии и безопасности лекарств Национального фармацевтического университета, г. Харьков, Украина.

**Терецкий Владислав Иванович.** Доктор юридических наук, профессор кафедры гражданского права и процесса Харьковского национального университета внутренних дел.

**Чернова Ольга Анатольевна.** Доктор экономических наук, зав. кафедрой финансов и бухучета Южного федерального университета (филиал в г. Новошахтинске).

**Шедько Юрий Николаевич.** Доктор экономических наук, профессор кафедры государственного и муниципального управления Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

**Шихнебиев Даур Абдулкеримович.** Доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной терапии №3 ГБОУ ВПО "Дагестанская государственная медицинская академия".

**Яковенко Наталия Владимировна.** Доктор географических наук, профессор, профессор кафедры социально-экономической географии и регионоведения ФГБОУ ВПО "ВГУ".

**Абдуллаев Ахмед Маллаевич.** Кандидат физико-математических наук, профессор Ташкентского университета информационных технологий.

**Акпамбетова Камшат Макпалбаевна.** Кандидат географических наук, доцент Карагандинского государственного университета (Республика Казахстан).

**Бай Татьяна Владимировна.** Кандидат педагогических наук, доцент ФГБОУ ВПО "Южно-Уральский государственный университет" (национальный исследовательский университет).

**Бектурова Жанат Базарбаевна.** Кандидат филологических наук, доцент Евразийского национального университета им. Л. Н. Гумилева (Республика Казахстан, г. Астана).

**Беляева Наталия Владимировна.** Кандидат филологических наук, доцент кафедры русского языка, литературы и методики преподавания Школы педагогики Дальневосточного федерального университета.

**Бозоров Бахритдин Махаммадиевич.** Кандидат биологических наук, доцент, зав. кафедрой "Физиология, генетика и биохимии" Самаркандского государственного университета Узбекистан.

**Бойко Наталья Николаевна.** Кандидат юридических наук, доцент. Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВПО "БашГУ".

**Боровой Евгений Михайлович.** Кандидат философских наук, доцент, Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики (г. Новосибирск).

**Вицентий Александр Владимирович.** Кандидат технических наук, научный сотрудник, доцент кафедры информационных систем и технологий, Институт информатики и математического моделирования технологических процессов Кольского НЦ РАН, Кольский филиал ПетрГУ.

**Гайдученко Юрий Сергеевич.** Кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры анатомии, гистологии, физиологии и патологической анатомии ФГБОУ ВПО "Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина".

**Гресь Сергей Михайлович.** Кандидат исторических наук, доцент, Учреждение образования "Гродненский государственный медицинский университет", Республика Беларусь.

**Джумагалиева Куляш Валитхановна.** Кандидат исторических наук, доцент Казахской инженерно-технической академии, г.Астана, профессор Российской академии естествознания.

**Егорова Олеся Ивановна.** Кандидат филологических наук, старший преподаватель кафедры теории и практики перевода Сумского государственного университета (г. Сумы, Украина).

**Ермакова Елена Владимировна.** Кандидат педагогических наук, доцент, Ишимский государственный педагогический институт.

**Жерновникова Оксана Анатольевна.** Кандидат педагогических наук, доцент, Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды.

**Жохова Елена Владимировна.** Кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармакогнозии Государственного Бюджетного Образовательного Учреждения Высшего Профессионального Образования "Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия".

**Закирова Оксана Вячеславовна.** Кандидат филологических наук, доцент кафедры русского языка и контрастивного языкознания Елабужского института Казанского (Приволжского) федерального университета.

**Ивашина Татьяна Михайловна.** Кандидат филологических наук, доцент кафедры германской филологии Киевского Международного университета (Киев, Украина).

**Искендерова Сабира Джафар кызы.** Кандидат философских наук, старший научный сотрудник Национальной Академии Наук Азербайджана, г. Баку. Институт Философии, Социологии и Права.

**Карякин Дмитрий Владимирович.** Кандидат технических наук, специальность 05.12.13 - системы, сети и устройства телекоммуникаций. Старший системный инженер компании Juniper Networks.

**Катков Юрий Николаевич.** Кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета и налогообложения Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского.

**Кебалова Любовь Александровна.** Кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры геоэкологии и устойчивого развития Северо-Осетинского государственного университета имени К.Л. Хетагурова (Владикавказ).

**Климук Владимир Владимирович.** Кандидат экономических наук, ассоциированный профессор Региональной Академии менеджмента. Начальник учебно-методического отдела, доцент кафедры экономики и организации производства, Учреждение образования "Барановичский государственный университет".

**Кобланов Жоламан Таубаевич.** Ассоциированный профессор, кандидат филологических наук. Профессор кафедры казахского языка и литературы Каспийского государственного университета технологии и инжиниринга имени Шахмардана Есенова.

**Ковбан Андрей Владимирович.** Кандидат юридических наук, доцент кафедры административного и уголовного права, Одесская национальная морская академия, Украина.

**Кольцова Ирина Владимировна.** Кандидат психологических наук, старший преподаватель кафедры психологии, ГБОУ ВО "Ставропольский государственный педагогический институт" (г. Ставрополь).



**Короткова Надежда Владимировна.** Кандидат педагогических наук, доцент кафедры русского языка ФГБОУ ВПО "Липецкий государственный педагогический институт".

**Кузнецова Ирина Павловна.** Кандидат социологических наук. Докторант Санкт-Петербургского Университета, социологического факультета, член Российского общества социологов - РОС, член Европейской Социологической Ассоциации -ESA.

**Кузьмина Татьяна Ивановна.** Кандидат психологических наук, доцент кафедры общей психологии ГБОУ ВПО "Московский городской психолого-педагогический университет", доцент кафедры специальной психологии и коррекционной педагогики НОУ ВПО "Московский психолого-социальный университет", член Международного общества по изучению развития поведения (ISSBD).

**Левкин Григорий Григорьевич.** Кандидат ветеринарных наук, доцент ФГБОУ ВПО "Омский государственный университет путей сообщения".

**Лушников Александр Александрович.** Кандидат исторических наук, член Международной Ассоциации славянских, восточноевропейских и евразийских исследований. Место работы: Центр технологического обучения г.Пензы, методист.

**Мелкадзе Нанули Самсоновна.** Кандидат филологических наук, доцент, преподаватель департамента славистики Кутаисского государственного университета.

**Назарова Ольга Петровна.** Кандидат технических наук, доцент кафедры Высшей математики и физики Таврического государственного агротехнологического университета (г. Мелитополь, Украина).

**Назмутдинов Ризабек Агзамович.** Кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии, Костанайский государственный педагогический институт.

**Насимов Мурат Орленбаевич.** Кандидат политических наук. Проректор по воспитательной работе и международным связям университета "Болашак".

**Непомнящая Наталья Васильевна.** Кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета и статистики, Сибирский федеральный университет.

**Олейник Татьяна Алексеевна.** Кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры ИТ Харьковского национального педагогического университета имени Г.С.Сковороды.

**Орехова Татьяна Романовна.** Кандидат экономических наук, заведующий кафедрой управления инновациями в реальном секторе экономики ООО "Центр помощи профессиональным организациям".

**Остапенко Ольга Валериевна.** Кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры гистологии и эмбриологии Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца (Киев, Украина).

**Поляков Евгений Михайлович.** Кандидат политических наук, преподаватель кафедры социологии и политологии ВГУ (Воронеж); Научный сотрудник (стажер-исследователь) Института перспективных гуманитарных исследований и технологий при МГУ (Москва).

**Попова Юлия Михайловна.** Кандидат экономических наук, доцент кафедры международной экономики и маркетинга Полтавского национального технического университета им. Ю. Кондратюка.

**Рамазанов Сайгим Манапович.** Кандидат экономических наук, профессор, главный эксперт ОАО «РусГидро», ведущий научный сотрудник, член-корреспондент Российской академии естественных наук.

**Рибцун Юлия Валентиновна.** Кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник лаборатории логопедии Института специальной педагогики Национальной академии педагогических наук Украины.

**Сазонов Сергей Юрьевич.** Кандидат технических наук, доцент кафедры Информационных систем и технологий ФГБОУ ВПО "Юго-Западный государственный университет".

**Сафронов Николай Степанович.** Кандидат экономических наук, действительный член РАЕН, заместитель Председателя отделения "Ресурсосбережение и возобновляемая энергетика". Генеральный директор Национального агентства по энергосбережению и возобновляемым источникам энергии, заместитель Председателя Подкомитета по энергоэффективности и возобновляемой энергетике Комитета по энергетической политике и энергоэффективности Российского союза промышленников и предпринимателей, сопредседатель Международной конфедерации неправительственных организаций с области ресурсосбережения, возобновляемой энергетике и устойчивого развития, ведущий научный сотрудник.

**Середа Евгения Витальевна.** Кандидат филологических наук, старший преподаватель Военной Академии МО РФ.

**Слизкова Елена Владимировна.** Кандидат педагогических наук, доцент кафедры социальной педагогики и педагогики детства ФГБОУ ВПО "Ишимский государственный педагогический институт им. П.П. Ершова".

**Смирнова Юлия Георгиевна.** Кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор (доцент) Алматинского университета энергетики и связи.

**Фадейчева Галина Всеволодовна.** Кандидат экономических наук, профессор, зав. кафедрой экономики и финансовых дисциплин АНО ВПО "Владимирский институт бизнеса".

**Церцвадзе Мзия Гилаевна.** Кандидат филологических наук, профессор, Государственный университет им. А. Церетели (Грузия, Кутаиси).

**Чернышова Эльвира Петровна.** Кандидат философских наук, доцент, член СПбПО, член СД России. Заместитель директора по научной работе Института строительства, архитектуры и искусства ФГБОУ ВПО "Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова".

**Шамутдинов Айдар Харисович.** Кандидат технических наук, доцент кафедры Омского автобронетанкового инженерного института.

**Шангина Елена Игоревна.** Кандидат технических наук, доктор педагогических наук, профессор, Зав. кафедрой Уральского государственного горного университета.

**Шапауов Алиби Кабыкенович.** Кандидат филологических наук, профессор. Казахстан. г.Кокшетау. Кокшетауский государственный университет имени Ш. Уалиханова.

**Шаргородская Наталья Леонидовна.** Кандидат наук по госуправлению, помощник заместителя председателя Одесского областного совета.

**Шошин Сергей Владимирович.** Кандидат юридических наук, доцент кафедры уголовного, экологического права и криминологии юридического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского».

**Яковлев Владимир Вячеславович.** Кандидат педагогических наук, профессор Российской Академии Естествознания, почетный доктор наук (DOCTOR OF SCIENCE, HONORIS CAUSA).

# ПСИХОЛОГИЯ

## ПОНЯТИЕ «Я-КОНЦЕПЦИИ» В РАБОТАХ С.Л. РУБИНШТЕЙНА, И.С. КОНА, В. ФРАНКЛА

*Дорохов Владимир Владимирович*

магистрант

Могилёвская санаторная школы-интернат для детей больных сколиозом  
преподаватель истории и обществоведения и специалист по безопасности

*Черепанова Ирина Вячеславовна, кандидат психологических наук, доцент*

**Ключевые слова:** Я-концепция; самосознание; самореализация

**Keywords:** self-concept; consciousness; self-realization

**Аннотация:** В современной психологии «Я-концепция» рассматривается как один из компонентов личности, как отношение индивида к самому себе. Понятие «Я-концепция» выражает единство и целостность личности с ее субъективной внутренней стороной, то есть то, что известно индивиду о самом себе, каким он видит, чувствует и представляет себя. В статье рассматриваются взгляды С. Л. Рубинштейна, И. С. Кона и В. Франкла.

**Abstract:** In modern psychology, the "Self-concept" is regarded as one of the components of the personality, as the relation of the individual to himself. The concept of "Self-conception" expresses the unity and integrity of the personality with its subjective inner side, that is, what the individual knows about himself, how he sees, feels and presents himself. The article discusses the views of S. L. Rubinstein, I. S. Kona and V. Frankl.

УДК-1

### ВВЕДЕНИЕ

«Я-концепция» относится к совокупности сложной, организованной и динамичной системы усвоенных убеждений, взглядов и мнений, которые каждый человек считает правдивыми в отношении своего личного существования. Психологические словари определяют термин «Я-концепция» как более или менее осознанную, динамическую и при этом достаточно устойчивую систему представлений человека о себе самом, руководствуясь которой он выстраивает отношение к себе и взаимодействие с другими людьми. В этой статье рассматриваются взгляды на проблему человеческого «Я» в работах трех известных психологов.

### 1. Я-КОНЦЕПЦИЯ В РАБОТАХ С. Л. РУБИНШТЕЙНА И И. С. КОНА

#### **С. Л. РУБИНШТЕЙН**

Сергей Леонидович Рубинштейн – известный советский психолог и философ, один из создателей деятельностного подхода в психологии, автор фундаментальной работы «Основы общей психологии». Одной из важных методологических основ этой работы становится рассмотрение сознания и личности с позиций принципа развития.

По его мнению, определяющими для человека в целом являются общественные, а не биологические закономерности его развития, и поэтому изучение аспектов личности, в том числе сознания и самосознания, должно происходить не абстрактно, а в реальной жизненной обусловленности «реальных живых индивидов».

Органическая жизнь может быть лишь предпосылкой самосознания, а не его источником. Этот источник, согласно Рубинштейну, находится в развивающейся реальной самостоятельности человека, показателем которой является изменение его взаимоотношений с окружающими. Самосознание появляется в процессе развития сознания человека в ходе его становления самостоятельным индивидом. Самостоятельность в своем развитии проходит несколько этапов.

Первый этап связан с овладением собственными телесными функциями и возникновением произвольных движений в процессе выполнения первых предметных действий.

Второй этап – начало самостоятельной ходьбы. На этом этапе ребенок становится относительно самостоятельным инициатором различных действий и уже осознает, что он выделяется из окружения. С этим осознанием и связано первое представление личности о своем «я». При этом к познанию собственного «я» человек приходит лишь через отношения с окружающими его людьми: ***«Не существует «Я» вне отношений к «Ты», и не существует самосознания вне осознания другого человека как самостоятельного субъекта» [2, с. 502].***

Следующий существенный этап в становлении «Я» – овладение речью как новой формой сознания и мышления. Речь существенно увеличивает воздействие ребенка и приводит к еще большим изменениям: из объекта воздействия он становится субъектом, получившим возможность направлять по своему желанию действия окружающих и через них воздействовать на мир.

В подростковом возрасте приближение вступления в самостоятельную жизнь ставит перед индивидом задачу самостоятельной постановки целей и определения направления своей деятельности, что требует формирования целостного мировоззрения и интенсивного развития способности к самостоятельному мышлению. На этом этапе происходит осознание своего личностного своеобразия и переход к более зрелым критериям самооценки.

После того, как человек вступил в самостоятельную жизнь, развитие его личности и самосознания все более становится его сознательным выбором. Если человек в результате большой сознательной работы вырабатывает целостное мировоззрение и обоснованные убеждения, то такой человек, согласно Рубинштейну, обретает свое лицо и становится личностью в полном смысле этого слова. При этом личность в ее реальном бытии есть то, что в результате осознания себя как субъекта человек называет своим «Я». «Я» – это личность в целом, в единстве всех сторон бытия, отраженная в самосознании.

Рассматривая вопрос о том, что же конкретно включает в себя личность человека, Рубинштейн говорит о телесной и духовной составляющих, которые не существуют отдельно, а являются двумя сторонами, входящими в личность только в своем единстве и внутренней взаимосвязи. Внутреннее психическое содержание – характер, способности, темперамент, также есть составляющие личности. Чувства и

переживания признаются как свои только в том случае, если они «вошли в историю внутренней жизни» и явились определяющими для жизни и деятельности. Что касается мысли, то своей человек признает лишь ту, которую он глубоко и всесторонне продумал, «освоил», т. е. мысль, являющуюся результатом сознательной собственной деятельности.

С. Л. Рубинштейн полемизирует с У. Джеймсом в том, что человек есть то, что он имеет, выдвигая идею о том, что своим человек считает не столько присвоенные объекты, сколько то дело, которому он себя посвятил и то общественное целое, к которому он себя относит: **«Для нас человек определяется прежде всего не его отношением к его собственности, а его отношением к его труду. Поэтому и его самооценка определяется тем, что он как общественный индивид делает для общества. Это сознательное, общественное отношение к труду является стержнем, на котором перестраивается вся психология личности; оно же становится основой и стержнем ее самосознания» [2, с. 504].**

Самосознание, согласно Рубинштейну, не является изначальной данностью, оно является результатом развития личности, в ходе которого человек не только приобретает жизненный опыт, но и переосмысляет свою жизнь в целом. Это переосмысление определяет мотивацию и смысл решаемых в жизни задач и образует основное сокровенное содержание «Я».

### **И. С. КОН**

Игорь Семенович Кон – психолог, социолог, антрополог, философ. Много лет его центральным научным проектом была теория личности. В своей теории И. С. Кон сосредотачивается на внутренних механизмах человеческого «Я» и на модификации процессов самосознания в ходе индивидуального развития личности, а также в сравнительно-исторической и межкультурной перспективе.

Кон рассматривает «Я» как субъект целостного сознания психических явлений, включающий в себя три предполагающих друг друга взаимосвязанных аспекта. «Эго» – регулятивное начало мотивации и психической жизни, «Я-идентичность» – самосознание, чистое восприятие и «образ Я» – система представлений о самом себе.

Он говорит о взаимообусловленности и неразрывной взаимосвязи этих аспектов: **«Идентичность психики и поведения индивида невозможна без какого-то единого регулятивного начала, которое, в свою очередь, требует самосознания. «Эго» как регулятивный механизм предполагает преемственность психической деятельности и наличие информации о самом себе. «Образ Я» как бы достраивает идентичность и субъектность личности и одновременно корректирует ее поведение» [1, с. 9].**

Однако изучение каждого из этих аспектов предполагает свои специфические вопросы. При изучении «Эго» необходимо рассматривать механизмы сознательной саморегуляции поведения, а также соотношение между внутренней сознательной мотивацией и обусловленной влиянием внешней среды и неосознанных побуждений. При изучении идентичности главным является вопрос, какие факторы обеспечивают целостность и устойчивость поведения и эмоционально-чувственной сферы в

различных контекстах и на разных жизненных этапах. При изучении «образа Я» рассматриваются его роль, значение, структура и развитие, степень адекватности самооценки, а также механизмы и процессы самосознания.

Далее Кон говорит о связи отношений и самосознания: несмотря на первичную и самоочевидную реальность собственного «Я», оно может осознаваться только через тот или иной вид отношений и зависит от их качества. Чем конкретней полюс обращения, тем больше конкретности в самом «Я»: от общего разделения «Я – Не-Я» до насыщенного личностного диалога «Я – Ты». Что касается отношений индивида с самим собой, то здесь разграничиваются понятия знания человека о самом себе (отношения «Я – Мое») и самосознания (отношения «Я – Я»).

«Образ Я» И. С. Кон формулирует с помощью социальной теории как упорядоченную систему уровней установок, которым присущи три компонента: когнитивный, аффективный и поведенческий:

- самый нижний уровень – неосознаваемые первичные установки, формируемые биологическими потребностями в простейших контекстах;
- второй уровень формируется через оценку отдельных социальных ситуаций и объектов и включает все три компонента;
- третий уровень – базовые социальные установки, задающие общую направленность самопроявлений личности;
- четвертый, самый верхний уровень – «образ Я», вписанный в общую систему ценностей личности, связанных с этой системой целей и средств, необходимых для их достижения.

«Образ Я» является одной из важнейших социальных установок, поскольку никто не может быть равнодушно-безоценочен к собственному «Я», причем каждому человеку необходим положительный «образ Я». Если этот образ по каким-либо причинам становится отрицательным, человек воспринимает это очень болезненно.

## **2. ВЗГЛЯД НА ЧЕЛОВЕКА**

### ***В. ФРАНКЛ***

Особый интерес представляет антропологическая модель человека, разработанная известным австрийским психологом, неврологом, создателем психотерапевтического направления – логотерапии, Виктором Франклом.

В основе антропологии Франкла лежат взгляды философов Макса Шеллера и Николая Гартмана. Отталкиваясь от их антропологических моделей и используя димензиональную онтологию, Франкл разработал собственную модель: бытие человека протекает одновременно в нескольких тесно связанных, но неперекрывающихся измерениях, каждому из которых присущи свои принципы и законы: соматическом, психическом и ноэтическом.

Первые два измерения составляют так называемую психофизическую плоскость – это забота о безопасности и здоровье, телесные потребности, стремление к

комфорту и удовольствиям. Ноэтическое измерение является более высоким по отношению к психическому и соматическому уровням человеческого бытия и несводимо к ним. Франкл рассуждает о специфическом, исключительно человеческом измерении.

В. Франкл иллюстрирует свою модель следующим примером: «Если спроецировать трехмерный стакан в двухмерную плоскость, находящуюся внизу, получится круг. Тот же стакан, спроецированный сбоку, в двухмерной плоскости будет выглядеть как прямоугольник. Но никто не станет утверждать, что стакан состоит из круга и прямоугольника. Точно так же мы не можем утверждать, что человек состоит из таких частей, как тело и душа.

Это насилие над человеком – проецировать его из сферы чисто человеческой на плоскость телесного и психического. **«Образ измерений и проекций позволяет нам одновременно говорить, с одной стороны, о целостности и единстве человека, а с другой стороны, о различиях между телесными, психическими и ноэтическими процессами»** [3, с. 132]. Как еще одну иллюстрацию можно привести схему наиболее известной ученицы Франкла Э. Лукас.

*растения, животные, люди → тело животные, люди → тело, психика люди → тело, психика, дух*

Данная схема показывает, что человек – это прежде всего дух. «Человек, став человеком, остается в чем-то животным и растением. Можно сравнить его с самолетом, который сохраняет способность передвигаться по поверхности земли, подобно автомобилю. Правда, доказать, что он самолет, он может, лишь оторвавшись от земли и поднявшись в воздух». Э. Лукас пишет: «Природа дала нам исключительный подарок человеческого духа, который в геологических масштабах времени существует в течение краткого момента. Дух имеет собственные законы, которые мы только начинаем постигать. Дух не следует ни за какими животными и эгоцентричными побуждениями. Дух нуждается в материи совершенно иного рода: дух нуждается в смысле. И поскольку возможности смысла неисчерпаемы, дух безграничен. Формально дух привязан к своей биологической основе, но по сути он свободен.

Логотерапия включает в себя не только изучение духовных феноменов, она может способствовать пробуждению человеческого духа как ограничителя и творческого преобразователя присущего всем нам разрушительного принципа. **«Так же, как природа эволюционировала от агрессивного жизненного принципа к принципу духовного смысла, так и отдельные индивидуумы, страдающие от страхов, отчуждения, чувства неполноценности или депрессии, могут совершить рывок вперед, к торжеству духа над их недостатками»** [4, с. 23].

Франкл относил понятие «дух» к антропологическим, а не религиозным. Чтобы не использовать достаточно многозначное понятие «духовное», Франкл вводит понятие «ноэтическое» (от древнегреч. – разум, дух).

Человек, согласно Франклу, – существо прежде всего самотрансцендирующееся, т. е. стремящееся выйти за пределы своих ограничений, а не био-психо-социальное существо, стремящееся к гомеостазу. Главной мотивирующей силой человека

является стремление к обнаружению и реализации смысла, а не стремление к власти или удовольствию.

В. Франкл рассматривает человеческое «Я» как свободное и ответственное. Человек всегда сам принимает решение, кто он и каким ему быть. Он сам наполняет смыслом свое прошлое, настоящее и будущее. Не отрицая роли наследственности, предрасположенностей, воспитания, обстоятельств жизни и т. д., Франкл подчеркивал, что не биологические и социальные обстоятельства господствуют над человеком, а он сам, реализуя свою свободу выбора, властвует над ними, изменяет их в соответствии с требованиями смысла. Смысл является определяющим принципом функционирования личности в нозтическом измерении. Помимо смысла, к нозтическому измерению относятся также совесть, этика, самодистанцирование и самотрансценденция, любовь, свобода воли, ответственность, самосознание, юмор и другие качества, присущие только человеку.

В. Франкл был первым, кто использовал понятие нозтической (духовной) составляющей в человеке в терапевтических целях. Он показал возможность проживать себя как духовное существо, способное выйти за пределы имеющихся данностей и условий. Об организующей роли духа (нозтического измерения) Э. Лукас писала: ***«Многие склонны связывать дух с идеализированными понятиями разума, познания и творчества. Тем не менее, есть достаточно доказательств того, что измерение разума и духа не всегда в согласии с нашими двумя другими измерениями, тела и психики; что оно может даже противостоять им. Наше духовное начало останавливает нас, когда мы слепо бросаемся вперед, и призывает нас, когда мы колеблемся, предупреждает нас, когда мы ошибаемся, и делает нас сильными, когда мы готовы стать слабыми и сдаться» [4, с. 49].***

Однако, возвышая духовное как «собственно человеческое», Франкл акцентирует принцип равенства всех измерений человеческого бытия. Их единство и создает целостность «Я» человека. ***«Задача человека – с помощью качеств нозтического измерения находить баланс между своими разнонаправленными устремлениями [3, с. 11].***

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В итоге можно сделать вывод:

Сформулированный С. Л. Рубинштейном онтологический принцип позволяет анализировать Я-концепцию личности как социально-психологическую категорию с точки зрения общих закономерностей отношения Человек – Мир. Человек есть часть Мира. Мир призывает его к новым взаимоотношениям и включает его в жизнь как сознающего самого себя и свое место в бытии, через деятельность, через общение, через познание, образуя и новые грани человеческого «Я».

И. С. Кон выделяет уровни «Образа Я», трактуемого им в качестве установочной системы. Нижний уровень составляют неосознанные, представленные только в переживании установки, традиционно ассоциирующиеся в психологии с самочувствием и эмоциональным отношением к себе; выше расположены осознание и самооценка отдельных свойств и качеств; затем эти частные самооценки складываются в относительно целостный образ; и, наконец, сам этот «Образ Я»



вписывается в общую систему ценностных ориентации личности, необходимых для достижения этих целей.

Теории С. Л. Рубинштейна и И. С. Кона объединяет определение Я-концепции как изменяющейся и развивающейся системы самопредставлений человека, включающей в себя такие компоненты, как «Я-сознающее», «Образ Я», «Идеальное Я» и самооценка. Фактором, оказывающим наибольшее влияние на развитие Я-концепции, являются ранние социальные взаимодействия.

Принципиально иной подход разработан В. Франклом, который предложил трехмерную модель личности с главенствующей ролью нозетического (духовного) измерения. Признавая влияние на становление «Я» человека биологических и социальных факторов, он убедительно, в том числе и собственной жизнью, показал, что силой своего духовного начала человек может преодолеть негативное влияние этих факторов, осознанно формировать свою личность и выбирать свой жизненный путь.

#### Литература:

1. Кон И.С. Открытие Я. – М.: Политиздат, 1978.
2. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – СПб: Питер, 2000.
3. Франкл В. Воля к смыслу. М.: ЭКСМО, 2000
4. E. Lukas. Psychotherapy with dignity. E-book. (1994).

## ФИЗИКА

### СТРОЕНИЕ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ (ГИПОТЕЗА)

*Кононченко Сергей Александрович*

**Ключевые слова:** теория всего; фотон; электрон; позитрон; протон

**Keywords:** theory of everything; photon; electron; positron; proton

**Аннотация:** В статье описано строение материальных частиц. Рассмотрена взаимосвязь материи, пространства. Объяснена природа сил, взаимодействия материальных частиц.

**Abstract:** The article describes the structure of material particles. The interrelation of matter and space is considered. The nature of forces and interactions of material particles is explained.

**УДК. 530.1**

**Введение.** В настоящее время перед физикой как наукой, остается еще много нерешенных задач. В частности, не создано еще ни одной сколь-нибудь понятной теории, не изобилующей противоречиями, которая может ответить на вопросы: что такое материя, пространство, время, отчего образуются силы взаимодействия между материальными частицами, каково строение элементарных частиц?

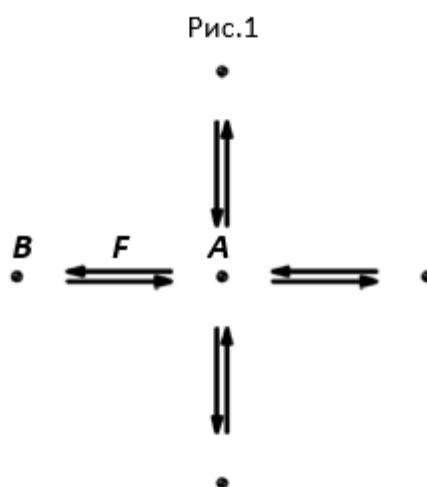
Да, делаются попытки, создаются громозкие теории вступающие в противоречия друг с другом. Именно громозкие от слова нагромождение, не способные объяснить простым и понятным языком вопросы отмеченные выше. Исходя из тезиса «Природа любит простоту» нельзя не отметить слова великого французского ученого Анри Пуанкаре. "Изучая историю науки, — отмечает Пуанкаре, — мы встречаемся постоянно с двумя противоположными ситуациями: то простота скрывается за кажущейся сложностью, то, наоборот, кажущаяся простота скрывает за собой чрезвычайно сложные вещи". Но независимо от того, какая из этих ситуаций реализуется на самом деле, в науке, по мнению докладчика, в любом случае следует предпочесть сначала простейшее обобщение. В дальнейшем более точные и совершенные опыты либо подтвердят истинность этой простоты, либо вынудят ученых пойти на усложнение и выбрать другое, более истинное обобщение. Иначе говоря, докладчик утверждает, что во всех случаях надо исходить из гипотезы простоты природы. Этот принцип построения физических теорий, который впоследствии стали называть "принципом простоты", особенно важно было уяснить в период глубокого кризиса физики, когда перед учеными встала проблема обобщения совершенно новых экспериментальных фактов и построения новых физических теорий [1.с306].

Актуальность данной статьи заключается в том, что взяв за основу именно простое объяснение физических процессов, ответить на некоторые насущные вопросы фундаментальной физики. А именно, что такое материя, взаимосвязь материи и пространства, природа сил отвечающих за взаимодействие материальных частиц.

**Начало. Образование воронок.** Все мы знаем, что такое гравитация. Это сила взаимодействия между любыми материальными телами. Под действием гравитационной силы тела притягиваются друг к другу.

Очевидно, что непременным условием возникновения гравитационных сил является существование материи. То есть материя и силы гравитационного взаимодействия каким-то образом должны быть взаимосвязаны и представлять единую систему с понятным механизмом возникновения гравитационных сил.

Рассмотрим модель, состоящую из материальных точек взаимодействующих между собой. (рис.1)



**Где  $A$  и  $B$ - материальные точки,  $F$ - сила гравитационного взаимодействия.**

Как мы видим из рисунка 1, точки  $A$  и  $B$  взаимодействуют между собой с силой  $F$ , причем гравитационная сила не зависит от того с какой стороны располагаются друг от друга тела. Возникает вопрос отчего образуется данная сила и почему эти точки взаимно притягиваются. Чтобы ответить на этот вопрос мы должны понять как во всем этом участвует пространство. Мы знаем что любая точка занимает определенное положение в пространстве и располагается относительно других точек на каком то расстоянии. Однако под действием гравитации эти точки стремятся притянуться друг к другу то есть стремятся сократить расстояние между собой. Почему так происходит?

Что если эти точки находятся в состоянии покоя относительно пространства, в котором они находятся. Но при этом изменяется расстояние между ними. То есть пространство в котором находится определенная точка движется вместе с ней к другой точке, которая в свою очередь также движется навстречу вместе с пространством в котором она расположена. Данное явление может иметь место только если материальные точки втягивают пространство в себя, в результате чего образуются течения пространства направленные к этим точкам. И чем область пространства находится ближе к определенной точке, тем течение становится более интенсивным.

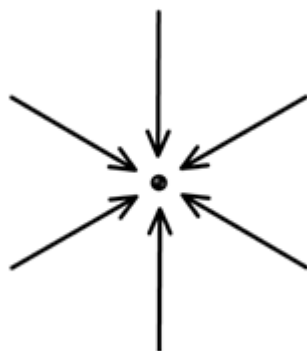


Рис.2

На рисунке 2 изображена материальная точка к которой движется втягиваемое данной точкой пространство, обозначенное стрелками.

Из всего этого мы можем заключить что гравитационные силы, это ни что иное как течения пространства направленные к материальным точкам.

Рассмотрим теперь непосредственно саму область в которой находится материальная точка. Если мы приняли за основу, что материя втягивает пространство в себя, то мы должны понять механизм этого процесса и основные свойства, которые из этого вытекают.

Итак, пространство втягивается в материальную точку. Но ведь точка не может быть безразмерной и вместить в себя сколь угодно большое количество пространства, да и непонятно почему она вообще втягивает в себя это пространство.

А что, если материальная точка является точкой перехода между нашим трехмерным пространством и каким-то другим. А само пространство это ни что иное

как пустота, которая перетекает через отверстия между двумя мирами из нашего мира с насыщенной пустотой в другой мир с разряженной пустотой, как вода из ванной, вытекающая в открытый слив. При этом в точке перетекания пространства образуется воронка как это показано на рисунке 3.



Рис.3

Из рисунка мы видим, что пространство вокруг точки перехода закручивается подобно воронке в ванной, создавая вихрь. Только вихрь будет иметь форму шара, где пространство сильно скручено, уплотняясь к центру данного шара. Центром же данного шарообразного вихря будет являться точка перехода между мирами, в которую втекает пространство.

Из чего следует, что материя, это ни что иное как шарообразный вихрь, состоящий из точки перехода и закрученного пространства. Условимся впредь называть данную структуру «воронкой».

Воронки являются самым элементарными кирпичиками материи, из которых все и состоит.

Зная теперь что является составляющим материи, проанализируем взаимодействия воронок и сконструируем из них основные элементарные частицы.

**Конструирование частиц. Фотон.** Несомненно, что воронки бывают двух видов, в зависимости от направления закручивания.

Рассмотрим, как взаимодействуют между собой воронки с одинаковыми направлениями закручивания пространства.

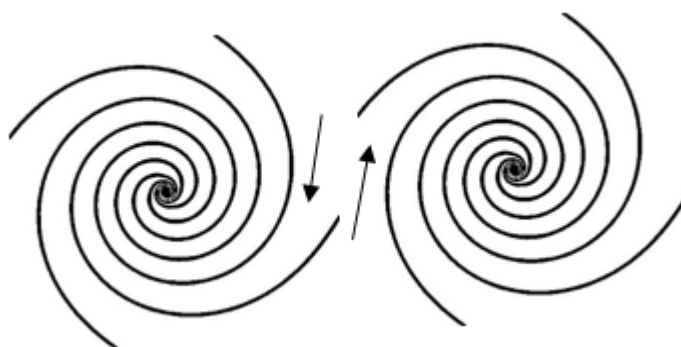


Рис.4

На рисунке 4 представлены две воронки имеющие одинаковые направления закручивания пространства. Стрелками показаны направления течений пространства в эти воронки. Поскольку направления течений не совпадают, воронки будут стремиться оттолкнуться друг от друга.

Теперь рассмотрим поведение двух воронок с разными направлениями закручивания.

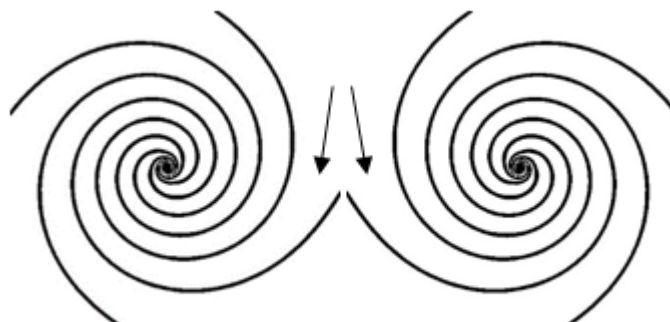


Рис. 5

Как мы видим из рисунка 5, направления течений пространства в воронки совпадают, поэтому воронки будут взаимно притягиваться. И сближаться будут до тех пор, пока условный наружный радиус одной воронки не достигнет центра другой, как это показано на рисунке 6.

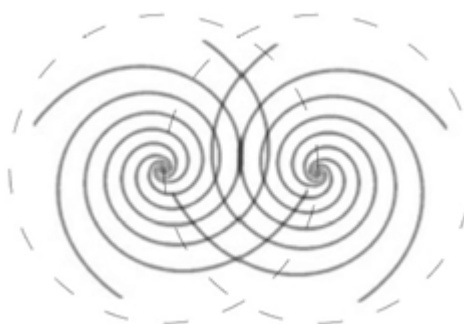


Рис. 6

Присвоим, для удобства, воронке закрученной по часовой стрелке-знак «+», а воронке, закрученной против часовой-знак «-». И изобразим их в таком виде на рисунке 7.

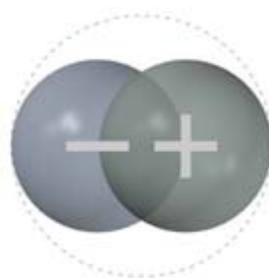


Рис. 7

На рисунке 7 изображено взаимодействие двух воронок с противоположными направлениями закручивания. Данная конструкция представляет собой элементарную частицу-фотон. Именно из таких частиц и состоит свет.

**Электрон.** Теперь составим конструкцию из трех воронок.

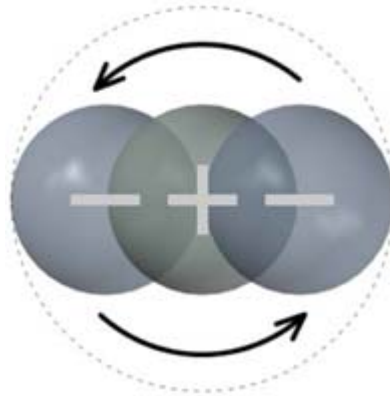


Рис. 8

На рисунке 8 изображен электрон. Стрелками показано направление вращения отрицательно заряженных воронок вокруг общей оси. Осью является центр положительно заряженной воронки. Пунктиром обозначен условный радиус частицы, поскольку вращаясь с большой скоростью вокруг общего центра, отрицательные воронки создают отрицательно заряженное облако.

По аналогии с электроном создадим позитрон (Рис.9).

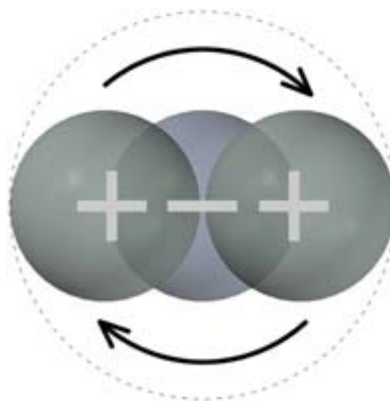


Рис. 9

Как мы видим на рисунке 9, позитрон, так же как и электрон представляет собой конструкцию из трех воронок, отличающихся от электрона только знаками.

Изобразим на следующем рисунке (Рис. 10) взаимодействие этих частиц.

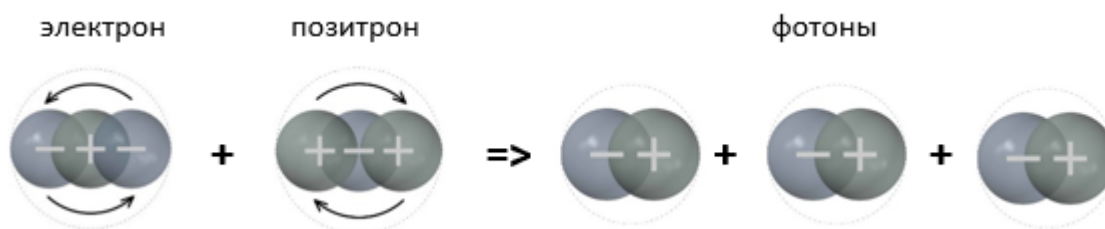


Рис. 10.

Как мы видим из рисунка 10, при взаимодействии электрона с позитроном образуются три фотона [2.с139-40]. В сумме электрон и позитрон состоят из шести воронок - трех положительных и трех отрицательных. При взаимодействии этих частиц образуются три фотона состоящие каждый из одной положительной и одной отрицательной воронки. Также возможно и обратное взаимодействие (Рис. 11).

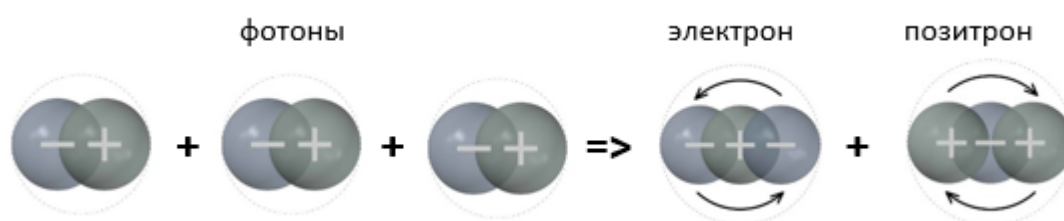


Рис. 11.

Из рисунка 11 мы видим, что при создании определенных условий, например в поле ядра [2.с176] из трех фотонов может образоваться электронно-позитронная пара.

Для того чтобы сконструировать протон, рассмотрим момент времени, самого начала образования вселенной.

Итак, между мирами произошел прорыв пространств. При этом образовалось великое множество точек перехода, находящихся на очень малом расстоянии друг от друга. По сути эти точки находились в бесконечно малой области, которую можно сравнить с сингулярностью.

Затем, по мере образования воронок в этих точках, между ними возникли силы отталкивания. Попробуем схематично изобразить данную структуру (рис. 12)

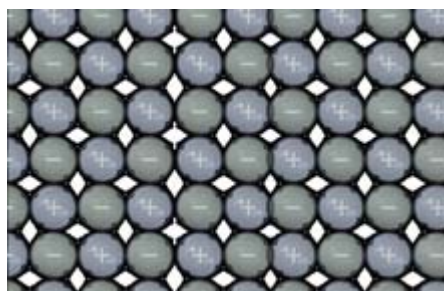


Рис. 12.

На рисунке 12 мы видим начало образования воронок в точках перехода. В какой-то момент образовалась первая воронка в определенной точке, затем вокруг этой воронки стали образовываться воронки с противоположными к ней направлениями закручивания. Затем, в свою очередь возникла реакция образования последующих воронок, направления закручивания которых были противоположными соседним.

Данное расположение воронок можно сравнить с экспериментом по протаскиванию цилиндра в вязкой среде [3. с78]. В котором, при движении цилиндра образуются парные вихри с противоположными направлениями закручивания отрывающиеся от цилиндра поочередно и располагающиеся сзади в шахматном порядке рисунок 13.

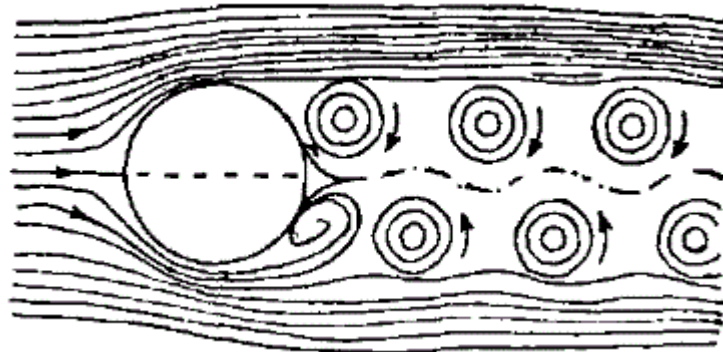


Рис. 13

Появилась своеобразная гигантская шахматная доска, в которой каждая клетка представляла собой воронку, закрученную в противоположном от соседней, направлении. И поскольку эти воронки находились на бесконечно малом расстоянии друг от друга, возникли силы отталкивания между ними, которые создали мощный импульс, приведший к большому взрыву. Далее, по мере увеличения расстояний между точками, в действие вступили силы притяжения между воронками с противоположными знаками, в результате стали образовываться элементарные частицы-фотоны, электроны, протоны...

Из этой массы воронок в результате взаимодействия соседних воронок образовался протон (рис. 14)

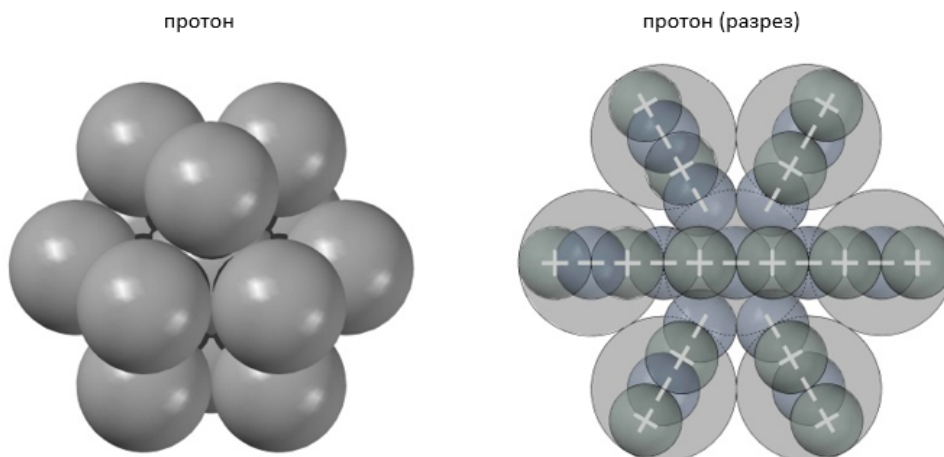


Рис. 14.



На рисунке 14 показана конструкция протона. Как мы видим из рисунка, протон состоит из центрального позитрона, к которому посредством отрицательно заряженных воронок прикреплены другие позитроны. Всего их тринадцать штук-один центральный и двенадцать образующих оболочку вокруг этого позитрона. Аналогично будет выглядеть и антипротон, только в отличие от протона его конструкция будет включать в себя воронки имеющие противоположные от воронок протона направления закручивания.

**Заключение.** Исходя из вышеизложенного удалось построить простые модели материальных частиц, состоящие всего лишь из двух базовых элементов-воронок отличающихся друг от друга только направлением закручивания. Наглядно были продемонстрированы модели фотона, электрона, позитрона и их античастиц. Показана природа сил взаимодействия материальных частиц, которая заключается в течениях пространства в эти частицы.

#### Литература:

1. Пуанкаре. ЖЗЛ. Выпуск 3 (598). М.: «Молодая гвардия», 1982
2. Экспериментальная ядерная физика. Книга 2. Физика элементарных частиц. М.: «ЭНЕРГОАТОМИЗДАТ», 1993
3. Техническая энциклопедия. М.: «Акционерное общество Советская энциклопедия», 1928

## СТРОИТЕЛЬСТВО

### ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЗОЛОШЛАКОВОЙ СМЕСИ НА ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИОННОГО ВЯЖУЩЕГО

*Кульшикова Сауле Тюякбайевна*

Киргизский государственный университет строительства, транспорта и архитектуры  
г.Бишкек  
аспирант

*Джусупова М.А., кандидат технических наук, Кыргызский государственный университет строительства, транспорта и архитектуры, Бишкек, Кыргызстан, заведующая отделом аспирантуры и магистратуры*

**Ключевые слова:** техногенное сырье; золошлаковая смесь; смешение; измельчение; композиционное вяжущее; стеклофаза; гидравлическая активность; химико- минералогический состав; дисперсность, водопотребность, прочность

**Keywords:** technogenic raw materials; ash and slag mixture; mixing; splitting up; fillers; portland cement; composite binder; hydration; glass phase; ulic activity; chemical and mineralogical composition; dispersion, water demand, strength

**Аннотация:** Приведены принципы создания цементных композиционных вяжущих на основе отвалных золошлаковых смесей. Проведен анализ химического состава проб золошлаковой смеси. Выполнены исследования по определению основных

физико-механических свойств вяжущих. Рассмотрены различные способы введения золошлаковой смеси в вяжущее и изучено их влияние на основные свойства композиционного вяжущего.

**Abstract:** Principles of creation of cement composite binders on the basis of dump ash-slag mixtures were given. The chemical composition of samples of ash - slag mixture were analyzed. Studies to determine the basic physic-mechanical properties of astringents were carried out. Various methods 164 of introducing the ash - slag mixture to the dump were considered , and their effect on the basic properties of the composite binder were studied.

### УДК 691:699

Производство основного «конструкционного» вяжущего в мире - портландцемента для изготовления строительных материалов, изделий и конструкций постоянно растет, и к сожалению его используют крайне неrationally. Лишь 6-10% потребляется для изготовления высококонструкционных высокопрочных бетонов, а огромное количество - для низкомарочных растворов и бетонов. Нарастание темпов производства портландцемента усугубляет негативную экологическую ситуацию в мире в связи с обжиговой карбонатной технологией получения портландцемента и с большими выбросами в атмосферу. Научные школы озадачены проблемой создания вяжущих и строительных материалов по энерго- и ресурсосберегающим технологиям, хотя бы в тех сферах строительства, где не нужны его высокие технические функциональные свойства.

Эффективность и рациональность производства современных строительных материалов рассматривается по степени использования природных ресурсов, степени утилизации техногенного сырья и степени загрязнения окружающей среды.

Проблема утилизации отходов производств в Кыргызской Республике до сих пор стоит очень остро и одним из приоритетных направлений развития науки является рациональное использование природных ресурсов.

В результате деятельности предприятий топливно-энергетического комплекса Кыргызстана образуются крупнотоннажные отходы (вскрышные, горелые породы, золошлаковые отходы), которые являются неиссякаемыми источниками сырья.

В развитых странах золошлаки называются побочным продуктом ТЭС и электростанции осуществляют предпродажную подготовку продукта, доводя его характеристики до требований официальных строительных нормативных документов. В странах СНГ золошлаки официально называются отходами и электростанции предлагают потребителям именно отходы, а не технологически доработанный продукт с соответствием его характеристик требованиям строительных нормативных документов. При значительных объемах техногенных скоплений уровень их утилизации невысокий. Основным потребителем промышленных отходов может быть строительная индустрия.

На кафедре «ПЭСМИК» КГУСТА имени Н.Исанова проводились и проводятся исследования в данном направлении. По республике все ТЭС работают на угле и соответственно накоплены большие запасы золошлаковых отходов.

Зола включает в себя продукты обжига глинистых минералов, которые занимают промежуточное положение между кристаллической и стекловидной фазами. Анализ химического состава проб золошлаковой смеси и золы гидроудаления по содержанию кремнезема ( $\text{SiO}_2$ ), глинозема ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) и оксидов железа ( $\text{FeO}+\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) идентичны, в них практически отсутствует свободная известь. Зольные материалы характеризуются содержанием потерь при прокаливании (12,13...15,30); достаточно высоким содержанием глинозема ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) -20,00..21,58%. По содержанию несгоревшего топлива (11-12%) и водорастворимых сернистых и сернокислых соединений в пересчете на  $\text{SO}_3$  (0,17-0,72%) золы соответствуют техническим требованиям. По фазовому составу золы характеризуются сродством к портландцементному клинкеру и характеризуются содержанием аморфизированного обжигом глинистого вещества, кварца, муллита, моноалюмината кальция, полевого шпата, двукальциевого силиката. Содержание стеклофазы в золошлаковых отходах, оказывающей положительное влияние на их гидравлическую активность, колеблется в пределах 20..30%. Поверхность частиц негладкая, шероховатая, по окружности имеются многочисленные выступы и впадины, благодаря которым частички иногда слипаются в довольно компактные агрегаты.

Целью данных исследований является оценка влияния количества и способов введения ЗШС на основные свойства цементно-зольно-шлакового вяжущего (ЦЗШВ).

Рассмотрены 2 способа введения ЗШС: механическое перемешивание предварительно измельченной ЗШС с ПЦ и совместное измельчение 1 час ЗШС с ПЦ.

Известно, что при измельчении ЗШС нарушается стекловидная поверхность зольных частиц, увеличивается их активность и соответственно прочность цемента повышается. Не совсем обязательно осуществлять тонкое измельчение золы. Более существенным является разрушение или нарушение стекловидной оболочки частиц и получение необходимой поверхности для максимальной скорости и степени взаимодействия с  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  [1].

В таблице 1 представлены свойства портландцемента при механическом перемешивании его с измельченной золошлаковой смесью. Количество ЗШС изменялось от 0 до 50% в вяжущем. Можно отметить, что водопотребность (НГ) вяжущих с добавкой 10-50 % из золошлаковой смеси при механическом перемешивании повышается с 27 до 32 %, а тонкость помола повышается незначительно.

По современным представлениям, пуццолановая реакция золы с цементом начинается довольно рано, но сказывается это на повышении прочности не сразу.

Исследования ученых [1] показали, что пропаривание обуславливает заметную коррозию поверхности частиц золы через 7-8 часов, при твердении в нормальных условиях лишь на 28 сутки.

Проведенные испытания свойств композиционного вяжущего подтвердили, что показатели прочности вяжущего, твердеющего в нормальных и условиях ТВО отличаются значительно при малых концентрациях золы и выравниваются при ее максимальном содержании.

**Таблица 1 - Влияние добавки золошлаковой смеси на свойства портландцемента при механическом перемешивании (ЦЗШВм)**

№ состава	Соотношение компонентов Ц:ЗШС,%	Норм. густота, %	Тонкость помола в % сито 008	Сроки схватывания час, мин.		Предел прочности, МПа			
				нач.	кон.	После ТВО		28 суток норм. твердения	
						Ризг,	Рсж,	Ризг,	Рсж,
1	100:0	24	87,0	1ч. 36мин	7ч. 27мин	4,12	19,32	6,88	33,46
2	90:10	27	87,0	2ч. 58мин	5ч. 12мин	5,15	21,7	6,3	33,04
3	70:30	28	88,3	3ч. 32мин	6ч. 12мин	4,18	19,4	5,4	27,8
4	50:50	32	89,0	3ч. 24мин	6ч. 4мин	4,63	17,1	4,47	16,6

Прочность на сжатие (Рсж) образцов нормального твердения 28 суточного возраста при добавке 10% золошлаковой смеси остаются в пределах прочности взятого цемента как у ЦЗШВм, так и ЦЗШВи (33,04МПа и 34,4 МПа, соответственно). Дальнейшее повышение содержания золы до 50% снижает прочность вяжущего в два раза. Как известно, кинетика химических реакций зависит от температуры среды и соответственно в условиях ТВО создаются благоприятные условия для процессов гидратации клинкерных минералов и взаимодействия ЗШС с продуктами гидратации. Механохимическая обработка наполнителей одно из эффективных способов активации вяжущего. Новые свежесформированные поверхности имеют значительно более высокую адгезионную активность [2].

Отметим, что особое энергетическое состояние новых поверхностей измельченных минеральных материалов обусловлено образованием большого количества ненасыщенных валентных связей.

Следующий этап исследований заключался в оценке свойств вяжущего, полученного совместным измельчением цемента с ЗШС в шаровой мельнице в течение 1 часа (таблица 2).

**Таблица 2 - Влияние золошлаковой смеси на свойства портландцемент при совместном измельчении (ЦЗШВи)**

№ состава	Соотношение компонентов Ц:ЗШС,%	Норм. густота, %	Тонкость помола в % сито 008	Сроки схватывания час, мин.		Предел прочности, МПа			
				нач.	кон.	После ТВО		28 суток норм. твердения	
						Ризг,	Рсж,	Ризг,	Рсж,
1	100:0	24	87	1ч. 36мин	7ч. 27мин	4,12	19,32	6,88	33,46
2	90:10	26,8	87,6	2ч. 25мин	4ч. 40мин	4,4	20,1	6,4	34,44
3	70:30	29	89	2ч. 25мин	5ч. 20мин	5,08	19,8	7,95	28,86
4	50:50	29	89,3	2ч. 50мин	5ч. 30мин	4,8	18,4	5,9	28,16

При добавке 30% тонкомолотой золошлаковой смеси получены прочностные показатели 27,8 МПа и ЦЗШВи и 28,86 МПа у ЦЗШВм, а при добавке 50% золошлаковой смеси прочность измельченных ЦЗШВи гораздо выше (28,16МПа), чем у ЦЗШВм (16,6МПа).

Для обоих видов цемента характерна повышенная прочность на изгиб ( $R_{изг}$ ) как при твердении в нормальных условиях, так и при ТВО. Причины изменения прочности этих цементов обусловлены теми же факторами, что у цементов с использованием золы гидродаления.

Установлено, что водопотребность ЦЗШВи ниже, чем у ЦЗШВм и изменяется в пределах 26,8% до 29% при количестве добавки 10-50%.

Механоактивация золошлаковой смеси при совместном помоле ЗШС с цементом (10-50%) способствует снижению водопотребности композиционных вяжущих за счет повышения дисперсности шлакозольной составляющей в цементе, что соответственно повышает ее пластифицирующее воздействие.

Прочность активированного золоцементного камня повышается за счет совместного измельчения в сравнении с механически перемешанными смесями, что показывает на действенный эффект механической активации золы.

#### **Литература:**

1. Волженский А. В. Применение зол и топливных шлаков в производстве строительных материалов [Текст] / А. В. Волженский, И. А. Иванов, Ю. Н. Виноградов. - М.: Стройиздат, 1984. - 198 с.
2. Дворкин Л. И. Физико-механические свойства активированных цементно-зольных вяжущих [Текст] / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин // Технологии бетонов. - 2010. - № 11-12. - с. 35-37.

# ЭКОНОМИКА

## ФИНАНСИРОВАНИЕ СФЕРЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*Палубис Екатерина Валерьевна*

Полесский государственный университет  
студент

*Научный руководитель: Пригодич Ирина Александровна, ассистент,  
Полесский государственный университет*

**Ключевые слова:** сфера здравоохранения; государственные расходы; заработная плата медицинского персонала

**Keywords:** the health sector; public expenditure; wages of medical personnel

**Аннотация:** В данной работе рассмотрены основные аспекты государственного финансирования сферы здравоохранения в Республике Беларусь и причины и факторы, обуславливающие увеличение расходы в данной области.

**Abstract:** The article deals with the main aspects of public financing of the health sector in the Republic of Belarus and the causes and factors that cause an increase in expenditures in this area are considered.

**УДК 336.57**

**Введение:** В условиях современной экономики, вопросы финансирования сферы здравоохранения принимают особенно важное значение, поскольку оказание доступной и качественной медицинской помощи является необходимым условием для сохранения здоровья населения.

**Цель работы** – рассмотрение системы государственного финансирования сферы здравоохранения в Республике Беларусь.

**Методы исследования:** сравнительный анализ, графический, статистический.

Эффективное расходование бюджетных средств - один из центральных вопросов финансовой политики государства, позволяющий обеспечить реализацию социальных функций государства при использовании рационального количества денежных средств [1].

В мировой практике известны три основных модели организации финансирования здравоохранения:

- платная медицина (действующая на рыночных принципах с использованием системы частного медицинского страхования);
- государственная медицинская помощь с бюджетной системой финансирования;

- организация здравоохранения на принципах социального страхования и многоканальной системой финансирования отрасли.

В Республике Беларусь продолжает сохраняться ведущая роль государства в финансировании расходов на здравоохранение.

При любой модели финансирования здравоохранения принципиальным источником средств в любом случае является население. Не имея возможности обеспечить полное покрытие расходов на здравоохранение за счет бюджета, большинство стран изыскивают средства из различных источников финансирования, комбинируют и дополняют их. При этом залогом эффективности реформ становится возрастание суммарных расходов на здравоохранение на душу населения с обязательным сохранением достаточного объема бюджетного финансирования, а эффективность систем здравоохранения определяется не столько источниками финансирования, сколько результативным распределением расходуемых средств.

Управление государственными расходами представляет собой важную часть бюджетной политики и в значительной мере определяется состоянием бюджетного процесса, порядком планирования, утверждения и исполнения бюджета в части расходов, а также контролем за его исполнением [2].

Финансирование государственной системы здравоохранения осуществляется за счет средств республиканского и (или) местных бюджетов. Объем финансирования определяется на основе нормативов бюджетной обеспеченности расходов на здравоохранение в расчете на одного жителя, устанавливаемых Законом Республики Беларусь "О бюджете на очередной финансовый (бюджетный) год".

В соответствии со статьей 22 Закона "О республиканском бюджете на 2017 год" было установлено, что в 2017 году: минимальный норматив бюджетной обеспеченности расходов на здравоохранение в расчете на одного жителя по Республике Беларусь составлял 467,72 рубля, при этом на оказание медицинской помощи в амбулаторных условиях с учетом скорой медицинской помощи направлялись средства исходя из минимального норматива бюджетной обеспеченности расходов на здравоохранение в расчете на одного жителя в размере не менее 40 процентов от общего объема финансирования расходов на здравоохранение, предусмотренных для соответствующей административно-территориальной единицы [3].

### **Рисунок 1 – Структура расходов консолидированного бюджета по функциональной классификации за 2017 год, %**

Примечание – Источник: собственная разработка [6]

На рисунке 1 представлена структура консолидированного бюджета в процентном соотношении, как мы видим, наибольший удельный вес среди финансируемых социальных сфер занимает общегосударственная деятельность (25,3 %), на втором месте сфера образования (16,85 %), третье место занимает национальная экономика (15,3 %) и только четвертое по удельному весу место занимает сфера здравоохранения (14,5 %).

Далее рассмотрим динамику расходов консолидированного бюджета в сфере здравоохранения за последние три года.

**Таблица 1 – Расходы на здравоохранение по консолидированному бюджету Республики Беларусь за 2015- 2017 гг., млн руб.**

Примечание – Источник: собственная разработка [6]

Исходя из данных таблицы 1, расходы на здравоохранение по консолидированному бюджету Республики Беларусь на 01.01.2016 увеличились по сравнению с 01.01.2015 на 1,12%, (удельный вес в общем объеме расходов в 2016 году – 14,0 %). На 01.01.2017 расходы увеличились на 1,06% по сравнению с 01.01.2016, и их удельный вес составил 14,9 %.

**Таблица 2 – Расходы консолидированного бюджета в сфере здравоохранения за 2014 – 2016 гг., в процентах к ВВП**

Примечание – Источник: собственная разработка [4]

По данным таблицы 2, расходы консолидированного бюджета в сфере здравоохранения в 2015 году по сравнению с 2014 увеличились на 6,4 п. п, в 2016 по сравнению с 2015 – на 9 п. п.

Основным направлением расходования денежных средств бюджета страны в сфере здравоохранения и источником формирования денежных доходов медицинского персонала выступает оплата труда.

В январе-декабре 2016 г. номинальная начисленная средняя заработная плата в области здравоохранения в целом по стране составила 722 рубля, что в реальном выражении ниже уровня января- декабря 2015 г. на 4 % [5, с. 18-19].

В декабре 2017 г. - 769,4 рубля, что на 132 рубля, или на 20,7 процента больше, чем в ноябре 2017 г., и что в реальном выражении ниже уровня 2016 г. на 14,3 % (2015 - 640,2 рубля).

В разрезе укрупненных видов деятельности наибольший уровень среднемесячной начисленной заработной платы в 2016 году зафиксирован в сфере информации и связи (2631,6 рубля), а наименьший – в сфере сельского хозяйства (683,4 рубля) (рисунок 2).

По уровню среднемесячной заработной платы среди отраслей социальной сферы, здравоохранение лидирует. Однако, здесь среднемесячная заработная плата в 2016 году (в России - 56,4 тыс. руб. (1925,1 BYN)) была не только ниже средних заработных плат работников сферы здравоохранения среди европейских стран, но и ниже средней заработной платы в целом по стране (рисунок 2).



**Рисунок 2 – Номинальная начисленная средняя заработная плата работников Республики Беларусь по отдельным видам экономической деятельности в 2017г.**

Примечание – Источник: собственная разработка [5]

Таким образом, основными причинами повышения заработной платы работников сферы здравоохранения, а также расходов на здравоохранение в целом по Республике Беларусь являются изменение демографической структуры населения с его постарением, рост продолжительности жизни в возрасте 65 лет, рост потребности населения в дорогостоящих видах медицинской помощи и сервисных услугах здравоохранения, зависимость эпидемиологических показателей и "риска здоровью", а также удовлетворенности населения услугами медицинского назначения от уровня финансирования здравоохранения.

Республика Беларусь по-прежнему остается государством, сумевшим сохранить государственную систему здравоохранения, по праву признаваемую успешной и эффективной. При этом, влияние процессов глобализации и развитие ряда объективных факторов, стимулирующих развитие, осуществляется непрерывный анализ и реформирование данной системы, направленный на совершенствование методик оценки бюджетного процесса (планировании и исполнении); финансирование новых медицинских технологий; развитие международных связей по вопросам расходования средств в сфере медицины; развитие добровольного медицинского страхования, государственно- частного партнерства как дополнительных источников финансирования.

**Литература:**

1. Мазий, В.В. Повышение эффективности расходования бюджетных средств как объективная необходимость стабилизации региональной экономики / Мазий, В.В, Балычев А.А. // Инженерный вестник Дона. – 2017 г. - №1
2. Научный потенциал молодежи – будущему Беларуси: материалы X международной молодежной научно–практической конференции, УО "Полесский государственный университет", г. Пинск, 15 апреля 2016 г. Ч.1 / Министерство образования Республики Беларусь [и др.]; редкол.: К.К. Шебеко [и др.]. – Пинск: ПолесГУ, 2016. – С. 332-334
3. О бюджете Республики Беларусь на 2017 год: Закон Республики Беларусь от 18 октября 2016 г. № 431-З. – 98 с.
4. Беларусь в цифрах: Статистический справочник / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. – Минск. - 2017. – 72 с.
5. Основные тенденции в экономике и денежно-кредитной сфере Республики Беларусь: Аналитическое обозрение / Национальный банк Республики Беларусь. – Минск. – 2017. – 52 с.
6. О состоянии государственных финансов Республики Беларусь: Аналитический доклад / Министерство финансов Республики Беларусь. – Минск, 2017. – 22 с.

# БИОТЕХНОЛОГИИ

## ОСОБЕННОСТИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ГИДРОБИОНТОВ ПРИ ИЗМЕНЕНИЯХ pH ВОДЫ

**Степанюк Иван Антонович**

доктор физико-математических наук, профессор  
Российский государственный гидрометеорологический университет  
профессор кафедры океанологии

**Баландина Наталья Львовна, канд. физ.-мат. наук, РГГМУ. Фролова Наталия Сергеевна, ст. преподаватель, РГГМУ Комарова О.В., инженер, РГГМУ Емелина Антонина Владимировна, научный сотрудник, Мурманский морской биологический институт**

**Ключевые слова:** гидробионты; двигательная активность; pH воды; лабораторные эксперименты; спектральные характеристики активности

**Keywords:** hydrobionts; moving activity; pH of water; laboratory experiments; spectral characteristics of activity

**Аннотация:** Рассматриваются результаты экспериментов по определению двигательной активности карповых рыб Cyprinidae при изменениях pH воды. Эксперименты проводились в контролируемых лабораторных условиях. Описаны методики проведения экспериментов и обработки данных. При анализе средних значений активности и функций спектральной плотности биоритмики выявлены: зона толерантности (pH=6,5÷9,5) и зоны «дискомфорта» в кислотной и щелочной областях. При этом в каждой из зон «дискомфорта» выделены участки с вероятностью летальных исходов.

**Abstract:** The experiments described in this article were intended to determine the connection between the moving activity of carps Cyprinidae and variations of the pH of water. These experiments were conducted under a set of controlled laboratory conditions. The experimental procedure and the data processing method are described in the article. The analysis of the mean values of the activity and the spectral density function of biorhythms has determined that there are several areas: a tolerance area (pH = 6.5÷9.5) and two discomfort areas in acidic and alkaline conditions. The regions with the risk of mortality have also been identified in each discomfort area.

**УДК 639.37+ 557.3**

**Введение.** Известно, что многие гидрофизические факторы являются экологически значимым для гидробионтов. Особый интерес вызывает pH воды. При обитании в естественной среде гидробионты самостоятельно могут выбрать наиболее комфортные условия. Однако в системах аквакультуры эти условия задаются искусственно. Тем самым становится необходимым изучение особенностей влияния гидрофизических факторов на поведение выращиваемых гидробионтов.

Обычно при изучении роли факторов среды представляют наибольший интерес их влияние на такие характеристики как потребление гидробионтами пищи,

эффективность наращивания ими своего веса и выживаемость. Иные характеристики жизнедеятельности меньше принимаются во внимание.

Обзор литературных источников по влиянию рН на гидробионтов приводит к выводу, что чаще всего рассматривается такая характеристика как «выживаемость». Принятая в литературе зона толерантных условий 6,5÷8,5 значений рН преимущественно основана на этом критерии. Какие-либо экспериментальные данные о «комфортности» либо «дискомфортности» условий рН нами не обнаружены.

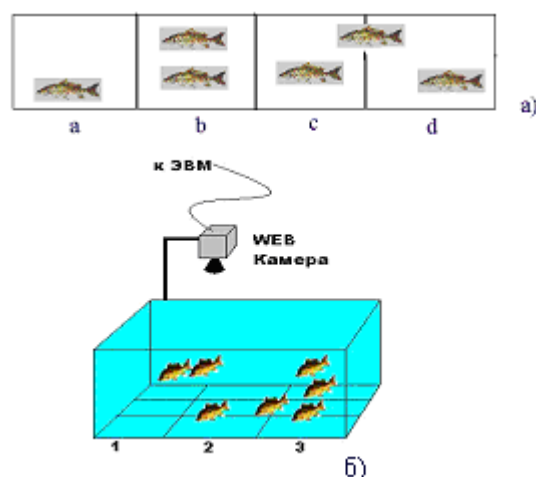
Ранее в наших работах (например [1,4,5]) было показано, что весьма эффективными методиками исследования условий жизнедеятельности гидробионтов являются методики по определению числовых значений двигательной активности (ДА) с последующим статистическим анализом получаемых данных. Методики были многократно апробированы при изучении роли крайне низкочастотных электромагнитных полей.

Ввиду необходимости интенсификации развития систем аквакультуры в РФ (см. например, доклад [6]), становится необходимым изучать различные особенности жизнедеятельности гидробионтов в искусственных условиях, в том числе – их двигательную активность. Обычно с двигательной активностью животных связана их пищевая активность (см. например [9]), а тем самым – эффективность аквакультурных хозяйств.

Разработанные нами методики определения двигательной активности (ДА) были применены для оценки роли рН воды в жизнедеятельности карповых рыб.

**Методики исследований.** Для определений двигательной активности (ДА) в наших экспериментах использовалась следующая методика: определение интенсивности перемещений гидробионтов между секциями лабораторного бассейна, при этом опыты проводились как в продольном бассейне (длиной примерно 2 м, 4-5 секций, границы только отмечены), так и в прямоугольном, где секции фиксировались плоскими границами на дне).

Схемы экспериментальных бассейнов приведены на рис. 1. Здесь на рис.1,а показан продольный бассейн с 4-мя секциями, на рис. 1,б – прямоугольный бассейн с автоматической регистрацией положения рыб видеокамерой в режиме покадровой съемки с задаваемой дискретностью.



**Рисунок 1 – Схемы конструкций для определения двигательной активности гидробионтов**

Более подробно эти установки описаны в наших работах (например [5,8] и др.).

**Методики проведения экспериментов и обработки результатов.** Влияние рН на двигательную активность изучалось нами преимущественно на карповых рыбах *Cyprinidae*. Выбор этих рыб обусловлен наибольшей распространенностью их как объекта аквакультуры (например [2,7]).

Влияние рН на карповых рыб оценивалось ранее в работе [2]. Выявлялась их **выживаемость** при значительных изменениях рН. Было показано, что **выживаемость** максимальна в интервале рН=6,5÷8,5.

В нашей работе изучалась изменчивость более дифференцированной характеристики, а именно – **двигательной активности**, в зависимости от изменений рН. Эксперименты начинались через 20-30 минут после помещения рыб в бассейн. Это обеспечивало их адаптацию. Количество рыб во всех экспериментах не менялось. Длительность каждого эксперимента составляла 4 часа. Количество рыб было фиксированным. Значения ДА определялись с дискретностью 1 мин как изменения расположения рыб за интервал 15 с. Затем производился расчет ДА по следующей формуле:

$$|(a_i - a_{i+1})| + |(b_i + b_{i+1})| + |(c_i - c_{i+1})| + |(d_i - d_{i+1})| = R_i,$$

где  $|(a_i - a_{i+1})|$ ,  $|(b_i + b_{i+1})|$ ,  $|(c_i - c_{i+1})|$ ,  $|(d_i - d_{i+1})|$  - модули разностей количества рыб в каждой из секций в моменты времени (i) и (i+1);

$R_i$  – характеристика двигательной активности.

Для экспериментов предварительно готовился раствор с определенным значением рН. Контроль рН производился на рН-метре «Delta 320pH» при автоматической температурной компенсации. Основные характеристики рН-метра: рабочий диапазон рН: от 0.0 до 14.00, разрешающая способность: рН = 0.01,  $t = 1^\circ\text{C}$ ; относительная погрешность рН =  $\pm 0.01$ ,  $t = \pm 1^\circ$ ; цена деления на дисплее: 0.2 рН.

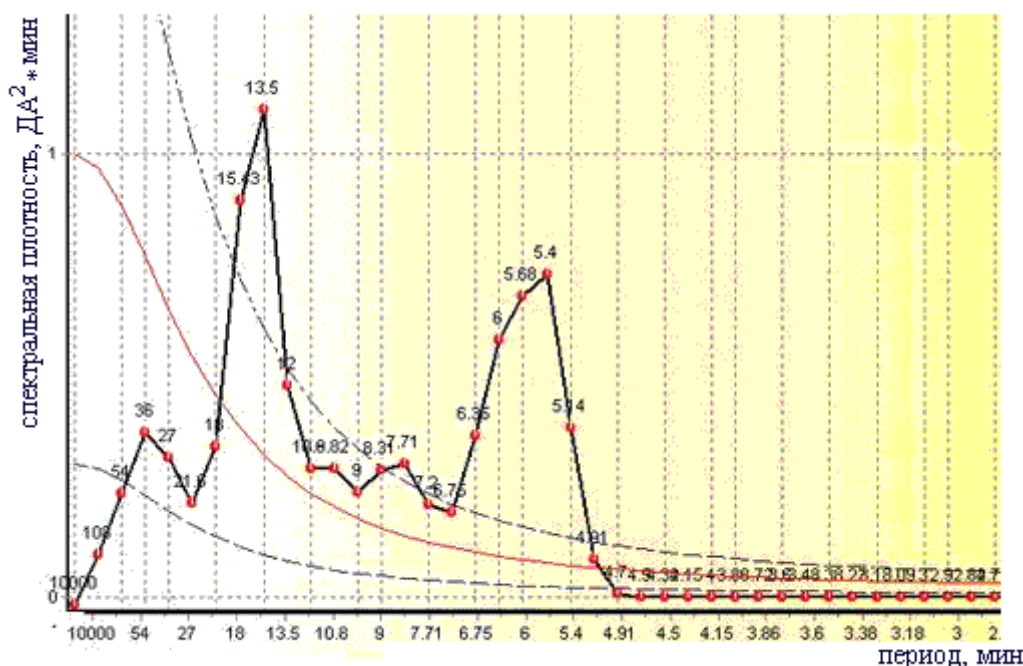
Все измерения проводились при постоянной температуре с отклонениями не более  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ .

Поскольку на двигательную активность карповых рыб оказывают существенное влияние геомагнитные возмущения, как это было выявлено ранее в наших работах (например [5]), то для каждой серии экспериментов оценивалась геомагнитная обстановка. Использовались данные обсерватории Соданкюля ([www.sgo.fi](http://www.sgo.fi)).

Статистическая обработка результатов проводилась как с помощью стандартного пакета «MESOSAUR», так и с использованием оригинального пакета «PRIZMA S» (автор пакета Густоев Д.В., РГГМУ), преимуществом которого являлась возможность расчета характеристик шумов при спектральном анализе рядов. Грубые погрешности («промахи») исключались из анализа в соответствии с метрологическим критерием (например [3]).

**Результаты.** Пример спектрального анализа, полученного в пакете «PRIZMAS», показан на рис. 2. Трендовая составляющая и шумы дискретизации перед этим анализом были устранены полосно-пропускающим фильтром Поттера из пакета «MESOSAUR». Рассчитанная кривая красного («коричневого») шума указана с доверительными интервалами. Пики спектральной плотности, превышающие верхнюю кривую доверительно интервала, считались значимыми и учитывались в дальнейшем анализе.

Практически на всех характеристиках спектральной плотности при различных рН выделяются два спектральных максимума: в области 5-7 мин, и в области 9-13 мин. При этом изменения рН часто приводят к разделению этих пиков на два участка, например, в первом пике могут проявиться участки 5,3 мин и 6,7 мин (рН=10,65). Это, в свою очередь влечет уменьшение плотности второго пика до уровня верхней границы красного шума.

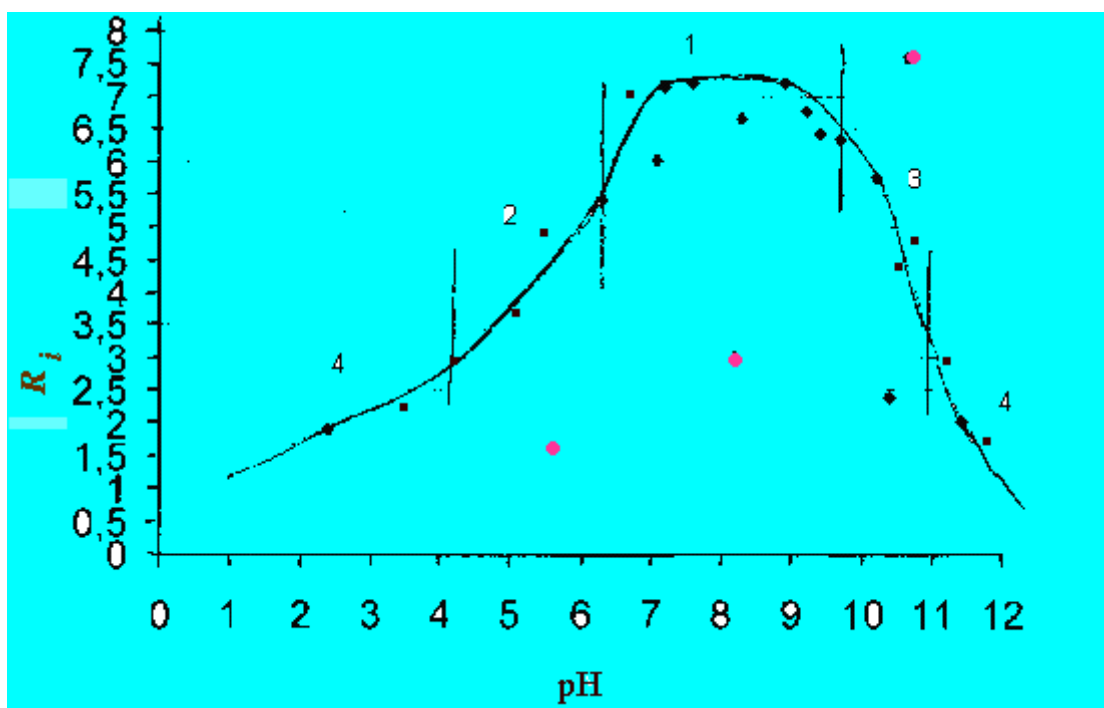


**Рисунок 2 – Спектральная плотность двигательной активности карповых рыб *Cyprinidae* при рН=7,2. Выделенная красным цветом кривая – спектральная плотность красного шума с доверительными интервалами.**

### Геомагнитная возмущенность – менее 40 нТл.

Анализ всех полученных данных позволил выделить характерные зоны рН: зону толерантности рыб к изменениям рН – от 6,5 до 9,5, и две зоны «дискомфорта» – в щелочной и кислотной областях, при этом зоны «дискомфорта» условно разделены нами – каждая на два участка (рис.3). При этом в щелочной зоне «дискомфорта» активность существенно выше, чем в кислотной – вся кривая сильно смещена вправо по отношению к нейтральному значению рН=7.

Следует отметить, что выявленная нами по ДА зона толерантности примерно соответствует зоне «выживаемости» различных видов гидробионтов, рассмотренной в работе [2]. Однако зона толерантности по ДА получается шире (6,5÷9,5), чем принятая как допустимый предел для живых организмов (6,5÷8,5) [2].

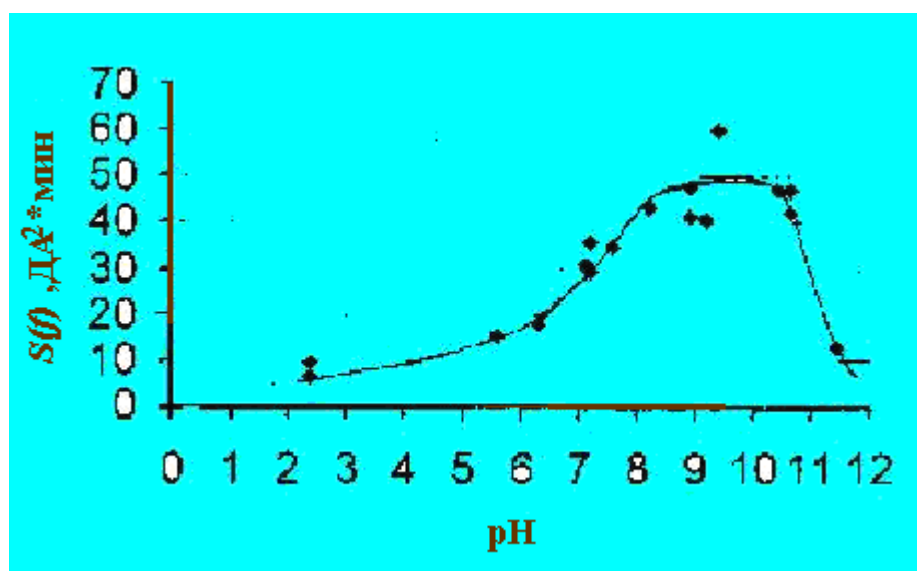


**Рисунок 3 – Зависимость средней двигательной активности карповых рыб *Cyprinidae* от рН воды по данным экспериментов. Красные точки – грубые «промахи». Обозначения: 1 – зона толерантности; 2 – слабокислотная зона «дискомфорта»; 3 – слабощелочная зона «дискомфорта»; 4 – опасные зоны «дискомфорта» (с возможностью летальных исходов).**

При спектральном анализе ДА выявлены следующие особенности.

Биоритмы двигательной активности изменяются в зависимости от рН, при этом изменяются как характерные периоды, где спектральная плотность превышает верхнюю границу красного шума, так и сами значения плотности.

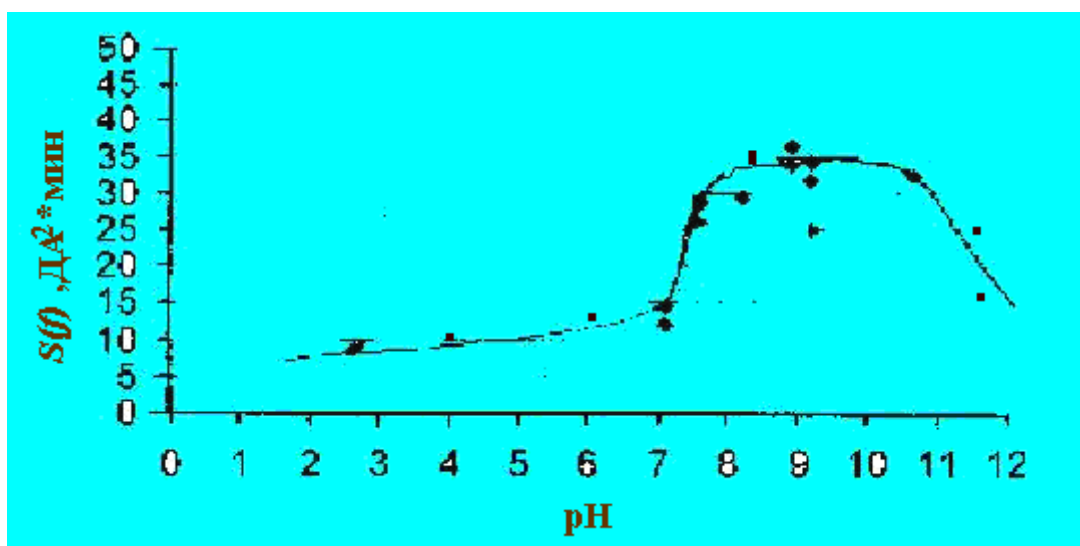
В основу дальнейшего обобщения были положены максимальные, средние и минимальные значения спектральной плотности в характерной области периодов 5-7 мин. На наш взгляд, они характеризуют уровень «комфорта» либо «дискомфорта» рН воды (рис. 4, 5, 6).



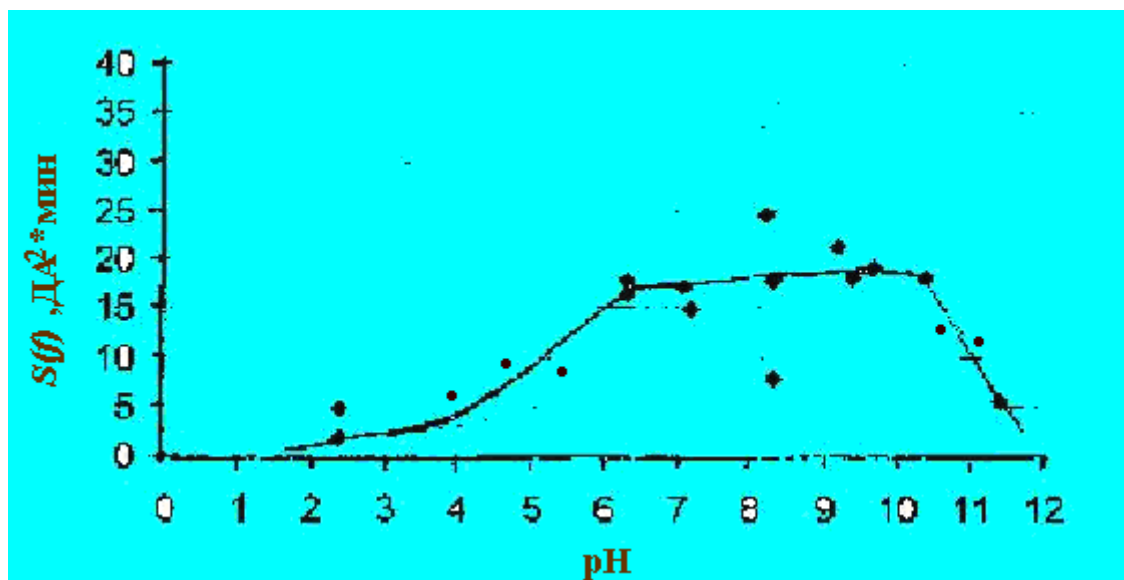
**Рисунок 4 – Характер зависимости от pH максимальных значений спектральной плотности на выделенных энергонесущих периодах. Шкала ординат – значения спектральной плотности, умноженные на 10.**

Оценки максимальных значений функций спектральной плотности на выделенных энергонесущих периодах (рис.4) демонстрируют существенное смещение в щелочную область. Возможно, такое увеличение активности связано с чувством «опасности» и стремлением уйти от повышения pH.

Оценки средних значений функций спектральной плотности (рис.5) близки к оценкам максимальных значений, при этом возрастает ширина «полосы пропускания» – преимущественно за счет значений в нейтральной области pH.



**Рисунок 5 – Характер зависимости от pH средних значений спектральной плотности на выделенных энергонесущих периодах. Шкала ординат – значения спектральной плотности, умноженные на 10.**



**Рисунок 6 – Характер зависимости от pH минимальных значений спектральной плотности на выделенных энергонесущих периодах.**

**Шкала ординат – значения спектральной плотности, умноженные на 10.**

При оценках минимальных значений (рис. 6) ширина «полосы пропускания» возрастает еще больше.

Здесь применен термин «полоса пропускания», обычно характерный для передаточных функций динамических систем. Именно к таким системам, на наш взгляд, относятся гидробионты, которые рассматриваются нами как «черный ящик» с нормированным сигналом на входе и регистрируемой реакцией на выходе. Более подробно эти вопросы рассмотрены в монографии [4]).

### **Обсуждение.**

1. Как уже отмечалось, двигательная активность рыб в значительной мере определяет их пищевую активность, а соответственно – наращивание веса. При этом системы аквакультуры в любом из вариантов их функционирования (садки, пруды и т.д.) связаны с окружающей средой, и pH воды в этих системах может варьировать. Тем самым, выявленные особенности целесообразно учитывать при эксплуатации аквакультурных хозяйств не только с позиций «выживаемости», но и с позиций «комфортности».

2. Представляется, что выявленное в экспериментах смещение зоны толерантности в слабощелочную область (повышение активности) не связано с какой-либо «привлекательностью» этой области, а с другими причинами, например, с чувством опасности и стремлением ухода из таких условий. Однако при этом аналогичного повышения значений спектральной плотности в слабокислой области не наблюдается, хотя она тоже относится к зоне «дискомфорта».

Авторы благодарны Д.В. Густову за предоставленную возможность использования авторского статистического пакета «PRIZMAS» для наших задач.



**Литература:**

1. Баландина Н.Л. Роль и особенности учета космогеофизических экологических факторов в рыбопромысловых технологиях.– Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. физ.-мат. наук.– СПб.: РГГМУ, 2005.– 20 с.
2. Потехина Г. В. Комплексная оценка качества поверхностных вод рек Ижоры и Оредежа по гидрохимическим показателям. //Внешкольная экология: Сайт межрегионального общественного экологического движения «Гатчина – СПб – Кронштадт» [Электронный ресурс]. – СПб. – Режим доступа: <http://eco.nw.gi/lib/data/08/3/020308.html>.
3. Селиванов М.Н., Фридман А.Э., Кудряшова Ж.Ф. Качество измерений. – Л.: Лениздат, 1987. – 295 с.
4. Степанюк И.А. Особенности реакций биологических и физико-химических систем на внешние факторы.– СПб.: Изд-во РГГМУ, 2004.– 97 с.
5. Степанюк И.А., Фролова Н.С. Возможности использования рыб в прогностических целях для предсказания опасных процессов в природе [Текст]. // Общество. Среда. Развитие.: Научно-теорет. журнал/ Гл. ред. В.Г. Егоркин – СПб.: ЦНИТ Астерион, 2011. – №3. – С.218-222.
6. Стратегия развития аквакультуры в Российской Федерации на период до 2020 г. Доклад. Электронный ресурс: <https://www.ronl.ru/doklady/ekologiya/861495/>.– 16 с.
7. Федорова З.В. Зарубежная марикультура в 1988 – 1997 гг.: Статистические данные ФАО //Рыбное хозяйство. Сер. Марикультура, вып. 1. Аналитическая и реферативная информация [Текст] / З.В Федорова.– М., 2000.– С. 4 – 9.
8. Фролова Н.С. Устройство для регистрации двигательной активности гидробионтов.: патент № 148670 РФ: МПК G01D 3/036/; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Российский государственный гидрометеорологический университет». – №2014100788/28; заявл. 10.01.2014; опубл. 10.12.2014, Бюл. № 34.
9. Шпарковский И. А. Физиология пищеварения рыб: двигательная функция [Текст] / И.А Шпарковский.– Л.: Наука, 1986.– 176 с.

# ЛИТЕРАТУРА, ФИЛОЛОГИЯ

## ТРАНСФОРМАЦИЯ ТОРЫ В ТВОРЧЕСТВЕ ИОСИФА БРОДСКОГО

**Бескровная Елена Наумовна**

кандидат филологических наук

ВУЗ "Международный гуманитарно-педагогический институт "Бейт-Хана"

преподаватель

**Ключевые слова:** элементы Вавилонского Талмуда; творчество Иосифа Бродского; русско-еврейская литература конца XX – начала XXI века

**Keywords:** the elements of the Babylonian Talmud; the creative works of Iosi Brodski; Russian-Hebrew Literary of the XX beginning XXI century

**Аннотация:** Элементы трансформации Торы характеризуют и поэзию Иосифа Бродского. Творческое наследие лауреата Нобелевской премии Иосифа Бродского в целом базируется на Христианстве, но всего лишь три произведения, как отмечал сам автор, посвящены еврейской тематике. В них можно выделить такие литературно-социальные элементы как: а) отражение обстановки, которая с детских лет окружала Бродского; б) отражение каббалистических элементов в творчестве поэта; в) влияние русской литературы на поэзию Бродского. Творческое наследие И.Бродского в целом многогранно. У него нет чисто хасидских и талмудических мотивов, но это главная черта всех русскоязычных еврейских поэтов, которая соединяет в себе иудаизм и Христианство. Именно этой проблеме посвящена статья Е.Н. Бескровной «Трансформация Торы в творчестве Иосифа Бродского».

**Abstract:** Element of the Transformation Torah we are looking in the creative works the Iosi Brodski. The creative heritage laureate of the Nobel Prize Iosi Brodski is based in the Christianity and the Three creative works is devoted the problems of the Judaism, Hebrew theme. In the creative works of Brodski we are looking the three Literary-Social elements: a) The reflection in the creative works the childhood of poet; b) The reflection the element of Kabala in the creative works; v) The influence Russian Literary in the creative works of Iosi Brodski. The creative heritage of Iosi Brodski is many-side. We are not looking purely Babylonian Talmud. There is chief particulation the Russian-Hebrew Literary, were based in the Christianity and Judaism. There are problems we are looking in the article of L.Beskrovna « The transformation of the Torah in the creative works of Iosi Brodski».

### УДК 82(569.4)

О творчестве Иосифа Бродского в современном литературоведении написано достаточно много. Это и работы Н.Медведева [2], Ж.Нива [5], А.Наймана [4]

Однако, понятие трансформации Торы и его аспекты так и остаются неизученными. Трансформация Торы в современной еврейской литературе и, в особенности, в творчестве Иосифа Бродского, тесно связана с понятием современного респонса. Это и является целью нашего исследования.

Современный респонс в еврейской литературе в целом можно рассматривать по схеме:

Если говорить о творчестве Иосифа Бродского, то как он сам указывал еврейской теме посвящены всего три его произведения. В его произведениях между тем основное внимание уделяется еврейскому народу, с которым он связан тесными узами:

Плывет во мгле замоскворецкой

Пловец в несчастье случайный,

Блуждает выговор еврейский

На желтой лестнице печальный... [1, с.8]

Тем не менее, в них можно проследить влияние не только Торы, но также Галахического и Агадического Мидраша.

Стихотворение «Исаак и Авраам» было написано Бродским в 1963 году. С первого момента создается впечатление, что особое влияние на поэта оказывает Библия и, в частности, Тора, однако, это совсем не так. В строфах Бродского заложен изначальный смысл кабалистики, основанный на соотношении букв

По-русски Исаак теряет звук,

Ни тень его, ни дух (стрела в излете)

не ропщут против буквы вместо двух

в пустых устах (в его последней плоти)

Другой здесь нет – пойд ищи-свищи,

И этой также – капли, крошки, малость.

Исаак вообще огарок той свечи,

что всеми Исааком прежде звалось. [1, с.28]

Здесь явно ощущается стремление автора соединить прошлое и настоящее: годы войны и современность – поэтому он взывает к погибшим евреям:

И звук вернуть возможно – лишь крича:

«Исак! Исаак!» - и эхо справа, слева::

«Исак! Исак!» - и в тот же миг свеча

колеблет ствол, и пламя рвется к небу [1, с.28]

Трансформируя Агадический Мидраш, автор вводит в канву повествования и свой образ Авраама, который взывает к погибшему в годы войны еврейскому сыну

Совсем иное дело – Авраам,  
Холмы, кусты, врагов, друзей составить  
в одну толпу, кладбища, ветки, храм –  
и всех потом к нему воззвать заставить –  
ответа им не будет. Будто слух  
от мозга заслонился стенкой красной  
с тех пор, как он утратил гласный звук  
и странно изменился шум согласной. [1, с.28-29]

Бродский наполняет новыми образами свое повествование, но при этом главным образом выступает «куст», который органически переплетается с образом Исаака, равным Иисусу Христу:

Спит Исаак и видит сон такой:  
безмолвный куст над ним ветвями машет,  
он сам коснуться хочет их рукой,  
но каждый лист над ним смятенно пляшет.  
Кто: Куст. Что: Куст. В нем больше нет корней.  
В нем сами буквы – больше слова, шире.  
«К» с веткой схоже, «У» еще сильней.  
Лишь «С» и «Т» в другом каком-то мире.  
Пред ним все ветви, все пути души  
смыкаются, друг друга бьют, толпятся. [1, с.35]

Но поэт не стандартизирует и не следует точно за Библией: образ «куста» несет на себе индивидуальный отпечаток: его «куст» не тернии – это украинская калина поздней осенью, когда земля отдыхает под паром:

В глубоком сне, во тьме, в сплошной тиши,  
сгибаются, мелькают, ввысь стремятся.

И вот пред ним иголку куст вознес.

Он видит дальше: там где смутно, мглисто,

тот хворост, что он сам сюда принес,

срастается с живою веткой быстро.

И ветки все длинней, длинней, длинней,

к его лицу листва все ближе, ближе.

Земля блестит и пышный куст над ней

возносится пред ним во тьму все выше.

Что ж «С» и «Т» - а Куст пронзает хмарь.

Что ж «С» и «Т» - все ветви рвутся в танец.

Но вот он понял: «Т» - алтарь, алтарь,

а «С» на нем лежит, как в путах агнец.

Так вот что КУСТ: К,У, и С, и Т. [1, с.35]

Тема Иисуса Христа и христианства в также развита и она достигает апогея кабалястики в следующих строчках:

Порывы ветра резко ветки кренят

во все концы, но встреча им в кресте,

где буква «Т» все пять одна заменит.

Не только «С» придется там уснуть,

не только «У» делиться после снами.

Лишь верхней планке стоит соскользнуть,

не буква «Т» - а тотчас КРЕСТ пред нами [1, с.35-36]

Вместе с тем тема Вавилонского Талмуда также не чужда Бродскому и в стихотворении «Послесловие к басне» автор рассматривает этот вопрос с позиции трансформации сюжета одного из трактатов Талмуда. При этом мы наблюдаем еще и параллельное развитие греческой и еврейской традиции, так как Бродский берет сюжет своего произведения у Крылова:

«Еврейская птица ворона,

зачем тебе сыра кусок?

Чтоб каркать во время урона,

терзая продрогший лесок?»

«Нет! Чуждый ольхе или вербе,

чье главное свойство – длина,

сыр с месяцем схож на ущербе.

Я в профиль его влюблена».

«Точней, ты скорее астроном,

ворона, чем жертва лисы.

Но профиль, присущий воронам,

пожалуй, не меньше красы».

«Я просто мечтала о браке,

пока не столкнулась с лисой,

пытаясь помножить во мраке

свой профиль на сыр со слезой». [1, с.546]

Традиционно в творчестве И.Бродского просматриваются и социальные мотивы. При этом они четко перекликаются с проблемами Библии.

Скорбно звучат строки из стихотворения «Еврейское кладбище»:

Еврейское кладбище около Ленинграда.

Кривой забор из гнилой фанеры.

За кривым забором лежат рядом

юристы, торговцы, музыканты, революционеры.

Для себя пели.

Для себя копили.

Для других умирали.  
Но сначала платили налоги,  
уважали пристава,  
и в этом мире, безвыходно материальном,  
толковали Талмуд,  
оставаясь идеалистами.

Талмуд у евреев Бродского несет на себе отпечаток практического хасидизма:

Может, видели больше.  
А, возможно, верили слепо.  
Но учили детей, чтобы были терпимы  
и стали упорны.  
И не сеяли хлеба.  
Никогда не сеяли хлеба.  
Просто сами ложились  
в холодную землю, как зерна.  
И навек засыпали.  
А потом -- их землей засыпали,  
зажигали свечи,  
и в день Поминовения  
голодные старики высокими голосами,  
задыхаясь от голода, кричали об успокоении.  
И они обретали его.  
В виде распада материи.  
Ничего не помня.  
Ничего не забывая.  
За кривым забором из гнилой фанеры,

в четырех километрах от кольца трамвая.

Творчество Иосифа Бродского в целом многогранно. У него нет чисто хасидских и талмудических мотивов, но это главная черта всех русско-еврейских поэтов, которая соединяет в себе иудаизм и христианство, но тем не менее мы обращаем внимание на это соединение так как элементы хасидизма на территории России появились именно под влиянием христианства.

### Литература:

1. Бродский И. Малое собрание сочинений. – Санкт-Петербург: Издательская группа «Азбука-классика», 2010. – 878 С.
2. Медведева Н. «Сшивая ночь с рассветом...» (Об одной особенности субъективного строя лирики И.Бродского - // Проблемы автора в художественной литературе – Ижевск: Удмурдский государственный университет, 1993. – с.162-168
3. На одной волне – Иерусалим: библиотека-алия - 1991
4. Найман А. Буквы, проступающие на стене - // Литературная газета – 1993 – 21 апреля - №16
5. Нива Ж. «Русский космополит все равно остается русским...» - //Смена 1993 – 14 июля

## БИОЛОГИЯ

### ПРОИСХОЖДЕНИЕ КОДА ДНК. ЧАСТЬ 1

*Ильина Ирина Игоревна*

пенсионер

преподаватель

**Ключевые слова:** генетический код; ДНК; синтез вещества; полимеры; полинуклеотиды; полипептиды; координатные числа; кватернионы; координатные системы

**Keywords:** genetic code; DNA; substance synthesis; polymers; polynucleotides; polypeptides; coordinate numbers; quaternions; coordinate systems

**Аннотация:** Генетический код ДНК это структурная запись координат полимеров. Первичная запись координат белка на молекулярном уровне осуществлялась при волновых процессах, сопровождавших первичный метаболизм. Механизм такого метаболизма зарождался на самых первых этапах формирования нашей планеты. Структурным компонентом метаболизма являлись волноводы, при помощи которых осуществлялся синтез вещества. Пространственные координаты линии волноводов воплотились в дальнейшем в триплетах азотистых оснований, которые в свою очередь стали формой голографической записи для полипептидных цепей. В окончательном виде нуклеотиды представляют собой числа в икосаэдрической координатной системе, которые также удобно представлять в виде произведения трех кватернионов. Каждый остаток аминокислоты в полипептиде есть координатное



число, показывающее ее положение в пространстве в додекаэдрической системе координат.

**Abstract:** The genetic code of DNA is a structural record of the coordinates of polymers. Primary record the coordinates of the protein at the molecular level took place with the help of the wave processes involved in primary metabolism. The mechanism of this metabolism originated at the very first stages of the formation of our planet. Structural component of metabolism were waveguides, under aid which was carried out synthesis a new substances. The spatial coordinates of the waveguide line were later embodied in the triplets of nitrogenous bases. These molecules became a form of holographic recording for polypeptide chains. Nucleotides represent a numbers in the icosahedral coordinate system in its final form. These numbers can be conveniently represented as the multiplication of three quaternions. Each amino acid in a polypeptide is a coordinate number that indicates its position in space using a dodecahedral coordinate system.

### УДК 573.552

Проблема возникновения жизни всегда упиралась в невозможность объяснения самого момента скачка от сложных органических соединений к живым организмам, ведь ни в одном из экспериментов получить жизнь так и не удалось. Более того без реконструкции эволюции механизма наследственности объяснить процесс скачка от неживого к живому вряд ли когда-нибудь удастся.

Все эти проблемы связаны с тем, что обоснования предбиологической эволюции лежат на более глубоком материальном уровне, чем принято считать в современном научном мире. Так код ДНК возник одновременно с формированием молекул из элементарных частиц. И первые органические молекулы образовались на самых ранних этапах формирования планеты, когда планета представляла собой газопылевое облако. Принцип кодировки аминокислот лежит на квантовом или субатомном уровне. Так же, например, как три кварка «кодируют» адроны, так три нуклеотида кодируют одну из 20 аминокислот.

Одной из основополагающих идей представляемой теории является идея творения мира на одних и тех же принципах или законах. Мир един во всех своих проявлениях. Поэтому нет смысла предлагать идею строения протона или электрона, если в них не просматриваются зачатки будущих процессов метаболизма, фотосинтеза и т.д. И в образовании первых элементарных частиц, и в образовании процессов метаболизма должны прослеживаться одни и те же закономерности. Поэтому представляемая теория происхождения кода ДНК основана на новой физике, в которой эти закономерности имеются.

Предлагаемая работа создана на стыке нескольких научных дисциплин с использованием новейших научных достижений. И хотя она предназначена биологам, но написана с позиции физики, поэтому здесь применяются многие нетривиальные понятия из физики, математики, химии, геологии. Некоторым специфическим терминам даются небольшие пояснения.

Основной целью работы является доказательство того, что генетический код ДНК это структурная запись координат полипептидной цепи. Каждый остаток аминокислоты в полипептиде есть координатное число, показывающее ее положение в пространстве. Первичная запись координат белка на молекулярном уровне осуществлялась при

волновых процессах, сопровождавших первичный метаболизм. Механизм такого метаболизма зарождался на самых первых этапах формирования нашей планеты. В нашем случае метаболизмом будем называть синтез нового вещества, как одну из разновидностей процессов ассимиляции, протекающих с поглощением энергии.

## **1. Волновые процессы. Волноводы**

Все процессы, которые происходят у истоков организации материи, начинаются с волновых процессов. Покажем, что полипептидная и полинуклеотидная цепи появляются на самом первом этапе эволюции.

Образование планеты началось с того, что со скрытого уровня реальности в систему поступает энергия. Энергия поступает порциями и попадает в систему в виде волн, которые образуют интерференционные картины с характерными амплитудными максимумами и минимумами. В местах амплитудных максимумов формируются атомы и простые молекулы, которые не распадаются после прекращения поступления энергии. То есть энергия в некоторых местах пространства из хаотичной (несвязанной) формы преобразуется в связанную форму вещества. И места бывших амплитудных максимумов оставляют после себя след в виде корпускула.

Волновые процессы, которые когда-то происходили в пространстве, и при которых мог осуществляться синтез новых веществ, оказался «записан» в виде некоторой структуры, состоящей из атомов и молекул. Выстроенная вдоль амплитудных максимумов система атомов формирует структуру, которую можно назвать волноводом. Потому что в дальнейшем энергия движется вдоль русла волноводов как по наиболее энергетически выгодному пути. Такую «запись» можно также считать первичной голограммой, так как она давала возможность повторить волновой процесс как в тех же, так и в других измененных условиях. Таким образом, была осуществлена запись волновых процессов в корпускулярной форме.

Так мороз рисует узоры на стекле за счет волновых процессов, сформированных потоками теплого и холодного воздуха. Отметим также, что поступающая энергия вначале обладала высоким уровнем интенсивности, но со временем интенсивность энергии падала, поэтому с каждым разом размер порции поступающей энергии уменьшался.

### **1.1 Графы**

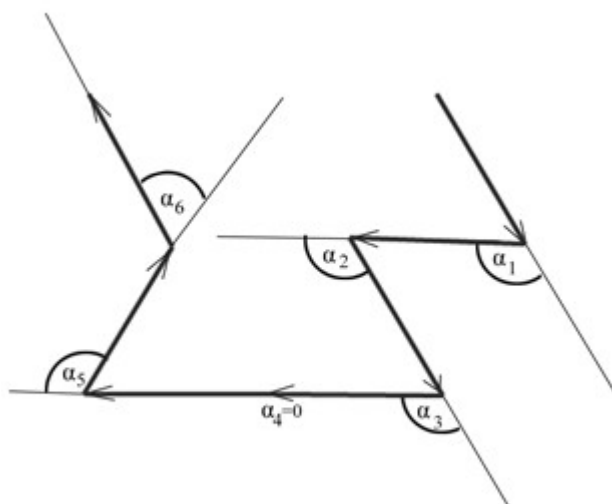
Теперь в первую очередь нас интересует получившийся волновод. Потому что благодаря ему происходит образование нового вещества. Линию волновода можно представить в виде цепочки некоторых точек, соединенных между собой. Такая линия имеет направление, потому что вдоль нее движется энергия. Поэтому каждый отрезок, соединяющий две рядом стоящие точки волновода можно представить в виде единичного вектора. В зависимости от направления изгибов волновода каждый единичный вектор нашей цепи имеет свое заданное направление, которое может отличаться от предыдущего, а может не отличаться. Единожды сформировавшись в виде волновода на первоначальном этапе, т.е. канала по которому циркулирует энергия, волновод был записан в виде координатной цепи, состоящей из полимерных цепочек молекул.

Волновод также можно представить и в виде графа. Граф – это математическое понятие, обозначающее диаграмму связей между объектами. То есть граф определяется множеством точек (которые называются вершинами, или узлами графа) и множеством ребер, которые соединяют его вершины попарно [4, с.4]. Наш волновод можно считать ориентированным графом (орграф), т.к. его ребрам можно задать направление.

Обычно ориентация вектора в пространстве подразумевает наличие какой-либо начальной системы координат, относительно которой ориентация будет являться простым поворотом. Для того чтобы однозначно задать ориентацию в трёхмерном пространстве можно воспользоваться двумя сферическими координатами, которые задают направление оси, и дополнительным параметром - углом поворота вокруг этой оси. Получим, так называемые, углы Эйлера. Есть еще одно представление поворота - трехмерный вектор, описывающий ось вращения, длина которого равна углу поворота. Такой вектор представляет собой кватернион, о котором поговорим чуть позже.



**Рис. 1.1** Общий вид графа (цепь)



**Рис. 1.2.** Углы поворота единичного вектора (двухмерный случай)

Запись координат, которая была создана самой природой для записи пространственного расположения полипептидной цепи, сильно отличается от систем координат, созданных человеком. Когда мы располагаем объект на числовой оси, то имеем бесконечный ряд чисел, которые могут задать координату объекта. Природа же обошлась всего 20-тью координатными числами, чтобы записать координаты множества точек полипептидной цепи. А ведь длина полипептидной цепи может превышать более чем 1000 мономеров. И все координаты этих мономеров записаны всего 20-тью числами.

Чтобы получить возможность использовать только 20 координатных чисел, надо воспользоваться локальной системой координат. Это означает, что мы записываем

только угол поворота единичного вектора, когда он переходит от одной точки цепи к другой. Такая локальная координатная система рассматривается только относительно двух вершин – нынешней и предыдущей. То есть координаты новой точки в пространстве задаются относительно предыдущей точки.

Получается, что в каждой вершине задается вектор последующего направления относительно конечной точки предыдущего вектора. Например, если последующий вектор меняет направление предыдущего вектора на противоположное, то поворот соответствует 180 градусам. Если последующий вектор сохраняет направление предыдущего вектора, то поворота не будет. Следовательно, угол поворота равен нулю.

Введем понятие «пространство вращений». Можно представить, что пространство волновода разбито на маленькие сферические области в окрестности каждого узла (вершины) волновода. И в каждой сфере имеется несколько возможных направлений. Перемещаясь от сферы к сфере, вектор меняет свое направление. Попадая каждый раз в новый узел нашего графа, вектор начинает вращаться, пока не займет нужное ему положение. Таким образом, получается пространство вращений. А координаты узлов задаются «числами», которые выражают углы между двумя смежными векторами (ребрами).

## 1.2 Кватернионы

Каждый вектор из графа цепи волновода мы будем описывать при помощи кватернионов. Кватернионы предоставляют удобное математическое обозначение положения и вращения объектов в пространстве. Кватернион - это такое четырехмерное число, которое однозначно описывает поворот в трехмерном пространстве и обладает свойствами, как вектора, так и гиперкомплексного числа, поэтому, все операции над кватернионами очень простые и либо копируют векторную алгебру, либо описывают операцию над комплексными числами.

В общем виде кватернионы являются обобщением комплексных чисел, которые состоят из двух связанных, но не взаимозаменяемых частей, а кватернионы – из четырех. С помощью кватернионов можно описывать вращательные движения твердого тела в трехмерном пространстве. Чтобы задать вращение вектора вокруг какой-нибудь оси, необходимо задать четыре компонента кватерниона.

Как считает В. Н. Гордеев, в кватернионном анализе наиболее распространенными являются операции с коллинеарными кватернионами  $q = [q_0, q_1, q_2, q_3]$ . При работе с множеством коллинеарных кватернионов удобно зафиксировать направление векторной части этого множества, задав сонаправленный ей единичный вектор  $e$  с компонентами  $e_1, e_2, e_3$ , который будет константой при всех преобразованиях, а переменными оставить два числа – скалярную часть  $q_0$  и величину векторной части кватерниона  $q$ .

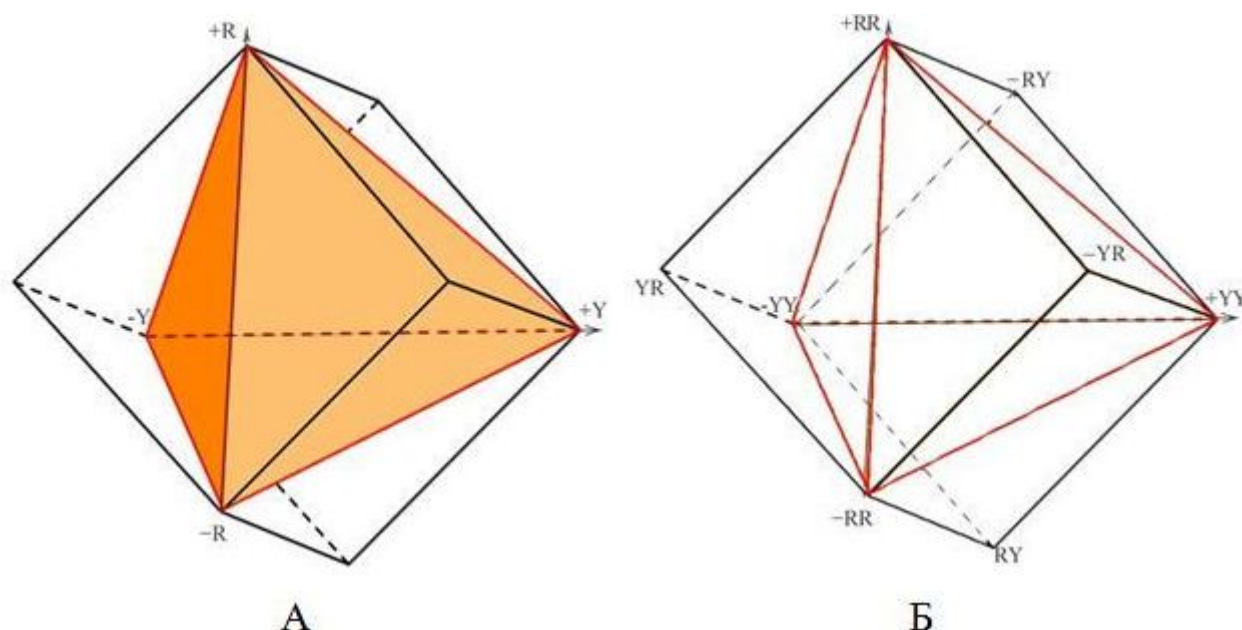
Использование привязки к направлению векторной части кватерниона в ряде случаев позволяет получить более простые формулы и избежать дополнительных оговорок в части знаков компонентов. Это объясняется тем, что в формулах с привязкой к направлению векторной части вместо неотрицательной величины  $|q|$  используется величина векторной части  $q$ , которая может быть как положительной, так и отрицательной [3, с.40].

Посмотрим, что происходит в нашем случае. Энергия в узловой точке поступает в определенном направлении относительно ее расположения в пространстве с точки зрения вектора вращения. При рассмотрении движения энергии от точки к точке на кварковом уровне видно, что начальный этап соответствует тому, что каждое последующее движение энергии может либо двигаться вдоль первоначального направления, либо в противоположном направлении. Т.е. первоначально были возможны всего два направления - вперед и назад. Усложнение структуры пространства привело к тому, что появляется дополнительно еще одно направление, которое относительно первого расположено перпендикулярно, т.е. теперь имеется по два таких взаимно перпендикулярных вектора. Обозначим их как два кватерниона R и Y:

$$R = r_0 + r_1i + r_2j + r_3k$$

$$Y = y_0 + y_1i + y_2j + y_3k$$

В силу перечисленных свойств такого вектора мы можем положить +R и -R, а также +Y и -Y. Если вектор является сонаправленным, то он будет положительным, если противоположным – то отрицательным. Так в пространстве появляется структура в виде тетраэдра, у которого вершинами являются четыре числа: +R, -R, +Y и -Y. Эти числа задают четыре направления поворота вращения вектора.



**Рис.1.3. А. Два взаимно перпендикулярных вектора R и Y, которые задают четыре направления: вверх-вниз, вправо-влево. Б. При перемножении векторов определяются еще 4 дополнительных направления. Теперь в пространстве имеется 8 разных направлений, которые соответствуют восьми углам в кубе.**

Усложнение структуры пространства приводит к появлению еще дополнительных поворотов. Для того чтобы осуществить несколько последовательных поворотов вокруг разных осей и на разные углы нужно составить комбинацию из кватернионов вращения. Например, вращение R и последующее вращение Y эквивалентны одному вращению  $R \circ Y$ .

Умножение кватернионов крайне полезная вещь. Потому что результатом умножения является кватернион, который после поворота даёт такой же результат, если последовательно выполнить развороты умножаемыми кватернионами. Причём разворот будет происходить в локальной для поворачиваемого вектора системе отчёта, т. е. система отчёта поворачиваемого вектора также двигается.

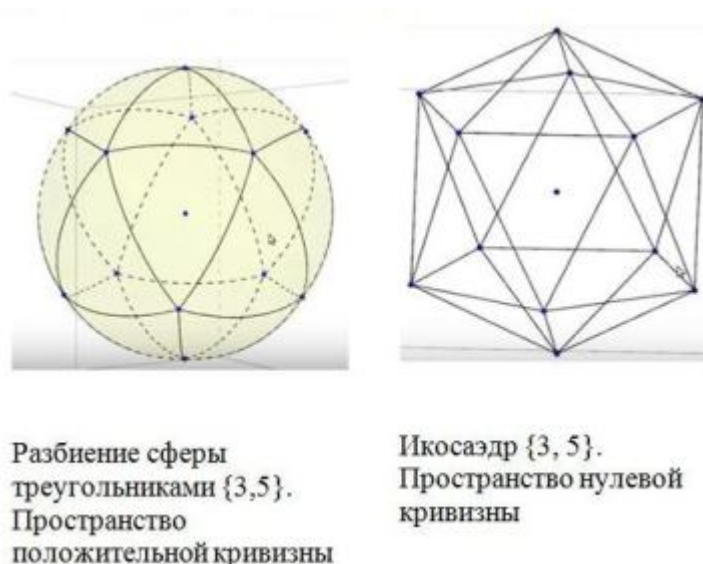
Из существующих кватернионов можно составить четыре комбинации двух последовательных положительных вращений (RR, RY, YR, YY) и таких же отрицательных вращений (-RR, -RY, -YR, -YY). Как видно из рис. все они являются углами куба, показывая одно из возможных восьми направлений.

Следующее усложнение структуры пространства приводит нас к тому, что у каждого из положительных направлений появляется еще по четыре дополнительных вращения. Теперь каждое из них состоит из произведения трех кватернионов вращения. В результате получаем следующую матрицу вращений.

	R	-R	Y	-Y
RR	RRR	-RRR	RRY	-RRY
RY	RYR	-RYR	RYY	-RYY
YR	YRR	-YRR	YRY	-YRY
YY	YYR	-YYR	YYY	-YYY

**Рис.1.4. Матрица вращений**

Трёхкратное вращение единичного вектора даёт 16 возможных направлений, к ним надо добавиться еще 4 двукратные отрицательные вращения. Всего получится 20 возможных направлений вектора вращения. Как видно, усложнение структуры пространства приводит к тому, что если первоначально были возможны всего два возможных направления поворота вектора, то в ходе эволюции, т.е. в результате организации сложности это уже 20 возможных направления.



**Рис. 1.5. Разбиение сферы на сферические многоугольники {3,5}.**

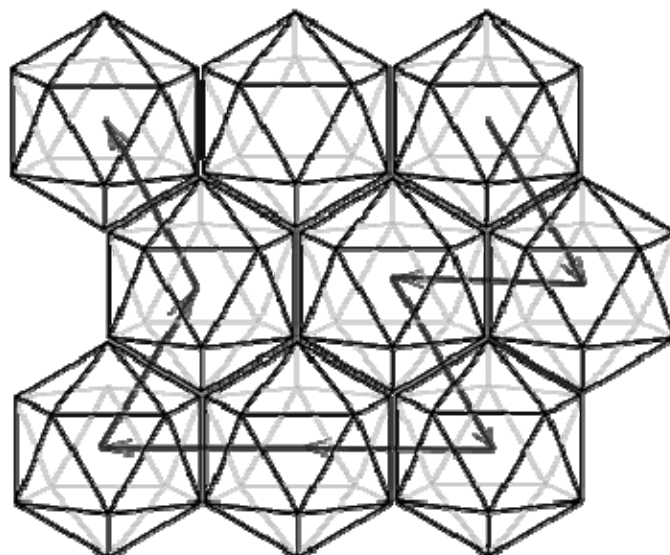
Пространство положительной кривизны

Икосаэдр {3, 5}. Пространство нулевой кривизны

Посмотрим, как это выглядит в пространстве. Всего имеется 20 возможных направлений. Это значит, если мы мысленно возьмем сферу, окружающую нашу «вершину» в цепи волновода и разобьем ее поверхность на 20 равных частей, то получим 20 телесных углов, куда может попасть очередной вектор.

Разбиение сферы в пространстве на 20 равных частей это известное разбиение сферы на сферические треугольники, сходящиеся в одной вершине по пять штук, что соответствует правильному многограннику – икосаэдру.

Таким образом, в качестве координатных параметров нашей локальной системы координат выбрана система икосаэдра. Будем называть ее икосаэдрическая координатная система. Каждый раз вектор при вращении может попасть в ту или иную треугольную грань икосаэдра, который может быть задан тремя числами, что представляют собой три вершины одной грани. А 20 граней икосаэдра – это 20 разных координатных чисел. Получается, что в нашей системе координат любая координата может быть записана в виде произведения трех кватернионов одного из 20-ти направлений.



**Рис. 1.6. Икосаэдрическая координатная система**

Таким образом, икосаэдрическая координатная система представляет собой пространство, в котором координатными числами являются икосаэдры. Энергия, перемещаясь по волноводу и переходя от одной точки к другой, переходит из одного икосаэдра в другой, и каждый раз пересекает одну из его граней. И именно на этой грани будут генерироваться атомы, которые и представляют запись координатного числа. Такое координатное число записывается 4-мя параметрами, о которых поговорим чуть позже.

Ранее мы ввели понятие «пространство вращений». Понятно, что икосаэдрическая координатная система может описывать только пространство вращений. Так как единичный вектор в каждой локальной точке начинает вращаться, пока не займет нужное направление. А сами координаты задаются «числами», которые выражают углы поворота между двумя смежными или последовательными векторами.

## **2. Пространство вращений полинуклеотидов**

Теперь можно перейти к непосредственной записи координат цепи волновода. При помощи цепей полинуклеотидов ДНК и РНК можно записать последовательные координаты цепей волноводов. Как известно, генетический код это свойственный всем живым организмам способ кодирования последовательности аминокислотных остатков в составе белков при помощи последовательности нуклеотидов в составе нуклеиновой кислоты.

Напомню, что ДНК и РНК являются линейными полимерами нуклеотидов, образующимися с помощью фосфорнодиэфирных связей между 5'- фосфатом одного нуклеотида и 3'-гидроксидной группой сахара соседнего нуклеотида.



Нуклеотиды состоят из трех компонентов: пиримидинового или пуринового основания, связанного с углеводом (рибозой или дезоксирибозой), и фосфата, этерифицирующего сахар по атомам C2', C3' или C5'.

Не сложно догадаться, что кватернионы R и Y, о которых говорилось выше, это пурины и пиримидины. Будем считать, что R – пурин, Y – пиримидин. Здесь пурины и пиримидины представлены как два числа, при помощи которых можно записать координаты вектора.

Особый интерес представляют не столько пиримидин и пурин, сколько вещества с их характерной структурой – пиримидиновые и пуриновые основания, которые входят в состав природных нуклеиновых кислот. В ДНК используется четыре азотистых основания – аденин (A), гуанин (G), цитозин (C), тимин (T), которые в русскоязычной литературе обозначаются буквами А, Г, Ц и Т. В РНК используются те же нуклеотиды, за исключением нуклеотида, содержащего тимин, который заменён похожим нуклеотидом, содержащим урацил, который обозначается буквой U (в русскоязычной литературе – У).

## 2.1 Физика процессов формирования протонов

Для того чтобы понять как могла выглядеть запись координат поворота вектора в пространстве, нам надо иметь представление, как протоны вообще возникают в пространстве. Для этого нам придется немного погрузиться в физику, чтобы понять происходящие процессы. Начало формирования планеты Земля проходит этапы, подобные процессам в ранней Вселенной. Со скрытого уровня реальности поступает большое количество энергии, формируются элементарные частицы и первые атомы водорода. Как известно, протон состоит из трех кварков. Только кварки это не частицы вещества, как обычно принято считать, это структура пространства. Т.е. это значит, что кварк – некая малая замкнутая область в пространстве, что и есть само пространство. Именно поэтому кварки до сих пор не обнаружены, как бы их старательно не выбивали из протонов.

Чтобы представить, как образуется вещество, приведем в качестве примера аналогию с электронным табло «бегущая строка». В таком табло поочередное загорание лампочек создает иллюзию движущихся букв и слов. Понятно, что сами лампочки все время остаются на месте, иллюзию движения создают кратковременные вспышки лампочек. Так вот, лампочки в нашем случае – это кварки, это преобразованная нужным образом структура пространства. А вспыхивающий свет – это сгенерированный атом.

Представьте, что существует возможность поймать свет, который излучает лампочка, поймать и заключить в некую оболочку. Напомню, что свет – это электромагнитная волна. Получается, что атом – это «кусочек» электромагнитной волны, заключенный внутри оболочки. Примерно так можно представить образование атомов. Проще всего образующиеся частицы (или корпускулы) представлять в виде кванта энергии, находящегося в связанном состоянии.

На первоначальном этапе формирования планеты поступающая энергия обладала высоким уровнем интенсивности, поэтому за счет этой энергии рождались все новые и новые атомы и молекулы. Масса Земли быстро росла. Это был период, когда происходила массовая генерация вещества. В настоящее время интенсивность

поступления энергии значительно снизилась. Ее хватает только на поддержание сложных органических молекул в связанном состоянии. Создание новых атомов и молекул не происходит. При дальнейшем усложнении вещества используются только те атомы, что уже имеются в наличии.

Как сказано выше, мое предположение состоит в том, что первые органические молекулы образовались на самых первых этапах формирования планеты. Пра-пра-органика зародилась еще тогда, когда планета находилась в газопылевой форме. Формирование первых биополимерных цепочек происходило одновременно с образованием первых молекул. Это был этап, который можно назвать «организация сложности».

Вообще усложнение организации наблюдается повсеместно на протяжении всей эволюции. Но на этом, первом этапе, о котором идет речь, впервые закладываются принципы, по которым в будущем образуются все более и более сложные системы.

Генерацию материи теперь можно представить следующим образом. Существует некая структура пространства, которая выполнена различными кварками. В случае с примером «электронное табло» это будут лампочки, равномерно заполняющие все пространство. Если в пространство такой системы поступает энергия, то она по мере движения будет «зажигать» те или иные кварки (лампочки). Если бы мы могли наблюдать подобную картину, то увидели бы светящийся след, оставляемый движущейся энергией.

Процесс, который мы сейчас описали, в чем-то напоминает работу камеры Вильсона или пузырьковой камеры. Оба прибора используются для регистрации следов (треков) быстрых заряженных ионизирующих частиц. Если в камеру с перегретой жидкостью попадет ионизирующая частица, то её траектория будет отмечена цепочкой образовавшихся пузырьков пара и может быть сфотографирована. В камере Вильсона треки проявляются благодаря конденсации капель жидкости в переохлаждённом паре. И в том и другом случае пролетающая невидимая частица оставляет после себя хорошо видимый след, который в дальнейшем можно изучать.

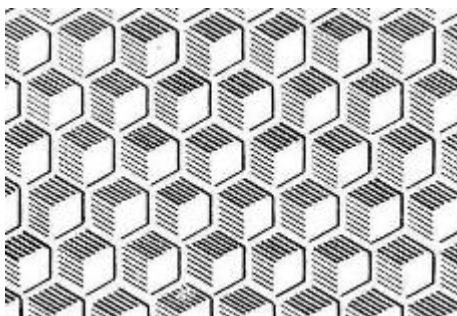
В отличие от пузырьковой камеры и камеры Вильсона след от протекания энергии в пространстве «фиксируется» в виде образующихся атомов. Вдоль линии течения энергии создается «узор», образованный протонами, которые впоследствии объединяются между собой в атомы и молекулы, создавая длинные цепочки.

Хочу еще продолжить приведенный ранее пример с морозным узором на стекле окна. Так если возле окна температурный градиент повсюду одинаков, то на стекле образуется обычная изморозь. Если же существуют амплитудные максимумы и минимумы температурного градиента за счет волновых потоков холодного и теплого воздуха, то получается красивый узор.

Когда при создании молекул образуется евклидово пространство, то замощение такого пространства возможно кубическим и гексагональным способом. Хотя правильнее было бы сказать, когда поверхностная граница пространства отвечает евклидовой метрике, то возможно образование молекул. Но это касается только неживых систем.

В отличие от них живые системы способны изменять кривизну пространства. Более подробно об этом поговорим чуть позже, сейчас просто отметим, что пространство биосистем способно легко перестраиваться от гиперболической формы с метрикой  $k = -1$  к эллиптической с  $k = +1$ . То есть кривизна пространства в биосистемах меняется от отрицательной метрики к положительной и обратно, проходя через нулевое значение (евклидово пространство).

В неживых системах пространство может быть только с нулевой кривизной. Поэтому в наиболее устойчивом состоянии протоны могут находиться, когда кривизна метрика пространства равна нулю. Известно, что пространству с нулевой кривизной или разбиениям Евклидовой плоскости соответствует всего три решения. Это треугольники, квадраты и шестиугольники. Следовательно, протоны могут генерироваться в узлах таких создаваемых решеток.

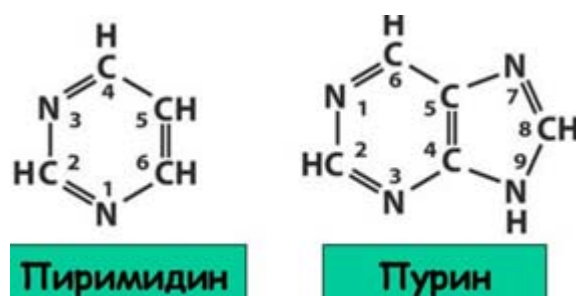


**Рис.2.1. Расположение кубов на гиперповерхности.**

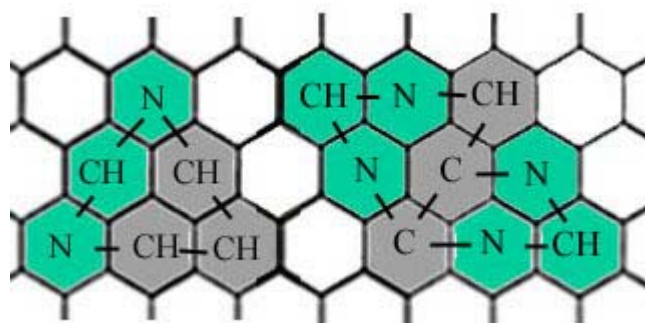
Самым распространённым типом решетки является такая, как изображена на рис.2.1. Здесь некая плоскость выложена множеством кубических форм. Касание двух кубов при таком расположении осуществляется по ребрам. В каждом кубе могут генерироваться от 6 до 8 протонов. То есть каждый куб можно представить в виде многоядерной системы. Если в таком кубе имеется возможность, например, создавать 8 протонов, то могут генерироваться либо атом кислорода (O), либо атом углерода и два водорода (CH<sub>2</sub>), либо атом азота и водорода (NH). В живых системах удобнее рассматривать структуры не в виде многоатомных молекул, а в виде многоядерного атома. Потому что протоны легко могут переходить из одного ядра в другое, когда меняется кривизна внутреннего пространства системы.

## 2.2 Полинуклеотиды

Расположим протоны молекул пиримидина и пурина в такой условно «гексагональной» решетке, как показано на рис. Каждому такому гексагону (шестиугольнику) в двухмерной плоскости соответствует куб трехмерного пространства, как показано на рисунке. В каждом кубе этой решетки могут генерироваться 6-7 протонов. Тогда молекула пиримидина, состоящая из 7-ми протонных атомов, будет выглядеть как треугольник, а пурин в виде ромба. «Треугольник» пиримидина может быть расположен основанием вниз или вверх, а «ромб» пурина может быть повернут или влево, или вправо. Таким способом могут быть заданы четыре разных направления: «вверх», «вниз», «влево», «вправо».

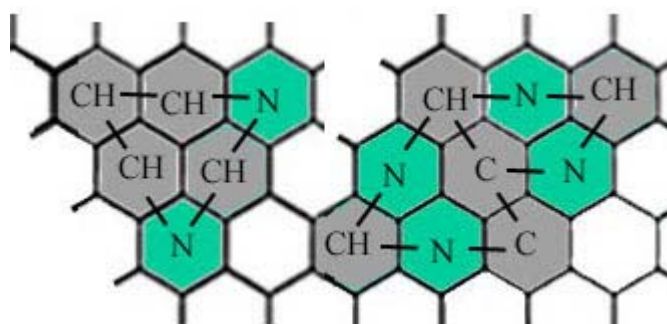


**Рис.2.2. Структура пурина и пириимидина. Атомы пронумерованы согласно международной системе.**



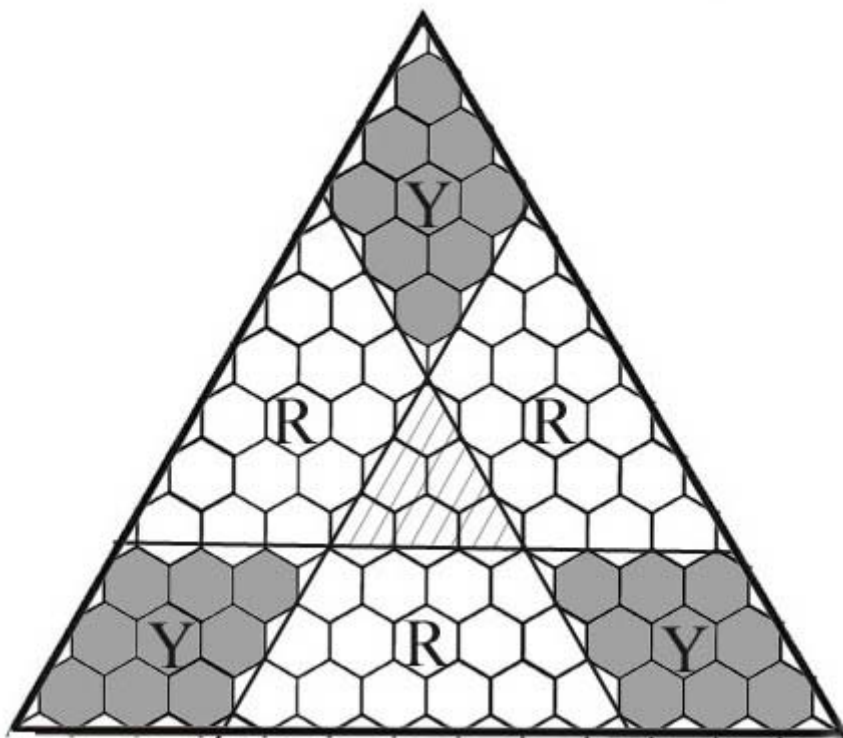
**Рис.2.3. Расположение атомов в пириимидине (Y) и пурине (R),**

Направление положительное: «вверх» и «вправо»  
 Черточками отмечены межатомные соединения



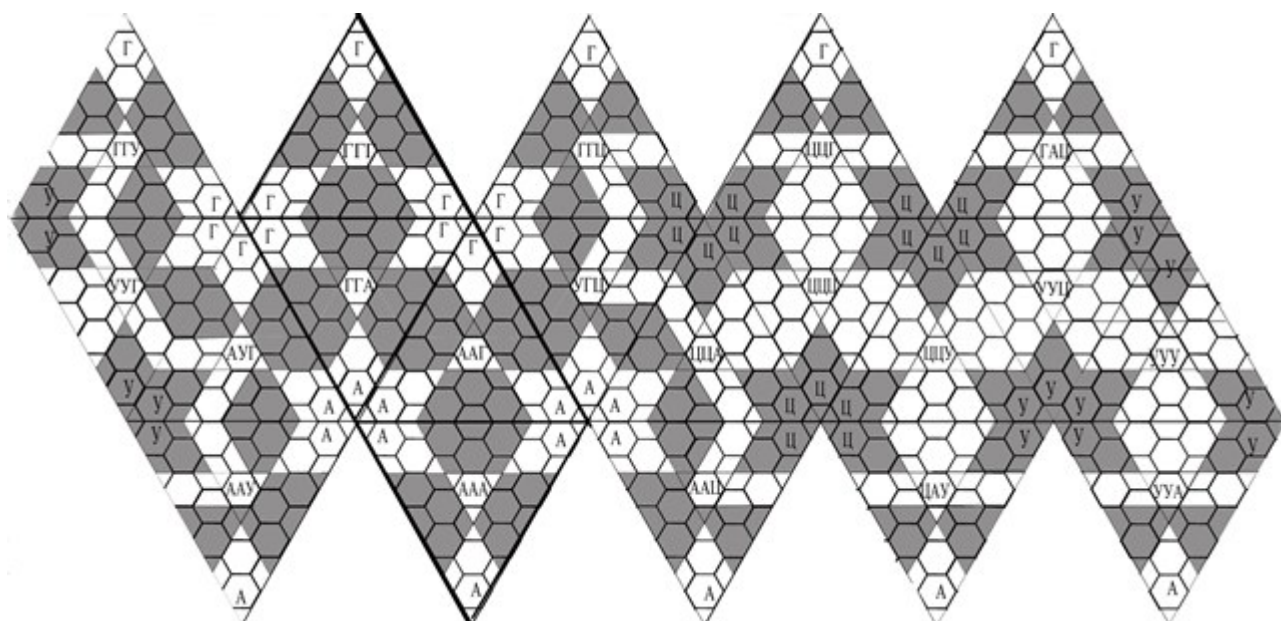
**Рис.2.4. Направление отрицательное: «вниз» и «влево»**

В выбранной нами икосаэдрической координатной системе расположение пуринов и пириимидинов на гранях икосаэдра всегда одинаково. Так пурины обычно располагаются вдоль ребер икосаэдра. В то время как пириимидины располагаются в вершинах икосаэдра. Причем для каждого из них имеется по два возможных варианта.



**Рис. 2.5.** Показана грань икосаэдра, на которой отмечены области, где могут генерироваться молекулы пиримидина (шестиугольники закрашены серым цветом), молекулы пурина (белые шестиугольники). Центральная область (заштрихованная) молекул не генерирует.

Как видно из рисунка, пиримидины занимают угловые места в треугольнике. В то время как пурины располагаются вдоль ребер треугольника. Причем видно, что могут размещаться как положительные, так и отрицательные «направления»



**Рис.2.6.** Развертка икосаэдра. Темным цветом отмечены области, в которых генерируются протоны пуринов или пиримидинов.

Теперь перейдем к современному варианту аминокислот. В общем виде у нас получился икосаэдр у которого имеется по три вершины А, Г, У, Ц. Поэтому на каждую грань приходится по три числа, которые кодируют одну из 20 аминокислот (см.рис.2.6). На этом рисунке, изображающим развертку икосаэдра, отмечены все 20 вершин. Не сложно видеть, какие буквы приходятся на каждую грань икосаэдра. Темным цветом отмечены области, в которых генерируются протоны пуринов или пиримидинов.

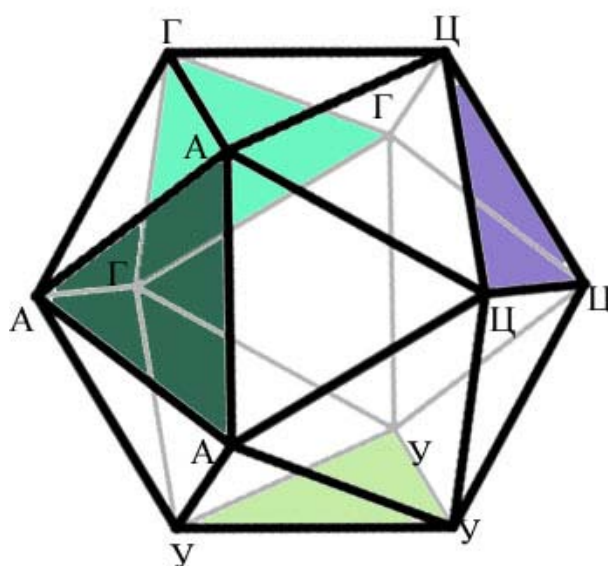
Чтобы понять, как конкретно генерируются атомы, выделим в развертке икосаэдра четыре грани, на которых генерируются только пурины. Расположение пуринов на всех четырех гранях находится вдоль ребер икосаэдра и соответствует следующим углам поворота:

$$R \circ R \circ R, R \circ R \circ (-R), (-R) \circ (-R) \circ R, (-R) \circ (-R) \circ (-R).$$

В современной записи азотистых оснований это выглядит как: ГГГ, ГГА, ААГ, ААА.

Когда в какой-то момент на фоне созданных атомов возникла структура способная изменять кривизну пространства, то можно считать, что появились первые живые системы. Потому что главным признаком отличия живого от неживого состоит в том, что живые организмы могут изменять кривизну пространства на клеточном уровне. Изменение кривизны пространства способно менять конфигурацию оболочек атома.

Энергия, следуя по линии волновода, генерирует молекулы, которые расположены на той грани икосаэдра, что соответствуют заданному углу поворота. В каждом шестиугольнике могут образоваться от 6 до 8 протонов. Это зависит от того, пространству какой кривизны соответствует система. Если треугольники икосаэдра находятся в пространстве с нулевой кривизной, то образуется 6 или 8 протонов (атомы углерода и кислорода) в каждом шестиугольнике. Если задано пространство положительной кривизны (эллиптическое пространство), что соответствует сферическому разбиению, то образуется 7 протонов (атом азота)



**Рис.2.7. Икосаэдр, вершины которого отмечены буквами азотистых оснований.**





**Рис.2.8. Усечённый икосаэдр**

Пространство положительной кривизны (сферическое пространство) может быть заполнено шестиугольниками только, если сферическому разбиению соответствует усечённый икосаэдр — многогранник, состоящий из 12 правильных пятиугольников и 20 правильных шестиугольников. Такой многогранник имеет икосаэдрический тип симметрии.

Когда энергия двигается по волноводу, она оставляет за собой след возбужденных «точек», каждая из которых генерирует тройку молекул, составленных из пуринов и пиримидинов. В нашем случае такие «точки» представляют собой икосаэдры, а если быть точнее, то одну из граней икосаэдра. Причем каждая такая тройка молекул — это организованная форма записи траектории движения энергии по волноводу. Фактически каждые три молекулы — это три числа последовательно записанных координат пространства происходящего процесса.

### **2.3 Пространство вращений полипептидов**

Посмотрим теперь, как на фоне волновых процессов могли сформироваться полипептиды. С химической точки зрения белок — это линейный (неветвящийся) полимер, состоящий из монотонно повторяющихся одинаковых блоков «основной цепи», к которым пристроены различные «боковые группы». Так как блоки основной цепи несимметричны, вся полипептидная цепь белка имеет направление, различают N- и C-конец полипептидной цепи. Длина цепи состоит от 70 до более чем 1000 мономеров (аминокислотных остатков).

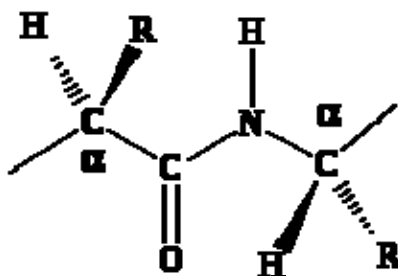


Рис.2.9. Полипептидная цепь

Белок является полимером, который собран из 20 стандартных мономеров. Его так называемую «первичную структуру» легко представить в виде строки. Для разных белков длина строки будет очевидно разной, так как белки имеют разную длину. Отметим, что основное начало в белке несет сама полипептидная цепь. Боковые группы играют второстепенную роль.

Для полинуклеотидов мы получили запись координатных чисел в виде икосаэдрической координатной системы. Теперь посмотрим, как можно выразить запись координатных чисел для полипептидной цепи.

Полипептидную цепь можно так же как полинуклеотидную цепь представить в виде ориентированного графа. В этом случае узлами (вершинами) графа будут все атомы  $\alpha$ -углерода ( $C_\alpha$ ), которые связаны с радикалами, т.е. с аминокислотными остатками. Ребрами будут пептидные связи между атомами  $\alpha$ -углерода. Таким образом, можно определить первичную структуру белковой молекулы длинной цепью узлов и ребер (рис.). Все ребра такой цепи одинаковы, т.к. длина пептидной связи C – N всегда одинакова и равна 1.32 Å.

Для первичной структуры белка все вершины имеют степень 1 и смежных ребер нет. (В том случае, когда два ребра имеют общую концевую вершину (инцидентные этой вершине), они будут называться смежными по определению. Степенью вершины графа называется число инцидентных ей ребер).

Полипептидную цепь также можно описывать при помощи математического понятия **колчан**. Современные исследования по одному из новых направлений теории представлений алгебр показали, что многие алгебраические задачи допускают переформулировку на языке представлений колчанов. Где под термином «колчан» подразумевается ориентированный граф, определяемый двумя конечными множествами (множество «вершин») и (множество «стрелок» - векторов) и двумя отображениями, которые каждой стрелке ставят в соответствие её начало и конец. Представление колчана это набор векторных пространств (10).

Наш граф является ориентированным, т.к. рост пептидной цепи происходит в направлении от N-конца к C-концу. Поэтому каждую связь мы можем заменить направленным вектором. В дальнейшем будем называть не ребро графа, а вектор (или стрелка), который поворачивается в пространстве на угол  $\alpha$  (угол поворота).

Поскольку основных аминокислот 20, то множество всех вершин можно представить через  $C_R$  где R это  $R=1, 2, \dots, 20$ . Вообще-то, аминокислот больше, но только 20 из них кодируются генетическим кодом. По аналогии с полинуклеотидными цепями мы



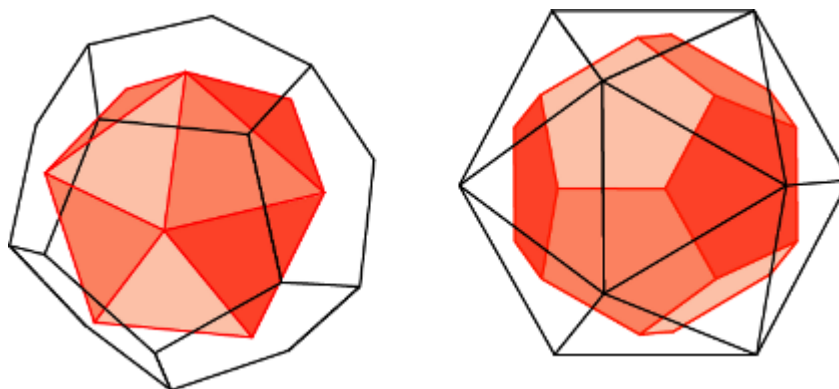
можем рассматривать локальную координатную систему. Т.е. систему, которая рассматривает координаты множества «вершин» как отображение относительно двух «стрелок» – нынешней и предыдущей. То есть координаты новой вершины в пространстве задаются относительно предыдущей «стрелки». Получается, что координаты аминокислотной последовательности записываются не тремя числами, а только одним числом. Это число показывает угол поворота, на который надо повернуть «стрелку» относительно предыдущего направления оси «стрелки». Поэтому, если последующий вектор сохраняет направление предыдущего вектора, то поворота не будет. Следовательно, угол поворота равен нулю. Если последующий вектор меняет направление предыдущего вектора на противоположное, то поворот соответствует 180 градусам.

Таким образом, 20 основных аминокислотных остатков соответствуют 20-ти телесным углам, на которые возможен поворот стрелки. Напомню, что мы представляем, что пространство волновода разбито на маленькие сферические области в окрестности каждого узла волновода. И в каждой сфере имеется 20 заданных направлений. Перемещаясь от сферы к сфере, стрелка меняет свое направление. Попадая каждый раз в новый узел графа, стрелка начинает вращаться, пока не займет нужное ей положение. Таким образом, координаты вершин задаются «числами», которые выражают углы между двумя смежными векторами (ребрами).

В отличие от полинуклеотидов для полипептидных цепей удобнее пользоваться додекаэдрической координатной системой. Додекаэдр получается, если соединить между собой центры граней икосаэдра.

Додекаэдр это правильный многогранник, у которого 20 вершин и 12 граней. Икосаэдр и додекаэдр называются **дуальными** многогранниками. Дуальные многогранники имеют одинаковую симметрию. Например, куб дуален октаэдру, а тетраэдр дуален сам себе.

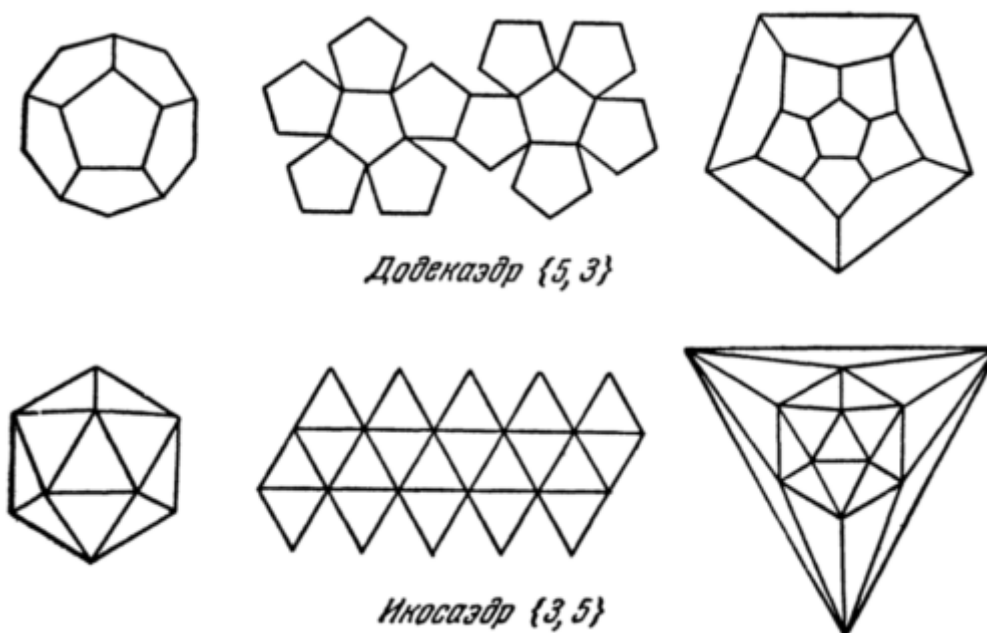
Поскольку в додекаэдрической системе у нас имеется 20 вершин, то вектор, совершая очередной поворот, будет попадать в одну из вершин додекаэдра. Каждый поворот вектора осуществляется дискретно.



**Рис.2.10. Дуальные пары правильных многогранников: икосаэдра и додекаэдра.**

Изображать додекаэдр можно как в двухмерной проекции, так и при помощи диаграмм Шлегеля. Представим многогранник, у которого ребра сделаны из проволоки, а грани воображаемые. То если смотреть на такую модель из точки,

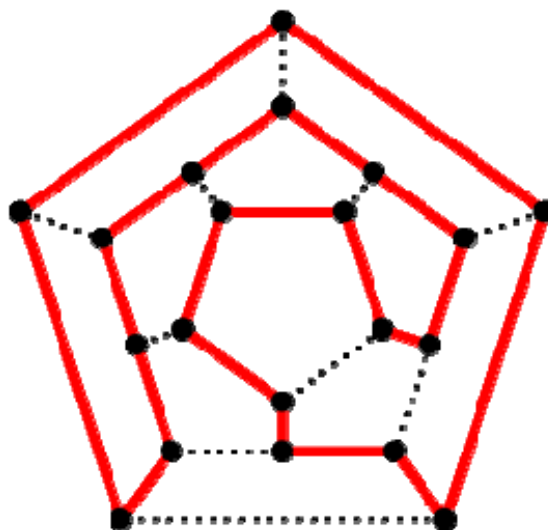
лежащей в точности напротив центра одной из его граней вблизи этого центра, то эта грань будет представляться большим многоугольником, внутри которого лежат все остальные грани. Такой рисунок многогранника называется диаграммой Шлегеля. Она представляет собой плоское изображение реберной сетки выпуклого многогранника и в точности отражает его комбинаторно-топологическое строение (5).



**Рис.2.11. Различные способы изображения многогранников. Изображение многогранника (двухмерная проекция), развертка многогранника, диаграмма Шлегеля (5).**

Перемещаться свободно в сфере, как вектор полинуклеотидной цепи, стрелка не может. Если стрелке необходимо совершить поворот, то она будет следовать по определенному пути, пока не достигнет нужного угла. Путь, по которому следует вектор, описывается гамильтоновым графом (рис. 2.12).

Гамильтонов граф – математический объект теории графов. Представляет собой граф (набор точек и соединяющих их линий), который содержит гамильтонов цикл. При этом гамильтоновым циклом является такой цикл (замкнутый путь), который проходит через каждую вершину данного графа ровно по одному разу. Гамильтонов путь отличается от цикла тем, что у пути начальные и конечные точки могут не совпадать, в отличие от цикла.



**Рис.2.12. Диаграмма Шлегеля для додекаэдра. Утолщенными линиями показаны гамильтоновы цикл (замкнутый путь, проходящий через каждую вершину данного графа ровно по одному разу).**

#### Литература:

1. Албертс Б., Брей Д. и др. Молекулярная биология клетки. Том 1. – М.: Мир, 1994. - 517 с.
2. Вейль Г. Симметрия. М.: Наука, 1968. -192с.
3. Гордеев В. Н. Кватернионы и бикватернионы с приложениями в геометрии и механике. Киев, Сталь. 2016, 318 с.
4. Гросман И., Магнус В. Группы и их графы. М.: Мир. 1971, 232 с.
5. Кокстер Г.С.М. Введение в геометрию. – М.: Наука. 1966, 648 с.
6. Линг Г. Физическая теория живой клетки. Незамеченная революция. – Санкт-Петербург: Наука, 2008, - 376 с.
7. Льюин Б. Гены. М.: Бином. 2012, 896 с.
8. Марголис Л.Б. Почему мы не понимаем живую клетку, или Мифы молекулярной биологии [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://evolution.powernet.ru/library/sell\\_life.htm](http://evolution.powernet.ru/library/sell_life.htm) свободный, (дата обращения: 16.02.2018).
9. Паулинг Л. Природа химической связи /Пер. с англ. М. Е. Дяткиной. Под ред. проф. Я. К. Сыркина. – М.; Л.: Госхимиздат, 1947. - 440 с.
10. Пирс Р. Ассоциативные алгебры. М.: Мир, 1986. -543 с.
11. Резанов И.А. ИИЕТ РАН Происхождение и эволюция биосферы. Институт физики Земли (ИФЗ) РАН, Москва [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ihst.ru/~biosphere/03-2/Rezan.htm> свободный, (дата обращения: 15.02.2018).

# ЭКОНОМИКА

## УСТОЙЧИВЫЕ НЕФОРМАЛЬНЫЕ ИНСТИТУТЫ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ

*Краснов Андрей Игоревич*

бакалавр

Воронежский государственный технический университет

Студент группы Э-141 кафедры экономики и управления на предприятии  
машиностроения

*Краснов К.И., студент группы Э-141 инженерно-экономического факультета,  
Воронежский государственный технический университет. Родионова В.Н.,  
доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и управления на  
предприятии машиностроения, Воронежский государственный технический  
университет*

**Ключевые слова:** неформальная занятость; институты; недобросовестное поведение; формальные правила

**Keywords:** informal employment; institutions; unscrupulous behavior; formal rules

**Аннотация:** В данной статье была рассмотрена сущность устойчивых неформальных институтов, оказывающих существенное влияние на функционирование экономики страны в целом. Благодаря своему неоднозначному влиянию на экономический сектор, проблема существования неформального сектора, на данный момент, актуальна для большинства современных государств, начиная от индустриальной России, заканчивая постиндустриальными странами Европы и США. Особое внимание уделяется проблеме неформальных институтов в России. Анализируются положительные и отрицательные эффекты воздействия данных институтов в нашей стране. Рассматривается степень занятости населения в неформальном секторе, а также рекомендации по его регулированию.

**Abstract:** In this article, we examined the essence of stable informal institutions that have a significant impact on the functioning of the country's economy as a whole. With the help of this ambiguous influence on the economic sector, the problems of this informal sector, at the moment, are relevant for most modern states, from industrial Russia to the post-industrial countries of Europe and the USA. Particular attention is paid to the problems of informal institutions in Russia. The positive and negative effects of these institutions in our country are analyzed. The degree of employment of the population in the informal sector is examined, as well as recommendations for its regulation.

### УДК 331.5

Понятие института как совокупности ролей и статусов, необходимых для удовлетворения различных потребностей, было заимствовано экономистами из социологии.

В теории социологии принято выделять два вида институтов-правил: формальные и неформальные.

Также, в качестве отдельной разновидности иногда выделяют общепринятые правила то есть, тот определенный набор традиций, обычаев, от которых отталкивается большинство экономических агентов определенной группы. К этим правилам, к примеру, можно отнести: методы финансового анализа, применяемые биржевыми игроками, преобладающие инфляционные ожидания и т. д.

Институты-правила представляют собой пример эволюционно-устойчивых стратегий. К формальным правилам можно отнести законы, устанавливаемые государством, к примеру уголовный или гражданский кодекс. [6] Основным различием между формальными и неформальными правилами заключается в степени проявления. Эта степень проявления, например, в случае формальных правил заключается в их писаном характере и наличием специальных органов, контролирующих их выполнение.

Неформальные правила — это неписанные обычаи, традиции и т. д. сложившееся с течением времени в определенном обществе, например, правила этики, религиозные обычаи и идеологические установки.[2]

Важность неформальных правил заключается в том, что одни и те же формальные правила в разных обществах могут проявляться по-разному, а значит, приводят к различным последствиям. Также можно заметить, что полное изменение формальных правил в результате войн и социальных потрясений в большинстве своем не приводит к полному изменению системы неформальных правил. Ярким примером может послужить история СССР, где после полной замены формальных правил остались неформальные правила христианского мировоззрения.

Создание неформальных правил в обществе связывают с опытом успешного решения проблем в прошлом, которое укоренилось с течением времени, приобретая статус правила. Неформальные правила тесно переплетены с культурой, рассматриваемой как набор определенных ценностей и мировоззрений в обществе. Культура определяет способ интерпретирования информации, взятая из одного источника информация будет рассматриваться совершенно по-разному в различных обществах с отличной культурой.

Неформальные правила, в первую очередь, ограничивают людей в тех областях экономической жизни, где отсутствуют формальные правила. Это связано с несколькими причинами, такими как отсутствие формальных правил, общий характер формальных правил или с нецелесообразностью формальных правил.

Отсутствие формальных правил.

Неформальные правила являются единственным регулятором отношений в безгосударственных обществах, а при наличии государства, в тех областях, где формальные правила еще не до конца выработаны.[3]

Неформальные правила в безгосударственных обществах активно изучаются учеными на примере первобытных Африканских племен. Примером жизни цивилизованного общества можно привести отношенческие контракты, определяющие экономические взаимоотношения внутри фирмы. Сами отношенческие контракты в данном примере, являются видом неформальных правил, действующих в тех областях, где не может быть формальных правил.

Общий характер формальных правил.

Общий характер формальных правил часто требует дополнительных разъяснений относительно их применения. Неформальные правила в данном случае служат инструментом интерпретации формальных правил. Для примера можно взять правила деловой этики, объясняющие правила поведения в определенных ситуациях.

Нецелесообразность формальных правил.

Формальные правила имеют тенденцию к устареванию, в связи с изменением внешних условий, из-за этого они часто становятся невыгодны большинству экономических агентов. В данной ситуации, неформальные правила вытесняют формальные. Для примера можно взять экономическую жизнь Перу, где одновременно сосуществуют формальные и неформальные права собственности на землю, но при этом фактически экономические взаимодействия людей устанавливаются последними.

Работоспособность неформальных правил, в данной ситуации, обеспечивается социальными санкциями, накладываемыми на членов социума нарушающих установленные неформальные правила поведения. Примером накладываемых социальных санкций можно привести ostracism, предполагающий исключение человека из общества или его бойкотирование. Приверженность неформальным правилам укоренилась у людей с первобытных времен.

В этой связи с эти Марголисом была предложена модель двойной полезности, содержащая S-предпочтения, описываемые обычной функцией личных интересов, и G-предпочтения, имеющие чисто социальный характер.[1]

Главным преимуществом неформальных правил, во-первых, является их быстрая адаптивная приспособляемость к изменениям внешней среды. Во-вторых, возможность применения различных санкций в каждом конкретном случае.

При изучении достоинств неформальных правил, сразу становятся видны их недостатки.

Для неформальных институтов не существует официальных трактовок, как в случае с формальными правилами, они по своей структуре имеют двойные стандарты и дискриминационный характер.

Проблема интерпретации неформальных правил стоит особенно остро в тех случаях, когда сталкиваются люди разных культур и возраста.[4]

Также, социальные санкции становятся неэффективны в случае, если человек не боится их, в случае когда девиантное поведение принесет больше прибыли. Так же, неформальные правила меняются под изменениями внешней и внутренней политики государства, начинают носить дискриминационный характер.

К сожалению, в настоящее время функционирование только неформальных правил не возможно. В настоящий момент, социальные и экономические отношения становятся все менее персонифицированными. Из-за анонимности отношений

неформальные правила начинают терять свою первоначальную силу. Чем более развито общество, тем менее эффективны неформальные институты. Чем шире общество с одинаковыми неформальными правилами, тем более различны трактования этих правил, они становятся менее эффективны.

Преимущества формальных институтов.

Формализация правил позволяет расширить их нормативную функцию. Официальная фиксация формальных правил и их запись в виде закона дает возможность людям экономить на транзакционных издержках, делает точное трактование санкциям за нарушение этих правил, устраняет содержащиеся в них противоречия.

Так же, формальные правила являются механизмом решения проблемы безбилетника. Если отношения повторяются постоянно, то их участников невозможно принудить неформально к исполнению правила, поскольку механизмы репутации не работают. Чтобы данные отношения были эффективны, требуется вмешательство государства. К примеру, человек приживающийся в обществе имеет определенную выгоду с этого, но может отказаться от обязанностей связанных с получением данной прибыли. Чем многочисленнее общество, тем больше проявляется тенденция людей применять стратегию безбилетника, что делает данную проблему особенно острой для больших групп с безличными отношениями и призывает необходимости внешнего вмешательства.

Формальные правила способствуют устранению дискриминации внутри общества. Неформальные правила, возникающие спонтанно внутри сложившейся группы устроены по принципам доминирования инсайдеров над аутсайдерами.

К примеру, главным условием эффективности коммерческих сетей является малое количество агентов и эксклюзивность участия за счет высоких барьеров входа. Опыт показывает, что неформальные правила сетевой торговли способствуют экономическому развитию лишь до определенного времени, а далее только формальные правила смогут обеспечить отдачу от масштаба, так как только они способны дать возможность новичкам свободно входить на рынок. Данное вмешательство третьей стороны и противодействует дискриминации на рынке.

Коррупция, лоббизм в государственном секторе РФ, схемы уходов от налогообложения – все это лишь часть неформальных правил, сложившихся в нашей стране. В своем роде, Россия представляет собой удивительную ситуацию преобладания неформальных правил над формальными, не смотря на целесообразность формальных институтов. Укоренившийся со времен царской России термин блата, непрозрачное финансирование предприятий а также рейдерство.

В период распада СССР неформальные правила помогли многим предприятиям держаться на плаву, в силу неспособности формальных правил осуществлять свои функции. Так же произошла переориентировка с обеспечения населения дефицитными товарами на более дешевую, не качественную продукцию.

Государственный контроль в нашей стране с переходной экономикой гораздо выше, чем в странах с развивающейся экономикой, по этой причине предприниматели скрывают свои операции от государства.

К сожалению, доля неформальной занятости в России во много раз превосходит страны с развитой экономической системой.[5]

Участие в неформальной деятельности общества в России- один из способов пережить трудные времена. Уровень неформальной занятости, не смотря на более устойчивую экономику по сравнению с 90-ыми годами не уменьшается, а имеет тенденцию к возрастанию. На текущий момент, наблюдается тенденция оттока населения из формального сектора в неформальный, расширение вторичной занятости, в т.ч. в неформальном секторе, по причине снижения уровня жизни населения, задолженностей по зарплате, низкой зарплаты в государственном секторе, нестабильности занятости в формальном секторе. Можно сделать вывод о том, что переход в неформальный сектор связан, прежде всего, с неспособностью государственного сектора обеспечить уровень оплаты труда и поддерживать высокий уровень жизни населения. Развиваясь, неформальный сектор формирует собственный спрос на рабочую силу.

В России, неформальный сектор используется не только для необходимости выживания, а также для ухода от налогов и бюрократических операций. Но, не стоит забывать, что занятость в неформальном секторе в первую очередь вынужденная мера населения на экономический кризис, падение реальных доходов.

Быстрое развитие неформального сектора значительно смягчило проблемы, которые возникли в сфере занятости в связи с кризисом 90-х годов. Но его тенденция роста после кризиса охватывает в данный около 20% среднегодовой занятости в стране, а в ряде субъектов Федерации – до 30-40%.

Значение неформальных институтов в России двойственно, с одной стороны это позволяет решить проблему занятости и доходов населения, помогает при создании базы для малого бизнеса. Неформальная занятость в значительной степени сдерживает падение уровня жизни населения и рост безработицы.

С другой же стороны, неформальная занятость приносит ряд острых проблем. Главная из них- рост криминальной среды. У людей же, занятых в неформальном секторе отсутствуют гарантии контроля за условиями труда. Происходит отток квалифицированных и перспективных работников из формального сектора, что отрицательно сказывается на его работе.

Неформальная занятость, особенно в таких сферах, как мелкая торговля, оказание услуг приводит к утрате рабочими своей квалификации, профессиональных навыков. Непостоянный характер работы приводит к отвыканию от систематической занятости. Все это в конце ведет к люмпенизации значительной части людей, особенно остро эта проблема стоит среди молодежи

Отсутствие контроля за качеством продукции может иметь негативные последствия для потребителей. В конечном же счете государство недополучает значительную часть средств в результате укрывания доходов от налогов.



На данный период времени неформальная занятость населения играет больше положительную роль в экономике, чем отрицательную. Несмотря на ее значительные недостатки, на данном этапе обойтись без нее невозможно. Неформальный сектор достаточно инерционен. Опыт Италии показывает, что неформальная занятость не исчезает сама собой по мере создания рабочих мест в формальном секторе.

Полностью же убрать неформальную занятость, а также укрытие части налогов от налогообложения не представляется возможным. А вот масштабы получения неформальных доходов сокращаются в результате создания благоприятных условий для развития малого и среднего бизнеса.

Таким образом, неформальные нормы и правила постепенно вытесняют формальные. Это происходит в том случае когда последние, не принося значительных, ощутимых выгод порождают неоправданные, излишние издержки у их участников. Подобное не выгодно ни непосредственно самому государству, ни гарантам этих правил. В таком случае говорят, что формальные правила как бы "засыпают". [5] Они, все еще находясь в силе, перестают быть объектом наблюдения со стороны их гарантов, а, в силу своей неэффективности и неоправданной затратности для своих субъектов- перестают использоваться.

Неформальные правила, возникающие в этой ситуации, косвенно способствуют реализации и исполнению ранее введенных формальных правил. Такие ситуации наблюдаются, когда формальные правила вводятся в форме, недостаточно точно и ясно описывающей последовательность действий либо гарантов этих введенных правил, либо самих адресатов. В таких случаях практики реализации и исполнения "духа" ранее введенного формального права ( только в том случае, если его выполнение в общем будет выгодно для его адресатов) отбирает и вырабатывает те неформальные модели поведения, способствующие достижению целей и задач исходного формального правила.

Примерами деформализации правил могут, например, служить нормы взаимоотношений на предприятиях или организациях, по факту складывающихся "вокруг" формальных инструкций. В данном случае, целью таких норм является эффективное достижения поставленных целей и задач.

Неформальные нормы и правила являются, пожалуй, одними из важнейших аспектов управленческой деятельности. В организации преобладают ( или как минимум- присутствуют) персонализированные и неформализованные соглашения и договоренности ( будь то договоренности по поводу оплаты труда, распределения работы и обязанностей, или же карьерного роста).

Зачастую, при приеме на работу, работодатель опирается ни на наличие знаний и опыта потенциального работника, а на рекомендации со стороны прочих лиц. Как правильно, такие решения основаны на родственных, дружеских или иных связях работодателя.

Помимо всего прочего, неформальные отношения с руководством, зачастую, влияют и на размер оплаты труда рабочих. В неформальных сделках, даже штрафные санкции, существующие в формальной структуре любого предприятия, становятся объектом торга.

Таким образом, формируется система определенных зависимостей, неформальных долгов, носящих под собой персонифицированных характер. На основе этих взаимоотношений выстраивается сложная, запутанная система неформальных трудовых отношений.

Неформальные институты существовали и до нашего времени остаются в российской экономике.

#### **Литература:**

1. Громадская, О.С. Неформальные институты в современной экономике России. // Проблемы экономики. – 2010. - №1. – С. 8-10
2. Зуев, В. Н. Глобальное экономическое регулирование: учебник. Москва : Магистр, 2011 - 573, [1] с. ; 22 см (Учебник)
3. Кубишин, Е. Неформальная занятость: сущность, структура // Человек и труд. - 2011. - N 12. - С. 10-12
4. Либман, А. М. Институциональная конкуренция и постсоветская трансформация (влияние неформальных институтов) // Общественные науки и современность. - 2010. - N 6. - С. 53-64
5. Малышев В.Л. О возможности институционального первенства России. - М.: Экономика, 2016. - 509с.
6. Васильцова, В. М. Институциональная экономика / В.М. Васильцова, С.А. Тертышный. - М.: Питер, 2017. - 256 с.

# ЭКОНОМИКА

## ИЗУЧЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К ПОНЯТИЮ ВОСПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

**Краснов Андрей Игоревич**

бакалавр

Воронежский государственный технический университет  
Студент группы Э-141 кафедры экономики и управления на предприятии  
машиностроения

**Краснов К.И., студент группы Э-141 инженерно-экономического факультета,  
Воронежский государственный технический университет. Щупак Л.В.,  
старший преподаватель кафедры экономики и управления на предприятиях  
машиностроения, Воронежский государственный технический  
университет.**

**Ключевые слова:** основные фонды; амортизация; моральный износ; физический износ; стадии воспроизводства; история экономической мысли

**Keywords:** fixed assets; depreciation; moral wear; physical wear; stages of reproduction; history of economic thought

**Аннотация:** В статье освещаются основные положения понятия воспроизводственного процесса основных фондов, разработан понятийный аппарат, представлена теоретическая база, абсорбирован исторический опыт экономических исследований. В качестве основополагающей проблематики представлено суждение о необходимости уточнения категорий процесса воспроизводства основных фондов для целей выявления его роли не только в условиях самофинансирования хозяйствующих субъектов, но и реформирования экономики в целом.

**Abstract:** The article highlights the main provisions of the concept of the reproductive process of fixed assets, a conceptual apparatus is developed, a theoretical basis is presented, and the historical experience of economic research is absorbed. As a fundamental problem, a judgment is presented on the need to clarify the categories of the process of reproduction of fixed assets for the purpose of identifying its role not only in the conditions of self-financing of economic entities, but also in reforming the economy as a whole.

**УДК: 330.142.211**

Сохранение натуральной формы в течении длительных промежутков времени при одновременно-постоянном изменении стоимости, пожалуй, отличительная особенность функционирования основных фондов, выделяющий их в качестве основополагающих элементы формирования конкурентоспособности предприятия на рынке.

Подобное не могло не сказаться на исследовательской деятельности, акцентируя взгляды научного мира к этому феномену. Уже с начала становления экономики как

самостоятельной науки, исследователи уделяют немалое значение вопросу обеспечения процесса воспроизводства основных фондов.

Это призывает к изучению не менее значимой их составляющей-воспроизводственного процесса, играющего немаловажную роль в обновлении средств производства.

В своей работе, К. Маркс указывал, что различие в экономических эпохах заключается не в продуктах производства, а в том, каким образом последние производятся. Таким образом, средства труда являются не только измерителем человеческого развития, но и определяют общественные отношения при которых осуществляется сам процесс труда. Так, можно выделить, что оптимальность управления в принципах организации и планирования средств производства-важнейшее условия развития, повышения эффективности функционирования не только предприятия, но и народного хозяйства в целом [9]. Понятие воспроизводственного процесса с учетом эволюции экономической мысли, исторического этапа и общих исследовательских интересов претерпело существенные изменения.

Первой, наиболее комплексной попыткой раскрытия понятия воспроизводственного процесса является работа Карла Маркса о обороте, кругообороте, возмещении и воспроизводстве капитала [8].

Согласно его работе, процесс воспроизводства основных фондов протекает последовательными стадиями, одну за другой: производственную, товарную, денежную и вновь производственную ( в новой натурально-вещественной форме). Так, "то, что придает характер основного капитала части капитальной стоимости", затраченной, непосредственно, на средства производства, "заключается исключительно в своеобразном способе обращения этой части капитала".

Теория кругооборота основных фондов так же освещены и в работах отечественных авторов- Д.А. Барановой, С.И. Шульмана , Ю.И. Любимцевой, Е.Л. Кантора и С.К. Коркиной.

В своих работах, исследователями рассматривается вопрос о исходных стадиях, на которых осуществляется сам процесс воспроизводства основных фондов.

Баранов Д.А. в "Теории амортизации и технического прогресса" [5], и Коркин С.К. в "Кругообороте основных фондов в социалистическом воспроизводстве" [3] сходятся в том, что исходной стадией движения фондов в процессе воспроизводства является производительная.

Напротив, Любимцев Ю.И. [1] в "Цикле воспроизводства и амортизации основных фондов" отмечает исходной денежную. Некоторые исследователи вовсе не уделяют данному аспекту особого внимания. Но все же, большинство считают, что главной из всех форм все-таки остается производственная форма, так именно в фазе производства создается и формируется конечный продукт, задается стоимость, а уже в процессе обращения идет смена форм стоимости (денежной, потребительской) и собственности.

Костюкова И.И. обращала внимание на то, что общую систему кругооборота основного капитала можно отразить следующим образом: производственное использование основных фондов, или материальный износ, следом денежный резерв, амортизация, далее возмещение, т.е. возобновление стоимости основных фондов в новых средствах труда [7].

Такая схема описывает движение, а так же смену форм собственности фондов (рисунок 1.1).

### **Рисунок 1.1 - Движение и смена форм собственности основных фондов**

Аблеева А.М. описывает характерные особенности, характеризующие понятие времени оборота и кругооборота капитала [4].

Во-первых, оборот капитала и его составной части в форме кругооборота являются основным условием функционирования предприятия, который, в свою очередь, и обеспечивает доход.

Во-вторых, сам оборот характеризуется определенными циклическими повторами. Под такими циклами стоит понимать процесс полного завершения кругооборота отдельных его форм, результатом которого авансированный капитал при экономическом его использовании возвращается к своей исходной форме. В этом случае, оборот капитала является совокупностью постоянно повторяющихся циклов его кругооборота.

В-третьих, каждый подобный кругооборот в своем составе отражает определенные обособленные стадии. Стадия кругооборота характеризует период нахождения капитала в определенной из конкретных его форм до начала самой трансформации в ту или иную функциональную форму. Особенности экономического использования разнообразных видов капитала и определяют специфику отдельных эпизодов, стадий кругооборота.

Различные научные труды по "процессу воспроизводства" включают такие взаимосвязанные стадии как создание, потребление, восстановление, амортизация и возмещение.

Стадии воспроизводства основных фондов делятся на две части. Первая- процесс их создания, протекающий, зачастую, вне самого предприятия. Такое создание в соответствии с его составом и структурой происходит либо в строительной индустрии, приборостроении и машиностроении, либо осуществляются непосредственно внутри самого предприятия (рисунок 1.2).

### **Рисунок 1.2 - Основные этапы воспроизводства основных фондов**

Первой стадией воспроизводства основных фондов, осуществляемой на предприятии, является этап формирования и приобретения. Новые предприятия под

процессом формирования подразумевают строительство зданий, сооружения, приобретение машин и оборудование согласно техническому процессу, качеству и стоимости продукции.

Заключительный этап воспроизводства основных фондов заключается в их восстановлении или возмещении. Восстановление осуществляется посредством ремонтных работ, как текущего и среднего характера, так и капитального, за счет начисленной амортизации, а так же путем модернизации, реконструкции.

Розов Д.В. в своих работах воспроизводственный процесс рассматривает в виде матриц, отражающих во временной позиции движения капитала. Из основных стадий выделяет: амортизацию, возмещение и снашивание [10].

О.А. Харинтончук в своих работах весь воспроизводственный процесс делил на три условно-последовательные стадии. Первая- подготовительная. Одна из наиболее важных в воспроизводственном процессе основных фондов, так как охватывает все проектные изыскательские работы, связанные с созданием новых технологий. Стадия включает в себя как решение вопросов размещения промышленного производства, выбора места объекта строительства, обоснование мощностей, выбор техники и технологии производственного процесса, а так же выбор основных технологических параметров предприятия. Оптимальность выбранных решений во многом определяет эффективность дальнейшего функционирования предприятия [2].

Вторая- стадия освоение производственной мощности. Такое освоение заключается в изучении проектных мощностей введенных и реконструируемых предприятий, а так же является одним из наиболее значимых этапов воспроизводства. Включает в себя и комплекс организационно-технических моментов, целью которых является достижение установленных проектных технических и экономических параметров. По охватываемому периоду делится на момент от сдачи в эксплуатацию, до момента полного освоения установленной проектной мощности.

Третьей стадией воспроизводственного процесса выступает эксплуатация. На данном моменте происходит износ основных производственных фондов в процессе их эксплуатации, а по мере утраты потребительской стоимости стоимость средств труда переносится на производимую продукцию и накопление амортизационного фонда, в который и возвращается стоимость первоначально-авансированная в основные фонды. После, основные фонды претерпевающие износ заменяются, в свою очередь, создавая новый цикл воспроизводства. Эксплуатация- наиболее сложная стадия воспроизводства, что обусловлено различными причинами. Первая- в состав фондов входят различные по сроку эксплуатации объекты, вторая- на протяжении данной стадии происходят процессы инвестиционного характера, связанные с ремонтом, модернизацией, заменой, реконструкцией и техническим перевооружением производства. Третьей, не менее значимой причиной выступает моральный износ, происходящий в результате научно-технического прогресса. Это приводит к необходимости замены действующего оборудования до истечения нормативного срока эксплуатации и до наступления физического износа, сокращению продолжительности эффективного функционирования основных фондов.

Так, в результате анализа различных точек зрения можно сойтись на том, что основные производственные фонды необходимо рассматривать как единый поток движения как денежной, так и потребительской стоимостей.

В процессе эксплуатации основных фондов, морального и физического износа ими постепенно утрачивается потребительская стоимость и они не могут перейти с готовой продукцией из одной сферы производств в иную.

Под понятием физического износа учитывается утрата денежной и потребительской стоимостей в результате физического взаимодействия эксплуатационного характера, природных и человеческих факторов [11].

Моральный износ понимается в обесценивании средств труда, утрата ими своей стоимости до окончания физического срока эксплуатации по причинам не связанным с утратой потребительской стоимости .

Процесс морального износа происходит в случае общего удешевления стоимости использованного оборудования. На рынке появляются наиболее совершенные образцы, вступая в конкуренцию с установленными, наименее эффективными агрегатами. Так, устаревшие средства труда выбывают из производственного процесса в связи с утратой оптимальной эффективности, либо их стоимость снижается, непосредственно затрагивая показатель стоимости изготовленной продукции.

В работе Кантора Е.Л и Скворцова В.Н. "Вопросы управления современными производственными системами" , моральный износ рассматривается в двух ипостасях- первого и второго рода [6].

Рассматривая основные фонды с позиции их денежной стоимости, не сложно заметить, что они не только участвуют в процессе создания продукции, передавая собственную стоимость на стоимость производимого продукта, но и принимают форму в виде амортизации.

Полностью принимают свою денежную форму основные фонды лишь тогда, когда перестают существовать в качестве потребительской стоимости, которая, в свою очередь, не теряется, а аккумулируется в качестве ликвидационной стоимости, отражая остатки физического носителя основных фондов.

Таким образом, можно утверждать, что непосредственный процесс воспроизводства основных фондов состоит из характеристики как денежной, в качестве первоначальной, ликвидационной, восстановительной и остаточной, так и потребительской стоимостей. Основные фонды при этом совершают движение как в натурально-вещественной форме, так и в стоимостной [11].

Исходя из указанного, основной целью процесса воспроизводства должно стать создание для всех предприятия благоприятных условий для оптимального и устойчивого функционирования.

**Литература:**

1. Любимцев Ю.И. Цикл воспроизводства и амортизации основных фондов. – М.: Экономика, 1973. – 174 с.
2. Харитончук О. А. Сущность финансового обеспечения воспроизводства основных фондов субъектов реального сектора экономики : Экономика и организация управления. – 2008. – Вып. 3. – С. 116–127.
3. Коркин С. К. Кругооборот основных фондов в социалистическом воспроизводстве. – Казань: Казан. ун-т, 1990. – 200 с.
4. Аблеева А.М. Механизмы и особенности воспроизводства основного капитала в сельском хозяйстве : Вестн. БГАУ. – 2011. – № 2. – С. 61–66.
5. Баранов Д.А. Теория амортизации и технический прогресс. – М.: Госфиниздат, 1965. – 175 с.
6. Кантор Е.Л., Скворцов В.Н. Вопросы управления современными производственными системами: моногр. – СПб.: ЛГУ им. А.С. Пушкина, 2011. – 208 с.
7. Костюкова Е.И. Амортизация как инструмент управления основными средствами сельскохозяйственных предприятий: дис. канд. экон. наук: 08.00.05: Ставрополь, 2000. – 192 с.
8. Романович Ж.А.- Надежность бытовых машин и приборов: М: Изд-во "Фирма-СВ"-2012.- 408с.
9. Маркс К. Сочинения. – 2-е изд. – Т. 24. – М.: Политиздат, 1961. – 648 с.
10. Розов Д.В. Обновление производственного аппарата в условиях рыночной экономики. – М.: Полиграфия, 1999. – 126 с.
11. Иванова Р.И.- Теоретические подходы к воспроизводству основных фондов : Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина, 2012 г.-№4- С. 74-80
12. Маркс К. Сочинения. – 2-е изд. – Т. 23. – М.: Политиздат, 1961. – 907 с.
13. Шульман С.И.-Основные фонды и амортизация-М:Наука и техника, 1977.-240 с.



# ФИЛОЛОГИЯ

## ЭВФЕМИЗМ КАК СТИЛИСТИЧЕСКИЙ ПРИЕМ И МЕТОД ВОЗДЕЙСТВИЯ В ТЕКСТАХ ПОЛИТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

*Приходько Светлана Александровна*

Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко  
студентка, кафедра романо-германской филологии

*Научный руководитель: Барыбина Марина Евгеньевна, преподаватель  
кафедры романо-германской филологии, Луганский национальный  
университет имени Тараса Шевченко*

**Ключевые слова:** эвфемизм; политический дискурс; террор; война; ислам

**Keywords:** euphemism; political discourse; terror; war; Islam

**Аннотация:** Данная статья посвящена употреблению эвфемизмов в политическом дискурсе на примере замены слов «терроризм» и «война» в испанской газете «El País»: частота их употребления, значение, функции употребления, а также их влияние на читателя.

**Abstract:** The given article is devoted to using euphemisms in political discourse on the example of replacing the words "terrorism" and "war" in the Spanish newspaper El País: the frequency of their use, significance, functions and influence on the reader.

### УДК 81

В языке каждого народа существуют слова, употребление которых люди избегают и стараются не использовать в повседневной жизни. Соблюдение т.н. «языкового этикета» дает нам право высказываться практически на любую тему, при этом, не задевая чувства других людей. Испанская речь не является исключением.

Эвфемизм-это слово или выражение, заменяющее другое, которое по каким-либо причинам нежелательно или неудобно употребить в определенной ситуации. [1]

Данный прием наиболее часто используется в политических статьях, т.к политика является одной из наиболее уязвимых сфер общественной жизни людей.

В современном обществе не принято проявлять дискриминацию, открыто критиковать людей за их расу, цвет кожи, пол, возраст, а также людей имеющих явные умственные или физические недостатки, чтобы избежать конфликта с адресатом или заведомо не поставить человека в неловкое положение.

Все большей популярности набирает толерантность, которая господствует практически во всех сферах общественной жизни, особенно в политике, где неправильное или оскорбительное высказывание может повлечь за собой

разжигание межнациональных конфликтов или завуалировать подлинную сущность каких-либо негативных явлений. Обычно принято маскировать острые социальные и экономические проблемы, а также тему войны и терроризма.

Например, очень часто в газетных статьях Испании упускается слова «terror»(террор), «terrorismo»(терроризм), «terrorista»(террорист) и заменяется синонимами, такими как «guerrillo»(партизан), «saboteador»(саботажник), «revolucionario»(революционер), «pistolero»(наемный убийца), «extremista»(экстремист).

Например, в газете «El País» в одной из статей идет речь о борьбе с терроризмом в Великобритании, в частности, взгляд бывшего премьер-министра Дэвида Кэмерона на эту угрозу обществу:

«Cameron implica a toda la sociedad en su plan para combatir el **extremismo**.” [2] (Кэмерон вовлекает все общество в свой план по борьбе с экстремизмом).

Где выражение «экстремизм» заменило слово «терроризм», что не является идентичным, но близким по значению. Также Кэмерон далее подчеркивает, что правительство борется не с мусульманством и не с людьми, исповедующих ислам, а именно с экстремистами-радикалами: « El mundo no conspira contra el islam, hay que combater esa paranoia...Hay que combatir la ideología del odio». [2] (Мир не плетет интриги против ислама, необходимо бороться с этой паранойей... Следует противостоять этой идеологии ненависти).

Применение эвфемизмов - это часть стратегии, с помощью которой с одной стороны - порицается действия исламистов-радикалов, с другой - не затрагивает личные верования и убеждения мусульман, которых на территории Великобритании уже находится огромное количество. Если бы выступающий в своих высказываниях приравнял бы ислам к религии терроризма, а самих мусульман к убийцам и насильникам - это подняло бы волну негодований и протестов и могло бы привести к тому, что более умеренные мусульмане встали на сторону экстремистов, тем самым расширяя конфликт и затрудняя его прекращение.

Этот пример подтверждает, что в политическом дискурсе невозможно обходиться без эвфемизмов, т.к. последствия их неиспользования могут дестабилизировать экономическую и политическую ситуацию в мире.

Еще одним табуированным словом в испанских газетах - слово «guerra»(война), заменяя его на «contienda»(борьба), «combate»(бой), «refiega»(столкновение, стычка), а также очень часто выражениями: «conflicto militar»(военный конфликт) или «conflicto armado»(вооруженный конфликт),

«escalada militar»(военная эскалация).

Например, в одной из статей, опубликованной на сайте газеты «El País» речь идет о напряженных отношениях между США и Китаем:

«Hasta ahora el armament nuclear había servido, precisamente, como algo disuasorio para evitar un **conflicto militar** a escala mundial . [3] ( До сих пор, в частности, ядерное

оружие являлось сдерживающим фактором для предотвращения военного конфликта на мировом уровне).

Наглядный пример, ужасающее слово «война» заменяется более нейтральным когда выражением «военный конфликт» и уже меняется эмоциональный посыл, ведь любой конфликт даже вооруженный несет в себе меньшую эмоциональную напряженность в подсознании людей, а значит не способна вызывать острую социальную реакцию, такую как страх, паника, ужас, при этом доносится необходимая информация читателям.

Можно сделать вывод, что эвфемизмы выполняют несколько важных функций в текстах политической направленности:

1. Скрытие нежелательной правды, оправдание поступков определенных действий и их последствий.
2. Навязывание своей точки зрения читателю или в убеждении его в необходимом мнении.
3. Изложение конкретных фактов как нечто абстрактное и неопределенное, подавляя общественное негодование и протесты в обществе.
4. Более приятное или, по меньшей мере, нейтральное использование явлений действительности, вызывающие негативные эмоции.

Таким образом, политические эвфемизмы - одно из самых действенных стилистических приемов, которые находятся в руках у политиков, с помощью которых, автор воздействует на свою публику, меняя их представления, понятия, мнения, создает положительный образ предпочитаемого политика, привлекая на его сторону больше людей, которые будут в последствии за него голосовать или напротив дискредитирует другого, создавая негативный образ, что в последствии скажется на популярности данного политика среди избирателей, при этом в текстах политической направленности доносится до общества нужные послы в излагаемой статье.

Известно, что СМИ является эффективным орудием манипуляции массами, формируя представления или даже мировоззрения огромного количества людей.

Следует также учитывать, что на современном этапе развития человечности все большую популярность набирает толерантность и политическая корректность, которая обязывает тщательно выбирать выражения, маскируя эвфемизмами те, которые явно или косвенно задевают чувства собственного достоинства отдельного человека или народа в целом.

Рассмотрев примеры из испанской прессы на основании авторитетной газеты «El País» можно с уверенностью утверждать, что политические эвфемизмы встречаются достаточно часто и являются актуальными в современной политической коммуникации, особенно в газетах, которые, хотя и уступают телевидению, до сих пор являются важным средством распространения политической информации в обществе. На их основе у людей формируются взгляды, мнения на ситуацию в стране, в мире, а также влияют на речевое поведение граждан, вводя в оборот новые

эвфемизмы, которые начинают использовать на бытовом уровне и в последствие, превращая их в «речевые клише», формируя, таким образом, речевую культуру общества. Таким образом, можно с уверенностью сказать, что эвфемизмы стали неотъемлемой частью испанской речи.

#### **Литература:**

1. Ефремова Т. Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный. – М.: Русский язык, 2000. URL: <https://www.efremova.info/word/evfemizm.html> (дата обращения: 17.02.2018)
2. Pablo Guimón. Cameron implica a toda la sociedad en su plan para combatir el extremismo. [Электронный ресурс]: El País. URL: [https://elpais.com/internacional/2015/07/20/actualidad/1437399031\\_781691.html](https://elpais.com/internacional/2015/07/20/actualidad/1437399031_781691.html) (дата обращения: 18.02.2018)
3. Patricio Simó. Peligro real. [Электронный ресурс]: El País. URL: [https://elpais.com/elpais/2017/05/04/opinion/1493908290\\_427457.html](https://elpais.com/elpais/2017/05/04/opinion/1493908290_427457.html) (дата обращения: 22.02.2018)

# ЭКОНОМИКА

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ДОХОДОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Маковская Анастасия Игоревна*

студентка

Полесский государственный университет

студентка

*Самоховец Мария Павловна, кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов, Полесский государственный университет*

**Ключевые слова:** государственный бюджет; доходная база

**Keywords:** state budget; revenue base

**Аннотация:** В статье проведен анализ структуры доходов консолидированного бюджета Республики Беларусь за 2014-2016 гг. Представлены пути совершенствования доходной базы государственного бюджета Республики Беларусь, сделаны соответствующие выводы.

**Abstract:** The article analyzes the revenue structure of the consolidated budget of the Republic of Belarus for 2014-2016. The ways of improving the revenue base of the state budget of the Republic of Belarus are presented, the corresponding conclusions are drawn.

**УДК 336.143.21**

**Актуальность** данной темы заключается в следующем: именно с помощью такой неотъемлемой части каждого государства как государственный бюджет, государство имеет возможность сосредотачивать все финансовые ресурсы на социальное и экономическое развитие. Вдобавок, с помощью бюджета осуществляется перераспределение национального дохода между различными территориями и сферами общественной деятельности.

**Целью** работы является рассмотрение бюджетной системы и государственного бюджета, предложение путей совершенствования формирования доходной базы государственного бюджета Республики Беларусь.

Государственный бюджет — важнейший финансовый документ страны, который в свою очередь определяет многие параметры ее развития на предстоящий год. Государственный бюджет выступает для государства средством формирования финансовых ресурсов, дает государственной власти возможность содержания государственного аппарата, армии, выполнения социальных мероприятий, реализации приоритетных экономических задач [1]. Благодаря бюджету происходит воздействие государства на развитие различных макроэкономических процессов таких как: укрепление социальной сферы, экономический подъем страны, ускорение темпов научно-технического прогресса, переоснащение материально-технической базы производства, развитие инновационных процессов, снижение безработицы и увеличение занятости.

Финансовые рычаги, такие как государственные инвестиции, налоги, бюджетный кредит и бюджетное финансирование – дают возможность государству более качественно и существенно влиять на развитие хозяйства страны, способствовать развитию целесообразной структуры рабочих мест на рынке труда, а так же позволяет ускоренно влиять на обновление основных производственных фондов.

**Таблица – Структура доходов консолидированного бюджета Республики Беларусь за 2014-2016 гг.**

	2014 г.		2015 г.		2016 г.	
	млн. рублей	в % ВВП	млн. рублей	в % ВВП	млн. рублей	в % ВВП
<i>Доходы (всего)</i>	21928,1	28,20	26632,1	30,60	28526,3	30,20
<b>НАЛОГОВЫЕ ДОХОДЫ</b> , из них:	18901,7	24,3	22276,7	25,6	23852,2	25,3
Подходный налог	3209,2	4,1	3700,9	4,3	3937,9	4,2
Налог на прибыль	1999,4	2,6	2181,9	2,5	2325	2,5
Налоги на собственность	961,8	1,2	1233,6	1,4	1592,3	1,7
Налог на добавленную стоимость	6982,9	9,0	7267,1	8,4	8235	8,7
Акцизы	2123,1	2,7	1944,2	2,2	2185,6	2,3
Налоговые доходы от внешнеэкономической деятельности	1841,5	2,4	3918,6	4,5	3431,8	3,6
<b>НЕНАЛОГОВЫЕ ДОХОДЫ</b>	2907,7	3,7	4252	4,9	4405,2	4,7
<b>БЕЗВОЗМЕЗДНЫЕ ПОСТУПЛЕНИЯ</b>	118,7	0,2	103,4	0,1	268,9	0,3

Примечание – Источник: собственная разработка на основании [2]

За 2015 год в бюджет поступило 22276,7млн.руб. налоговых доходов. По сравнению с аналогичным периодом прошлого года поступления увеличились на 17,9%, составив 25,6% от валового внутреннего продукта страны. Формирование налоговых доходов за 2015 год на 90,8% обеспечено за счет поступлений налога на добавленную стоимость (7267,1 млн. руб. или 32,6% от всех налоговых доходов), налоговых доходов от внешнеэкономической деятельности (3918,6 млн. руб. или 17,6%), подоходного налога (3700,9 млн. руб. или 16,6%), налога на прибыль (2181,9 млн. руб. или 9,8%), акцизов (1944,2 млн. руб. или 8,7%), налогов на собственность (1233,6 млн. руб. или 5,5%). Изменение структуры налоговых доходов за 2015 год по сравнению с 2014 годом обусловлено, главным образом, увеличением поступлений доходов от внешнеэкономической деятельности за счет зачисления в 2015 году в бюджет Республики Беларусь вывозных таможенных пошлин от экспорта нефтепродуктов и возобновления взимания вывозной таможенной пошлины на калийные удобрения. Неналоговые доходы за 2015 год сложились в сумме 4252 млн. руб., которые составили 4,9% от валового внутреннего продукта. Безвозмездные поступления за 2015 год составили 103,4 млн. руб. и уменьшились по сравнению с аналогичным периодом прошлого года на 15,3 млн. руб., составив 0,1% от валового внутреннего продукта республики. В 2014 году в бюджет поступило 18901,7 млн. руб. Формирование налоговых доходов в 2014 году на 90,5 % обеспечено поступлениями налога на добавленную стоимость (6982,9 млн. руб. или 36,9% от всех налоговых поступлений), подоходного налога (3209,2 млн. руб. или 17,0 %), акцизов (2123,1 млн. руб. или 11,2 %), налога на прибыль (1999,4 млн. руб. или 10,6 %), налоговых

доходов от внешнеэкономической деятельности (1841,5 млн. руб. или 9,7 %), налогов на собственность (961,8 млн. руб. или 5,1 %). Неналоговые доходы безвозмездные поступления в данном году составили 2907,7 млн. руб. и 118,7 млн. руб. соответственно.

Основная доля доходов консолидированного бюджета, как уже говорилось ранее, (83,6 %) была сформирована за счет налоговых поступлений. За 2016 год в бюджет поступило 23 852,2 млн. руб. налоговых доходов, что больше чем в 2015 году на 1575,5 млн. руб. Удельный вес налоговых доходов от валового внутреннего продукта составил 25,3%. Неналоговые доходы за 2016 год сложились в сумме 4 405,1 млн. руб. и по сравнению с 2015 годом увеличились на 153,2 млн. руб. Безвозмездные поступления за 2016 год поступили в сумме 268,9 млн. руб. и увеличились по сравнению с 2015 годом на 165,5 млн. руб., составив 0,3% от валового внутреннего продукта страны. Формирование налоговых доходов в 2016 году на 91,0 % было обеспечено за счет поступлений: налога на добавленную стоимость (8235 млн. руб. или 34,5 % от всех налоговых поступлений), подоходного налога (3937,9 млн. руб. или 16,5 %), налоговых доходов от внешнеэкономической деятельности (3431,8 млн. руб. или 14,4 %), налога на прибыль (2325 млн. руб. или 9,7 %), акцизов (2185,6 млн. руб. или 9,2 %), налогов на собственность (1592,3 млн. руб. или 6,7 %).

Из анализа структуры следует вывод, что основная часть доходов консолидированного бюджета формируется за счёт налоговых поступлений (более 80%). Таким образом, так как налоги являются основой формирования доходной части бюджета государства, то совершенствование доходной базы нужно начинать именно с оптимизации налоговой политики.

Данный вопрос можно рассматривать также не только со стороны государства, но и со стороны предприятия. Ведь любое предприятие в частности стремится оптимизировать налоговые платежи. Часто используемым способом оптимизации является налоговое планирование, которое подразумевает в первую очередь определение общего уровня налоговой нагрузки: сколько оно платит в бюджет и насколько оно обременено долгами. Иногда наблюдается расхождение между номинально подлежащими уплате и начисленными по факту налогами. Такая ситуация возникает в результате занижения налоговой базы либо уклонения и серьёзно сказывается на условиях конкуренции.

При этом проблема каждого предприятия в отдельности является государственной проблемой, так как интересы предприятия не могут в корне отличаться от интересов государства в целом. Таким образом, решение проблемы налоговой нагрузки на каждом предприятии в отдельности окажет влияние на решение ее в государственном масштабе.

Видится, что перспективы реформирования налоговой системы Республики Беларусь связаны с ее рационализацией. Это, прежде всего, снижение налоговой нагрузки на реального производителя и сокращение масштабов предоставления налоговых льгот.

На наш взгляд, для эффективного развития доходов государственного бюджета требуется совершенствование следующих направлений:

1) Применить более прогрессивные методы планирования и прогнозирования бюджета, например, бюджетирование, ориентированное на результат. При данном методе планирования определяются конкретные цели, которые должны быть достигнуты, конкретные мониторинговые показатели для оценки поставленных задач. Кроме того, при данном методе оплата труда бюджетных работников напрямую зависит от личного вклада и достигнутых результатов.

2) Видоизменить налоговое планирование, путём использования методов оптимизации налоговой нагрузки через снижение ставки налога на прибыль и налога на добавленную стоимость, а так же сокращение количества налоговых льгот и повышение их целевой направленности на достижение конкретного результата; укрепления и развития законодательных основ налогообложения;

3) Провести реструктурирование доходов бюджета, с целью определения оптимального сочетания прямых и косвенных налогов. Это позволит увеличить доход бюджета посредством уменьшения теневых оборотов в экономическом секторе, так как по итогам государственного финансового контроля выявляются коммерческие структуры, уменьшающих налогооблагаемую базу по выручке и прибыли с целью ухода от налогов.

Таким образом, реализация данных направлений позитивно скажется на доходной базе государства, тем самым улучшив ситуацию страны в целом.

Предлагаемые в данной статье вопросы подкрепляются направлениями налоговой политики Республики Беларусь в 2018-2020 годах [3], которые предусматривают упрощение порядка исчисления и уплаты налогов и совершенствование налогового администрирования. В соответствии с данной политикой доходная часть бюджета будет формироваться с учетом реализации мер в области налоговой политики по следующим направлениям:

- Соблюдение моратория на повышение налоговых ставок и введение новых налогов, сборов (пошлин);

- Повышение эффективности налогового администрирования и контрольной деятельности в сфере соблюдения налогового законодательства (предусматривается дальнейшее расширение электронного взаимодействия с плательщиками и совершенствование системы налогового контроля путем развития автоматических систем камерального контроля, направленных на предотвращение налоговых правонарушений и добровольное исполнение плательщиками своих налоговых обязательств);

- Улучшение условий ведения бизнеса (например, предусматривается сокращение с 60 до 30 дней срока действия ограничения по принятию к вычету сумм «входного» НДС по потребительскому импорту, установленное Указом Президента от 26 февраля 2015 г. № 99 «О взимании налога на добавленную стоимость»).

#### **Литература:**

1. Зубко Н. М. Экономическая теория. Минск : «ТетраСистемс», 2010. 350 с.
2. Доклады о состоянии государственных финансов Республики Беларусь за январь-декабрь 2014-2016 гг. / Главное управление бюджетной политикой Министерства финансов Республики Беларусь. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа:



<http://www.minfin.gov.by/upload/bp/doklad/> – Дата доступа: 20.02.2018

3. Министерство финансов Республики Беларусь [Электронные ресурсы] / Основные направления бюджетно-финансовой и налоговой политики Республики Беларусь на 2018-2020 годы. – Минск, 2018. – Режим доступа: <http://www.minfin.gov.by> – Дата доступа: 20.03.2018.

## БИОЛОГИЯ

### ПРОИСХОЖДЕНИЕ КОДА ДНК. ЧАСТЬ 2

**Ильина Ирина Игоревна**

пенсионер

преподаватель

**Ключевые слова:** Генетический код, ДНК, синтез вещества, полимеры, полинуклеотиды, полипептиды, координатные числа, кватернионы, координатные системы.

**Keywords:** Genetic code, DNA, substance synthesis, polymers, polynucleotides, polypeptides, coordinate numbers, quaternions, coordinate systems

**Аннотация:** Генетический код ДНК это структурная запись координат полимеров. Первичная запись координат белка на молекулярном уровне осуществлялась при волновых процессах, сопровождавших первичный метаболизм. Механизм такого метаболизма зарождался на самых первых этапах формирования нашей планеты. Структурным компонентом метаболизма являлись волноводы, при помощи которых осуществлялся синтез вещества. Пространственные координаты линии волноводов воплотились в дальнейшем в триплетах азотистых оснований, которые в свою очередь стали формой голографической записи для полипептидных цепей. В окончательном виде нуклеотиды представляют собой числа в икосаэдрической координатной системе, которые также удобно представлять в виде произведения трех кватернионов. Каждый остаток аминокислоты в полипептиде есть координатное число, показывающее ее положение в пространстве в додекаэдрической системе координат.

**Abstract:** The genetic code of DNA is a structural record of the coordinates of polymers. Primary record the coordinates of the protein at the molecular level took place with the help of the wave processes involved in primary metabolism. The mechanism of this metabolism originated at the very first stages of the formation of our planet. Structural component of metabolism were waveguides, under aid which was carried out synthesis a new substances. The spatial coordinates of the waveguide line were later embodied in the triplets of nitrogenous bases. These molecules became a form of holographic recording for polypeptide chains. Nucleotides represent a numbers in the icosahedral coordinate system in its final form. These numbers can be conveniently represented as the multiplication of three quaternions. Each amino acid in a polypeptide is a coordinate number that indicates its position in space using a dodecahedral coordinate system.

## УДК 573.552

**3. Икосаэдрическая и додекаэдрическая координатные системы**

Теперь построим «координатную» систему, которая является формой записи координат волновода. Нам надо совместить икосаэдрическую систему записи нуклеотидов с додекаэдрической системой полипептидов.

Начнем с нуклеотидной записи. Рассматривая кватернионы в виде вершин тетраэдра, мы задали четыре числа или 4 направления поворота вращения вектора. Положили, что кватернионы  $+R$ ,  $-R$  задают направления «вверх-вниз». А кватернионы  $+Y$  и  $-Y$  задают направления «влево-право» или «вперед-назад». Из этих кватернионов были составлены 8 комбинаций двух последовательных вращений, каждый из которых представляет собой один из восьми векторов поворота. Двойная комбинация (произведение) кватернионов указывает нам, что вектор вначале повернулся на один угол, потом на другой. Все восемь поворотов попадают в вершины куба. Если вектор трижды повернулся на некоторый угол, то запись выглядит как произведение трех векторов. В окончательном виде получилась следующая матрица из 20 поворотов.

	R	-R	Y	-Y
RR	RRR	-RRR	RRY	-RRY
RY	RYR	-RYR	RYY	-RYY
YR	YRR	-YRR	YRY	-YRY
YY	YYR	-YYR	YYY	-YYY
	RR	RY	YR	YY

**Рис. 3.1. Матрица вращений**

Потом мы положили, что кватернионы  $R$  – это пурины,  $Y$  – пиримидины. Т.е. пурины и пиримидины представлены как два числа, при помощи которых можно записать координаты вектора в пространстве вращений.

Обозначим главные пиримидиновые основания  $+Y$  как цитозин (Ц),  $-Y$  как урацил (У). Из пуриновых оснований обозначим  $+R$  как гуанин (Г) и  $-R$  как аденин (А). Везде в дальнейшем будем использовать молекулу урацила, поскольку считается, что молекула РНК появилась в природе первой и предшествовала молекуле ДНК.

Следующий этап организации сложности соответствовал замене двух осей на четыре. Теперь мы имеем оси, которые соответствуют четырем азотистым основаниям: аденину (А), гуанину (Г), цитозину (Ц), урацилу (У). Так мы избавились от знака минус. А в природном механизме это отметилась так, что все 4 оси выходят **из центра тетраэдра**.

Четыре азотистых основания являются четырьмя вершинами правильного многогранника тетраэдра. С формирования тетраэдра началось образование

координатной системы, где первым четырем координатным точкам соответствовали А, Г, Ц, У.

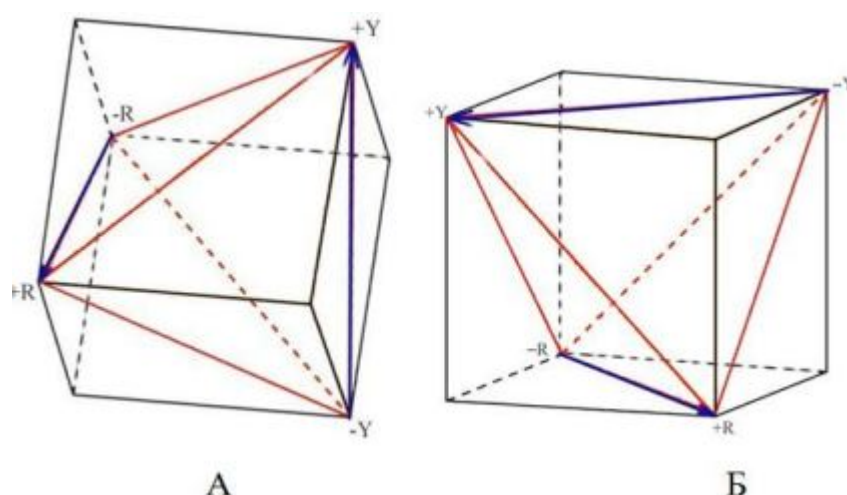


Рис.3.2. а). заданы первичные направления R и Y; б). куб из вертикальной плоскости переносим в горизонтальную;

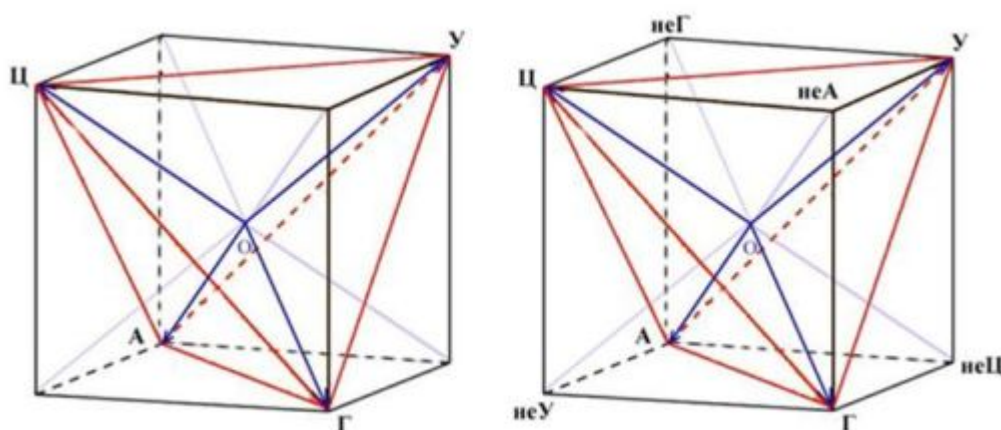
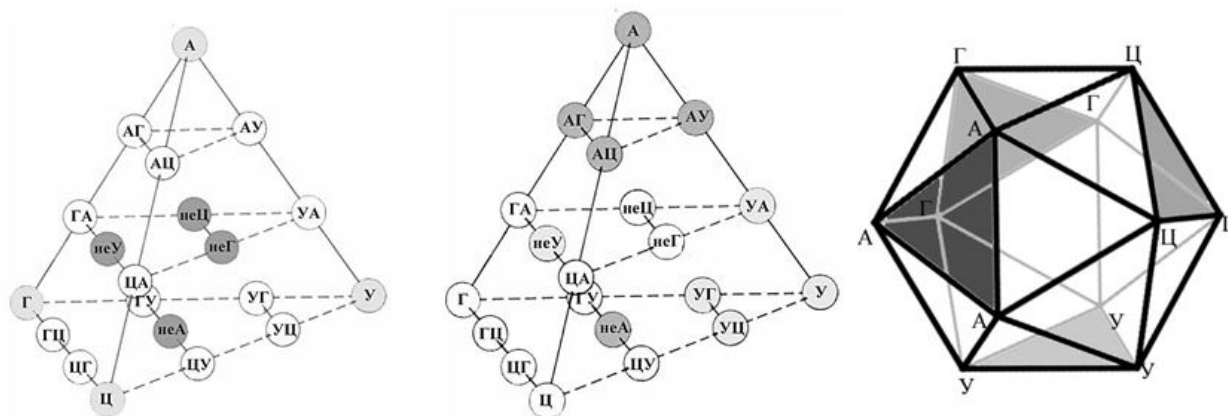


Рис. 3.3. Четыре угла куба (А,У,Г,Ц) составляют вписанный тетраэдр (отмечен красным цветом). Углы тетраэдра это основные оси А-У, Г-Ц. Отметим противоположные им углы куба, мы назвали их неА, неГ, неУ, неЦ. Так у нас получились четыре диагонали куба, которые составляют четыре оси: А-неА, Г-неГ, У-неУ, Ц-неЦ. Оси (диагонали) отмечены на рисунке голубым цветом.

Последующее усложнение реализовалось в формировании дополнительных осей. Появляются 4 новые вершины, которые теперь назовем неА, неГ, неУ, неЦ. Они являются четырьмя противоположными вершинами или задают отрицательные направления. Восемь вершин относятся к новому многограннику – кубу. Появилось больше направлений поворотов вращения, соответственно и координатных чисел стало больше.

Последний этап организации сложности ознаменовался формированием икосаэдрической координатной системы. К каждому из углов куба добавляется еще по три дополнительных направления. Таким способом формируется икосаэдр.



**Рис.3.4. Разные способы отображения 20 направлений в пространстве. А. Тетраэдральная решетка или многоярусный тетраэдр. Б. Икосаэдр**

Теперь главные диагонали куба образуют своеобразные диполи, каждый из которых образует свою группу. На одном конце (главное направление) такого диполя направление оси как бы расщепляется на дополнительных три направления, образующие тонкую структуру. На другом конце диполя направление сохраняется в одиночном состоянии, но три числа составляющих направление как бы отрицают главное направление. Назовем противоположное направление отрицательным. В общем виде икосаэдр с 20-тью гранями представлен на рис., каждая вершина многогранника отмечена одной из букв азотистых оснований.

Удобным способом изображения 20-ти возможных направлений является тетраэдральная решетка, которая выглядит как многоярусный тетраэдр с 20-тью ячейками. Такая тетраэдральная решетка соответствует икосаэдру с его 20-тью гранями. Вершинами такого тетраэдра являются четыре главных направления А, Г, Ц, У. Противоположные отрицательные направления (неА, неГ, неЦ, неУ) попадают в центры граней тетраэдра. При этом хорошо видно, как расщепляется положительное (главное) направление на три дополнительных.

**Табл.1. Четыре группы вращений**

	Группа Ц	Группа Г	Группа У	Группа А
Главное направление	Ц	Г	У	А
	ЦГ	ГЦ	УЦ	АЦ
	ЦУ	ГУ	УГ	АГ
	ЦА	ГА	УА	АУ
Отрицательное направление	не Ц	не Г	не У	не А
	АУГ	ЦАУ	ГАЦ	УГЦ

Таким образом, можно определить четыре группы вращений: группа Г, группа А, группа Ц и группа У. В состав каждой группы вращений входит по 5 направлений.

Глядя на таблицу 1 можно предположить, что первоначально генетический код был однобуквенным, т.е. состоял из одного нуклеотида. По мере усложнения организации



систем код стал двух буквенным. Одна из современных гипотез также предполагает, что ранний архетиповой код мог быть дуплетным и состоял из 16 кодонов-дуплетов. Считается, что современный генетический код есть результат длительной эволюции примитивного кода, кодировавшего лишь несколько аминокислот. Со временем в процессе эволюции возникает и триплетный код.

### 3.1 Однозначное соответствие

Генетический код ядерной ДНК универсален, т. к. он одинаков у всех живых существ, т. е. у всех живых существ используются одинаковые наборы кодонов. Однако этот код является вырожденным. Вырожденность кода определяется тем, что место в полипептиде одной и той же аминокислоты может кодироваться одновременно несколькими кодонами. Это распространяется на все аминокислоты, кроме метионина и триптофана, которым соответствуют одиночные кодоны. Поэтому 20 аминокислот могут кодировать 64-мя различными кодонами, что в принципе, создает определенные затруднения в интерпретации аминокислот. Чтобы привести 20 аминокислот к однозначному соответствию, т.е. когда 20 аминокислот кодируются 20-ю кодонами, воспользуемся следующим приемом.

Помимо генетического кода, который содержится в ядерной ДНК, существует генетический код, находящийся в ДНК митохондрий. Предполагают, что митохондриальный генетический код является более древним, чем код, используемый в ядерной ДНК у современных организмов. Для митохондриального генетического кода характерны те же структура и свойства и механизмы транскрипции и трансляции, что и в случае ядерного генетического кода. Однако известны и специфические отличия [7].

**Табл.2. Антикодоны в митохондриальном генетическом коде млекопитающих**

антикод	код	аминокислота	антикод	код	аминокислота
			ГУА	УАЦ	тирозин
ГАА	УУЦ	фенилаланин	ГУГ	ЦАЦ	гистидин
УАА	УУА	лейцин	УУГ	ЦАА	глутамин
УАГ	ЦУА	лейцин	ГУУ	ААЦ	аспарагин
ГАУ	АУЦ	изолейцин	УУУ	ААА	лизин
ЦАУ	АУГ	метионин	ГУЦ	ГАЦ	аспарагиновая кислота
УАЦ	ГУА	валин	УУЦ	ГАА	глутаминовая кислота
УГА	УЦА	серин	ГЦА	УГЦ	цистеин
УГГ	ЦЦА	пролин	УЦА	УГА	триптофан
УГУ	АЦА	треонин	УЦГ	ЦГА	аргинин
УГЦ	ГЦА	аланин	ГЦУ	АГЦ	серин
			УЦЦ	ГГА	глицин

Изучение трансляции митохондриального генетического кода позволило выявить антикодоны для 22 тРНК (транспортных РНК). Воспользуемся именно этой особенностью, чтобы установить однозначное соответствие между аминокислотами и кодонами.

Сопоставим каждому антикодону свой митохондриальный код и запишем в виде таблицы. Воспользуемся теперь митохондриальным кодом и запишем для каждой

аминокислоты соответствующий ей код (в таблице 3). В таблице также записано количество протонов, приходящихся на каждую аминокислоту.

**Табл.3. Однозначное соответствие между аминокислотами и триплетным кодом.**

	Группа Ц	Группа Г	Группа У	Группа А
Главное направление	ЦЦа пролин 62	ГЦа аланин 48	УЦа серин 56	АЦа треонин 64
	ЦГа аргинин 94	ГГа глицин 40	УГа триптофан 108	АГ ? ААц аспарагин 70
	ЦУа лейцин 72	ГУа валин 64	УУц фенилаланин 88	АУц изолейцин 72
	ЦАа глутамин 78	ГАа гл. к-та 78	УАц тирозин 96	ААа лизин 80
Отр. напр.	АУГ метионин 80	ЦАУ гистидин 82	ГАЦ Аспараг. к-та 70	УГЦ цистеин 64

Как сказано выше, каждая из групп имеет по пять направлений. В таблице каждому направлению мы сопоставили одну из 20-ти аминокислот. Один неприкаянный аспарагин (ААУ, ААЦ) не нашел своего места в таблице. Однако учитывая, что для митохондриального генетического кода терминирующими (стоп-кодонами) стали кодоны АГА и АГГ, то можно предположить, что изначально кодоны АГА и АГГ принадлежали аспарагину. А потом, когда природе понадобились «знаки препинания» в виде старт и стоп кодонов, аспарагину пришлось потесниться в своей клетке лизин, где они существуют вместе и поныне.

Так у нас получился двухбуквенный код, который состоит из 16 кодонов-дуплетов. Возможно, что на каком-то этапе эволюции для отрицательных направлений аминокислот вообще не существовало. Представим теперь нашу таблицу из 20 аминокислот в пространстве в виде 20 направлений. В додекаэдрической системе координат каждая аминокислота соответствует одной из вершин додекаэдра. Они изображены на диаграмме Шлегеля (рис.3.6), здесь же изображен один из возможных гамильтоновых циклов. Гамильтонов цикл показывает путь, по которому разворачивается вектор в пространстве.



системе координат. Впервые эти числа были записаны движущейся по волноводу энергией, которая на своем пути генерировала атомы и молекулы.

Причем каждая аминокислота, которая является одной из 20-ти вершин додекаэдра, соответствует только одному триплетному коду в икосаэдрической системе координат. Каждый триплетный код соответствует одной грани и одновременно трем вершинам икосаэдра. Потому что икосаэдр и додекаэдр дуальные многогранники и легко перестраиваются между собой, если соединить центры граней додекаэдра прямыми линиями, получим икосаэдр; соединив центры граней икосаэдра, получим додекаэдр.

В момент создания однозначного соответствия между икосаэдрической системой записи нуклеотидов и додекаэдрической системой полипептидов завершается этап по созданию принципа триплетного кода. Не смотря на то, что теперь каждая аминокислота кодируется тремя нуклеотидами, но по большому счету этот код является еще двухбуквенным. Поскольку нет строгой зависимости, в какой последовательности идут нуклеотиды друг за другом в триплете. В ходе дальнейшей эволюции этот код усовершенствуется. Появляются старт и стоп кодоны, появляется более тонкая настройка в нуклеотидах, благодаря чему код становится вырожденным, а каждая из аминокислот может кодироваться несколькими триплетами.

Современная координатная система, которая представлена записью 20-тью координатными числами в соответствии с 20-тью кодируемыми аминокислотами, была создана как икосаэдрическая система координат. Но ей предшествовали еще несколько систем, которые возникали по мере организации сложности. Так перед этим была кубическая координатная система, которая была представлена записью восьми координатных чисел. До этого была тетраэдрическая система координат с записью четырех координатных чисел. Но самой первой была координатная система с одним координатным числом.

### **3.2 Способы записи аминокислот в координатных числах**

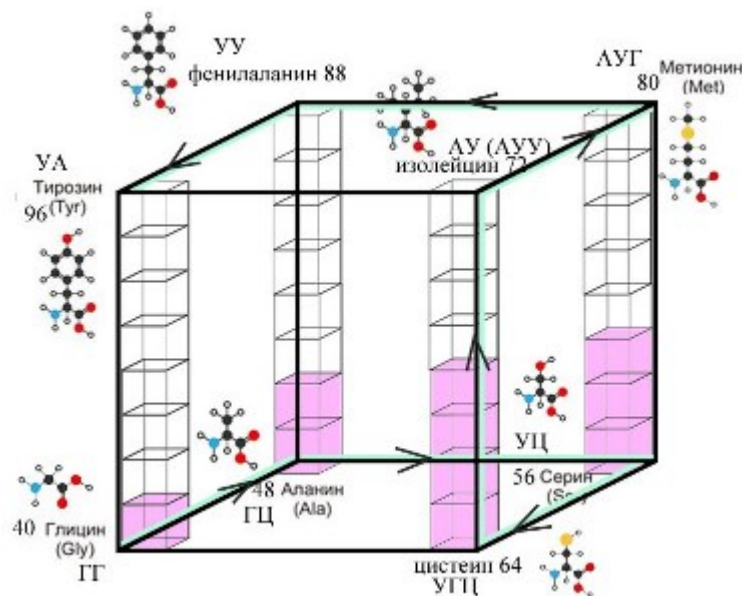
Теперь попробуем воспроизвести, каким образом могли записываться аминокислоты, движущейся по волноводу энергией. Рассмотрим на более простом примере, используя не додекаэдрическую координатную систему, а кубическую. В таком случае координатных чисел будет не двадцать, как в додекаэдре, а восемь по количеству вершин в кубе.

Выберем из 20 аминокислот следующие восемь: глицин 8(40), аланин 16 (48), серин 24 (56), цистеин 32(64), изолейцин 40(72), метионин 48(80), фенилаланин 56(88), тирозин 64(96). Рядом с аминокислотой записано число протонов, приходящееся на радикал вместе а-углеродом. В скобках записано общее количество протонов, входящих в аминокислоту. Как видно, количество протонов в каждой последующей аминокислоте отличается от предыдущей ровно на восемь протонов. Разместим аминокислоты в углах куба, как показано на рисунке. Стрелки показывают направление обхода. В направлении обхода каждого угла куба количество протонов у аминокислот увеличивается на 8.

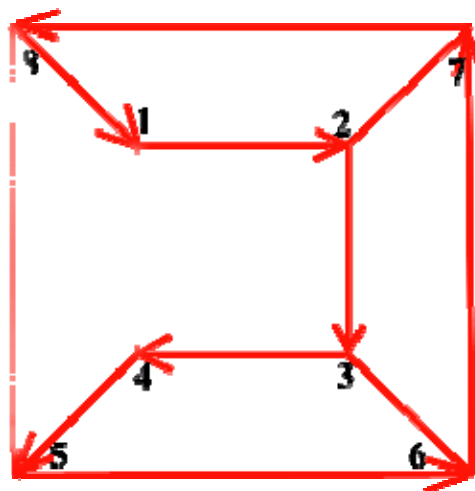
Мы уже говорили, что заполнение пространства многогранниками кубической формы соответствует евклидовому пространству. Поэтому можно допустить, что между



двумя горизонтальными плоскостями большого куба расположены связки (столбики), состоящие из девяти маленьких кубиков. В каждом маленьком кубике может быть по 8 протонов. Всего на связку приходится 72 протона. Когда энергия протекала по волноводу, она активизировала тот угол, в направлении которого осуществлялось движение энергии. Чем больше приходилось поворачивать вектор, тем больше выделялось энергии. Кубики как бы заполнялись той энергией, на который поворачивался вектор. Наполненные энергией кубики генерировали нужное количество протонов. Самой крайней точке поворота соответствовало активизация 64 протонов. Здесь он отмечен тирозином.



**Рис.3.7. Связки между двумя горизонтальными гранями куба, каждая связка соответствуют двум аминокислотам**



**Рис.3.8. Обход многогранника по ребрам куба. Гамильтонов цикл в кубе (диаграмма Шлегеля)**

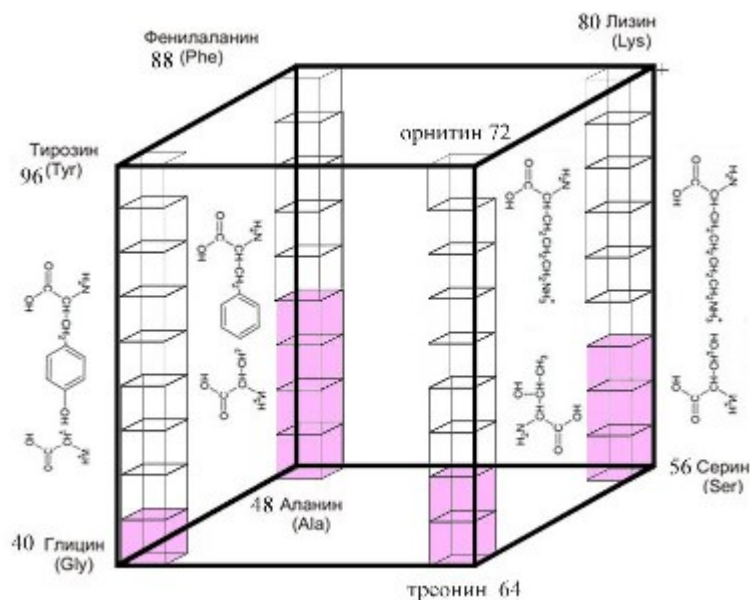
В кубической координатной системе у нас образуются четыре связки или четыре пары аминокислот. В каждой паре из верхней и нижней грани в одной связке

количество протонов не изменяется. В сумме каждая пара дает общее количество протонов равное 72. Каждая аминокислота получала свое количество протонов.

Этот пример показывает, как могли организоваться аминокислоты в процессе эволюции. Какие на самом деле могли быть аминокислоты в первых процессах метаболизма сейчас трудно представить. Возможно, что вместо изолейцина был орнитин, у них количество протонов совпадает. Вместо метионина мог быть лизин. А вместо цистеина - пролин, который вполне вероятно мог быть не иминокислотой а аминокислотой, если к нему добавить пару протонов, или треонин. Тогда первая кубическая координатная система могла соответствовать следующему кубу (рис.3.9).

Как видно, здесь связки между двумя горизонтальными гранями содержат в малых кубиках по 8 протонов в основном с конформацией  $\text{CH}_2$ . Вполне возможно, что первые аминокислоты имели только алифатические боковые группы. На рисунке такими являются, например, связки орнитин – треонин и серин – лизин. А «разрыв» в связке между двумя аминокислотами сопровождался образованием амидных и гидроксильных групп.

Учитывая, что на этом этапе формирование молекул шло при низких температурах и при отсутствии воды, то вполне можно допустить, что и фенилаланин, и тирозин на первых этапах эволюции также имели алифатические углеводородные боковые группы. Например, фенилаланин имел гексильную алифатическую группу, а тирозин – гептильную алифатическую группу. Но неудобство в обладании длинными боковыми цепочками очевидно, что и привело к тому, что у фенилаланина появляется фенильная группа, а у тирозина – фенольная, благодаря сворачиванию цепочки атомов в кольцо.



**Рис. 3.9. Первичная (предположительно) кубическая координатная система.**

Вообще, вполне можно предположить, что на этом эволюционном этапе было несколько разных кубических координатных систем. Потому что в додекаэдре можно расположить пять кубов разными способами.

Главный вывод, который можно сделать из приведенного примера, состоит в следующем. Как видно, чем больше был угол поворота вектора в пространстве, тем больше требовалось энергии. Тем большее количество протонов могло быть генерировано. Следовательно, количество протонов в аминокислоте показывает «труднодоступность» того или иного направления в пространстве вращений. Не смотря на то, что многие положения, на которые здесь ссылаюсь, остались «за кадром», но все они имеют логическое объяснение.

Подведем некоторые итоги. Генетический код ДНК возник в результате первичных волновых процессов, при которых формировалась корпускулярная материя. Вдоль амплитудных максимумов энергии в пространстве возникали атомы биополимеров, формируя будущие волноводы, по которым энергия могла двигаться как по наиболее энергетически выгодному пути.

В общем виде биополимеры представляют собой структурную запись координатных чисел, показывающих расположение полипептидной цепи в пространстве. Координатные числа записывались с помощью пространств вращений. Полинуклеотидная цепь формировала каждое из 20-ти направлений вращения в икосаэдрической системе координат. Такая система представляет пространство, в котором координатными числами являются икосаэдры. Энергия, перемещаясь по волноводу и переходя от одной точки к другой, каждый раз пересекала одну из 20-ти граней икосаэдров. И именно на этой грани могли генерироваться атомы, которые и есть координатные числа. Так каждые три молекулы одной грани икосаэдра могли полностью описать положение одной из точек волновода в пространстве.

Для полипептидов ситуация аналогичная. Каждый остаток аминокислоты в полипептиде есть координатное число, показывающее ее положение в пространстве. Причем для полипептидной цепи каждое из 20-ти направлений кодируется в додекаэдрической системе координат. Двадцать координатных чисел, и каждое из них соответствует одной из вершин додекаэдра, и представляет одну из двадцати аминокислот.

Количество протонов в каждой аминокислоте различается. Это связано с тем, что в пространстве вращений поворот зависит от величины угла, на который поворачивается линия волновода, переходя от одной точки к другой. Чем больше был угол поворота вектора в пространстве, тем больше нужно энергии, и тем большее количество протонов могло быть генерировано. Таким образом, аминокислотная последовательность белка представляет собой не просто запись координат полипептидной цепи. Боковые радикалы в виде аминокислотных остатков играют роль и носителя информации, и исполнителя действия. Это означает, что в зависимости от того, какой радикал стоит в полипептидной цепи, вектор направления волновода будет поворачиваться на тот угол, который необходим в данном случае, и который записан аминокислотной последовательностью. Фактически, аминокислотные радикалы это и форма записи координат цепи, и механизм поворота вектора в этой цепи на заданный угол.

Современной координатной системе с двадцатью кодируемыми аминокислотами предшествовали несколько других. Так в ходе эволюции можно еще выделить кубическую координатную систему, у которой было восемь координатных чисел по числу вершин в кубе. Была еще тетраэдрическая с четырьмя координатными

числами. Самой первой была координатная система, в которой было только одно координатное число.

В следующей части статьи мы подробнее рассмотрим одно из важнейших свойств живых систем, какой является их способность менять кривизну внутреннего пространства, а также эволюцию координатной системы с одним координатным числом, увидим, что означает единство мира во всех своих проявлениях.

#### **Литература:**

1. Албертс Б., Брей Д. и др. Молекулярная биология клетки. Том 1. – М.: Мир, 1994. - 517 с.
2. Вейль Г. Симметрия. М.: Наука, 1968. -192с.
3. Гордеев В. Н. Кватернионы и бикватернионы с приложениями в геометрии и механике. Киев, Сталь. 2016, 318с.
4. Гросман И., Магнус В. Группы и их графы. М.: Мир. 1971, 232с.
5. Кокстер Г.С.М. Введение в геометрию. – М.: Наука. 1966, 648с.
6. Линг Г. Физическая теория живой клетки. Незамеченная революция. – Санкт-Петербург: Наука, 2008, - 376 с.
7. Льюин Б. Гены. М.: Бином. 2012, 896с
8. Марголис Л.Б. Почему мы не понимаем живую клетку, или Мифы молекулярной биологии [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://evolution.powernet.ru/library/sell\\_life.htm](http://evolution.powernet.ru/library/sell_life.htm) свободный, (дата обращения: 16.02.2018).
9. Паулинг Л. Природа химической связи /Пер. с англ. М. Е. Дяткиной. Под ред. проф. Я. К. Сыркина. – М.; Л.: Госхимиздат, 1947. - 440 с.
10. Пирс Р. Ассоциативные алгебры. М.: Мир, 1986. -543с.
11. Резанов И.А. ИИЕТ РАН Происхождение и эволюция биосферы. Институт физики Земли (ИФЗ) РАН, Москва [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ihst.ru/~biosphere/03-2/Rezan.htm> свободный, (дата обращения: 15.02.2018).

# ЭКОНОМИКА

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ: ОСНОВНЫЕ ПЕРИОДЫ И ЭТАПЫ ИЗУЧЕНИЯ

**Богуславский Александр Владимирович**

доцент, к.э.н.

Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко

доцент кафедры предпринимательства

**Никитина Татьяна Андреевна, кандидат экономических наук, доцент,  
Национальный университет пищевых технологий доцент кафедры  
экономической теории**

**Ключевые слова:** экономические противоречия; экономические категории; периоды и этапы изучения экономических противоречий

**Keywords:** economic contradictions; economic categories; periods and stages of studying economic contradictions

**Аннотация:** Статья посвящена основным периодам и этапам изучения экономических противоречий. Раскрыты основные направления изучения экономических противоречий в истории экономической мысли. Выделены основные периоды изучения категории экономических противоречий: начальный, классический, критический, системный и новый синтезирующий период. Показаны возможности использования противоречий в современных экономических исследованиях.

**Abstract:** The article is devoted to the main periods and stages of the study of economic contradictions. The main directions of the study of economic contradictions in the history of economic thought are revealed. The main periods of the study of the category of economic contradictions are distinguished: initial, classical, critical, systemic and new synthesizing period. The possibilities of using contradictions in modern economic research are shown.

**УДК 330.8**

**Введение.** Экономические противоречия одна из важнейших категорий экономической теории. Она широко применяется как в нормативной экономической теории при построении понятийно-категориального аппарата, так и на практике, при изучении экономических процессов и явлений.

Исследованием этой категории занималась большое количество учёных, как классиков экономической науки – А.Смит, Д.Рикардо, Т.Мальтус, К. Маркс, Ф.Энгельс, так и современников - Л. Абалкин, И. Радионова, А. Чухно, В.Иноземцев, В. Геец, А. Гальчинский, В. Тарасевич и другие.

В то же время в научной литературе нет четкой классификации периодов и этапов изучения экономических противоречий, а также возможных направлений дальнейшего использования противоречий для изучения экономики.

**Актуальность.** Особой остроты вопрос изучения экономических противоречий приобретал в переходных периодах - когда происходит конфликт, взаимодействие и взаимопроникновение старого и нового, создание специфических элементов экономических систем. В настоящее время постсоциалистической трансформации этот вопрос остается актуальным вследствие незавершенности, сложности процессов реформ, накопления большого положительного и отрицательного опыта, а также стремлений завершить переход, или создать новые системы хозяйствования.

**Цели, задачи, материалы и методы.** Цель данной работы - выделить основные периоды и этапы изучения и использования категории экономические противоречия в экономической науке и возможности её применения в хозяйственной практике. Изначально категория экономические противоречия происходит от философских противоречий. Содержание категорий экономических, общественных, философских и др. противоречий взаимовлияют друг на друга. Изучением категории «экономические противоречия» занимались многие ученые и исследователи в разное время. **Научная новизна.** Условно периоды и этапы исследования противоречий можно представить следующим образом:

**В начальном периоде** (II тыс. до н. э. - XV вв. н. э.) были осуществлены первые попытки познания экономических противоречий. После осознания философских аспектов противоречий в быту, общественной жизни, в древних египетских, шумерских, вавилонских, китайских и индийских трактатах и законах, противоречия использовались при рассмотрении противоположностей между богатством и бедностью, наполнением казны и благосостоянием населения, для определения роли торговли, денег, кредита, противоречия в экономических интересах и т.д. [1].

Основательные разработки категории противоречия в античной (особенно в древнегреческой) философии обусловили их использование в науке о хозяйстве. Анаксимандр, Гераклит, Парменид, Зенон, Демокрит, Сократ, Платон, Эпикур, Полибий, Сенека заложили основы диалектики как метода познания и вели поиск возможностей согласования и разрешения противоречий в т. ч. общественных и экономических [2, с. 115-118]. Платон и Аристотель создали свои концепции политического и хозяйственного устройства [2, с. 121-123]. Аристотель дал определение противоречия с философской точки зрения (Метафизика), начал анализировать противоречия категорий цены, экономики и хрематистики («Никомахова этика», «Политика», [3, с. 69-80]. Противоречия в интересах, рабовладельческого хозяйства рассматривали Катон, Катул, Варрон, Колумелла. Практика решения общественных противоречий нашла свое отражение в сборниках законов Хамураппи, Ветхого Завета, Драконта, Солона, Ликурга, «Римского права» [1] и других.

В средние века акценты исследования противоречий сместились в сторону морально-этических аспектов. Представители христианской патристики (Василий Великий, Иоанн Златоуст, Августин Блаженный и др.) анализировали противоречия между духовными и материальными аспектами жизни человека, общественными состояниями, бережливостью и расточительством, трудолюбием и бездельем и тому подобное [4, с.59-65].

Спасение от грехов, решение противоречий Августин видел в благодати Бога, представителем которого является Церковь. Продолжались разработки противоречий в вопросе о ссудном проценте, "справедливой цене", предпринимательской доходе, финансовом управлении [1].

**В классическом периоде** (XV в. - 2-я половина XIX в.) Состоялось закладывание основ научного познания противоречий и широкое их использование в философии, общественных и экономических науках:

Деятельность гуманистов эпохи Возрождения 14-16 вв. усилила внимание к изучению человека, общества и социальных противоречий. Так Э. Роттердамский исследовал пути мирного разрешения общественных конфликтов, Т. Кампанелла и Т. Мор обосновывая свои социальные утопии, выступали за тотальное планирование, общность собственности, регламентации работы, нормирование потребностей и уравнивание в правах [1]. Н. Макиавелли и Е. Ла Бозси изучали противоречия в борьбе за власть и в управлении государством. Эта деятельность заложила основы научного исследования общества и впоследствии вызвала возникновение гуманизма и Реформации и формулировки протестантских доктрин. Накопления и использования материальных ресурсов протестантами начинается рассматриваться как мерило и цель духовного развития человека, закладываются основы протестантской этики [2, с. 363-366] Изучаются противоречия в бережливости, накоплении и использовании богатства.

На этапе ранних научных исследований, в английской эмпирической философии противоречия применялись при формировании классической научной парадигмы естественных наук (Ф. Бэкон), построении картины мира на основе законов и взаимосвязей, также предлагалось изъятие и отказ от употребления противоречий. Одновременно с развитием общественных наук, проходило выявление противоречий между классами, группами людей, их интересами (Т. Гоббс, К. Гельвеций), человеческой природы и общества (Ж. Руссо, Д. Дидро).

С интенсификацией товарно-денежных отношений, становлением рынка и возникновением первых научных экономических школ акценты изучения противоречий смещаются в сторону хозяйственной практики. Идеологи меркантилизма А. Монкретьен, Т. Ман, и др. в XVI - XVIII вв. исследовали противоречия денег, сферы обращения, денежных систем, стоимости драгоценных металлов, богатства, и торгово-экономической политики [1]. Физиократы Ф. Кене, А.Тюрго и др. рассматривали противоречия в обмене, распределении, перераспределении ресурсов между "продуктивными" и "непродуктивными" классами, круговом потоке продуктов и доходов [2, с. 440-442]. Изучались противоречия в чистом продукте, производительного и непроизводительного труда, монополизма, рыночных механизмах, ценности, государственного вмешательства, между богатством бедностью, равновесием - неравновесием.

Английская политическая экономия (А. Смит, Д. Рикардо, Дж. Милль и др.) принимала экономические противоречия для выделения объективных экономических законов, определение категорий - товар, деньги, капитал; установления точных закономерностей между хозяйственными процессами; разработки внутренних противоречий капитализма и торговли [1]. Так А.Смит изучал противоречия производства и распределения, богатства наций, которое создается в сельском хозяйстве и в промышленности. Развил концепцию либерализма, определив, что противоречия в интересах «экономических людей» согласовываются на рынке с помощью действия механизма «невидимой руки». Изучал противоречия основного и оборотного капитала, меновой и трудовой теории стоимости, денег, ренты, налогов, между фритредерством и протекционизмом, между производительным но не продуктивным трудом[5].

Д. Риккардо углубил рассмотрение противоречий в промышленности и других сферах хозяйствования, предпринял попытку построить целостную систему взглядов на основе категории трудовой стоимости, особое внимание уделил противоречиям между рабочими и капиталистами [3, с. 235-238].

Ж-Б. Сей отстаивал идею о естественной гармонии интересов землевладельцев, капиталистов и рабочих. В противоположность последнему, Ж. Сисмонди считал, что капиталистическое разделение - причина всех противоречий, и противоположность между интересами должно решать государство. У. Годвин писал, что частная собственность является причиной бедности [6].

В то же время, В. Сениор, Ф. Бастиа, и Ч. Кэри критиковали классиков за акцентирование внимания на противоречиях между общественными классами, утверждали, что капитализм представляет собой гармонию интересов, взаимных "жертв" или "услуг", настаивали на сотрудничестве капиталистов и рабочих. Т. Мальтус исследовал противоречие между растущей численностью населения и медленным увеличением средств его существования [6]. Дж. Ст. Милль противопоставлял законы производства (заданные технологическим условиям) и распределения (изменяются от действий правительства), пытался провести различие между экономической статикой и динамикой, определил сферы «бессилия рынка» [3, с. 310-313].

В немецкой классической философии на основе становления противоречий сформировалась целостная система категорий и законов (И.Кант, И.Фихте, Г.Гегель, Л.Фейербах).

Социалисты-утописты сосредоточили свое внимание на классовых противоречиях и разногласиях общественного производства. Создавались идеальные модели общества, экономики, тотального планирования. К. Сен-Симон утверждал, что общество развивается под влиянием факторов знаний и технологий, в которых проходит внутренняя борьба в 1-м: между идеями, во 2-м между классами. В каждой из эпох имеет место эксплуатация человека, но есть возможность мирно решить социальные противоречия путем организации труда и централизма в управлении, заметил, что экономика влияет на политику. Ш.Фурье, считал источником противоречий - богатство меньшинства и нищета большинства. Кризисы возникают вследствие перепроизводства, стихийности, несовершенства конкуренции и перераспределения, заложил основы коллективной гармонизации экономических интересов через получение рабочими своей доли в прибыли фирм. Э.Кабе разработал и пытался внедрить модель утопии отдаленно похожую на общество в СССР.

Р. Оуэн пытался обосновать решающее влияния среды на человека, необходимость формирования новых ценностей у человека для лучшего общественного строя где не будет нищеты и безработицы - социализма. Отрицая частную собственность был одновременно противником классовой борьбы, отдавая главную роль в создании нового строя профсоюзам, патернализму и согласованию интересов между рабочими и капиталистами.

П.Прудон в своей работе «Система экономических противоречий, или философия нищеты» (1846) пытался создать свою систему категорий используя противоречия. В производственных отношениях видел воплощение принципов "абсолютного разума"



соответственно гегелевскому способу развития "тезис-антитезис-синтез". Выступал за уничтожение в категориях разделения труда, конкуренции, ренты, соответствующих плохих сторон: бедности, разорения мелких товаропроизводителей, присвоение землевладельцами дохода [7, с. 244-245].

К. Маркс и Ф. Энгельс встали на материалистические позиции в изучении противоречий, используя диалектику Г. Гегеля и принципы Л. Фейербаха, рассматривали противоречия в материи и их проявление в хозяйствовании, в экономических процессах и явлениях. В целом на марксистском этапе происходило создание формационного подхода к общественному развитию, изучение противоречий капитализма, товара, денег, собственности, рабочей силы, сферы обращения и антагонистических противоречий между интересами различных классов [1].

**Критический период (2-я половина XIX в. - 20 гг. XX в.)** Характеризуется пересмотром классических взглядов на сущность и развитие противоречий и возможности их применения в методологии научных исследований, в том числе и в экономике.

Так ревизионисты, социальные демократы и другие критики марксизма сосредоточились на анализе противоречий хозяйственной свободы, отмечали необходимость эволюционного разрешения противоречий капитализма в т. ч. посредством акционирования и решения межгосударственных противоречий с помощью наднациональных объединений (К. Бернштейн, Р. Гильфердинг, К. Каутский и др.) [6, с. 358-367].

Представители исторической школы преимущество в изучении придавали конкретным историческим фактам, рассматривали особенности этико-моральных ценностей народов, обнаружили противоречия национального хозяйства, промышленного роста, торговой политики, роли государства (Ф. Лист, В.Зомбарт, М.Вебер и др.). Так Ф. Лист, идеолог исторической школы, отрицал существование общих закономерностей развития хозяйства, утверждая, что в каждой стране должна быть своя экономика, соответствующая её специфике. Создал и сформулировал собственную теорию производительных сил (включая в их состав, этико-нравственные ценности), промышленного воспитания нации и теорию стадий роста. Изучал противоречия развития внутри национальных хозяйств и между национальными хозяйствами. Представители старой исторической школы В.Рошер, Б. Гильдебрандт, К. Книс отрицали всеобщность и повторяемость экономических законов в развитии различных стран считая, что они определяются особенностями природы, характером народа и его учреждений, изменением потребностей [2, с. 128-129]. "Историки" признавали только эволюционное развитие, отвергая диалектику революционных изменений, которая приносит лишь несчастье [2, с. 129]. Следуя основным принципам своих предшественников, представители новой исторической школы утверждали, что законы экономики не могут быть открыты путем логического обоснования, задача же экономии изучать народное хозяйство в его конкретных реалиях, содержание исторического подхода не в описании, а в понимании и разъяснении экономических связей, зависимостей и противоречий [1]. Г. Шмоллер выступил с идеей, что любое социальное противоречие должно решаться надклассовым органом - сильной прогосударственной монархией . [8, с. 98-99]. Г. Шенберг в частности трактовал «рабочий вопрос» как этическую проблему несовершенства самих рабочих. Революционному решению «рабочего вопроса»

историческая школа противопоставила стратегию реформ и уступок со стороны правящих классов. [8, с. 102-104]. М. Вебер, в частности рассматривал историко-социологический аспект становления капитализма, подчеркивая противоречивое взаимодействие религиозных и этических ценностей протестантизма и капитализма.

Представители австрийской школы маржинализма К. Менгер, Ф. Визер, Е. Бем-Баверк занимались изучением противоречий индивидуального потребительского выбора и поведения, стоимости благ и ресурсов, теорий ценности, полезности, предельной полезности и затрат, взаимодействия различных рынков [1]. Лозаннская школа (Л. Вальрас, в Парето) и Англо-американская школы (В. Джевонс, Ф.Еджуорт Дж.Б. Кларк) школы сосредоточились на использовании математических методов исследования при объяснении макро- и микроэкономических процессов и явлений в экономике, рассматривали противоречия экономической статики и динамики [8, с. 143] и т.д.

В целом, неоклассики пытались отказаться от исследования классовых общественных противоречий, чтобы уменьшить идеологическую нагрузку политической экономии, для более эффективного применения математических методов, с помощью которых сложно исследовать противоречия. Так А Маршалл, создав свою синтетическую теорию стоимости на основе симбиоза теории издержек производства предельной полезности и взаимодействия спроса и предложения, исходил из принципа «межклассовой доброжелательности» [8, с. 130-132].

Институционалисты проводили исследования не экономических факторов воздействия (обычаев, привычек) на хозяйственное поведение людей [1].

Также новые философские концепции этого периода наложили свой отпечаток на изучение противоречий в экономике.

Так экзистенциальные философы изучали противоречия субъективного бытия человека, свободы и ответственности, жизни и смерти (Ж.–П.Сартр, М.Хайдеггер) и др. Параллельно в психологии выделялись противоречия мотивов человеческого поведения и влияния на него культурной и социальной среды (З. Фрейд, К. Ясперс, Э.Фромм).

Позитивистский подход заключался в отрицании философской интерпретации знания и его конкретизации в прикладных науках (О. Конт). Махисты рассматривали противоречия познания и противоречия между мышлением и материей (Э.Мах, Р.Авенариус).

Этап русской философии «серебряного века» кон. XIX сер. XX в. определялся исследованием противоречий между свободой и необходимостью, между материальным и духовным миром человека, механизмом и организмом, нравственности хозяйства, противоречий теории прогресса (С. Булгаков, Н.Бердяев) [9].

**Системный период (20 - 90 гг. XX в.)** - можно анализировать как неудачную попытку практической гармонизации общественных противоречий.

На этапе создания социалистического хозяйства изучались противоречия революционного перехода от капитализма к социализму, создания плановой

экономики. В хозяйственной практике проявились противоречия движения к плану с последующим НЭП-использованием рынка и возвращение к планово-административным мерам регулирования и управления экономикой в СССР.

В эпоху «мирового тоталитаризма» (20-40-х гг. XX в.) имела место практика создания государств с сильным централизованным управлением в ведущих странах мира с доминированием государственных интересов, и как следствие - деформацией всей системы экономических противоречий.

Кейнсианцы рассматривали противоречия макроэкономического равновесия, государственного регулирования, поведения субъектов, эффективного спроса, занятости, экономической политики и тому подобное [1].

Неолибералисты провели анализ противоречий эффективности и планового механизма, свободы, способов координации и управления, принятия решений (Л.Мизес Ф. Хайек). Ордолибералисты обосновали создание смешанной модели экономики как способа разрешения противоречий между планом и рынком, конкуренцией и социальной защищенностью населения (В. Ойкен, Ф. Бём).

Неопозитивизм в философии отмечался усилением внимания к проблемам истинности знания, методологических способов проверки правильности суждений, изъятие противоречий в неформализованных логиках (А. Тарский). Постпозитивисты сосредоточились на проблемах рациональности, правдоподобия и фальсификации знаний.

Системообразующий этап в СССР (в 40-90 х гг.) характеризовался исследованием противоречий между "старым" и "новым", рассмотрением противоречий централизованного планирования и рыночного регулирования и возможностей их сочетания в социалистической системе, анализ закономерностей в модели плановой экономики (О. Ланге, В. Брус, Л.Канторович) [10].

Представители научного течения антидиалектики изучали важность влияния внешних противоречий и их взаимодействие с внутренними, критиковали тоталитаризм (Г.Маркузе, Т. Адорно).

В рамках неоклассического синтеза раскрывались противоречия теории общественного развития, противоречия рынка и государственного регулирования, доказывалась необходимость использования как рыночных так и плановых методов управления экономикой. (Дж. Робинсон, Й. Шумпетер, Дж. Гэлбрейт).

Представителями постмодернизма рассматриваются противоречия современности и прошлого, как его части и предпосылки, проводится изучение нематериальных ценностей, культуры, изменений методов организации труда, становления новых форм социальных отношений, возрастания роли знания.

На цивилизационном этапе с 40-х гг. XX в. исследуются противоречия между доиндустриальным, индустриальным и постиндустриальным способами производства, различными секторами экономики. Происходит изучение сдвигов в социальной стратификации общества, технологий и знаний, изменений в системе законов современного хозяйства (Р. Арон, У. Ростой, Д. Белл, А. Тоффлер) [11].

Этап критики и реформирования социалистической системы посвящен обоснованию необходимости межсистемной трансформации вследствие невозможности решения диспропорций плановой экономики. Анализируются противоречия дефицита, отраслевой и структурной несбалансированности, эффективности, источников общественного развития (Я.Корнаи, Л.Абалкин, Лортикян, И. Радионова) [12]

**Новый синтезирующий период** характеризуется сочетанием элементов существующих подходов к изучению противоречий социально-экономического развития общества.

Трансформационный этап посвящен изучению в теории и на практике противоречий постсоциалистического перехода, и содержит ряд подэтапов: макростабилизации, приватизации и либерализации (Л. Бальцеревич, Е. Гайдар); «Поствашингтонского консенсуса» - трансформации институтов; «Пекинского консенсуса» (Дж. Стиглиц, Гж. Колодко) и современный - взаимодействия различных факторов реформ, изучение особенностей групп транзитивных экономик [13].

Очередной этап - критика научной парадигмы. Характеризуется противоречиями между эмпиризмом и рационализмом, созданием системного моделирования (Ч. Уилбер, Р. Харрисон), радикального рационализма, методологического плюрализма; неравновесный метод (Дж. Сорос).

Следующий этап исследования экономических противоречий – глобализационный. Данный этап характеризуется изучением противоречий глобализации, регионализации, векторов общественного развития, возможности проблемы унификации и сосуществования различных систем. Также рассматриваются культурологические, экономические, этнические и межнациональные противоречия.

В экономической науке исследованию различных аспектов, связанных с процессом глобализации и деятельностью транснациональных корпораций как ведущей силы в современной экономике, посвящены работы отечественных и зарубежных авторов, среди которых Губайдуллина Ф., Новицкий В., Плотников Рокоча В., Удовик С., Шимаи М. и др. [14-17].

Остановимся подробнее на вопросах противоречия глобализации. Мы рассматриваем глобализацию как общий общественно-экономический процесс дальнейшей интеграции национальных экономик и превращения их в органически целостное мировое хозяйство.

На сегодняшний день среди ученых не существует однозначной позиции по целесообразности глобализации, углублению интеграционных процессов. Существуют кардинально противоположные взгляды на оценку явления - глобализации. С одной стороны, глобализация рассматривается как ключевой феномен будущего мирового развития. С другой - ярко выраженное негативное отношение к глобализации и обвинения ее в росте расслоения внутри страны и между странами, угрозе занятости и жизненным стандартам.

На наш взгляд, оба этих взгляда имеют право на существование. Так, с одной стороны, следствием глобализации стали финансовые кризисы в 90-х годах XX века в России, Бразилии, Индонезии, Мексике и др. С другой, большинство этих стран не достигли бы ощутимых темпов роста, если бы были изолированы от глобальных

рынков капитала. Но факт прогрессирующих осложнений глобальных процессов признается как противниками, так и сторонниками процесса глобализации и системной интеграции.

Существуют как позитивные, так и негативные последствия глобализации экономики. Зачастую, одни и те же последствия могут трактоваться и как позитивные и как негативные, то есть наблюдаем определенные противоречия процессов глобализации. Так, к противоречивым последствиям глобализации, можно отнести следующие:

1. Более широкое и рациональное использование производственных ресурсов разными странами. Промышленно - развитые страны получают квалифицированную рабочую силу из других стран, что является позитивным следствием развития глобализации. В то же время, это же следствие можно рассматривать как негативное для тех стран, которые теряют своих квалифицированных рабочих.

2. Обострения конкурентной борьбы на мировом рынке. Это следствие рассматривается и как позитивное и как негативное. Негативным это следствие является для развивающихся стран и, частично, для стран с трансформационной экономикой, поскольку острая конкурентная борьба способствует лишь сильнейшим, самым мощным субъектам мировой экономики и оставляет навсегда на периферии более слабых.

3. Увеличение международного разделения труда рассматривается как положительный результат глобализации. В то же время, этот результат является негативным для слаборазвитых стран, превращая эти страны в сырьевые придатки и "банановые республики".

4. Негативным следствием глобализации является создание международных монополий и усиление конкурентной борьбы между ними, хотя само усиление конкурентной борьбы между монополиями можно рассматривать как положительный результат.

Также, можно выделить противоречия экономической интеграции Украины в глобальное мировое хозяйство:

- между национальными, региональными и глобальными интересами;
- между экспортерами и импортерами;
- между защитой внутреннего рынка и внешнеэкономической экспансией, и т.д.

Кроме того, существуют противоречия между интересами флагмана глобализации транснациональными корпорациями (ТНК) и интересами национального государства, на территории которой работает ТНК. К таким противоречиям можно отнести:

- использование рабочей силы на опасных производствах с неадекватным уровнем оплаты, что ведет к разрушению социального капитала страны;
- уничтожение лесов и рыбных промыслов, истощения природных ресурсов, продажа токсичных химических веществ, которые не разлагаются естественным путем. Все это приводит к разрушению природного капитала государства;

- сокращение инвестиций в научные исследования и подготовку научных кадров, уменьшение количества работающих, закрытие национальных предприятий;
- производство, которое приводит к ухудшению состояния окружающей среды и угрожает здоровью нации. В долгосрочной перспективе это приводит к ухудшению жизнеспособности общества в целом;
- требования для своих (ТНК) нужд прямых субсидий, финансовой поддержки инфраструктуры, льготных режимов по сравнению с национальными предприятиями. Это приводит к снижению уровня конкурентоспособности национальных предприятий и, в результате, к банкротству и закрытию производства.

Итак, процессы глобализации несут за собой противоречивые последствия для стран с различным уровнем экономического развития и для мировой экономики и в целом.

Следующий этап изучения противоречий – этап нового синтеза. Данный этап характеризуется сочетанием эволюционных теорий на основе новой синергетической парадигмы (Хакен Г., Пригожин И.). Также на этом этапе синтезируются и комбинируются общие элементы различных концепций для продолжения изучения противоречий и закономерностей развития современного общества (В. Иноземцев, А.Чухно) [18].

**Заключение, результаты, выводы.** Подытоживая вышесказанное, можно прийти к следующим выводам. Экономические противоречия объективно существуют в экономике, что отражается в широком использовании этой категории в экономической теории. Методологически верно проводить исследования правильности или ошибочности, удачного или неудачного применения этой категории в различных научных работах, но ограничивать применение противоречий в экономической науке, как в современном мейнстриме, некорректно. С другой стороны, при избыточном и необдуманном применении этой категории теоретические разработки могут перерасти в «экономическую схоластику противоречий», как в 70-80 годах в СССР.

Потенциальные возможности применения экономических противоречий в научных разработках очень большие - это одна из фундаментальных категорий, используемых при построении любой теории, концепции, гипотезы и т. п. Особенности разрешения противоречий определяют специфические черты той или иной научной теории или хозяйственной системы.

Экономические противоречия целесообразно использовать при анализе движущих сил развития общества, важных факторов экономических явлений, причин и последствий ошибок в управленческих решениях, выявлении расхождений между теорией и практикой, исследовании противоположных моментов хозяйственных процессов и т. д.

В современности появилось много новых подходов к исследованию экономики, и после краткосрочного идеологического неприятия этой категории открываются новые перспективы её использования. В частности, синергетическое направление широко применяет противоречия при анализе внутренних и внешних изменений в системе, эволюционная экономика - в выборе направлений дальнейшего развития хозяйства,

теория трансформации – при определении элементов систем, их взаимовлиянии и межсистемных взаимодействиях и тому подобное.

Противоречия могут широко использоваться для анализа экономических интересов в современных процессах глобализации и интеграции, регионализации, решении глобальных проблем человечества, во время переходных процессов между старым и новым и пр., что свидетельствует о далеко не исчерпанном потенциале этой экономической категории.

#### Литература:

1. Базилевич, В.Д. Історія економічних учень. Навчальний посібник [Текст] / В.Д. Базилевич, Н.І. Гражевська, Т.В. Гайдай, П.М. Леоненко, А.П. Нестеренко. - К. : Знання, 2004. - 1300 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <http://www.info-library.com.ua/books-book-84.html>
2. Всемирная история экономической мысли. - Т. I (1987). От зарождения экономической мысли до первых теоретических систем политической жизни (председатель редакционной коллегии тома — И. П. Фаминский). — 606 с.
3. Історія економічних учень: Хрестоматія: Навч. посіб. Рекомендовано МОН / За ред. В.Д. Базилевича. — К., 2011. — 1198 с.
4. Сомин Н.В. Экономические категории в Священном Писании и церковном учении. Учебное пособие. М.: Православный Свято-Тихоновский гуманитарный университет, 2007. – 146 с.
5. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. — М.: Эксмо, 2016. – 1056 с.
6. Всемирная история экономической мысли. - Т. II (1988). От Смита и Рикардо до Маркса и Энгельса (председатель — Л. Н. Сперанская). — 574 с.; [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://www.booksite.ru/fulltext/ric/ardo/4.htm#23>
7. Блауг М. Прудон, Пьер-Жозеф // 100 великих экономистов до Кейнса. - СПб.: Экономикс, 2008. — 352 с.
8. Всемирная история экономической мысли. - Т. III (1989). Начало ленинского этапа марксистской экономической мысли. Эволюция буржуазной политической экономии (конец XIX — начало XX в.) (председатель — Е. Г. Василевский). — 605 с.
9. Булгаков С. Н. Основные проблемы Теории прогресса // Философия хозяйства. – М. 1990. - С. 261-310.
10. Домбровски М. От рыночного социализма к рыночной экономике: история концепции реформирования социалистической экономики.; [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: [http://www.case-research.eu/sites/default/files/publications/18334058\\_leontieff\\_readings2007\\_Dabrowski\\_0.pdf](http://www.case-research.eu/sites/default/files/publications/18334058_leontieff_readings2007_Dabrowski_0.pdf)
11. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. – М.: Academia, 2004. - 944 с.
12. Лортикян Э.Л. История экономических реформ: Мировой опыт второй половины XIX-XX вв. Учебное пособие. – Харьков: Консум, 1999. – 288 с.
13. Ещенко П. С., Арсеенко А. Г. «Пекинский консенсус» vs «Вашингтонский консенсус» // «Економіка і прогнозування», 2011, №1. ; [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <http://hvylyya.net/analytics/economics/pekinskij-konsensus-vs-vashingtonskij-konsensus.html>
14. Удовик С.Л. Глобализация: семиотические подходы – М.: «Рефл – бук», К.: «Ваклер», 2002. – 480с.
15. Губайдуллина Ф. Прямые иностранные инвестиции, деятельность ТНК и глобализация // Мировая экономика и международные отношения, 2003, №2. – С.42-

47.

16. Транснаціональні корпорації: навчальний посібник [Текст] / Под. ред. В.Рокоча, О.Плотніков, В.Новицький та ін.- К.: Таксон, 2001.- 304 с.

17. Нікітіна Т.А. Вплив діяльності транснаціональних корпорацій на національні економіки // Актуальні проблеми розвитку підприємницької діяльності в Україні: зб. наук. праць. -К.: КНУ, 2009р., Вип. 9.- С.11-16.

18. Иноземцев В. Л. Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспективы : Учеб. пособие для студентов экон. направлений и специальностей. — М.: Логос, 2000. — 302 с.

## БИОЛОГИЯ

### ПРОИСХОЖДЕНИЕ КОДА ДНК. ЧАСТЬ 3

**Ильина Ирина Игоревна**

пенсионер  
преподаватель

**Ключевые слова:** генетический код; ДНК; синтез вещества; полимеры; полинуклеотиды; полипептиды; координатные числа; кватернионы; координатные системы

**Keywords:** genetic code; DNA; substance synthesis; polymers; polynucleotides; polypeptides; coordinate numbers; quaternions; coordinate systems

**Аннотация:** Генетический код ДНК возник в результате первичных волновых процессов, при которых формировалась корпускулярная материя на самом раннем этапе создания планеты. Вдоль амплитудных максимумов энергии в пространстве возникали атомы биополимеров, формируя волноводы, по которым энергия могла двигаться как по наиболее энергетически выгодному пути. В общем виде биополимеры представляют собой структурную запись координатных чисел, показывающих расположение полипептидной цепи в пространстве. Мир един во всех своих проявлениях. Истоки всех биологических процессов следует искать на субатомном уровне. Нет смысла предлагать идею строения протона или электрона, если в них не просматриваются зачатки будущих процессов метаболизма, фотосинтеза и т.д. Главный признак отличия живого от неживого состоит в том, что живые организмы могут изменять кривизну пространства на клеточном уровне. В какой-то момент возникла структура способная изменять кривизну пространства, этот момент и есть начало жизни на Земле.

**Abstract:** The genetic code of DNA is a structural record of the coordinates of polymers. Primary record the coordinates of the protein at the molecular level took place with the help of the wave processes involved in primary metabolism. The mechanism of this metabolism originated at the very first stages of the formation of our planet. Structural component of metabolism were waveguides, under aid which was carried out synthesis a new substances. The spatial coordinates of the waveguide line were later embodied in the triplets of nitrogenous bases. These molecules became a form of holographic recording for polypeptide chains. Nucleotides represent a numbers in the icosahedral coordinate system



in its final form. These numbers can be conveniently represented as the multiplication of three quaternions. Each amino acid in a polypeptide is a coordinate number that indicates its position in space using a dodecahedral coordinate system.

### УДК 573.552

В первых двух частях статьи «Происхождение кода ДНК» было показано, что генетический код ДНК это структурная запись координат полипептидной цепи. Каждый остаток аминокислоты в полипептиде есть координатное число, показывающее ее положение в пространстве. Причем, для полинуклеотидной цепи каждое из 20-ти направлений кодируется в икосаэдрической координатной системе тремя числами, которые в свою очередь определяются вершинами одной из граней икосаэдра. А для полипептидной цепи в додекаэдрической системе координат имеются 20 координатных чисел (по числу вершин додекаэдра), каждое из которых представляет собой аминокислоту.

Посмотрим более подробно, как могли реализоваться в ходе эволюции процессы метаболизма. Однако вначале приведу несколько тезисов новой физики. Повторю, что одной из основополагающих идей представляемой теории является идея творения мира на одних и тех же принципах или законах. Надо понимать, что мир един во всех своих проявлениях. Поэтому нет смысла предлагать теорию строения элементарных частиц – протонов или электронов, если в них не просматриваются зачатки будущих процессов метаболизма, фотосинтеза и др. И в образовании первых элементарных частиц, и в образовании процессов метаболизма должны прослеживаться одни и те же закономерности. Поэтому предлагается новая физика, в которой эти закономерности имеются. Саму теорию излагать нет возможности, ограничусь основными тезисами.

## 4. Основные тезисы

1. Современная физическая концепция предполагает образование и развитие Вселенной благодаря спонтанным нарушениям симметрий исходного состояния, которые происходят в критических точках бифуркации (ветвления). Первая бифуркация, связанная с нарушением симметрии между бозонами (волны) и фермионами (корпускулы), привела к разделению материи на вещество и поле. Вторая бифуркация, которая отвечала за нарушение симметрии между сильным и электрослабым взаимодействием, привела к разделению материи на кварки и лептоны. Третья бифуркация, отвечающая за спонтанное нарушение симметрии электрослабого взаимодействия, привела к разделению сил на электромагнитное и слабое взаимодействие. Четвертая бифуркация разделила нуклоны на протоны и нейтроны.

Исходя из этой закономерности, можно предположить, что любой физический объект появляется в реальном мире в результате нарушения симметрии. Поэтому и начало образования Солнца и **планет Солнечной системы** надо рассматривать также с позиций спонтанных нарушений симметрий некоторого исходного состояния.

Как в онтогенезе эмбрион повторяет эволюционные этапы филогенеза, т.е. зародыш в своем развитии проходит весь путь эволюции своего вида. Так образование Солнечной системы повторяет в себе этапы, происходящие в ранней Вселенной.

Между ними есть как много общего, так и много различий так же, как и между онтогенезом и филогенезом. Но общая тенденция одинакова.

2. Современное синергетическое видение эволюции Вселенной основано на идее о т.н. спонтанном нарушении симметрии исходного вакуума. Под исходным вакуумом понимают состояние материи до Большого Взрыва. Идея спонтанного нарушения симметрии исходного вакуума означает отход от общепринятого представления о вакууме как о состоянии, в котором значение энергии всех физических полей равно нулю. Здесь признается возможность существования состояний с наименьшей энергией при отличном от нуля значении некоторых физических полей. То есть возникает представление о существовании вакуумных конденсатов – состояний с отличным от нуля средним значением энергии. Для такого вакуума введен термин «ложный вакуум».

Спонтанное нарушение симметрии такого вакуума выражается в том, что он отдает энергию на рождение микробъектов, на приобретение их масс и зарядов, вследствие чего плотность энергии вакуума уменьшается.

В своей концепции я использую понятие **скрытого уровня реальности**, в терминологии физика Дэвида Бома это «скрытый порядок» [14]. На этом уровне как раз и находится тот «ложный вакуум», о котором шла речь. Этот уровень устроен достаточно сложно, имеет нулевое измерение. Т.е. в нем нет протяженности. Времени нет тоже, вернее время есть, но оно находится в состоянии «будущего», в отличие от нашего мира, в котором время существует в состоянии «настоящего». Понятно, что уровень обладает огромным количеством энергии.

3. При нарушении симметрии образуются особые точки, через которые в реальный мир поступает энергия со скрытого уровня реальности. Поступающая энергия организует **две волны**: сходящуюся и расходящуюся [4]. Расходящаяся волна формирует пространство создаваемого объекта, а сходящаяся волна участвует в образовании материи. Здесь как раз речь идет о первой бифуркации, которая привела к разделению материи на вещество и поле. Только сначала создается собственно пространство, которое по мере дальнейшего развития заполняется полем (гравитационным). Так образуется первый уровень реальности.

Дальнейшее образование материи происходит при участии сходящейся волны, которая снова подвергается бифуркации. Каждая бифуркация образует новую подсистему и характеризуется также образованием двух волн – сходящейся и расходящейся. Расходящаяся волна формирует пространство подсистемы и оформляет **границы собственного пространства** в виде **оболочки**. А сходящаяся волна продолжает путь организации материи через следующую бифуркацию.

Так вторая бифуркация, которая отвечала за нарушение симметрии между сильным и электрослабым взаимодействием, привела к разделению материи на кварки (сходящаяся волна) и лептоны (расходящаяся волна). Где лептонам уготована роль организации пространства атома и его границы в виде электронной оболочки, которая отграничивает атом от других частиц и не дает им проникнуть внутрь, благодаря внешнему отрицательному заряду. А кварки отвечают за материальную часть атома и образуют его ядро, благодаря «отделившимся» силам сильного взаимодействия. Вначале ядро состояло только из одного протона. Вместе с

лептонной оболочкой они уже представляли собой первую состоявшуюся замкнутую систему в виде атома водорода.

Сходящаяся волна, проходя через ряд последующих бифуркаций, организует все более сложные уровни материи (уровни второго, третьего и т.д. порядка сложности), которые соответствуют многоэлектронным атомам. Но главное, на что стоит обратить внимание, это образование в атоме двух разных оболочек: **оболочки самого атома**, заполненного электронными орбиталями, и **оболочки ядра**. Так же как электронные орбитали двух атомов способны взаимодействовать между собой, так и ядерные оболочки двух разных атомов могут вступать во взаимодействие.

4. Все создаваемые в природе системы имеют свое **собственное пространство**. Физические законы, которые действуют в пространствах и подпространствах, т.е. на разных иерархических уровнях систем и подсистем, могут отличаться между собой. Так пространство внутри атома отличается от земного пространства, в котором живем мы, там действуют совершенно иные физические законы. А пространство ядра отличается от пространства атома тем, что там тоже действуют еще более оригинальные физические законы.

Даже, казалось бы, живая клетка, которая в отличие от атома, находится совсем близко к земному пространству, обладает своими уникальными особенностями. Например, как пишет Л.Б.Марголис, при изучении клеточных мембран оказалось, что в силу свойств фосфолипидов, образующих слои и мицеллы, обычная "водная" химия к ним не применима. Поэтому пришлось создавать другую "гидрофобную" химию [9]. Очевидно, что другие физические законы предполагают использовать и другие химические законы.

5. Важной особенностью живых систем является способность синтезировать сложные вещества из простых. В основе этого свойства лежит способность живых систем **изменять кривизну пространства**. Изменение кривизны пространства оказывает влияние на форму электронных и ядерных оболочек. То есть при изменении кривизны пространства происходит искажение формы или, другими словами, **гибридизация** электронных оболочек, за счет чего атомы объединяются в молекулы.

Но атомы могут объединяться не только в молекулы за счет электронных связей. Ядра атомов в молекулах также взаимодействуют между собой. Молекулу в таких случаях удобнее представлять не как многоатомную систему, а как многоядерный атом. Процессы, происходящие при изменении кривизны пространства, способны изменить форму и электронных, и ядерных оболочек. В зависимости от степени кривизны может сильно деформироваться ядерная оболочка атома. При этом вполне возможно слияние ядер, что приводит к изменению количества протонов в ядре.

Если количество протонов в ядре атомов меняется, то это значит, что атомы одних химических элементов превращаются в атомы других химических элементов. В этом заключается еще один из возможных путей синтеза нового вещества. Утверждение о том, что образование новых химических элементов возможно исключительно при термоядерном синтезе, на мой взгляд, сильно преувеличено.

На этом вводную часть о предпосылках пока закончу. Дополнительно необходимая информация будет даваться в дальнейшем по ходу изложения.

## 5. Вначале был метаболизм

Считается, что все концепции возникновения жизни можно свести к двум основным теориям. Первая утверждает, что вначале "случайно" образовался репликатор – крупная полимерная молекула, способная к самовоспроизведению. Вторая предполагает, что вначале был метаболизм, в процессе которого малые молекулы образовали сеть химических реакций. Предполагается, что молекула РНК предшествовала молекуле ДНК, вследствие чего вторая гипотеза приобрела громкое название «мир РНК». Слабым моментом этой концепции является то, что модель «мир РНК» требует довольно сильного допущения, которое строится на так называемом «первичном бульоне». То есть воспроизведение было возможно исключительно благодаря тому, что в начальных условиях формирования жизни в окружающей среде существовал богатый органическими соединениями источник энергии и строительного материала для первых живых систем. Но все полученные до сих пор данные свидетельствуют всего лишь о том, что РНК возникла раньше, чем ДНК и кодируемые ими белки. Теперь посмотрим, как мог образоваться первоначальный метаболизм.

### 5.1 Цикл Кальвина

Перейдем теперь непосредственно к возможности синтеза сложных веществ из простых. Для этого воспользуемся простейшим метаболическим циклом Кальвина. Нас в первую очередь интересует, каким мог быть этот цикл в самом первоначальном своем варианте.

Как известно, цикл Кальвина – это серия биохимических реакций, осуществляемая при фотосинтезе растениями (в строме хлоропластов), цианобактериями, прохлорофитами и пурпурными бактериями, а также многими бактериями-хемосинтетиками, является наиболее распространенным из механизмов автотрофной фиксации  $\text{CO}_2$ .

Проще говоря, цикл Кальвина это цикл превращения солнечной энергии в углеводы. Прежде всего, мы рассматриваем цикл Кальвина, как тот самый синтез сложного вещества из простого. Воспользуемся схемой из книги Алехина Н.Д. и др. [1] .

Цикл Кальвина начинается с соединения входящей молекулы углекислого газа с молекулой - «помощником» с последующей инициацией других химических реакций. Эти реакции приводят к образованию конечного продукта и одновременно воспроизводят молекулу - «помощника», и цикл начинается вновь. В цикле Кальвина роль такой молекулы - «помощника» выполняет пятиуглеродный сахар рибулозодифосфат (РДФ).

Посмотрим, как бы мог выглядеть первобытный механизм такого цикла. При образовании материи вначале формируется структура внутреннего пространства вещества на скрытом уровне реальности. В нашем случае это пространство выглядит в виде заполненного шестиугольниками пространства, как на рисунке 5.2 А. в первой части мы уже рассматривали, как заполняется такое пространство. В шестиугольниках может генерироваться 6 протонов, что соответствует атому



### **Три пентозы. Метрика пространства $k = -1$ . В. Структура в колеблющемся режиме, связанная с ритмичным изменением кривизны пространства**

После того как энергия заполнит все уровни нашей системы начинается следующий этап по преобразованию энергии в связанную форму. Происходит это в результате изменения кривизны пространства системы, когда метрика пространства становится отрицательной. Гиперболизация смещает наши гексозы. Происходит конформация пространства в процессе его сжатия, за счет чего 3 цикла системы смещаются, наезжая друг на друга. Энергия, упакованная в 3-х центральных областях, преобразуется в три отдельных связанных блока трех атомов углерода. Так образуется новая 3-х углеродная молекула – триоза. Вот она и остается на проявленном уровне реальности. В то время как оставшиеся три пентозы так и остаются на непроявленном уровне реальности. Сжимающееся пространство как бы выдавливает наружу три связанных между собой атома углерода.

По окончании сжатия система снова распрямляется, т.е. переходит в пространство с нулевой кривизной, и три пустых блока опять заполняются энергией. Далее цикл повторяется снова и снова, пока существует приток энергии. Предлагаемая структура очень схематично описывает происходящие процессы. Она дается только для того, чтобы можно было понять суть самого механизма по синтезу вещества.

Самое главное, что необходимо отметить, что в основе всего процесса, который происходит при таком синтезе, является способность системы изменять кривизну внутреннего подпространства. Именно в результате такого изменения в живых системах происходит синтез нового вещества или, другими словами, объединение атомов в молекулы.

## **5.2 Ферменты**

Теперь посмотрим, какую роль в этих процессах играют ферменты и что могло им предшествовать. Не трудно понять, что ферменты как раз и играют основную роль в изменении кривизны в некоторой области пространства в протоплазме живой клетки. Известно, что ферменты цикла Кальвина локализованы в строме хлоропластов. Согласованному осуществлению всех реакций способствует то, что эти ферменты часто ассоциированы на поверхности мембран. Локализация ферментов в едином месте как раз подтверждает, что они создают нужную конфигурацию окружающей среды в виде некоторого структурного поля для синтеза молекул. Возможно, определяется это тем, что задаются определенные волновые (т.е. амплитудно-частотные) характеристики создаваемого поля. Можно даже сказать, что ферменты – это некоторого рода излучатели, которые формируют вокруг себя структурное поле или подпространство с нужными характеристиками.

Как видно организация сложности в биологических системах связана с усложнением структуры их пространства и изменением ее метрики. Появляются новые подпространства с новыми характеристиками и не только метрическими.

Известно, что подавляющее большинство ферментов имеют белковую природу и, следовательно, являются высокомолекулярными соединениями. В отличие от неорганических катализаторов ферменты действуют в «мягких» условиях: при атмосферном давлении, нейтральных значениях pH, при температурах 30–40°C. Кроме того, скорость ферментативного катализа во много сотен раз выше, чем

неорганического. Считается, что одна единственная молекула фермента может за 1 минуту катализировать до миллиона химических реакций. Ферменты обладают высочайшей специфичностью по отношению к субстрату, то есть они осуществляют катализ одной единственной строго определенной реакции или группы однотипных реакций. При этом ферментативный катализ в большинстве случаев стереоспецифичен, ферменты способны «различать» молекулы, различающиеся только положением химических групп в пространстве, что абсолютно не свойственно неорганическим катализаторам.

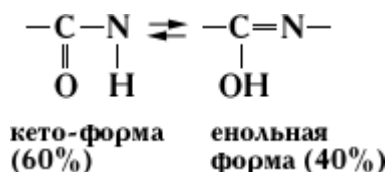
Способность ферментов осуществлять функции, перечисленные выше, связаны с тем, что они задают подпространство с нужными характеристиками. Молекулы, попадая в поле действия ферментов, видоизменяются нужным образом как раз за счет действия этого поля. В противном случае очень трудно объяснить, каким образом фермент, поймав нужную молекулу, способен быстро видоизменить ее, потом послать ее к другому ферменту. Фактически он должен «выстрелить» молекулу строго в заданном направлении к следующему ферменту, причем необходимо, чтобы при движении не было столкновений с другими молекулами, которые будут тормозить процесс. Для того чтобы одна единственная молекула фермента за 1 минуту смогла катализировать до миллиона химических реакций, молекулы должны летать между ферментами со скоростью света.

## 6. Таутометрия

### 6.1 Таутометрия полипептидных цепей

Как правило, ферменты представляют собой белковые молекулы. Мы уже говорили о роли полипептидной цепи в белке. Еще раз отмечу, что именно полипептидная цепь играет основную роль в ферментативных процессах. Боковые группы находятся лишь на второстепенных ролях. На уникальность и особую роль полипептидной цепи указывал ученый Гильберт Линг, который доказал эту исключительность на основании многих экспериментальных данных. При этом он отмечал, что возможно мы никогда не сможем установить истинную конформацию белков внутри покоящейся клетки, если всякий раз будем измельчать ее, экстрагировать белок весьма нефизиологичными растворами и проходить все остальные жесткие этапы, которые обычно включает выделение так называемых нативных белков. Необходим неинвазивный подход, которого, естественно, нет и не предвидится [8].

Попробуем разобраться, в чем состоит уникальность полипептидной цепи. Основную роль здесь играет явление кето-енольной таутомерии, т.е. образование динамического равновесия между кето-формой пептидной связи и енольной ( $-\text{C}=\text{O}-\text{NH}- \leftrightarrow -\text{C}(\text{OH})=\text{N}-$ ). Благодаря таутомерии пептидная связь имеет частично (на 40%) характер двойной (сопряженной) связи, что проявляется в уменьшении её длины (1.32 Å), по сравнению с длиной одинарной  $-\text{C}-\text{N}-$  связи (1.47 Å).



**Рис.6.1. Группа  $-\text{CO}-\text{NH}-$  в белках находится в состоянии кето-енольной таутомерии**

Как видно из рис. 6.1 все атомы водорода в составе пептидной связи могут поочередно находиться то в составе группы ОН, то в составе группы NH. Т.е. в живом состоянии они все время совершают колебания вдоль цепи. Причем частота колебаний может меняться и зависит от заданных первоначальных условий. Таким образом, полипептидная цепь представляет собой волновод, вдоль которого может двигаться энергия.

Чтобы понять, как образуются в полипептидной цепи волны, вспомните движение морской волны по поверхности воды. Сама волна движется, а вот молекулы воды остаются все время на одном месте, совершая обычные колебательные движения, чаще всего круговые. Но это поперечная волна. А с продольной волной - еще проще, т.к. частицы в ней колеблются вдоль направления движущейся волны. При этом, как известно, энергия вместе с самой движущейся волной перемещается, в то время как частицы воды остаются на месте.

Точно такие же колебательные движения могут совершать протоны в полипептидной цепи, перескакивая из группы ОН в состав группы NH и обратно с определенной частотой. Можно также утверждать, что полипептидная цепь в живых клетках является проводником электрического тока. Учитывая, что протоны – это заряженные частицы, а электрический ток – это направленное движение заряженных частиц. Более того, можно считать, что по полипептидной цепи течет переменный электрический ток с частотой соответствующей частоте переходов протонов из одной группы в другую. А любой замкнутый контур, по которому протекает переменный ток, излучает электромагнитные волны. Поэтому вокруг полипептидной цепи могут образоваться электромагнитные волны. Благодаря им соответствующие преобразования могут происходить и в виде упругих волн. Как показали исследования биофизика Шноля С.Э., совокупность акустических полей различных ферментативных процессов представляет собой сложное акустическое поле клетки [19].

Получается, что за счет движения энергии по полипептидной цепи вокруг белка формируется структура пространства с новыми волновыми и метрическими параметрами, в котором возможны процессы необходимого метаболизма.

Исходя из того, что в полипептидной цепи возможно образование волн, можно с уверенностью утверждать, что эти цепи играют роль волноводов. Тех самых, которые когда-то сформировались на заре эволюции в результате первичных волновых процессов. Благодаря чему теперь в живых клетках могут воспроизводиться все процессы по синтезу нового вещества. Хочу еще раз подчеркнуть, что главным в структуре белка является сама полипептидная цепь, которая играет роль волновода, по которой циркулирует энергия. Боковые радикалы аминокислотных остатков несут в себе информацию и необходимую энергию по повороту цепи в нужную сторону. Только в этом случае пространственная форма полипептидной цепи будет повторять ту структуру, которая когда-то была записана в координатах полинуклеотидной цепи.

## **6.2 Таутомерия нуклеиновых оснований**

Не меньшее значение играет таутомерия и в нуклеиновых основаниях. Известно, что для всех азотистых оснований характерна таутомерия, непосредственно связанная с их структурой. Пиримидиновые и пуриновые основания проявляют ароматический характер: имеют плоскостную структуру, так как входящие в их состав

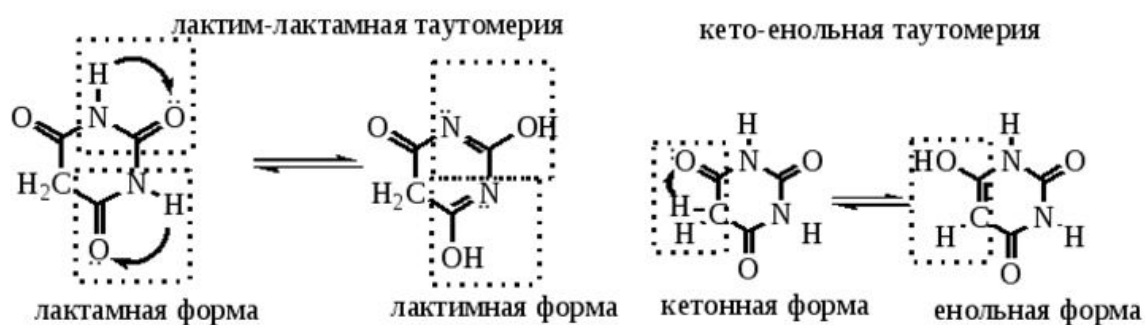


атомы С и N находятся в  $sp^2$ -гибридизации, замкнутую сопряженную систему, охватывающую все атомы цикла и содержащую  $(4n+2)$  р-электронов. Ароматичность гетероциклов лежит в основе их высокой термодинамической стабильности.

Пиримидиновые основания способны к различным типам таутомерных превращений: лактам-лактимному для оксипроизводных и амин-иминному для аминопроизводных. Таутомерные формы образуются в результате перехода протона от кислотного центра (ОН - или  $\text{NH}_2$  группа) к основному центру ( $\text{:N}$ ). Для урацила и тимина возможна лактим-лактимная таутомерия. А для цитозина – лактам-лактимная и амин-иминная.

Напомню, что бициклическая система пурина состоит из двух гетероциклов – пиримидина и имидазола, сконденсированных между собой. Пурин является ароматической системой с энергией делокализации, равной 243,6 кДж/моль (для бензола – 150,7 кДж/моль). Пиримидиновое кольцо в пурине в целом имеет дефицит электронов, а имидазольное кольцо – избыток электронов. Поскольку в пурине имеет место перекрывание р-электронных облаков двух моноциклических систем, то электронная плотность в каждом цикле в определенной степени может изменяться в результате перехода электронов из имидазольного цикла в пиримидиновый.

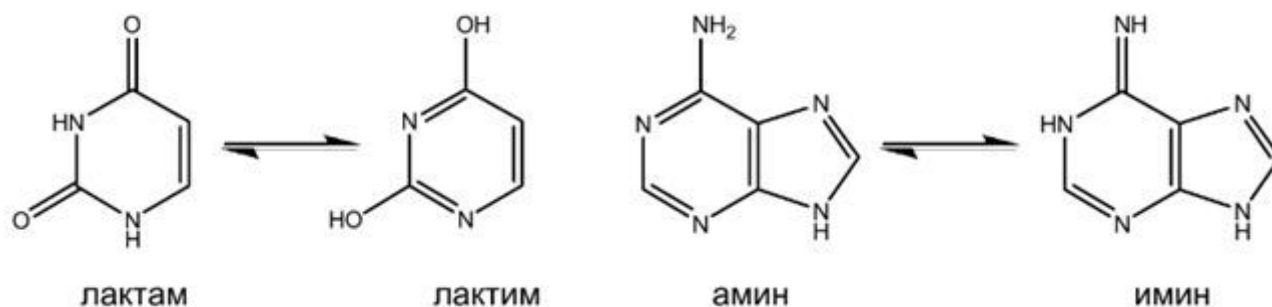
Таким образом, пурин – это ароматическая система сильно делокализованных р-электронов, обладающая лабильной «переливающейся» электронной плотностью, в результате чего возможны таутомерные превращения. Кроме этого, эта система является прекрасным донором электронов вследствие низкой энергии высшей заполненной молекулярной орбитали. Электронодонорные заместители в кольце пиримидина способствуют восстановлению электронной плотности в имидазольном цикле. Для аденина характерна амин-иминная таутомерия. А для гуанина — лактам-лактимная и амин-иминная. Также для пурина характерна прототропная таутомерия по имидазольному атому водорода. В водных растворах в таутомерном равновесии присутствует смесь 7Н- и 9Н-таутомеров.



**Рис. 6.2. Таутометрия пиримидиновых оснований**

Сделаем теперь следующее допущение. Протоны в молекуле пурина входят как в состав самих атомов, так и имеются свободные протоны, которые могут перемещаться от одного атома к другому. Когда молекула находится в составе живой клетки, то свободные протоны все время перемещаются как по имидазольному кольцу (прототропная таутомерия), так и по пиримидиновому кольцу. Можно сказать, что в целом система напоминает колебательный контур, где пиримидиновое кольцо играет роль конденсатора. А имидазольное кольцо играет роль катушки индуктивности, имеющей однослойный виток. При наличии в таком контуре энергии

(а это может быть и энергия диссипации) он может принимать и излучать электромагнитные волны в сверхвысоком частотном диапазоне. Частота колебаний контура зависит от общего количества протонов в системе. Поэтому частота излучения аденина отлична от частоты излучения гуанина. Частота излучения особенно важна для аденина, поэтому он входит в состав многих молекул. Так как за счет своей частотной избирательности молекула, в составе которой присутствует аденин, может легко перемещаться в необходимый пункт назначения. Механизм такого перемещения несложно объяснить, но в другой раз.



**Рис.6.3. Таутометрия азотистых оснований**

В отличие от пуринов пиримидины с их единственным кольцом, которое может играть роль конденсатора в системе, можно представить в виде усилителя колебаний. А в совокупности пуринов и пиримидинов их можно считать как резонансный (избирательный) усилитель. Волновые процессы, которые происходят на нуклеотидах, играют огромную роль в процессах дупликации, матричного копирования и др.

### 6.3 Ошибки записи

Казалось бы, что локальная форма записи координатных чисел должна приводить к многочисленным ошибкам. Поскольку одна ошибка ведет за собой фатальное искажение всех последующих координат. Однако это не так. Вся суть состоит в том, что при наличии ошибки собранная молекула работать не будет. Молекула в своем окончательном виде должна не просто работать, она должна создавать поле определенной конфигурации.

По мнению С.Э.Шноля, для результативной работы фермента на всех этапах сложного биохимического процесса все реакции этого процесса должны сопровождаться излучением звуковых пакетов одинаковой частоты [18]. Это означает, что тонкая настройка всей системы должна создавать резонансный эффект между ферментом и субстратом. Только в этом случае возможна его полноценная работа: осуществление соответствующего превращения субстрата, десорбция продукта и т.д. В том случае, если при наличии ошибки даже и получится какая-то работоспособная молекула, то вряд ли она сумеет организовать тонкую настройку на субстрат.

Надо также сказать, что матричное копирование это не просто механическое переписывание в процессе построения полипептида. Информационная РНК одновременно с копированием создает определенное волновое поле, в котором активное участие принимают амплитудно-частотные свойства колебательных

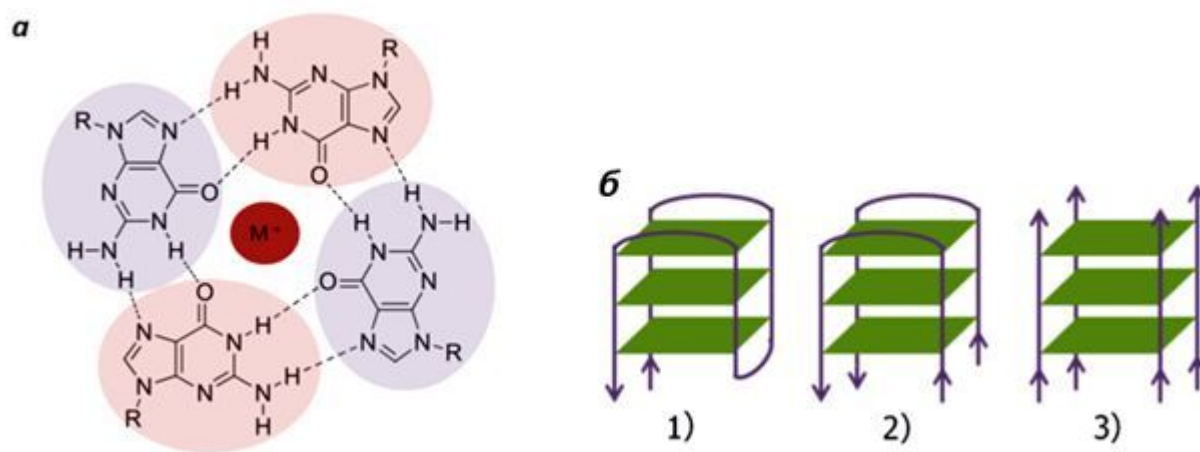
контуров составляющих нуклеотидов. Аминокислоты и тРНК заранее настраиваются на это волновое поле. Поэтому подходят к рибосоме они в тот момент, когда возникает потребность в конкретной аминокислоте. В противном случае возле рибосомы постоянно толпились заряженные аминокислотами различные тРНК, а рибосома методом перебора выбирала из них нужную. Вот такое, можно сказать, «информационное» волновое поле создается полинуклеотидной цепью мРНК.

Такие же волновые процессы участвуют и при репликации, т.е. в процесс самоудвоения молекулы ДНК. Они не только облегчают самосборку полинуклеотидной цепи, но и играют роль механизма защиты от ошибки копирования. В своих тезисах я отмечала, что все создаваемые в природе системы имеют свое собственное пространство со своими действующими физическими законами. Поэтому рассматривая полинуклеотидную цепь, не стоит забывать о ее волновой структуре, которая также содействует всем процессам, которые происходят с ее участием.

## **7. Первые полипептидные цепи. G-квадруплекс**

Итак, мы определили, что самым главным элементом конструкции белка является полипептидная цепь. Надо сказать, что на заре становления природных механизмов будущих ферментов, полипептидная цепь имела очень простую структуру. У нее не было боковых радикалов. У пра-пра-белка  $\alpha$ -углеродные атомы имели только по 2 атома водорода. Фактически, это была олигоглициновая или полиглициновая цепь. Т.к.  $\alpha$ -углеродные атомы с 2 атомами водорода и пептидными связями представляют собой глицин – простейшую аминокислоту. Посмотрим, как могла сформироваться такая последовательность олигоглицинов, и что могло содействовать ее образованию.

Если считать, что до дуплетного кода был однобуквенный код, когда один нуклеотид кодировал одну аминокислоту, то очевидно, что глицин кодировался гуанином. В этой связи нельзя не обратить внимания на одну из необычных форм ДНК, какой является G-квадруплекс. Эта структура появляется за счет способности гуанина к самоассоциации. В конце 19 века немецкий химик Ивар Банг обнаружил, что гуанозиновая кислота при высоких концентрациях образует гели, в то время как другие составные части ДНК таким свойством не обладают. Гуанин в растворах образует агрегаты из четырех молекул (называемых G-квартетом, или G-тетрадой). Такие тетрады скрепляются между собой неканоническими водородными связями. Такие же структуры могут образовываться и в ДНК, если в ней много гуанина. Эти плоские квадраты складываются в стопки, и получаются довольно устойчивые, плотные структуры. Чаще единственная нить нуклеиновой кислоты просто завязывается в узел, образуя характерные утолщения (например, на концах хромосом), либо двуцепочечная ДНК на каком-то богатом гуанином участке образует локальный квадруплекс.



**Рис.7.1. «G-ДНК». А. Структура G-тетрады; M<sup>+</sup> – одновалентный катион. Б. Формирование G-квадруплекса из 1) одной, 2) двух и 3) четырех нитей ДНК. Рисунок с сайта [www.chem.cmu.edu](http://www.chem.cmu.edu)**

Такая «избранность» цепочки гуанозиновых нуклеотидов показывает, что на заре становления биосистем они были широко распространены. Причем оставались в течение многих миллионов лет практически единственными в своем роде. То есть на этом эволюционном этапе существовала координатная система с одним единственным координатным числом.

Новейшие исследования показали также хорошую способность к самоассоциации и у глицинов. В лаборатории углеводов ИБХ РАН синтезированы и охарактеризованы четырехантенные и двухантенные олигоглицины. В диссертации Цыганковой С.В. показано, что олигомеры глицина в виде неканонической спиральной структуры полиглицин- II (ПГ- II) образуют сеть водородных связей с шестью соседними цепями. Организация линейного олигоглицина в разветвленные, так называемые трех- и четырехантенные пептиды, позволила получить новый класс простых молекул, обладающих способностью формировать в водной среде уникальные супрамеры в виде плоских листов мономолекулярной толщины [16].

На каком-то этапе эволюции сформированные квадруплексы начинают генерировать атомы. С этим моментом связан новый этап по синтезу нового вещества. Теперь одни молекулы при наличии энергии начинают генерировать другие молекулы. То есть квадруплексы представляли собой волновод, внутри которого могла двигаться энергия. Напомню, что энергия могла двигаться по проложенным руслам волноводов, как по наиболее энергетически выгодному пути. Движущаяся по волноводу энергия оставляет после себя след сформированных атомов. В основном квадруплексы генерировали олигоглицины.

Другими словами, в механизме создания глициновых цепочек основную роль опять играли волновые процессы. Можно положить, что выстроенная из молекул гуанина структура теперь представляет собой голограмму. В обычной световой голографии можем получать сфотографированный объект, освещая пластинку голограммы пучком света. Аналогично и здесь, при появлении новой порции энергии, общая интерференционная картина восстанавливается. Немаловажную роль при этом играет способность гуанина принимать и излучать электромагнитные волны в определенном частотном диапазоне. Т.к. пурины, как показано выше, можно

рассматривать в качестве колебательного контура. Амплитуда энергии резко возрастает за счет резонансных эффектов. А в местах максимальной амплитуды генерируются новые атомы и молекулы.

Вот так вдоль волноводов выстраивались первые цепочки биополимеров. Причем можно предположить, что цепочки олигоглицинов и цепочки гуаниновых оснований в эволюционном процессе долгое время являлись единственными в своем роде.

## 8. Единый мир

В завершение хотелось бы сделать добавление к тезису о том, что мир един во всех своих проявлениях. Как уже отмечалось, рассматривая природу образования элементарных частиц, нет смысла предлагать идею строения протона или электрона, если в них не просматриваются зачатки будущих биологических процессов, которые наиболее характерны для живой материи, например, фотосинтеза, метаболизма или реакции гидратации и дегидратации, этерификации и гидролиза, конденсации, окисления и восстановления и т.д.

### 8.1. Семейство адронов

Так, например, свойства кварков позволяют удобно распределять семейства адронов также в узлах тетраэдральной решетки, как это сделано для аминокислот. На рис. 8.1 дана схема решетки для барионов со спином 3/2, составленных их первых четырех кварков. Каждое пространственное направление здесь отвечает какому-то аромату кварков: двигаясь слева направо, добавляются u-кварки, двигаясь от заднего фона рисунка к переднему – странные кварки (s), двигаясь вверх – очарованные кварки (c). По такому же принципу можно добавлять и прелестные кварки (b), но только тетраэдр при этом получится уже четырехмерный (5).

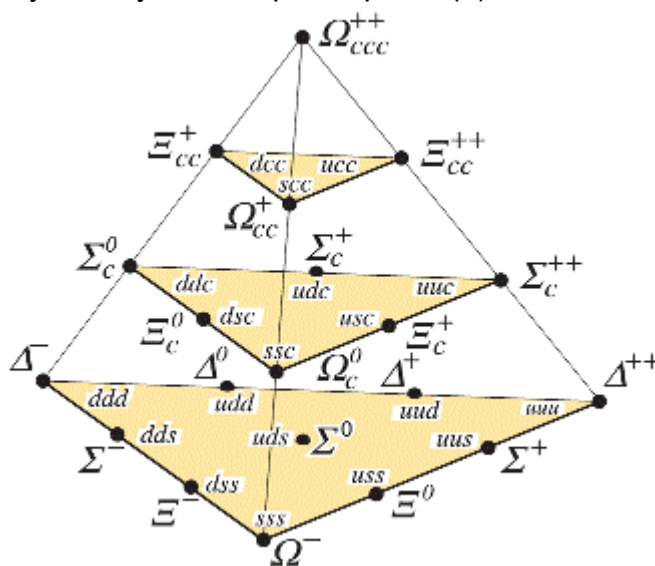


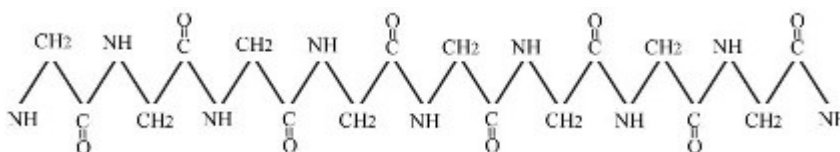
Рис.8.1. Схема барионов со спином 3/2

Сравнивая схему барионов и схему аминокислот в тетраэдральной решетке видно, что строились они по одним и тем же законам. Пространство вращений, которое мы рассматривали для биополимеров, изначально создавалось для кварковой структуры. Сформированная для кварков икосаэдрическая координатная система впоследствии естественно воплотилась в пространство вращений нуклеотидов и

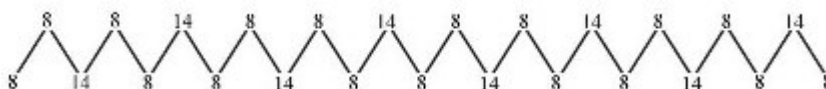


протонов) и двух атомов водорода (2 протона)  $\text{CO}_2$ , может преобразоваться в атом кислорода (8 протонов). Количество протонов в системе при этом сохраняется ( $6+2=8$ ).

Ранее мы говорили о том, что в живых системах полипептидные цепи играют важную роль, благодаря тому, что все атомы водорода совершают колебательные движения вдоль цепи. В таком состоянии полипептидная цепь может находиться тогда, пока по ней протекает энергия и при ненулевой кривизне пространства. Как только поступление энергии прекращается система переходит в неживое состояние. При этом изменяется кривизна пространства, она становится равной нулю. И система из высокоэнергетического состояния переходит в низкоэнергетическое. При этом в ней происходят следующие изменения.



**Рис.8.3. Полиглициновая цепь в виде последовательности многократно повторяющегося звена  $(\text{CH}_2 - \text{C}=\text{O} - \text{NH})_n$ .**



**Рис.8.4. Протонный состав полиглициновой цепи.**

Полиглициновую цепь можно представить в виде последовательности многократно повторяющегося звена  $(\text{CH}_2 - \text{C}=\text{O} - \text{NH})_n$ . Количество протонов в каждом звене составляет цепочку из  $(8 - 6 + 8 - 8)$  или  $(8 - 14 - 8)$  протонов. Нечетное количество протонов больше характерно для живых биосистем, когда кривизна пространства не равна нулю. В неживом состоянии группы  $\text{CH}_2$  и  $\text{NH}$  превращаются в восьми-протонные системы, т.е. кислород. Группу  $\text{CO}$  тоже можно представить, как двух-ядерную систему. То есть это «атом» с двумя ядрами – ядром углерода и ядром кислорода.

Когда система переходит в неживое состояние с минимумом энергии присущей для одноядерной системы, то группа  $\text{CO}$  преобразуется в атом кремния. Количество протонов сохраняется: 6 протонов углерода и 8 протонов кислорода в сумме дают атом кремния с его 14-тью протонами. Тогда получается, что в неживом состоянии звено полиглициновой цепочки превращается в диоксид кремния  $\text{SiO}_2$ , другими словами, в кремнезем. Известно, что диоксид кремния – главный компонент почти всех земных горных пород. Из кремнезёма и силикатов состоит 87 % массы литосферы. Химический состав силикатов представляет собой сочетание различных окислов металлов и неметаллов с  $\text{SiO}_2$ .

Одним из неразрешенных вопросов в происхождении Земли всегда являлась загадка большого количества силикатов, присутствующих в земной коре. Представить себе, что кремнезем мог синтезироваться в недрах звезд, чтобы потом при взрыве сверхновой дать достаточное количество материи для образования планет можно только с очень большой натяжкой. Гораздо логичнее можно объяснить большое количество кремнезема в составе земной коры нашей планеты тем, что оно было



порождено первичными живыми системами. И создавались они сначала как олигоглицины или полиглицины. Затем при отмирании с течением времени, когда кривизна внутреннего пространства становилась равной нулю, олигоглицины превращались в кремнезем.

В этой связи вспоминается выражение Фон Херцеля: «Не земля рождает растения, а растения землю». В 1873 году он опубликовал работу «Происхождение неорганических веществ», в которой представил доказательства, что растения не только всасывают вещества из почвы, а постоянно производят новые. Всю жизнь фон Херцель проводил сотни и сотни анализов, которые показывали, что первоначальное содержание поташа, фосфора, магния, кальция и серы в прорастающих в дистиллированной воде семенах резко возрастает самым невероятным образом. По закону сохранения материи содержание химических элементов в выросших в дистиллированной воде растениях должно равняться содержанию химических элементов в семенах, из которых они проросли. Но анализы Херцеля подтверждали не только увеличение содержания этих минералов в пепле сожженного растения, но и увеличение содержания других веществ.

Не менее удивительные результаты с изменением протонного состава химических элементов в живых организмах получил французский ученый Луи Кевран [6]. В одном из экспериментов Кеврана куриц прекращали кормить овсом, в составе которого есть кальций, а переводили на другой корм, где кальция не было совсем. К концу нескольких дней ресурсы куриц несущек истощались, поэтому они начинали нести дряблые яйца, скорлупа которых была в виде тонкого пергамента. Как только курицы начали нести яйца в мягкой скорлупе в их рацион стали добавлять вещество, содержащий не кальций, а калий. Кальция, как не было, так и нет, но, тем не менее, курицы начали нести нормальные яйца. Каким-то образом калий в организме куриц превращался в кальций, что, как мы знаем, с химической точки зрения быть не может, «потому что не может быть никогда». Но, тем не менее, такой факт имел место быть. Так же в качестве добавок Кевран давал курицам вместо кальция магний, но, тем не менее, курицы и в этом случае начинали нести полноценные яйца. Итак, вопреки современным взглядам науки, курицы каким-то образом внутри своего организма умудрялись превращать калий и магний в кальций.

В известной книжке Марка Абрахамса «Шнобелевские премии» (Ig Noble Prizes), выпущенной к 15-тилетию премии, которая вручается накануне Нобелевской премии, и присуждается за самые одиозные и бессмысленные научные открытия и изобретения, сказано, что и французский ученый Луи Кевран также является лауреатом шнобелевской премии. Как написано в книге за научный вывод, что кальций яичной скорлупы вырабатывается в результате холодного термоядерного синтеза. Эту неуместную иронию со шнобелевской премией в отношении Луи Кеврана можно объяснить только глубоким научным невежеством.

Сейчас все уже привыкли к тому, что в молекулах могут деформироваться электронные оболочки, объединяясь между двумя атомами и создавая общие пары. Хотя первоначально это и казалось немислимим делом. Со временем придет и понимание того, что деформироваться могут не только электронные оболочки. Оболочки атомных ядер при изменении кривизны пространства также способны деформироваться и сливаться между собой. Немалую роль при этом оказывает и кварковый состав атомов, который при изменении кривизны пространства, также меняет свое пространство вращений.



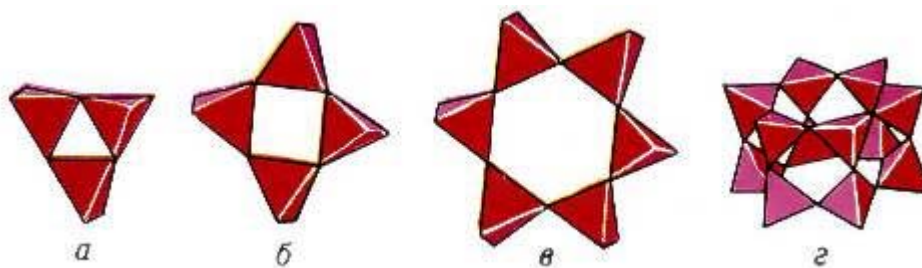
В дополнение к вышесказанному хочу несколько слов еще сказать о различных окаменелостях, т.е. ископаемых остатках организмов, относящихся к прежним геологическим эпохам. Считается, что процесс окаменения (петрификация) происходит под землёй, когда организм оказывается похороненным под осадками. Он долгое время сохраняется в неизменном виде, если в окружающей среде отсутствует кислород. Богатая минеральными веществами вода, текущая сквозь осадки, приносит минералы в клетки растения, и когда лигнин и целлюлоза распадаются, остаётся камень, повторяющий первоначальную форму. При этом все органические вещества замещаются минералами (зачастую силикатами, такими как кварц). Примером является самый известный в мире национальный парк Петрифайд-Форест в Аризоне, который состоит из множества окаменелых деревьев. Окаменевшие стволы араукарии достигают длины 65 метров и диаметра 3 метров.

В свете вышесказанного вполне можно допустить, что петрификация происходит именно благодаря тому, что полипептидные цепочки при отмирании организма с течением времени превращаются в диоксид кремния, когда кривизна внутреннего пространства становилась равной нулю.

Возвращаясь к хорошей способности к самоассоциации у глицинов, надо отметить еще один значительный факт. Выход полимеров глицина в реакции конденсации увеличивался при добавлении слюды. В работе Чинарева и др. сказано, что термический синтез олигоглицинов и их сборка в монослой тектомера увеличивается примерно в два раза при добавлении в реакционную смесь слюды [17]. По химическому составу слюды это алюмосиликаты щелочных и щелочно-земельных металлов. Поэтому более высокая скорость ассоциации олигоглицинов на поверхности слюды свидетельствует о том, что волновые структуры этих систем одинаковы. Вследствие чего глицины быстрее занимают нужное место в структуре волнового поля, которое создается силикатами.

Более того, мы можем на основе кристаллоструктурной характеристики силикатов и строения их анионов проследить путь в эволюции полипептидов. Известно, что силикаты различаются с островными, цепочечными, ленточными, сеточными и каркасными радикалами [3,4].

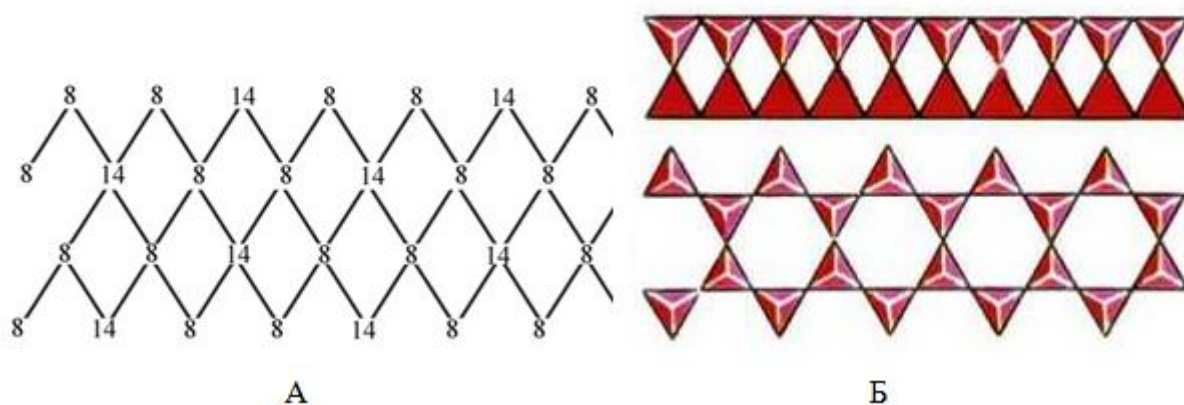
Главнейшие островные кремнекислородные радикалы имеют следующее строение: единичный  $(\text{SiO}_4)$ -тетраэдр - ортогруппа; группа из 2 связанных общей вершиной тетраэдров  $(\text{Si}_2\text{O}_7)^{6-}$  - диортогруппа; триортогруппа  $(\text{Si}_3\text{O}_{10})^{8-}$ ; тройное кольцо  $(\text{Si}_3\text{O}_9)^{6-}$ ; четверное кольцо  $(\text{Si}_4\text{O}_{12})^{8-}$ ; шестерное кольцо  $(\text{Si}_6\text{O}_{18})^{12-}$ ; сдвоенное шестерное кольцо  $((\text{Si}_{12}\text{O}_{30})^{12-}$ .



**Рис.8.5. Островные кремнекислородные радикалы: а - тройное кольцо  $(\text{Si}_3\text{O}_9)^{6-}$ , б - четверное кольцо  $(\text{Si}_4\text{O}_{12})^{8-}$ , в - шестерное кольцо  $(\text{Si}_6\text{O}_{18})^{12-}$ ; г - сдвоенное шестерное кольцо  $((\text{Si}_{12}\text{O}_{30})^{12-}$ .**

Предельной степенью поликонденсации силикатов является соединение тетраэдров всеми своими вершинами друг с другом, при котором возникает каркасная структура.

Как видели ранее, олигоглицин превращается в диоксид кремния  $\text{SiO}_2$ . Чтобы получить  $\text{SiO}_4$ , необходимо изменить аминокислотный радикал, например, на серин или его предшественника, тогда количество протонов увеличится на 16, и мы получим силикатную ортогруппу. Чтобы получить, например, кольца силикатов (тройное, четверное, шестерное), достаточно того, чтобы они образовывались из остатков аминокислот аланина или из его предшественников. Прослеживается однозначное соответствие: усложнение пептидных цепочек сопровождалось усложнением минерального состава силикатов. В то время как увеличивалось координатное число пространства вращений, соответственно возрастало и количество направлений в пространстве. Следовательно, появлялись новые аминокислотные радикалы, которые при отмирании преобразовывались в более сложные кремнекислородные радикалы.



**Рис.8.6. Протонный состав полиглицинового монослоя (А) и ленточные силикаты (Б)**

Таким образом, огромное количество кремнезема на Земле могло быть получено именно благодаря первым живым системам. Первичная земная кора материковой части, представленная серыми гнейсами, гранитами и т.д., это все «следы былых биосфер», и были созданы древнейшими биосистемами, которые можно считать первыми живыми организмами. Характерно, что в состав первичной земной коры входят кислые горные породы, которые по содержанию кремнезёма ( $\text{SiO}_2$ ) варьируются в пределах 63-78 %. Тогда как основные горные породы, которые считаются более современными, имеют в составе меньшее количество кремнезёма, всего 45-60%. Несомненно, это связано с появлением атмосферы, гидросферы, с изменением климата на Земле. Что повлекло за собой отмирание старых и появление новых организмов.

## Заключение

Подведем итоги вышесказанному. Код ДНК появился как результат первичных волновых процессов, при которых происходил синтез нового вещества. Волновые процессы отражались в формировании волноводов, по которым энергия могла двигаться как по наиболее энергетически выгодному пути. Вдоль амплитудных максимумов энергии в пространстве возникали первые атомы будущих

биополимеров. И таким образом, первые сформированные молекулы представляли собой голографическую запись в виде молекул азотистых оснований будущих нуклеотидов. Волновые процессы, происходящие в такой системе, как раз и позволяли синтезировать новое вещество.

Современная кодировка молекул азотистых оснований основана на координатных числах, которые принадлежат икосаэдрической координатной системе. Таких чисел 20 по числу граней икосаэдра. Координатная система икосаэдра организовалась, когда у единичного вектора, который перемещался от одной точки волновода к другой, появилось 20 возможных направлений для поворота. Тогда поворачиваясь в пространстве вращений на нужный угол, он мог пересечь одну из граней икосаэдра, которые незримо заполняли пространство волновода. Генерация протонов на этой грани соответствовала трем молекулам азотистых оснований.

Ситуация для полипептидов аналогичная. Только для полипептидной цепи каждое из 20-ти направлений кодируется в додекаэдрической координатной системе. Так двадцать аминокислот представляют 20 координатных чисел, и каждое из них соответствует одной из вершин додекаэдра. Боковые радикалы в виде аминокислотных остатков играют роль и носителя информации, и исполнителя действия. Это означает, что в зависимости от того, какой радикал стоит в полипептидной цепи, вектор направления волновода будет поворачиваться на тот угол, который необходим и записан аминокислотной последовательностью. Аминокислотные радикалы это и форма записи координат цепи, и механизм поворота вектора в этой цепи на заданный угол.

Можно считать, что энергия, двигаясь по сформированному из азотистых оснований каналу волновода, оставляла после себя цепочку сгенерированных протонов в виде полипептидной цепи. Такие процессы происходили на ранних этапах формирования Земли, когда планета только зарождалась и сопровождалась спонтанным нарушением симметрии ложного вакуума. Это выражалось в том, что вакуум отдавал энергию на рождение микрообъектов, на приобретение их масс и зарядов, плотность энергии вакуума при этом уменьшалась. Поэтому вначале поступающая энергия обладала высоким уровнем интенсивности. За счет этой энергии рождались все новые и новые элементарные частицы, которые объединялись в атомы и молекулы, благодаря волновым процессам. Масса Земли в этот период быстро росла. В настоящее время интенсивность поступления энергии значительно снизилась. Ее хватает только на поддержание сложных органических молекул в связанном состоянии. Создание новых атомов и молекул не происходит.

Когда мы утверждаем, что мир един во всех своих проявлениях, то стоит еще добавить, что мир не только един во всем своем бесконечном разнообразии, но и разнообразен в проявлении своего единства. Именно поэтому истоки всех биологических процессов следует искать на субатомном уровне. Поэтому, рассматривая природу образования элементарных частиц, нет смысла предлагать идеи их строения, если в них не просматриваются зачатки будущих биологических процессов, например, фотосинтеза, метаболизма и т.д.

Механизмы, которые позволили реализоваться элементарным частицам, играли не менее важную роль при синтезе вещества в первых живых системах. Именно этот факт позволили обнаружить много общего между строением барионов (элементарных частиц) и аминокислотами, и позволил сделать вывод, что барионы

не состоят из кварков. Они ими кодируются точно так же, как аминокислота кодируется тремя нуклеотидами. А каждые три кварка, составляющие мультиплет двадцати разных направлений в пространстве вращений, представляют собой такие же двадцать координатных чисел, как и нуклеотиды.

Главный признак отличия живого от неживого состоит в том, что живые организмы могут изменять кривизну пространства на клеточном уровне. Поэтому когда в какой-то момент на фоне созданных атомов возникла структура способная изменять кривизну пространства, то можно считать, что в этот момент появились первые живые системы, принадлежащие белковой форме жизни. А сама структура стала прообразом будущих ферментативных систем.

Современной координатной системе с двадцатью кодируемыми аминокислотами предшествовали другие системы. Так в ходе эволюции также была кубическая координатная система, у которой было восемь координатных чисел по числу вершин в кубе. Перед этим была еще тетраэдрическая система с четырьмя координатными числами.

Самой первой была координатная система, в которой было только одно координатное число. В этой системе первому азотистому основанию гуанина соответствовала первая аминокислота глицин. Генерация молекул олигоглицинов вдоль цепочки гуаниновых нуклеотидов происходила в течение многих миллионов лет в больших количествах практически без изменений, и представляет теперь первичную земную кору.

Основную роль в этом процессе сыграло изменение кривизны внутреннего пространства олигоглицинов. Когда система переходит в неживое состояние, кривизна внутреннего пространства становится равной нулю. При этом изменяется протонный состав атомов. Свободные протоны, которые участвовали в колебательных движениях вдоль пептидной цепи, объединяются с ядрами других атомов, что соответствует более низкому энергетическому состоянию. То есть система из высокоэнергетического состояния переходит в низкоэнергетическое. А структурное звено полипептидной цепочки «превращается» в кремнезем (диоксид кремния). Большое количество кремнезема в составе земной коры нашей планеты объясняется тем, что оно было порождено первичными биосистемами. То есть первичная земная кора материковой части это «следы былых биосфер», которая когда-то была создана первыми живыми организмами.

#### Литература:

1. Алехина Н.Д., Балнокин Ю.В., Гавриленко В.Ф. и др. Физиология растений. – М.: Академия, 2005. – 640 с.
2. Годовиков А.А. Краткий очерк по истории минералогии. М., РАН, 1998, 162 с.
3. Годовиков А.А. Химические основы систематики минералов. М., Недра, 1979, 303 с.
4. Ильина И.И. Происхождение материи [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://merkab.narod.ru/hologram\\_universe/hologram\\_universe.html](http://merkab.narod.ru/hologram_universe/hologram_universe.html), свободный, (дата обращения: 14.02.2018)
5. Классификация адронов. Элементы: сетевой журн. [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://elementy.ru/LHC/HEP/experiments/quark\\_model](http://elementy.ru/LHC/HEP/experiments/quark_model) свободный, (дата обращения: 20.02.2018).
6. Кевран Л. Доводы в биологии трансмутаций при слабых энергиях ( "Preuves en

- Biologie de Transmutations a Faible Energie" ) [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://www.4shared.com/document/2G3HOux\\_/Corentin\\_Louis\\_Kervran\\_-\\_Preuv.html](http://www.4shared.com/document/2G3HOux_/Corentin_Louis_Kervran_-_Preuv.html) свободный (дата обращения: 08.03.2018).
7. Ленинджер А. Основы биохимии (в трех томах). Т.1 – М.: Мир. 1985, 370 с.
  8. Линг Г. Физическая теория живой клетки. Незамеченная революция. – Санкт-Петербург: Наука, 2008, - 376 с.
  9. Марголис Л.Б. Почему мы не понимаем живую клетку, или Мифы молекулярной биологии [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://evolution.powernet.ru/library/sell\\_life.htm](http://evolution.powernet.ru/library/sell_life.htm) свободный, (дата обращения: 16.02.2018).
  10. Окунь Л.Б. Лептоны и кварки. – М.: Наука. 1990, -346 с.
  11. Окунь Л.Б. Физика элементарных частиц. – М.: Наука. 1988, -274 с.
  12. Романовский Ю. М., Тихонов А. Н. Молекулярные преобразователи энергии живой клетки. Протонная АТФ-синтаза — вращающийся молекулярный мотор. УФН, 2010. УФН, 180:9 (2010), 931–956; Phys. Usp., 53:9 (2010), 893–914
  13. Спириин А.С. Молекулярная биология. Структура рибосомы и биосинтез белка. М.: Высшая школа, 1986. – 312 с.
  14. Талбот М. Голографическая вселенная. М.: Издательский дом «София», 2004. – 368 с.
  15. Чайковский Ю.В. Наука о развитии жизни. Опыт теории эволюции. Москва: Т-во научных изданий КМК. 2006. 712 с.
  16. Цыганкова С.В. Спонтанная и промотированная ассоциация олигоглициновых пептидов и гликопептидов [Электронный ресурс]. Режим доступа: [file:///C:/Users/admin/Downloads/TsygankovaSV\\_avtoreferat%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/admin/Downloads/TsygankovaSV_avtoreferat%20(1).pdf) свободный, (дата обращения: 10.08.2017).
  17. Чинарев А.А., Цыганкова С.В., Кубракова И.В., Бовин Н.В. Обособление и концентрирование аденозинтрифосфата в пребиотических условиях: гипотеза и экспериментальные данные. Сб. «Проблемы зарождения и эволюции биосферы» ред. Галимов Э.М. М.: URSS. 2008. 560 с.
  18. Шноль С.Э. Конформационные колебания макромолекул. В сб. «Колебательные процессы в биол. и хим. системах» М. Наука, 1967. с. 22-41.
  19. Шноль С.Э. Кинетические и конформационные биохимические колебания. Институт биологической физики АН СССР, Пущино-на-Оке. Физический факультет МГУ [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://nounivers.narod.ru/bibl/snol.htm> свободный, (дата обращения: 20.02.2018).

# ФИЗИКА, НАУКИ О ЗЕМЛЕ

## ПРИРОДА ГЕОЭЛЕКТРИЧЕСТВА, ДИПОЛЬНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ ПЛАНЕТЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА БИОТУ ЗЕМЛИ (ГИПОТЕЗА). ЧАСТЬ 1

*Утешев Игорь Петрович*  
На пенсии

**Ключевые слова:** Планета; диссипативные системы; давление; электрон; позитрон; аннигиляция; планета Земля; геоэлектричество; магнитное поле планеты; электропроводность; инверсия магнитного поля

**Keywords:** Planet; dissipativesystems; pressure; electron; positron; annihilation; planet Earth; geoelectricity; planet magnetic field; electrical conductivity; magnetic field inversion

**Аннотация:** В данной статье, с учетом анализа диссипативных систем в части потери тепловой энергии, сделана попытка объяснить природу возникновения геоэлектричества и дипольного магнитного поля у планет. Дано объяснение некоторым особенностям проявления дипольного магнитного поля на планете Земля.

**Abstract:** In this article, taking into account the analysis of dissipative systems in terms of heat loss, an attempt is made to explain the nature of the occurrence of geoelectricity and dipole magnetic field in planets. The explanation to some features of manifestation of dipole magnetic field on the planet Earth is given.

УДК 53; 55

*"Это, конечно, сумасшедшая теория.*

*Однако она мне кажется недостаточно*

*сумасшедшей, чтобы быть правильной*

*новой теорией".*

**Нильс Бор**

Актуальность настоящей статьи заключается в том, что в ней сделана попытка объяснить природу магнитного поля планеты Земля и других планет Солнечной системы. А также сделана попытка связать окружающий нас МИР общностью существования во взаимной ГАРМОНИИ. Это касается и МИРА БИОТЫ, в котором мы (люди) только часть и совсем небольшая.

### **Введение**

Планету Земля человечество по праву воспринимает как свою колыбель. Для нас эта планета становится все более уникальным явлением по мере познания окружающего пространства. Нам кажется, что мы многое уже знаем, но есть явления, которые пока

трудно объяснить, хотя они стали для каждого из нас настолько обыденными и привычными, что кажется это само собой разумеющимся.

Среди таких явлений одно из почетных мест может занять магнитное поле Земли. История науки повествует, что уже сотни лет назад человек сумел осознать полезность магнитного поля Земли при ориентации на местности. Особенно это относится к мореплавателям. Тогда для людей магнитное поле было загадкой, таинством.

В XIX веке магнитное поле стало не только явлением, но и инструментом познания природы, а также становится предметом внимания на инженерном уровне. В XX веке магнитное поле уже широко распространилось в научной, технической и медицинской областях деятельности человека.

До сих пор официальная наука не в состоянии определить материальную природу магнитного поля, но это не мешает использовать магнитное поле во многих сферах человеческой жизни. Например, специалисты могут определенно сказать, что там, где появилось магнитное поле, всегда присутствует электрический ток.

Открыв электромагнитную индукцию, наука открыла взаимосвязь двух форм материи – электрического и магнитного полей. И это стало для нас ВСЕМИРНЫМ ЗАКОНОМ ПРИРОДЫ, в котором следствие однозначно связано с причиной. Это как в геологии «Пироп – спутник алмазов».

Это очень удобно, когда исследуемое пространство достаточно компактно. Но как искать причину магнитного поля Земли? Где эти электрические потоки? Максимальная глубина скважины на Земле, пробуренная нашими соотечественниками, составляет всего лишь около 12500 метров. Исследование планеты Земля акустическими волнами позволило составить представление о Земле, как о круглой, многослойной субстанции с ядром в центре. Это как сферическая конфетка, в центре которой подобие орешка, например конфетка «Марс», имеющая весьма подходящее название. Но оказалось, чтобы понять существо магнитного поля нашей планеты требуется куда больше времени, чем разобраться с кондитерским Марсом.

В следующем 2019 году история загадки магнитного поля планеты Земля может отметить 100-летие существующей и общепризнанной гипотезы магнитного гидродинамо, объясняющей существование дипольного магнитного поля (ДМП) нашей и других планет.

«Впервые объяснить существование магнитных полей Земли и Солнца попытался Дж. Лармор в 1919 году, предложив концепцию динамо, согласно которой поддержание магнитного поля небесного тела происходит под действием гидродинамического движения электропроводящей среды» [1].

Эта идея пережила этап сомнения, расцвета и даже этап триумфа, когда был достигнут прорыв «в 1995 году в работах групп из Японии и Соединённых Штатов. Начиная с этого момента, результаты ряда работ численного моделирования удовлетворительно воспроизводят качественные характеристики геомагнитного поля в динамике, в том числе инверсии» [1]. Однако эту гипотезу не оставляют без внимания современные скептики или «зануды».

«Проблемой современного геомагнетизма является так называемый Новый парадокс ядра. В рамках традиционной теории динамо для генерации самоподдерживающегося магнитного поля необходимо твёрдое внутреннее ядро. Однако в начале 2010-х гг. исследования показали, что твёрдое ядро могло образоваться всего около 1,5 миллиардов лет назад, тогда как магнитное поле существовало уже 3,4 миллиарда лет назад, а по некоторым данным даже 4,2 млрд лет назад, т.е. вскоре после формирования самой планеты. Следовательно, либо твёрдое ядро всё-таки сформировалось гораздо раньше, либо на ранних этапах динамо реализовывалось по какому-то иному механизму, ...» [1].

Значимость магнитного поля планеты Земля для биоты этой планеты трудно переоценить. Это ни «какое-то», например, «Броуновское движение» (частное мнение), о котором человечество могло и не знать и жить спокойно. Магнитное поле является защитным щитом для всего живого, и знать о нем больше человечество обязано. Именно такое знание должно быть признаком величия науки и человечества в целом. Кому понадобится потом вся накопленная КУЛЬТУРА, и многообразие биоты, если произойдет НЕЧТО?

В данной статье автор попытался сформулировать собственное видение природы геоэлектричества, магнитного поля Земли и особенности отдельных аспектов формирования биоты и принципа организации жизни на биологическом уровне в целом.

Данная статья может рассматриваться, как продолжение статьи [2]. Сформулированные в данной статье идеи основываются, в частности, на статьях [3] и [4].

В первой части настоящей статьи рассматриваются физические основы появления геоэлектричества и ДМП у планет Солнечной системы. Сделана попытка связать природу появления геоэлектричества с отдельными аспектами проявления у диссипативных систем.

Поднятые в статье вопросы преимущественно излагаются на качественном уровне, то есть на уровне идеи, что соответствует названию статьи.

### **Диссипативные системы**

К диссипативным системам относятся так называемые открытые системы, в которых наблюдается прирост энтропии. В таких системах энергия упорядоченного движения переходит, в частности, в энергию неупорядоченного хаотического движения, в тепло. Процессы в этих системах являются необратимыми. Простейшим примером такого рода могут служить системы с трением.

Эти системы настолько распространены, что на них большинство из людей практически не обращают внимание, так как они обыденны и привычны, что вряд ли способны еще что-то прибавить в наше понимание действительности. Сила трения, как и многое другое, сформировала у нас состояние гармонии. Эта гармония поддерживается в нас со школьной скамьи на уроках физики. Мы определяем вектор силы трения, изучаем природу ее возникновения, записываем динамические уравнения. Определяем энергетический баланс всей системы и констатируем



естественную и безвозвратную потерю энергии, связанную с присутствием силы трения.

Если нас спросить о природе возникновения тепла, вызванное трением, то в лучшем случае мы сошлемся на затраченные усилия, направленные на преодоление силы трения и закон сохранения энергии. Более продвинутые свяжут выделяемое тепло с изменением структуры вещества на трущихся поверхностях. При этом все будет правы, так как потерянную энергию называют теплом.

Но если мы попытаемся препарировать данный процесс глубже, то неизбежно тепло, появляющееся в результате трения, будем вынуждены связать с электромагнитным излучением. Вот тогда многие ощутят некоторую неуверенность, так как электромагнитное излучение, в понимании большинства (частное мнение), это, прежде всего, инструмент коммуникации (радио, телевидение и т.д.), молнии, солнечные лучи или пламя от костра или еще что-то в этом ряду.

Это как раз тот пример, когда устоявшаяся терминология не стимулирует препарирование тех или иных процессов (частное мнение). При этом вполне реалистичны объяснения природы возникающего тепла. Приведем из [5] вполне типичную цитату – «Полученные результаты не противоречат общему закону сохранения энергии, так как теряемая диссипативной системой механическая энергия переходит в другие формы энергии, например в теплоту».

При объяснении сил трения часто приводится многократно увеличенные изображения фрагментов трущихся поверхностей, которые, даже при условии качественной шлифовки, имеют существенные неравномерности, которые и препятствуют относительному перемещению поверхностей. В результате относительного движения трущихся поверхностей, существующие неравномерности деформируются. Таким образом, глубинные причины силы трения в нашем представлении объяснены. А где здесь тепловое (электромагнитное) излучение? Оно всего лишь констатируется.

При механической обработке металлов потери энергии в виде тепла становится больше, так как резец предназначен для снятия части металла с заготовки, путем фактического воздействия на внутреннюю структуру металла, отделяя стружку от заготовки. В этом случае используется принудительное охлаждение резца для поддержания его прочности. Для конструирования металлообрабатывающих станков существует эмпирическая связь между выделяемым теплом и условиями обработки металлов. Этого вполне достаточно для промышленного производства, не вдаваясь в природу возникновения тепла.

Точно также и при аэродинамическом нагреве обшивки летательного аппарата относятся к теплу как к данности, которую можно, при необходимости, минимизировать за счет специфической формы летательного аппарата, либо уменьшить его влияние за счет соответствующего качества обшивки, повышая допустимый уровень температур.

В обоих случаях подход исключительно прагматичный. И это правильно, так как решаются сугубо инженерные задачи.

Каждый может столкнуться с проявлением подобного тепла, например в случае отделения части металлического провода путем многократного его изгиба. Также осязаемое тепло возникает при сильном ударе узкой части молотка по другому металлу. Все это является следствием деформации, которая на промежуточном этапе приводит к существенному изменению структуры вещества, в результате чего временно молекулы вещества изменяли взаимные расстояния между собой, что вызывало кратковременное изменение межмолекулярного электромагнитного поля. Чем выше уровень деформации, тем выше искажение межмолекулярного электромагнитного поля и, как следствие, выше уровень теплового (электромагнитного) излучения.

При экстренном торможении железнодорожного поезда тормозные колодки начинают «искрить» и это является свидетельством существенной деформации соприкасающихся поверхностей. В результате этого выделяется больше тепла от торможения, и оно становится видимым.

Очевидна прямая взаимосвязь между уровнем деформации вещества трущихся поверхностей и уровнем выделяемого при этом тепла. И это вполне вписывается в обычную картину нашего Мира.

### **Природа формирования теплового электромагнитного излучения в диссипативных системах**

Объяснение природы теплового электромагнитного излучения в диссипативных системах опирается на гипотезы, высказанные в статьях [3], [4], [6] в которых утверждается, в частности, что электроны и позитроны появляются вследствие десублимации электромагнитного поля ядра атома, превысившего критическое значение своей напряженности. Необходимо также отметить, что в [3] утверждается наличие у всех элементарных частиц двух зарядов, в частности у электрона и позитрона наличие электрического и магнитного зарядов.

Кроме этого, в [4] высказано предположение, что ВСЁ электромагнитное излучение является следствием аннигиляции вещества и соответствующего ему антивещества. В частности, этими компонентами могут быть электроны и позитроны.

Во всех этих статьях автор стремился придать высказанным идеям максимальную степень убедительности, стремясь использовать эти предположения для объяснения существующей действительности. Также и в этой статье будет дано объяснение пока еще необъяснимым явления, что необходимо рассматривать не более чем косвенные доказательства предыдущих утверждений.

В случае теплового электромагнитного излучения в диссипативных системах также возможно применить высказанные гипотезы для объяснения его природы.

Рассмотрим это на примере сил трения.

Из предыдущего следует, что возникновение теплового электромагнитного излучения происходит от существенной деформации кристаллической решетки вещества, из которого образованы трущиеся поверхности. Деформация кристаллической решетки вещества может приводить как к сближению атомов вещества, так и к их отдалению. При сближении молекул происходит нарушение состояния взаимного баланса с

усилением напряженности межъядерных электромагнитных полей. При достижении деформации кристаллической решетки значений, соответствующих критическому значению напряженности межатомного электромагнитного поля, в результате десублимации формируются «избыточные» электроны, которые под действием взаимных сил будут стремиться покинуть этот «очаг» десублимации. В этот момент электрон, как частица, несущая одновременно два заряда – электрический и магнитный, при своем движении концентрирует собственное магнитное поле, которое попадая в электромагнитное поле атома инициирует десублимацию позитрона. Таким образом, создаются условия для аннигиляции и появлению электромагнитного излучения, которое обозначается как тепловое. К изложенному сценарию необходимо относиться с определенной долей условности. Наука сможет со временем уточнить детали, но неизменным останется, по мнению автора, процесс аннигиляции. Что касается уже утвердившихся представлений о энергетических предпосылках возможности подобных процессов, то, по мнению автора, условиями появления электрон-позитронной пары являются не только динамические характеристики, которые должны иметь соответствующие значения но и условия в которых это происходит.

Этот процесс можно попытаться экспериментально зафиксировать, так как в нем присутствуют два последовательных этапа. Это появление на первом этапе «избыточных» электронов, которые можно фиксировать датчиками электрического поля и на втором этапе появление позитронов с их последующей аннигиляцией и появлением электромагнитного излучения. Необходимо также отметить, что на практике при рождении электрон-позитронных пар присутствует закономерность отставания по времени появления позитронов. При значительном трении процесс массовой аннигиляции превращается в потоки искр или огня.

### **Гравитационное сжатие вещества как инструмент формирования геоэлектричества**

При рассмотрении диссипативных систем можно четко определять ориентацию вектора силы трения, связывая его с плоскостью соприкосновения трущихся поверхностей. При ударе одного тела о другое сила трения превращается в силу сопротивления, которая также связана своей ориентацией с вектором скорости сближения и вектором скорости расхождения, которые также образуют плоскость. В обоих случаях происходит изменение структуры вещества, приводящее к новому установившемуся состоянию за счет свободного третьего измерения.

В природе существуют силы, обеспечивающие объемное влияние на вещество. Это всем известное давление, например атмосферное давление или давление в воде или, наконец, давление гравитационных сил сжатия. Во всех этих случаях происходит изменение плотности вещества, которое наиболее заметно, если веществом, на которое воздействует давление, является газ.

В настоящее время экспериментально сжать вещество удалось только до нескольких миллионов атмосфер. Это, в частности, можно было сделать при помощи взрыва.

При сжатии вещества используют статическое и динамическое давление.

« ... к концу 1960-х гг. получены статические Давление высокое до  $\sim 2 \cdot 10^3$  кбар и динамические до  $10^4$  кбар, а при подземных взрывах до  $\sim 3(10^4$  кбар)» [7].

Подсчитано, что в центре ядра Земли давление в веществе соответствует приблизительно 3,5 миллионов атмосфер (1 бар  $\rightarrow$  0,986923 атм.).

То, что в лабораторных условиях не удалось достичь статического давления близкого к давлению в центре ядра Земли, автор видит существование предельного давления, превышение которого приведет к утрате конструктивной устойчивости испытательного стенда. Причиной потери устойчивости будет изменение энергетического баланса в связи с появлением «избыточных» электронов, что вызовет повышение температуры и изменение (снижение) конструктивных характеристик.

Естественно, что среди планет Солнечной системы планета Земля изучена наилучшим образом. В связи с этим на примере планеты Земля будут представлены основные положения рассматриваемой гипотезы.

Для планеты Земля характерно, что «Центральная часть ядра состоит из вещества плотностью около 17 г/см<sup>3</sup>, которое находится под давлением до 3,5 тыс. МПа при температуре в несколько тысяч градусов (разные подсчеты дают температуры от 3 до 8 тыс. градусов)» [8].

При таком давлении происходит существенное изменение кристаллической решетки вещества. Если это происходит не за счет разрыва (изменения) внутренних связей в кристаллической решетке, то точно за счет ее уплотнения. Это приводит к изменению межатомного баланса сил взаимодействия. В рамках замкнутого пространства происходит изменение напряженности межатомного электромагнитного поля. В этом случае можно один в один повторить ранее сформулированную фразу. При достижении деформации кристаллической решетки значений, соответствующих критическому значению напряженности межатомного электромагнитного поля, в результате десублимации формируются «избыточные» электроны, которые под действием взаимных сил будут стремиться покинуть этот «очаг» десублимации.

Очевидно, что необходимым условием появления «избыточных» электронов является масса космического объекта. Чем больше масса тела, тем больше давление в центре этого тела и тем большее количество «избыточных» электронов.

Как можно фиксировать «избыточные» электроны? За нас на этот вопрос ответила ПРИРОДА. Если движение «избыточных» электронов упорядочить, то их коллективное магнитное поле можно зафиксировать соответствующими приборами.

Упорядоченное движение «избыточных» электронов могут обеспечить вращающиеся крупные космические объекты (планеты). Под действием внутренних сил «избыточные» электроны естественным образом движутся в сторону поверхности космического объекта. Равномерность потоков «избыточных» электронов зависит от условий электропроводности. Необходимо отметить, что земная кора состоит в основном из плохо проводящего электричество материала (базальт, гранит и др.). Электроны, достигшие земной коры попадают на поверхность планеты чаще всего в местах существующих тектонических разломов, извержений вулканов или через

какие-либо иные изъяны в земной коре. В связи с этим, можно предполагать существование избытка геоэлектричества под земной корой. Толщина земной коры до мантии под океанами может достигать около 6 км. Некоторое время назад прошла информация, что Япония намерена провести пробное бурение на дне океана для того, чтобы пробурить земную кору до мантии. Вероятно, что одной из целей данного проекта будет изучение и геоэлектричества. Главное, чтобы этот проект был продуман с точки зрения электробезопасности, ведь это может привести к серьезным геомагнитным последствиям. Пробурят земную кору, и электричество через скважину будет вырываться на поверхность Земли.

Помимо этих опасений можно задумываться и о том, чтобы попытаться использовать геоэлектричество для нужд человечества. Необходимо только соизмерять всевозможные риски с очевидной привлекательностью.

Вращение космического объекта упорядочит движение всех электронов, находящихся как на поверхности, так и внутри объекта. Все это создает достаточные условия для формирования магнитного поля у космического объекта (планеты) при наличии геоэлектричества.

В рамках излагаемой гипотезы аналогичные магнитные поля на других космических объектах можно обозначить как «первичные» магнитные поля, которые возникают только в случае формирования «избыточных» электронов и вращений объектов.

Если подобный космический объект (планета) не вращается, то «первичное» магнитное поле будет отсутствовать, а сам объект будет насыщен «избыточными» электронами. Необходимо отметить, что отдельные «избыточные» электроны, взаимодействуя с электромагнитным полем ядер атомов, будут порождать электрон-позитронные пары, которые аннигилируя, переродятся в фотоны электромагнитного излучения. Эти фотоны являются одним из источников энергии, разогревающей глубинные недра планеты.

Существует устойчивое мнение, что «... относительно холодная Земля излучает тепла заметно больше, чем можно было бы предположить на основе таких широко распространенных в природе процессов, как, например, естественный радиоактивный распад» [9]. Кроме этого, «Признаки работы природных реакторов ищут не только в земной коре, но и в недрах планеты. Одна из причин упорства исследователей заключается в том, что Земля излучает тепла примерно в 2,5 раза больше, чем должна отдавать в результате естественного распада радиоактивных элементов в коре (радиогенное тепло) и первичного нагрева. (Тепловая энергия, получаемая от Солнца, в этом балансе не учитывается). Если такую большую разницу пытаться объяснить только радиогенным теплом из внутренних областей планеты, то Земля в целом должна иметь нереально большие запасы радиоактивных элементов» [9].

Остается только добавить, что все космические объекты, имеющие собственное магнитное поле обладают достаточно высокой температурой во внутренних областях. Это означает, что существует универсальный и, вероятно, единый для всех фактор, влияющий на уровень тепла во внутренних областях космического объекта и, вероятно, что он не единственный такой.

Описанный процесс возникновения первичного магнитного поля у космического объекта (планеты) не объясняет некоторых особенностей, наблюдаемых на планете Земля, связанных с проявлением ДМП. ДМП имеет конфигурацию близкую к магнитному полю обыкновенного плоского магнита.

К таким особенностям относятся:

1. ДМП планеты Земля по существующим данным наблюдения зарождается в центральной части планеты;
2. Напряженности ДМП на полюсах планеты близки;
3. Средняя напряженность магнитного поля существенно зависит от времени. За последние 200 лет наблюдения ДМП планеты Земля уменьшилось приблизительно на 10%.
4. Существует инверсия магнитного поля планеты Земля, при которой происходит изменение направленности магнитного поля на противоположное. Временной интервал между инверсиями является величиной нерегулярной. Последняя инверсия произошла около 750 лет назад.

#### **Формирование при помощи давления неустойчивых промежуточных нуклонов**

Нам известно, что атомы подавляющего количества веществ состоят из протонов и нейтронов. Рядом с ядрами атомов присутствуют электроны. При повышении давления на вещество с какого-то значения начинают образовываться «избыточные электроны».

Если повышать давление дальше, то с какого-то момента «избыточные» электроны появляться не будут (утверждение гипотезы). Это означает, что «избыточные» электроны стали частью протона. Это конечно предположение, но оно основано на зафиксированном и общепризнанном явлении  $\beta$ -распада свободного нейтрона, при котором нейтрон распадается на электрон и антинейтрино. Можно допустить, что если есть движение в одну сторону  $\beta$ -распад свободного нейтрона, то существует движение и в обратную сторону. И этому есть пример – нейтронные звезды, которые под высочайшим давлением воссоздают нейтроны из протонов.

Мысленно можно смоделировать этот процесс. При определенном давлении электрон становится частью протона. Электрическое поле протона и электрона замыкаются друг на друге и возникает новое состояние протона, которое является неустойчивым при понижении давления. Важно, что в этом процессе фигурирует не ранее свободный электрон, а «избыточный» электрон, который бы мог сформироваться в результате повышения напряженности поля протона. Таким образом, этап рождения электрического поля стал внутренней частью новой частицы. Условно ее можно назвать «магион». Данное название необходимо рассматривать как рабочее и не более того. Но в названии «магион» заложено название поля, которое исходит эта новая частица. Это поле является магнитным.

Необходимо напомнить, что данные рассуждения основаны на гипотезе, высказанной в [3], в которой утверждается, что все элементарные частицы являются носителями двух зарядов (полей). В данном случае электрон является носителем

электрического и магнитного поля. Если электрическое поле оказалось внутри новой частицы, то теперь эта новая частица является носителем магнитного поля.

При дальнейшем сжатии «магионов» магнитные поля этих частиц будут повышать свою напряженность до тех пор, пока не произойдет десублимация антинейтрино, но уже внутри новой и хорошо нам известной частицы - нейтрон. Нейтрон, как и любая частица в соответствии с [3], источает неизвестное нам поле, которое мы не умеем почувствовать, так как это поле не является НАШИМ МИРОМ – МИРОМ электромагнитных полей. Поэтому для нас нейтрон нейтрален. Рано или поздно понимание придет, и наука сначала научится фиксировать это поле, а потом и его использовать. Этот путь человечеству известен, так как по такому пути шло изучение уже нам знакомых электрического и магнитного полей. Остается только сожалеть, что внутренняя физическая суть этих хороших знакомых до сих пор остается загадкой! Может все-таки существует граница познаваемости?

Промежуточные частицы «магионы», если они существуют, должны скапливаться в том месте, где будет возникать соответствующее давление. Вероятно, что эти частицы придают веществу какие-то новые физические свойства. Может быть, поэтому исследование планеты Земля при помощи акустических волн позволило идентифицировать центр ядра, как твердое тело.

### **Природа формирования ДМП у планеты Земля**

Все перечисленные ранее особенности ДМП присутствуют у планеты Земля. Ориентация в пространстве ДМП планеты близка к оси вращения. После инверсии магнитного поля его ориентация также близка к оси вращения планеты. Это означает, что ось вращения планеты должна рассматриваться как важный фактор в формировании ДМП. Можно определенно предположить, что ДМП связано со свойством вещества расположенного вдоль оси вращения после «гравитационной сепарации».

В центре планеты расположено ядро из железа и никеля (научное утверждение). С точки зрения гравитационной сепарации для идеального случая самые тяжелые элементы должны располагаться на оси вращения в центре ядра. От центра ядра направление вдоль оси вращения как к северу, так и к югу, соответствует наименьшему градиенту уменьшения плотности вещества среди всех остальных направлений от центра. Это вызвано центробежной силой вращения. Чем выше плотность вещества ядра планеты, тем оно более электропроводно. Таким образом, существует два направления из центра ядра (вдоль оси вращения), для которых электрическое сопротивление минимально. Это направление вдоль оси вращения на север и юг.

Такой вывод соответствует экспериментальным данным по изучению электропроводности металлов при высоком давлении и Давление высокое (Д. в.).

«Электрическое сопротивление ряда металлов под Д. в. уменьшается (у Co, Ag, Al и др. на 15—20% при 100 кбар, см. рис. 14). Качественно это объясняется уменьшением амплитуды колебаний атомов в кристаллической решётке и соответствующим уменьшением рассеяния решёткой электронов проводимости» [10].

«У полупроводников и диэлектриков при Д. в. появляется характерная для металлов высокая электропроводность (электроны благодаря перекрытию энергетических зон переходят из т. н. валентной зоны в зону проводимости). Изменение типа проводимости может носить как постепенный (под при 160—240 кбар), так и резкий характер (селен около 130 кбар). Тенденция к переходу в металлическое состояние является, по-видимому, общей для всех веществ при достаточно высоких давлениях. Например, у серы переход в металлическое состояние наблюдается при 200 кбар, для водорода вычисленное значение Д. в. появления металлической проводимости составляет  $\sim(1-2) \cdot 10^3$  кбар, для гидрида лития  $\sim(25-30) \cdot 10^4$  кбар, гелия  $\sim 9 \cdot 10^4$  кбар» [10].

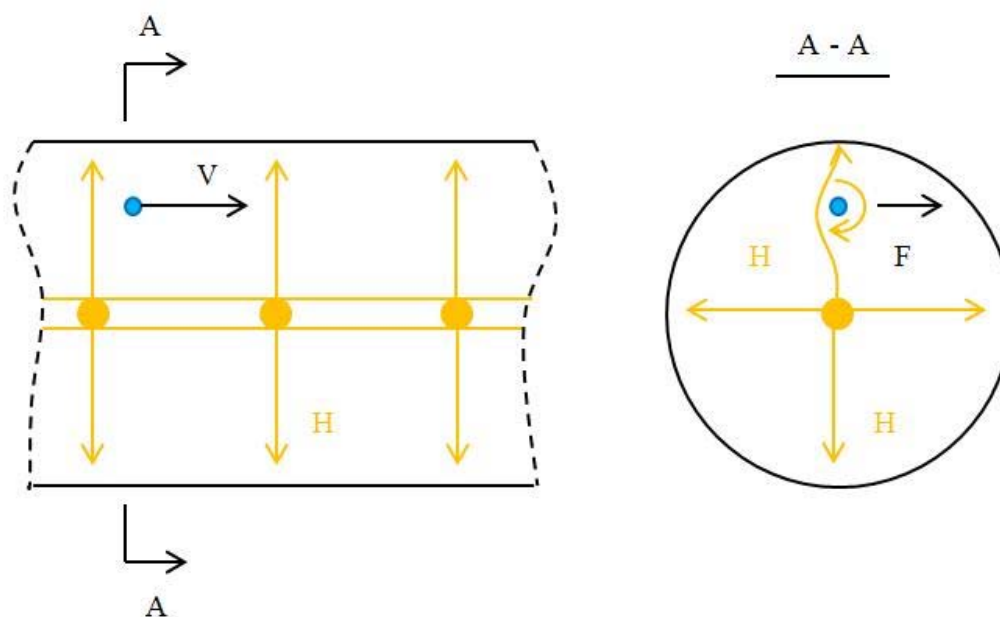
Для удобства дальнейшего изложения предлагается назвать некоторое пространство около центра ядра и вдоль оси вращения в направлениях север и юг цилиндром генерации магнитного поля (ЦГМП) рис. 1. Ось данного цилиндра совпадает с осью вращения планеты (сознательно пока не учитывается факт существующего несоответствия оси ДМП и оси вращения планеты).

Нам заранее известно, что у планеты Земля имеется ДМП. Это означает, что в ядре планеты или совсем близко к нему постоянно формируется природная структура, генерирующая ДМП.

В данной гипотезе утверждается, что космические объекты, обладающие ДМП имеют такое внутреннее давление, что возможно преобразование протона в новую неустойчивую частицу «магион». Появление «магионов» гарантированно произойдет на оси ЦГМП и это явление определит геометрический размер ЦГМП (длина оси цилиндра). Это означает, что на оси ЦГМП появился источник магнитного поля, вектор напряженности которого перпендикулярен оси вращения. Диаметр ЦГМП можно условно связать с влиянием появившегося магнитного поля от «магионов» на «избыточные» электроны.

«Избыточные» электроны, возникшие в ЦГМП обязательно «выберут» для своего распространения одно из направлений вдоль оси вращения планеты (оси ЦГМП) и это «решение» будет «коллективным». Таким образом, создается упорядоченное движения «избыточных» электронов, в центре которого вдоль движения имеется источник магнитного поля. На рис.1 изображены две проекции распространения «избыточных» электронов в границах ЦГМП. Взаимодействие магнитного поля движущегося «избыточного» электрона и центрального магнитного поля от «магионов» (H) приводит к появлению силы F, обеспечивающей их спиралевидное (вихревое) движение. Такое движение «избыточных» электронов создает эффект соленоида, в котором формируется ДМП.





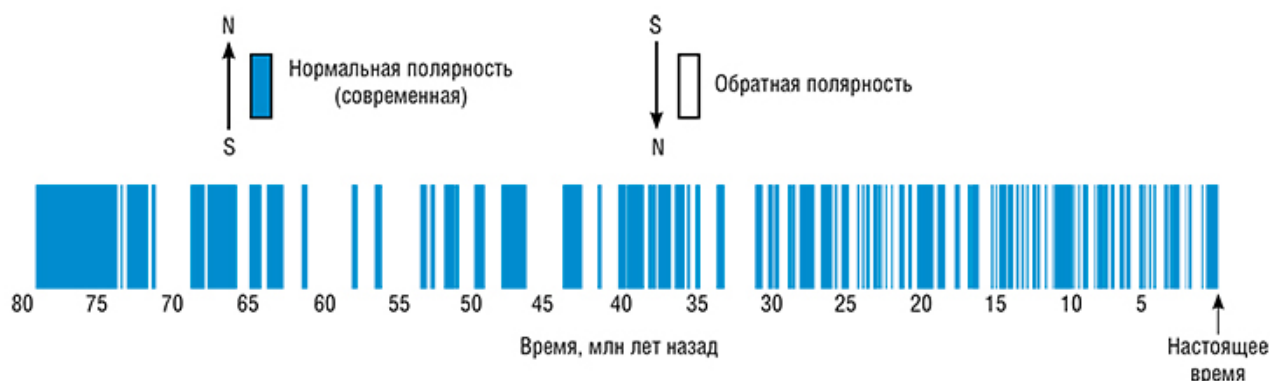
**Рис. 1 Движение избыточного электрона в цилиндре генерации магнитного поля.**

Данное упорядоченное движение «избыточных» электронов помимо ДМП вызывает разогрев вещества. Необходимо отметить, что разогрев вещества в определенной степени будет «односторонним», т.е. будут отличия в разогреве северной и южной частей планеты. При значительных температурах разогрева возникнет конвекция вещества, которая со временем может деформировать ЦГМП и ДМП может уменьшиться или совсем исчезнуть. Возможно, что на возникновение ЦГМП влияет и температура (возможно опосредствованно). В этом случае исчезнет упорядоченное движение «избыточных» электронов, а, следовательно, исчезнет локализованный источник разогрева. «Избыточные» электроны будут распространяться во все стороны к поверхности планеты.

Наступит период «успокоения» и равномерного (по возможности) распределения энергии в геосферах и между полусферами планеты. Но неравномерный разогрев полусфер планеты может привести к серьезным тектоническим подвижкам. Земная кора полусферы планеты с большим разогревом может быть больше подвержена динамическому воздействию, что в состоянии привести к ее поднятию или опусканию. Сразу вспоминается опускание Гипербореи, Атлантиды, Земли Санникова.

Наступивший период «успокоения» вместе с гравитационной сепарацией постепенно и частично восстановит прежнюю структуру ЦГМП, но восстановить равенство электропроводности в направлении на север и на юг вдоль оси вращения планеты (оси ЦГМП), вероятно, не удастся. В связи с этим, направление электрического потока на новом этапе изменится на противоположное. И так далее, а это обеспечивает инверсию ДМП рис. 2.

В результате инверсии магнитного поля Земли будет происходить обратный процесс, который может привести к поднятию того, что опустилось и наоборот. Говорят, что иногда слова материализуются. Если это так, то жалко пингвинов.



**Рис. 2** Магнитостратиграфическая шкала показывает инверсии магнитного поля Земли за последние 80 млн лет. По: (Cande, Kent, 1995) [9].

На временные параметры инверсии ДМП влияют как внутренние факторы (тектоническая активность со значительными выбросами в атмосферу и общим похолоданием, возможно и др.), так и факторы внешние (столкновение планеты со значительными космическими объектами, понижение или повышение теплового излучения Солнца, появление или исчезновение спутника планеты и др.). В результате может произойти временный сбой инверсии или изменение продолжительности ее периода.

Что касается совпадения оси вращения планеты и оси ЦГМП, то эти две оси являются принадлежностью двух частей планеты: коры и мантии планеты, с которой связана ось вращения планеты и ядра планеты, с которой связана ось ЦГМП. В силу динамических особенностей совместного вращения этих частей планеты будет наблюдаться некоторое расхождение этих осей. Но ПРИРОДА и в этом вопросе нас удивила, так как на планете Сатурн эти оси практически совпадают.

Необходимо констатировать, что отсутствие вращения у планеты и внутренняя симметрия распределения масс относительно центра тяжести предопределяет отсутствие ДМП. Для космического объекта, имеющего внутреннюю асимметрию в области возможного формирования ЦГМП при отсутствии вращения, теоретически возможно появление ДМП, ориентация которого будет коррелироваться с характером распределения массы внутри объекта. Это конечно совершенно экзотический случай, так как встретить в Космосе объект без собственной угловой скорости менее вероятно, чем жизнь (частное мнение).

### **Заключение к первой части статьи**

Представленная гипотеза является, по мнению автора, некой канвой, соединяющей разные процессы, которые пронизывают и влияют на всю нашу человеческую жизнь. К сожалению, многое в этой жизни нельзя непосредственно ощутить и проверить, поэтому так распространен математический метод познания.

В данной статье нет формул, но есть идея, которая объясняет или пытается объяснить явления, скрытые от нас необъятным пространством, чудовищным

давлением и температурой. Но статья начинается с попытки анализа диссипативных систем. Это существует вокруг нас, это ощутимо и возможно для научного препарирования. Это действенный путь познания. И если будет вскрыта природа теплового излучения в диссипативных системах, можно надеяться на продвижение не только в суть этих процессов, но и в суть процессов скрытых от нас своей «недоступностью».

Вероятно, имеет смысл взглянуть на известные явления с новых позиций. Ведь 100 лет стремления доказать идею должны подвигнуть к мысли о корректности самой математической модели, которая является очевидной, но только в рамках существующего представления. Бесспорно, что давление в веществе является существенным фактором, способным «скачком» поменять его физические свойства. Может это происходит и в данном случае. Безграничная вера в математику, как инструмента познания, самым ярким сторонником которой был Анри Пуанкаре, зиждется на фундаменте понимания ПРИРОДЫ, которая и определяет структуру математической модели. А мы уверены, что знаем об этом досконально?

### Литература:

1. Магнитное поле Земли. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5\\_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5\\_%D0%97%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D0%B8](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5_%D0%97%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D0%B8) (дата обращения: 25.01.2018).
2. Утешев И.П. Великие пирамиды на плато Гиза – ключик пониманию ПРИРОДЫ (гипотеза). //Электронный периодический рецензируемый научный журнал. «Sci-article.ru». – 2018. –№ 54 (февраль). – С. 46 – 65.
3. Утешев И.П. Нуклоны как частицы преобразования материи [Электронный ресурс] // SCI-ARTICLE.RU. 2017. URL: <http://sci-article.ru/stat.php?i=1488225892> (дата обращения 23.07.2017).
4. Утешев И.П. Природа электромагнитного излучения (гипотеза) [Электронный ресурс] // SCI-ARTICLE.RU. 2017. URL: <http://http://sci-article.ru/stat.php?i=1501704563> (дата обращения 01.09.2017).
5. Тарг С. М. Краткий курс теоретической механики: Учеб.для втузов.— 10-е изд., перераб. и доп. — М.: Высш. шк., 1986. —416 с.
6. Утешев И.П. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИРОДЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА ПРИ НОРМАЛЬНОЙ И СВЕРХПРОВОДИМОСТИ ЧИСТЫХ МЕТАЛЛОВ (ГИПОТЕЗА). //Электронный периодический рецензируемый научный журнал. «Sci-article.ru». – 2017. –№ 50 (октябрь). – С. 87 – 106.
7. Давление высокое. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: URL: <http://www.help-rus-student.ru/text/21/630.htm> (дата обращения: 25.01.2018).
8. Зигель Ф. Ю. Путешествие по недрам планет Москва.: Недра. 1988. – 219 с.
9. Ядерная топка Земли.[Электронный ресурс]/ Режим доступа: URL:<https://scfh.ru/papers/yadernaya-topka-zemli/> (дата обращения: 25.01.2018).
10. Давление высокое. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: URL: <https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/018/140.htm> (дата обращения: 25.01.2018).

# ЭКОНОМИКА

## ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КОРПОРАТИВНОГО КРЕДИТОВАНИЯ В БАНКАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Маковская Анастасия Игоревна*

студентка

Полесский государственный университет

студентка

*Железная Анастасия Николаевна. Научный руководитель: Давыдова Наталья Леонтьевна, доцент, кандидат экономических наук, кафедра банковского дела, Полесский государственный университет*

**Ключевые слова:** банковское кредитование; корпоративное кредитование; юридическое лицо; банк

**Keywords:** crediting; corporate crediting; legal entity; bank

**Аннотация:** В статье проведен анализ динамики объёмов кредитования субъектов хозяйствования в банках Республики Беларусь за период 2015-2017 гг., определены тенденции развития корпоративного кредитования в Республике Беларусь.

**Abstract:** The article analyzes the dynamics of the volume of corporate lending in the banks of the Republic of Belarus for the period 2015-2017, and the development trends of corporate lending in the Republic of Belarus are determined.

**УДК 336.77.067**

**Актуальность:** В настоящее время корпоративное кредитование существенно влияет на развитие национальной экономики, обеспечивая непрерывность воспроизводственного процесса и рост ВВП.

**Основной целью** данной работы является анализ динамики корпоративного кредитования и определение тенденций его развития в Республике Беларусь.

### **Введение**

Деятельность предприятий в системе рыночной экономики невозможна без периодического использования различных видов финансовых ресурсов. При недостаточности объёмов выручки от реализации произведённой продукции, а так же собственных ресурсов поддержание финансово-хозяйственной деятельности определяет необходимость привлечения дополнительных средств. Одним из распространённых способов привлечения необходимых ресурсов является кредитование.

При кредитовании предприятий учитываются индивидуальные особенности кругооборота оборотных средств, которые в свою очередь связаны со многими субъективными и объективными факторами [1].

Проведём анализ динамики корпоративных кредитов, выданных банками Республики Беларусь в национальной и иностранной валютах за период 2015-2017 гг. (таблица 1).

**Таблица 1. – Динамика и структура выданных кредитов субъектам хозяйствования банками Республики Беларусь в национальной и иностранной валютах за период 2015-2017 гг., млн. руб.**

Год	январь-декабрь 2015 г.	январь-декабрь 2016 г.	январь-декабрь 2017 г.	Структура			Темп прироста в 2016 г.	Темп прироста в 2017 г.
				январь-декабрь 2015 г.	январь-декабрь 2016 г.	январь-декабрь 2017 г.		
<b>Выдано кредитов, из них:</b>	38309,3	45100,1	56991,9	100%	100%	100%	18%	26%
<b>1. Краткосрочные кредиты</b>	29454,4	35603,2	44640,1	77%	79%	78%	21%	25%
<b>2. Долгосрочные кредиты</b>	8854,8	9496,9	12351,8	23%	21%	22%	7%	30%

Примечание – Источник: собственная разработка на основании [2]

Из приведенных данных видна тенденция роста сумм выданных кредитов субъектам хозяйствования в период 2015-2017 гг.: темп прироста в 2016 году составил 18%, а в 2017 г. - 26%. Причём, тенденция роста достигнута как за счёт роста краткосрочных кредитов, так и долгосрочных, на протяжении всего рассматриваемого периода. Также следует отметить, что темп прироста краткосрочных кредитов, выданных субъектам хозяйствования, за рассматриваемый период ежегодно составляет более 20%. А темпы прироста сумм долгосрочных кредитов сферы корпоративного кредитования в 2016 г. составляют 7%, а в 2017 г. - резкий скачок на 30% по сравнению с предыдущим годом.

Несмотря на тенденцию роста сумм выданных кредитов субъектам хозяйствования структура данных кредитов в период 2015-2017 гг. остаётся неизменной: преобладание краткосрочных кредитов над долгосрочными (более 75%) за весь рассматриваемый период.

Рассмотрим динамику средних процентных ставок по кредитам, выданным субъектам хозяйствования в национальной и иностранной валютах (рисунок 1):

**Рисунок 1. – Динамика средних процентных ставок по кредитам, выданным субъектам хозяйствования в национальной и иностранной валютах за период 2015-2017 гг., %**

Примечание – Источник: собственная разработка на основании [2]

Средние процентные ставки по новым кредитам, как в национальной, так и в иностранной валюте, за рассматриваемый период показывают тенденцию снижения, что определяет большую доступность кредитов для субъектов реального сектора экономики и, соответственно, объясняет выделенную ранее тенденцию значительного прироста объемов корпоративного кредитования. Снижение средних процентных ставок осуществляется в рамках проводимой Национальным банком Республики Беларусь денежно-кредитной политики, которая направлена на стимулирование развития кредитных отношений. Значения ставки рефинансирования на уровне 11% годовых планировалось достигнуть, согласно Программе социально-экономического развития, лишь к 2019 г., но благодаря мероприятиям Национального банка Республики Беларусь удалось установить целевое значение уже к концу 2017 г. Тенденция снижения средних процентных ставок по новым кредитам, выданным субъектам хозяйствования в национальной валюте в период с 2015-2017 гг. поддержана также либерализацией условий кредитования (например, смягчением требований к финансовому положению кредитополучателя) в национальной валюте (снижение за весь период составило 33,9 п.п. и на конец 2017 г. сформировалось в размере 11,4% годовых).

**Рисунок 2. - Структура кредитов, выданных субъектам хозяйствования банками Республики Беларусь за период 2015-2017 гг. в разрезе национальной и иностранной валюты**

Примечание – Источник: собственная разработка на основании [2]

Анализ структуры выданных кредитов субъектам хозяйствования в разрезе национальной и иностранной валюты, (рисунок 2) показывает, что за период 2015-2017 гг. наибольший удельный вес с тенденцией снижения доли в общем объеме занимают кредиты, выданные в иностранной валюте (удельный вес более 55%). Можно отметить незначительный рост доли кредитов в национальной валюте за период 2015-2017 гг. (рост составил 3,08 п.п. по сравнению с 2015 г.). Данное увеличение объясняется снижением спроса на кредиты в иностранной валюте со стороны субъектов хозяйствования.

Проведём анализ качества корпоративного кредитования в Республике Беларусь за период 2015-2017 гг. (таблица 2):

**Таблица 2. – Анализ качества выдаваемых кредитов субъектам хозяйствования банками Республики Беларусь в национальной и иностранной валютах за период 2015-2017 гг.**

Год	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Темп прироста в 2016 г.	Темп прироста в 2017 г.
<b>Выдано кредитов, млн. руб.</b>	38309,3	45100,1	56991,9	17,73%	26,37%
<b>Просроченная и пролонгированная задолженность по кредитам, млн. руб.</b>	808,7	1368,6	1430,2	69,23%	4,50%

<b>Доля просроченной и пролонгированной задолженности в общем объёме выданных кредитов</b>	2,11%	3,03%	2,51%	43,60%	82,8%
--	-------	-------	-------	--------	-------

Примечание – Источник: собственная разработка на основании [2]

В течение рассматриваемого периода можно отметить негативную тенденцию роста объёмов просроченной и пролонгированной задолженности по кредитам, выданным субъектам хозяйствования. Темп прироста пролонгированной задолженности на период с 2015 по 2017 г. составил в 2016 г. 69,23%, а в 2017 г. – 4,50%. Это является негативной тенденцией в сфере кредитования субъектов хозяйствования, так как рост доли проблемной задолженности по кредитам в 2016 г. по сравнению с предыдущим свидетельствует о снижении качества активов. Однако, к концу 2017 г. удалось достичь снижения доли просроченной и пролонгированной задолженности по корпоративным кредитам на 0,52 п.п. Такое снижение объясняется тем, что в 2017 г. сократился спрос на пролонгацию ранее предоставленных кредитов как в национальной, так и в иностранной валютах в связи с уже отмеченной тенденцией снижения стоимости кредитных ресурсов.

Проведённый анализ позволил выделить следующие особенности развития операций по кредитованию субъектов хозяйствования на территории Республики Беларусь:

1. Происходит прирост объёмов выданных кредитов субъектам хозяйствования как долгосрочных, так и краткосрочных. Данный прирост вызван реализацией государственных программ для поддержки различных категорий субъектов хозяйствования и отраслей национальной экономики, а также тенденцией снижения процентных ставок по кредитам, выданным в национальной и иностранной валютах.
2. Структура выданных кредитов субъектам хозяйствования в разрезе краткосрочных и долгосрочных кредитов, а именно преобладание краткосрочных характеризуется стабильностью за весь рассматриваемый период.
3. Объёмы кредитов, предоставленных субъектам хозяйствования в иностранной валюте, превышают объёмы кредитования в национальной валюте. В последнее время наблюдается незначительный рост кредитов выданных в национальной валюте.

Таким образом, проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что кредитование субъектов хозяйствования в Республике Беларусь активно развивается. Система корпоративного кредитования в Республике Беларусь обладает достаточно широким потенциалом: созданы благоприятные условия кредитования субъектов хозяйствования, подкреплённые поддержкой государства и ресурсными возможностями банковской системы.

#### **Литература:**

1. Банковское дело: учебник / О.И. Лаврушин [и др.] ; под ред. О.И. Лаврушина – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: КНОРУС, 2013, 800 с.

2. Бюллетень банковской статистики (2013-2017 гг.) [Электронный ресурс] / Национальный банк Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.nbrb.by/statistics/bulletin/> – Дата доступа: 15.02.2018

## БИОЛОГИЯ, ФИЗИКА, НАУКИ О ЗЕМЛЕ

### ПРИРОДА ГЕОЭЛЕКТРИЧЕСТВА, ДИПОЛЬНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ ПЛАНЕТЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА БИОТУ ЗЕМЛИ (ГИПОТЕЗА). ЧАСТЬ 2

*Утешев Игорь Петрович*  
На пенсии

**Ключевые слова:** Планеты Солнечной системы; Солнце; фотосфера; дипольное магнитное поле; геоэлектричество; биота планеты Земля, жизнь

**Keywords:** Planetsof the Solarsystem; Sun; photosphere; dipolemagneticfield; geoelectricity; biota of the planet Earth, life

**Аннотация:** В настоящей статье рассмотрены планеты Солнечной системы и Солнце на предмет анализа их дипольного магнитного поля в рамках рассматриваемой в статье гипотезы, основанной на существовании у этих объектов геоэлектричества. Были затронуты некоторые аспекты влияния геоэлектричества на биоту планеты Земля.

**Abstract:** This article describes the planets of the Solar system and the Sun for the analysis of their dipole magnetic field in the framework of the hypothesis considered in the article, based on the existence of these objects geoelectricity. Some aspects of the influence of geoelectricity on the biota of the planet Earth were touched upon.

УДК 53; 55; 57

**"Это, конечно, сумасшедшая теория.**

**Однако она мне кажется недостаточно**

**сумасшедшей, чтобы быть правильной**

**новой теорией".**

Нильс Бор

Актуальность настоящей статьи заключается в том, что в ней рассмотрены все планеты Солнечной системы, за исключением планета Земля, на предмет проявления у них магнитного поля и его особенностей. Даны объяснения этим особенностям в рамках гипотезы, изложенной в первой части статьи. А также сделана попытка связать окружающий нас МИР биоты с геоэлектричеством.



## Введение

В части второй настоящей статьи последовательно рассмотрены все планеты Солнечной системы с точки зрения формирования у них собственного магнитного поля. Надо признать, что человечеству чрезвычайно повезло потому, что в Солнечной системе много самых разных объектов, которые можно не только увидеть, но и «пощупать», ощутив их отличия и сходства. Это особенно ценно для проверки выдвигаемых гипотез и того, что является самым интересным в каждой гипотезе – возможность не только объяснить, но и прогнозировать будущее.

Не упомянуть в этом перечне Солнце было бы совсем несправедливо, хотя необходимо отметить существенную разницу этого звездного объекта от планет. Но, тем не менее, отдельные вопросы, касающиеся нашей звезды были затронуты, которые, по мнению автора настоящей статьи, могут зародить некоторые сомнения в привычном повествовании с объяснениями и утверждениями.

Значимая доля в этом тексте принадлежит взаимосвязи геоэлектричества планеты Земля и ее биоты, как неотъемлемой части. Высказана взаимосвязь геоэлектричества с эволюцией биологической материи и с самим фактом ее появления, основанная не только на теоретических умозаключениях, но и на собственных экспериментах автора данной статьи. Высказано предположение о принципе устройства и взаимодействия систем биоты.

Поднятые в статье вопросы преимущественно излагаются на качественном уровне, то есть на уровне идеи, что соответствует названию статьи.

## Проявления магнитного поля у планет Солнечной систем

О планете Марс. В настоящее время очень «модным» стала тема планеты Марс. Человеческая фантазия может нас завести настолько далеко, что может быть скоро появятся предложения по приобретению 1га. территории не на Дальнем Востоке а на Марсе. Если серьезно, то самым важным вопросом, по мнению автора, является способность возникновения на Марсе существенного дипольного магнитного поля (ДМП).

В настоящее время известно, что «У марса имеется слабое магнитное поле, сила которого составляет около 2% от напряженности магнитного поля Земли. Это притом, что угловая скорость вращения планеты почти как у планеты Земля. Но из-за намагниченности пород в некоторых областях локальные магнитные поля выше основного поля» [1]. Кроме этого, масса планеты Марс (0,107 земной) больше массы спутника планеты Юпитер Ганимед (0,0247 земной). Это единственный спутник в Солнечной системе, у которого зафиксировано собственное ДМП, противоположно ориентированное магнитному полю Юпитера. Угловая скорость вращения Ганимеда мала, так как спутник повернут к Юпитеру только одной стороной.

Все это говорит о том, что на сегодняшний момент магнитное поле планеты Марс является больше «первичным» т.е. генерируется упорядоченным движением «избыточных» электронов за счет углового вращения планеты. Должно пройти некоторое время для формирования условий появления ДМП. Можно надеяться, что это станет началом возрождения планеты.

Признаком того, что у планеты Марс раньше было ДМП является то, что «Уровень поверхности в южном полушарии в среднем на 3–4 км выше, чем в северном»[1]. Это может свидетельствовать об одностороннем разогреве недр планеты и соответствующей тектонической активности. При появлении инверсии магнитного поля может произойти выравнивание поверхности. Надежда на это имеется так как «В последние 100 лет на Марсе, как и на Земле, идёт процесс потепления» [1].

Кроме этого, наблюдения «показали, что части планетной коры намагничены и что, как и на Земле, на Марсе имели место смены магнитных полюсов. Считается, что около 4 миллиардов лет назад на Марсе были зоны спрединга и имела место тектоника плит» [1].

О планетах Меркурий и Венера. Принимая во внимание массу планет Меркурий (0,0548 земной) и Венеры (0,813 земной), можно утверждать, что эти планеты должны иметь ДМП. У Меркурия оно имеется, но слабое (0,011 земного). На планете Венера магнитное поле, по некоторым данным, составляет всего лишь 0,000015 от земного. Это настолько мало, что некоторые утверждают, что его вообще нет, но оно всегда будет, пока Венера вращается, даже очень медленно, как сейчас. Ранее в статье это поле обозначалось как «первичное». Вероятно, что в перспективе ДМП может появиться, если планета Венера увеличит свою угловую скорость. Независимо от ее вращения на планете происходит появление «избыточных» электронов, которые должны планету разогревать и наполнять электричеством и это подтверждается температурой ядра и наличием молний в атмосфере планеты Венера рис. 1. Как и на Земле молнии могут распространяться как из атмосферы на поверхность планеты, так и наоборот.



**Рис. 1 Молнии на планете Венера.**

Фото с сайта: [http://gizmobi.ru/2007/12/09/v\\_atmosfere\\_venery\\_zafiksirovany\\_grozy/](http://gizmobi.ru/2007/12/09/v_atmosfere_venery_zafiksirovany_grozy/)

Следует обратить внимание на то, что термин «геоэлектричество» своим содержанием привязан к планете Земля. Однако электричество генерируется в недрах большинства космических объектов. В связи с этим необходим термин, охватывающий все многообразие космических объектов. Далее этот термин будет использоваться с учетом данного комментария.

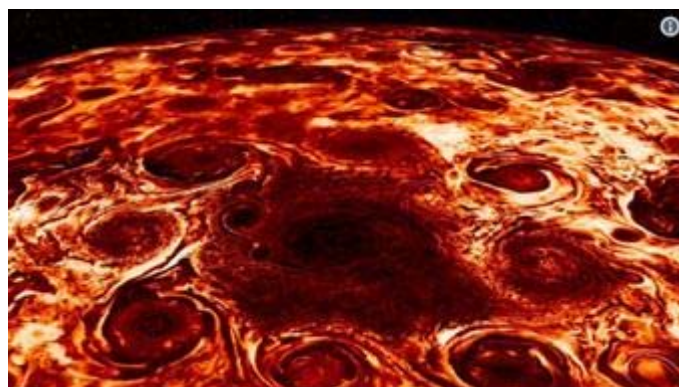
Наиболее интересным проявлением геоэлектричества и ДМП наблюдается у газовых гигантов – планеты Юпитер (масса 318 земной), Сатурн (масса 95,1 земной), Уран (масса 14,6 земной), Нептун (масса 17,2 земной). Исходя из их массы, все эти планеты должны иметь ДМП и это соответствует действительности. Однако эти четыре планеты можно поделить на две группы по ориентации ДМП. Для планет Юпитера и Сатурна ориентация ДМП связана с осью вращения планет. Для планет Урана и Нептуна такой связи нет.

Значительная масса этих планет обеспечивает их большим геоэлектричеством а также ДМП.

О планетах Юпитер и Сатурн. Для планет Юпитер и Сатурн сила электрического тока в цилиндре генерации магнитного поля (ЦГМП) такова, что электрический разогрев вещества вызывает значительную конвекцию по направлению оси вращения планет.

Вероятно, что влияние сил Кориолиса обеспечивает конвекционным потокам закручивание, которое передается атмосфере, образуя соответствующие циклоны.

В [2] была опубликовано следующее: «Ученые заглянули вглубь Юпитера. Аппарат Juno передал НАСА данные о процессах, которые происходят в недрах Юпитера на глубине три тысячи километров. Журнал Nature опубликовал четыре статьи, посвященные внутреннему строению планеты. ... Кроме того, Juno передал снимки поверхности планеты, сделанные в инфракрасном диапазоне. Оказалось, что циклоны в атмосфере Юпитера на его полюсах складываются в причудливые узоры. Почему так происходит, ученые пока не выяснили» рис. 2.

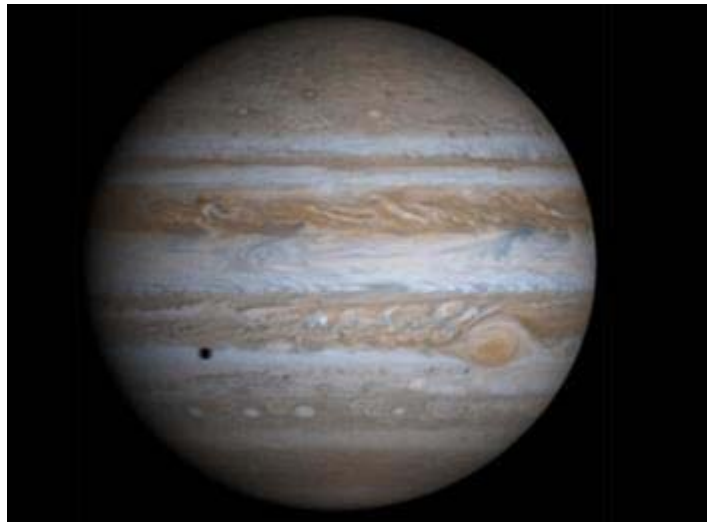


**Рис. 2 Циклоны в атмосфере Юпитера на одном из полюсов [2].**

Восемь периферийных вихрей можно вписать в восьмиугольник, который будет отражать мощь конвекционных потоков. Очевидно, что снимок в более широком диапазоне частот изменит облик поверхности и может скрыть структуру процессов, оставив только общие очертания. Многое зависит также и от плотности и величины атмосферы планеты.

Конвекция на обоих полюсах планеты Юпитер, вероятно, связана с тем, что эта планета обладает очень высокой угловой скоростью вращения, в результате чего у нее наблюдается заметное уменьшение диаметра по оси вращения. В связи с этим возможно, что существующее в ЦГМП геоэлектричество выберет одно направление, а другие «избыточные» электроны, находясь на периферии по отношению к ЦГМП, выберет другое направление. Естественно, оба направления распространения геоэлектричества будут разновелики по мощности, нагреву соответствующего вещества планеты и дальнейшей конвекции.

На Юпитере присутствует еще одна особенность - Большое Красное Пятно Юпитера рис. 3. За 100 лет наблюдений диаметр этого пятна уменьшился в два раза. Появление этого пятна связывают с проявлением атмосферной бури на поверхности планеты.

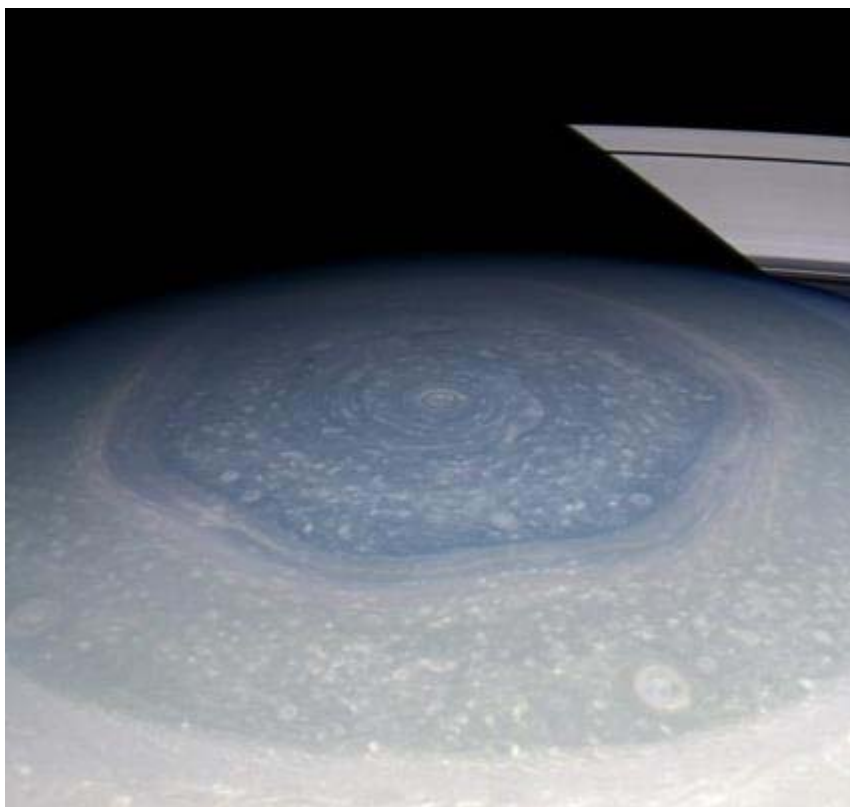


**Рис. 3 Большое Красное Пятно Юпитера [3].**

По мнению автора, это проявление также геоэлектричества, но не из центра планеты, а от какого-то тела, столкнувшегося когда-то с планетой Юпитер и сейчас погружающегося в его глубины. Направление в сторону экватора для геоэлектричества оказалось наиболее предпочтительным в данный момент. При дальнейшем погружении все может поменяться.

Планета Юпитер «... излучает (в основном в инфракрасной области спектра) на 60 % больше энергии, чем получает от Солнца»[4]. По мнению автора статьи это также связано с геоэлектричеством и ДМП.

Для планеты Сатурн ДМП меньше чем у планеты Юпитер, с этим, вероятно, связано и его проявления. На рис. 4 изображен Гигантский гексагон. «Это атмосферный феномен, который пока никто не может объяснить. Располагается он на северном полюсе планеты Сатурн, а представляет из себя правильную шестиугольную форму тёмного цвета. Скорее всего, это головная часть какого-то вихря, основная масса которого находится в глубинах водородной атмосферы. Размеры этого шестиугольника в поперечнике огромны – 25 тысяч километров. Велика вероятность того, что гексагон является солитоном структурно устойчивой уединённой волной, которая распространяется в нелинейной среде» [4].



**Рис. 4 Гигантский гексагон на северном полюсе планеты Сатурн [5].**

По мнению автора статьи, эта форма атмосферы (гексагон) является отражением конвекционных потоков, аналогичных на планете Юпитер. Отличием является уровень и количество этих конвекционных потоков. Было специально обращено внимание, что у планеты Юпитер видны рис. 2 относительно центра восемь периферийных конвекционных потоков, которые можно аппроксимировать так называемым восьмиугольником. Данное сравнение необходимо рассматривать, как попытку объединить одной идеей два явления, которые возникают у близких по структуре планет. Чем больше углов у аппроксимирующего многоугольника, тем больше он будет похож на окружность.

У планеты Сатурн, так же как и у планеты Юпитер имеется значительный внутренний источник энергии.

«Проведённые исследования свидетельствуют о том, что Сатурн так же, как и Юпитер, излучает большое количество энергии, чем получает от Солнца. Соотношение составляет два к одному. По данным, полученным в период с 2005 по 2009 г., Сатурн испускает все меньше и меньше тепла – будто кто-то нажал невидимую огромную кнопку, и выключил планету.

При этом все не так однозначно – при этом южное полушарие Сатурна испускает заметно больше энергии, нежели северное. По крайней мере, к таким выводам можно прийти, анализируя данные, собранные зондом Voyager и продолжающей работу в системе Сатурна миссии Cassini. А если добавить сюда данные о солнечной активности за тот же период, возможно, ученым удастся, наконец, раскрыть внутренний источник тепла, подогревающий планету. Одна из загадок Сатурна –



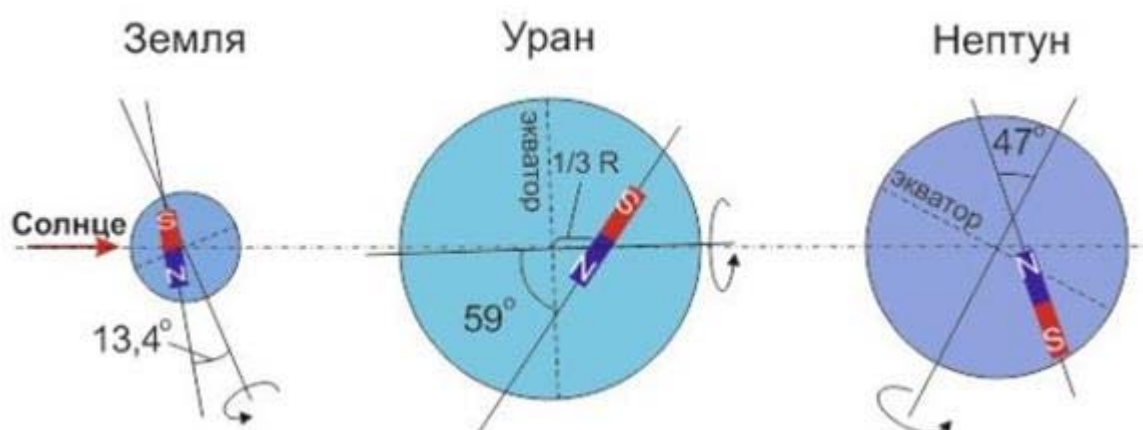
количество тепла, которое он выделяет, примерно вдвое превышающее поглощенную от Солнца энергию.

Действительно, южное полушарие планеты испускает примерно на 1/6 больше энергии, чем северное» [4].

О планетах Уран и Нептун. Оставшиеся две планеты Уран (масса 14,6 земной) и Нептун (масса 17,2 земной) являются совершенно экзотическими с точки зрения дипольного магнитного поля.

Необходимо отметить, что планеты Уран и Нептун являются ледяными гигантами, у которых температура ядер составляет около 5000 К и более, «что сопоставимо с температурой на поверхности Солнца и сравнимо с внутренней температурой большинства известных планет» [4].

Из рис. 5 видна динамика рассматриваемых планет относительно Солнца и планеты Земля, а также расположение ДМП на этих планетах. Этот рисунок можно дополнить тем, что для планеты Уран «структура магнитного поля имеет ярко выраженный квадрупольный характер. То есть фактически магнитное поле Урана имеет 4 полюса, два северных и два южных полюса. Такая необычная геометрия приводит к очень асимметричному распределению напряженности магнитного поля в разных полушариях планеты» [6].



**Рис. 5 Расположение ДМП и осей вращения для планет Земля, Уран и Нептун по отношению к Солнцу [6].**

Приведенные странности у планет Уран и Нептун вполне укладываются в предлагаемую гипотезу формирования ДМП у планет, если предположить, что когда-то эти планеты столкнулись с крупными металлическими или содержащими металл объектами из Космоса. Постепенно эти периферийные объекты стали погружаться в пространство планеты все глубже. С некоторого момента, когда давление достигло определенного значения, создались условия для появления «избыточных» электронов, которые, как указывалось ранее, способствовали разогреву соответствующей планеты. Это ускорило погружение объектов в пространство планет. Давление в данных объектах продолжало возрастать. Они подошли вплотную к ядру планеты. Между периферийными объектами и ядрами

соответствующих планет сформировалось стыковочное пространство, через которое возможно электрическое взаимодействие. В ядрах этих планет и в периферийных объектах формируются «избыточные» электроны, которые движутся от ядра планеты через проводник (периферийный объект) и далее к поверхности планеты. На этом пути распространения «избыточных» электронов при определенном давлении возникают «магионы». Для планет Уран и Нептун условия возникновения «магионов» существуют. Таким образом, формируется ЦГМП.

Если бы периферийных объектов не было, то оси вращения этих планет были бы близки с осями ЦГМП. Наличие периферийных объектов меняет ориентацию в пространстве ЦГМП. Если аналогичных периферийных объектов будет два, то у магнитного поля планеты может возникнуть квадрупольный характер. Возможно такой, который соответствует существующему магнитному полю у планеты Уран, имеющей 4 полюса, два северных и два южных полюса. Такая необычная геометрия приводит к очень асимметричному распределению напряженности магнитного поля в разных полушариях планеты.

Со временем гравитационная сепарация объединит периферийные объекты с ядрами соответствующих планет, и эти планеты избавятся от своей экзотики в плане ДМП.

### **Некоторые аспекты внутренней структуры Солнца, указывающие на возможное влияние геоэлектричества**

На современном уровне науки изучать внутреннюю структуру Солнца возможно преимущественно только по косвенным признакам либо с использованием математической модели, отражающей физику процессов. В настоящей статье высказывается гипотеза о том, что в недрах достаточно крупных космических объектах, при определенном уровне давления могут возникать «избыточные» электроны, которые способны придать космическому объекту новые проявления (свойства). В данном случае можно предположить, что и в глубинах Солнца при определенном давлении возникают «избыточные» электроны, которые частично достигают поверхности звезды.

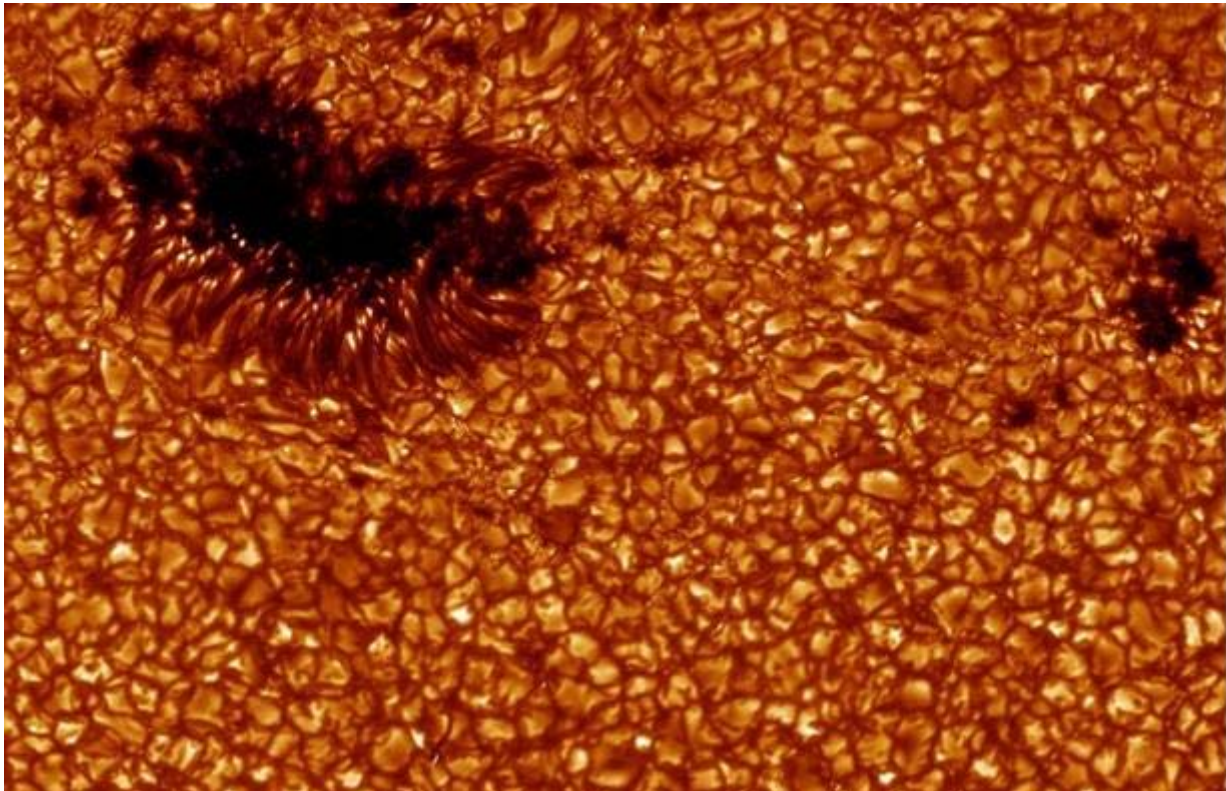
Принимая во внимание массу Солнца, можно допустить, что масштаб этого процесса достаточно велик, для того чтобы считать пространство у поверхности Солнца насыщенной электричеством. Очевидно, что электричество на поверхности Солнца будет стремиться покинуть это пространство, устремляясь вертикально вверх от поверхности Солнца. Так будет формироваться электрический ток от поверхности.

Этот электрический ток будет протекать через самый нижний слой над поверхностью Солнца, и как любой ток будет нагревать свой проводник, который нагреваясь, поднимается вверх в соответствии с правилами конвекции. На определенной высоте от поверхности конвекционные потоки нагреваются настолько, насколько им позволяет проходящий электрический ток в этом проводнике. Электроны отдают свою энергию излучению. Это означает появление фотосферы у Солнца, выше которой свободных электронов либо нет, либо их мало, так как магнитное поле над фотосферой фиксируется либо над темным пятном, либо над факелами Солнца. Оба эти случая являются для фотосферы Солнца скорее ее дефектом.



На рис. 6 изображены гранулы Солнца. «Небольшие образования в фотосфере нашего светила называют гранулами Солнца, их средний размер около 1 тысячи км. Визуально они напоминают ячейки неправильной формы. Их очень много. Они словно сеткой покрывают всю поверхность светила. Отсутствуют только в солнечных пятнах. Они представляют собой верхние участки мест конвекции на поверхности. Горячее вещество из глубины звезды поднимается наверх и образует центральную часть гранул. Потом поток растекается горизонтально, и, охлаждаясь, опускается вниз, образуя границы ячеек» [7].

Кроме этого «Каждая гранула существует недолго – около 20 минут. Затем исчезает. В результате сетка из ячеек постоянно меняется» [7]. Вполне возможно, что кратковременность существования гранул обусловлена изменчивостью уровня электричества на поверхности.



**Рис. 6 Гранулы Солнца и темные пятна [7].**

Существует представление, что «Фотосфера – самый нижний слой солнечной атмосферы, который излучает свет, видимый нами. Его толщина составляет 300 миль (500 км), но большая часть света исходит из нижней трети фотосферы. Температура варьируется от 11 тыс. градусов по Фаренгейту (6.125 градусов по Цельсию) в нижней части до 7.460 градусов по фаренгейту (4.125 градусов по Цельсию) вверху» [7].

Температура в темных пятнах на 2 – 2,5 тыс. К меньше, чем в фотосфере.

С учетом изложенного можно предположить, что фотосфера Солнца действительно вся насыщена электричеством, которое поступает из глубин Солнца (геоэлектричество). Наполнение фотосферы электричеством является процессом нестабильным, и в периоды повышенного переполнения электричество прорывается

в отдельных местах фотосферы, образуя темные пятна. Через эти темные пятна электричество вместе с сопутствующими частицами беспрепятственно поступают в космическое пространство. В темное пятно поступает и конвекционное вещество, расположенное вблизи от темного пятна, но оно под действием гравитационных сил возвращается к поверхности Солнца. Это можно сравнить с нарушением герметичности какого-то пространства. В местах прохождения электричества через темные пятна фиксируется магнитное поле, что для электричества является очевидным. После «сравливания» избыточного электричества темное пятно исчезает.

Все это можно рассматривать, как логичное объяснение, но только в рамках сценария, основанного на существовании геоэлектричества на Солнце.

Отчасти существование фотосферы напоминает назначение «пирамидиона» на вершине пирамиды Хеопса, предназначенного для перевода энергии потока электронов в электромагнитное излучение оптического диапазона. В статье [8] не был представлен способ преобразования энергии. Одним из вариантов преобразования энергии может быть рассмотрена так называемая «лампочка» храма Дендеры, изображенная на рис. 7 .

«В потайных комнатах храма Дендеры Египта нанесены рисунки с изображением предметов, подобных электрическим лампам «Трубы Крукса». Внутри окружности змея вытянулась в волнистую линию от цветка лотоса. На рисунке она выглядит как провод. Он ведет к небольшой коробке, на которой обозначен культ воздуха в религии Древнего Египта. Рядом с лампой находится Джет – символ, который подключен к змее» [9].

Автор настоящей статьи не утверждает, что предложенный вариант полностью соответствует достоверности, но что-то в этом есть привлекательное. Это то, что, вероятно, ближе к нашему пониманию (частное мнение).



**Рис. 7 «Лампочка» храма Дендеры.**

### **Влияние геоэлектричества на биоту Земли**

Существование геоэлектричества, как закономерного явления, связанного с формированием «избыточных» электронов в космических телах, обладающих достаточной собственной массой для их появления, является одним из важнейших утверждений данной гипотезы. Фактически, данное явление носит всеобщий характер, как и ДМП, которое присутствует у всех вращающихся, достаточно массивных космических объектов, но только на планете Земля эволюция материи достигла уровня появления биологических структур.

Существуют справедливые утверждения, что для появления жизни необходимо сочетание многих факторов и прежде всего тех, которые мы фиксируем на нашей планете. Логика понятная, но при этом необходима уверенность в том, что нам известны все эти факторы. Насколько известно автору данной статьи геоэлектричество, как отдельный фактор влияния на зарождение биоты, не фигурирует.

Если обратить внимание на техногенное сооружение пирамиду Хеопса, то с большой уверенностью можно утверждать, что если бы не варварство аборигенов старых и новых, распотрошивших это ЧУДО, пирамида Хеопса функционировала бы и до настоящего времени без участия человека. Разве в истории человечества имеются подобные примеры? И это стало возможным благодаря энергетическому потоку,

который человечество практически не замечает, но строители Великих пирамид, очевидно, знали, что этот энергетический поток по продолжительности соизмерим для нас с вечностью. И если планета Земля является колыбелью зарождения жизни, то геоэлектричество необходимо рассматривать в числе доминирующих факторов способствующих этому.

Многие исследователи особенно подчеркивают геометрическую гармонию пирамиды Хеопса, предполагая, что в ее пропорциях заложен некий сакральный смысл, который строители Великих пирамид стремились донести до нас. Может и так, но, как представляется, наибольшее воздействие пирамиды оказывают своим фактом существования, опирающегося на фундаментальные знания ПРИРОДЫ.

Очевидно, что потребление энергии является краеугольным камнем существования любой жизни. Что касается жизни на планете Земля, то наличие геоэлектричества, вероятно, является одним из доминирующих факторов ее зарождения и существования (частное мнение).

Для нас нет ничего удивительного, что электричество в биоте является неотъемлемой ее частью. Для растений электричество преимущественно внешнее (геоэлектричество), для животных электричество преимущественно внутреннее. Очевидно, что существуют некоторые промежуточные формы (частное мнение).

Для автора статьи, который не является профессиональным биологом, стало интересно возможное влияние геоэлектричества на биологию человека. Этот интерес вполне прагматичный, основанный на собственном возрасте и стремлении остаток жизни провести в достаточном физиологическом комфорте.

Думается, что не будет преувеличением утверждение, что животные, независимо от индивидуальных особенностей вида, все построены на электрическом взаимодействии внутренних органов, их рецепторов, центральной нервной системы, системы обмена веществ и т.д. И если нет внутренних сбоев, то совместное существование всех систем организма можно определить, как гармонию. Сложно предположить, что эволюция или СОЗДАТЕЛЬ сознательно или по «недомыслию» внесли какой-то изъян, проявление которого на отдельных этапах существования, портит нашу жизнь. Можно предположить, что сформированный человеческий организм был оптимален для каких-то условий, которые постоянно претерпевают изменения, касающиеся не только климатических факторов, но и геоэлектричества.

Если на планете Земля меняется магнитное поле (уменьшается), о чем было сказано ранее, то, вероятно, этот процесс связан с изменением (уменьшением) геоэлектричества. Падение электрического поля в окружающей среде, вероятно, воспринимается организмом как уменьшение внешних помех и, как саморегулирующая система, организм уменьшает интенсивность работы собственного электробиогенератора. Срабатывают механизмы энергетической экономии. Но в этом случае важен процесс гармоничного перераспределения энергии среди биологических потребителей организма. Это процесс тонкой настройки, которая не всегда является оптимальной и ее сложно достичь даже для простой системы. Это может привести к некоторой разбалансировке всего организма. Такой дисбаланс может стать причиной возникновения различных заболеваний. Для устранения появившейся разбалансировки необходимо восстановить (увеличить) уровень работы электробиогенератора в организме. Для этого можно напрямую

воздействовать на организм геоэлектричеством, либо наполнить геоэлектричеством окружающее пространство.

Как человек немолодой и имеющий привычные для такого возраста «изъяны», провел на себе некоторые эксперименты. Для этого была проведено электроподключение воды, поступающей из скважины (глубина около 30 метров) к системе отопления. Напряжение на батареях отопления стало приблизительно около 2-х вольт. Несколько недель регулярно перед ночным сном подключал это напряжение к своим конечностям. Уже через несколько минут после подключения чувствовал существование какого-то взаимодействия в местах контакта. Некоторые воспримут это как разрядку организма на землю, но это, вероятно, не так. Утром снимал эти контакты. После ночного сна было ощущение, что мышцы тела немного напряжены, как будто они были подвержены какому-то тренингу. Это говорило о том, что воздействие существует.

Через некоторое время ощутил, что при соприкосновении с отдельными вещами стали проскакивать слабые электроразряды. Такое ощущение, что стал заряжаться электричеством как батарейка. Потом ощутил, что в доме (частный дом) стали быстрее исчезать всякие бытовые запахи. Провел аналогию с люстрой Чижевского. Для усиления очищающего эффекта подключил все домашние растения к батареям отопления. Некоторое время прекратил подключать себя через батареи отопления к геоэлектричеству. Эффект заряженности в организме сохранился.

Теперь о результатах этого эксперимента:

1. Восстановился нормальный ночной сон. Ранее без части таблетки доormanila было сложно уснуть;
2. Почти полностью избавился от приступов радикулита. Раньше в осенне-зимний период было несколько приступов. Сейчас был намек только на один;
3. Перестали беспокоить оставшиеся живые зубы;
4. Пропали симптомы простудного кашля и, кажется, что легкие заработали лучше. В прошлом году были серьезные с этим проблемы.

Насыщение окружающего пространства электричеством является более комфортным воздействием, нежели подключение к геоэлектричеству через провода, поэтому оставил только насыщение электричеством окружающего пространства. Так теперь и живу и мне это нравится.

Слабые электроразряды присутствуют и, кажется, что электробиогенератор электрического напряжения в организме заработал более энергично.

Можно с большим скепсисом относиться к этим доморощенным экспериментам, но если честно, то меня это мало волнует. Мне просто стало лучше, а это для меня главное. В статье [10] описывался метод профилактики сосудистых заболеваний. В данной статье описывается возможность общей нормализации организма. В защиту данного метода профилактики можно привести известный аргумент – ЖИВАЯ ВОДА, которая отличается повышенным содержанием отрицательного электричества. Предлагаемые как в настоящей статье, так и в статье [10] методы профилактики не



требуют серьезных материальных затрат. Организовав однажды процесс профилактики у себя в доме, уже больше к нему не прикасаешься, можно даже о нем забыть, но сам процесс о тебе будет помнить всегда. Для автора статьи это уже не является вопросом ВЕРЫ.

Не могу утверждать, но возможно, что трудноизлечимые серьезные заболевания типа онкологических, являются следствием нарушения электрического фона по сравнению с тем, когда организм изначально формировался. Обычный уровень в организме внутреннего электричества, возможно, не в состоянии достаточно контролировать развитие всех клеток. Поэтому возникают зоны с пониженной организацией и как следствие нарушение их развития. Исследования в этом направлении не требуют серьезных капитальных вложений. Достаточно выделить контрольные группы пациентов, поместив их в пространство с повышенным уровнем электричества.

Может так получиться, что профилактика серьезных заболеваний через некоторое время осознания, станет основным инструментом борьбы с возможными серьезными недугами. Животные бегают по земле, на ней спят. Всю свою жизнь они в непосредственном контакте с природой. У них крайне редко заболевания зубов, радикулита, но, наверное, и на них действует понижающийся уровень геоэлектричества. Перелетные птицы летят в сторону одного из полюсов планеты Земля для выращивания потомства, вероятно руководствуясь не только направлением магнитного поля, а стремлением попасть в энергетический поток. В странах Европы распространен практически вечно живущий зверек - «Голый землекоп», может он выбирает то пространство обитания под землей, которое насыщено электричеством. Грибницы могут жить миллионы лет под землей. Возможно, что и это следствие геоэлектричества.

Интересна и другая подсказка, которую нам дарит пирамида Хеопса. Уже упоминалось, что Великие пирамиды являются одними из немногих техногенных сооружений, если не единственные, которые имеют такую продолжительность существования. В данном случае речь идет о принципе работоспособности внутренней структуры. В статье [8] динамика функционирования внутренней системы пирамиды Хеопса была определена как режим автоколебания. По мнению автора, режим автоколебания может быть основой функционирования и живых систем тоже. На это указывает то, что лежит на «поверхности» - работа сердца. Для изучения этого вопроса необходимо в биологических исследованиях привлекать специалистов в области автоматического управления. Если действительно это так, то можно осознанно пытаться влиять на режимы автоколебания в организме, которые фактически повлияют и на продолжительность жизни.

## **Заключение**

Во второй части настоящей статьи рассмотрены конкретные объекты Солнечной системы. Даны объяснения особенностям этих объектов в рамках предложенной гипотезы, основанной на существовании у этих объектов геоэлектричества.

Были затронуты некоторые аспекты влияния геоэлектричества на биоту планеты Земля. Высказаны предположения о существенном влиянии изменения уровня геоэлектричества планеты на качество регуляции в самой биоте.

Высказаны предложения, основанные на конкретном опыте автора настоящей статьи, по использованию геоэлектричества для повышения качества регуляции в биоте, а также обращено внимание на возможную глубинную связь принципа построения систем регуляций в биоте с режимом автоколебания в пирамиде Хеопса, предоставляющую возможность влиять на биосистемы регуляции с целью увеличения ее временного ресурса.

#### Литература:

1. Галанин А.В. Строение и жизнь Вселенной. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: URL: <http://ukhtoma.ru/universe10.htm> (дата обращения: 01.03.2018).
2. Ученые заглянули вглубь Юпитера. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: URL: <https://hi-tech.mail.ru/news/yupiter-iznutri/> (дата обращения: 01.03.2018).
3. Планета Юпитер. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: URL: <http://v-kosmose.com/yupiter-2/> (дата обращения: 01.03.2018).
4. Аномальное излучение планет Солнечной системы. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: URL: <http://bolshoyforum.com/forum/index.php?topic=507406.0> (дата обращения: 01.03.2018).
5. Сатурн — «Властелин колец» [Электронный ресурс]/ Режим доступа: URL: <http://spacegid.com/saturn.html#i-3> (дата обращения: 01.03.2018).
6. Уран планета [Электронный ресурс]/ Режим доступа: URL: <http://gennady-ershov.ru/planet/yuran- planeta.html> (дата обращения: 01.03.2018).
7. Солнце [Электронный ресурс]/ Режим доступа: URL: <http://v-kosmose.net/solntse-interesnyie-fakty-i-osobennosti/> (дата обращения: 01.03.2018).
8. Утешев И.П. Великие пирамиды на плато Гиза – ключик пониманию ПРИРОДЫ (гипотеза). //Электронный периодический рецензируемый научный журнал. «Sci-article.ru». – 2018. –№ 54 (февраль). – С. 46 – 65.
9. Электричество в Древнем Египте: «лампочка» храма Дендеры [Электронный ресурс]/ Режим доступа: URL: <http://drevniy-egiptet.ru/elektrichestvo-v-drevnem-egipte-lampochka-xrama-dendery/> (дата обращения: 01.03.2018).
10. Утешев И.П. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИРОДЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА ПРИ НОРМАЛЬНОЙ И СВЕРХПРОВОДИМОСТИ ЧИСТЫХ МЕТАЛЛОВ (ГИПОТЕЗА). //Электронный периодический рецензируемый научный журнал. «Sci-article.ru». – 2017. –№ 50 (октябрь). – С. 87 – 106.

# ФИЗИКА

## МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ТЕПЛООБМЕНА ПРИ ТУРБУЛЕНТНОМ ТЕЧЕНИИ В ПЛОСКИХ КАНАЛАХ С ДВУСТОРОННИМИ ТУРБУЛИЗАТОРАМИ

*Лобанов Игорь Евгеньевич*

доктор технических наук  
Московский авиационный институт  
ведущий научный сотрудник

**Ключевые слова:** моделирование; математический; модель; теплообмен; турбулентный; течение; плоский канал; турбулизатор; симметричный; четырёхслойный; пограничный слой

**Keywords:** modeling; mathematical; model; heat exchange; turbulent; flow; flat channel; turbulizer; symmetric; four-layered; boundary layer

**Аннотация:** В статье была разработана и верифицирована экспериментом математическая теоретическая расчётная модель на основе четырёхслойной модели потока (вязкий подслой, буферный подслой, вихревое ядро во впадине, турбулентное ядро потока) и выведены аналитические формулы для интенсифицированной теплоотдачи при турбулизированном течении в плоском канале с симметричными, расположенными на двух сторонах турбулизаторами, при симметричном обогреве в зависимости от геометрической конфигурации канала и режима течения теплоносителей. Исходя из результатов расчёта на основе сгенерированной четырёхслойной модели турбулентного пограничного слоя возможна оптимизация интенсификации теплоотдачи в плоском канале с двойными выступами при симметричном обогреве, а также осуществлять управление процессом интенсификации теплоотдачи.

**Abstract:** In the article, a mathematical theoretical design model based on a four-layer flow model (a viscous sublayer, a buffer sublayer, a vortex core in a cavity, a turbulent core of a flow) was developed in an experiment, and analytical formulas for the intensified heat transfer in a turbulent flow in a flat channel with symmetrical two sides by turbulizers, with symmetrical heating, depending on the geometric configuration of the channel and the flow regime of the coolant. Based on the results of the calculation on the basis of the generated four-layer model of the turbulent boundary layer, it is possible to optimize the heat transfer intensification in a flat channel with double projections under symmetric heating, and also to control the process of intensification of heat transfer.

УДК 532.517.4 : 536.24

### 1. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ТЕПЛООБМЕНА ПРИ ТУРБУЛЕНТНОМ ТЕЧЕНИИ В ПЛОСКИХ КАНАЛАХ С ТУРБУЛИЗАТОРАМИ НА ОБЕИХ ПОВЕРХНОСТЯХ КАНАЛА

Широкое применение в настоящее время получили теплообменные аппараты и теплообменные устройства с каналами, которые имеют поперечное сечение,



отличающееся от круглой трубы, в частности, каналы с плоскими стенками, где теплообмен реализуется через часть омываемой поверхности.

Тепловое нагружение плоского канала может быть несимметричным, поскольку тепловой поток на разных стенках может быть неодинаковыми, а именно: плоский канал с обогревом только одной стороны или с обогревом с неравными тепловыми потоками в двух сторон.

Для достижения компактности теплообменников и теплоустройств используется интенсификация теплоотдачи, которая в плоском канале производится, как правило, двумя методами: применение развитой теплообменной поверхности и турбулизацией течения в каналах. Может использоваться комбинирование вышеуказанных способов интенсификации теплоотдачи.

Первый метод интенсифицирования теплоотдачи, основанный на развитии теплообменной поверхности, значительно повышает стоимость изготовления канала по отношению к гладкому каналу; наряду с этим он может оказаться малоэффективен для некоторых режимов и физических характеристик процесса теплоотдачи, на которых нелишне остановиться подробнее. Данные устройства для интенсифицирования теплоотдачи имеют увеличенные по отношению к несущему каналу размеры, поэтому их использование в плоских узких каналах практически невозможно; целесообразность их применение возможно при небольшой плотности теплового потока, поскольку в этом случае термосопротивление оребрения довольно невелико, но с увеличением теплового потока эффект применения оребренных поверхностей сильно снижается, поэтому для больших плотностей тепловых потоков использование оребрения не является целесообразным; эффект оребрения также значительно падает при применении низкотеплопроводных материалов; промышленное изготовление оребренного канала сложнее, чем гладкого, следовательно, оребренный канал имеет более высокую цену по отношению к гладкому каналу.

Интенсифицирование теплоотдачи в плоском канале методом установления поверхностных поперечно расположенных выступов как на одной, так и на двух стенках не имеет тех недостатков, которые присущи развитым теплообменным поверхностям [1, 2], поскольку не вызывает большого роста габаритных размеров плоского канала, следовательно, может применяться практически для любого плоского канала. Изготовление выступов на поверхности плоского канала не имеет больших технологических трудностей.

Схематично интенсификация теплоотдачи для плоских каналов способом установки выступов на обеих стенках плоского канала показана на рис. 1.

***Рис. 1. Плоский канал с симметрично расположенными турбулизаторами одинаковых высот и шагов на обеих поверхностях (двойные турбулизаторы).***

Отличительной особенностью от метода, когда выступы устанавливаются только на одной стенке плоского канала (условно стенка называется "внутренней" или "нижней"), в рамках данной статьи рассмотрен случай, в котором выступы располагаются на двух стенках плоских каналов, более того, выступы не должны быть смещены друг против друга и быть равновысотными.

Подводя итог, приходим к следующему выводу: наиболее рациональным способом интенсифицирования теплоотдачи на двух стенках плоских каналов следует признать использование поверхностных периодических пристенных турбулизаторов, который позволяет в существенной степени интенсифицировать теплоотдачу при вполне умеренном увеличении гидросопротивления.

## 2. ЭМПИРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО ИНТЕНСИФИКАЦИИ ТЕПЛООБМЕНА ПРИ ТУРБУЛИЗИРОВАННОМ ТЕЧЕНИИ В ПЛОСКОМ КАНАЛЕ С ПЕРИОДИЧЕСКИМИ ПОВЕРХНОСТНЫМИ ТУРБУЛИЗАТОРАМИ ПОТОКА НА ДВУХ СТОРОНАХ

Для данного исследования представляют интерес только те плоские каналы с турбулизаторами на обеих поверхностях, в которых интенсификация теплообмена обеспечивалась, в основном, вследствие искусственного турбулирования потока вблизи стенки, а не за счёт увеличения площади поверхности теплообмена.

Достаточно подробные эмпирические данные были приведены в [1, 2], где было показано, что установка турбулизаторов на второй стенке плоского канала незначительно увеличивает теплоотдачу на первой стенке плоского канала, но существенно увеличивает гидравлическое сопротивление.

Последнее обстоятельство указывает на то, что установка двойных турбулизаторов потока в плоских каналах целесообразна только тогда, когда необходимо увеличить теплообмен на обеих его поверхностях.

Экспериментальные данные для двустороннего подогревания воздуха в относительно коротких плоских каналах с поперечными двусторонними (а также односторонними) прямоугольными турбулизаторами потока [3, 4] позволили сгенерировать эмпирическую зависимость для интенсифицированного теплообмена в диапазонах  $t/h=10^{1/4} \dots 20$ ;  $h/d_э=0,047 \dots 0,078$ ;  $\alpha=(30 \dots 90)^\circ$ ;  $B/H=1^{1/4} \dots 4$ ;  $Re=(1 \dots 6) \cdot 10^4$ :

$$(1)$$

где  $t$  — шаг между турбулизаторами;  $B$  — ширина плоского канала,  $H$  — высота плоского канала;  $h$  — высота турбулизатора;  $\alpha$  — угол размещения турбулизаторов к оси плоского канала;  $d_э$  — эквивалентный диаметр для плоского

канала ;  $P$  — коэффициент, равный 2,24 для плоского канала с турбулизаторами на обеих поверхностях и 1,88, когда турбулизаторы установлены только на одной поверхности;  $\xi$ ,  $\xi_{гп}$  — коэффициенты гидравлического сопротивления плоского канала с турбулизаторами и гладкого плоского канала соответственно;  $p=0$  при  $\alpha=90^\circ$ ,  $p=0,35$  при  $\alpha<90^\circ$  (если  $B/H>2$ , то следует принимать  $B/H>2$ );  $m=0,35$  и  $n=0,1$  при  $B/H=1$ ;  $m=0$  и  $n=0$  при  $B/H=2 \dots 4$  [1, 3, 4].

Экспериментально установленное увеличение теплоотдачи в плоском канале с турбулизаторами составляет  $2^{1/2}, 8$  при увеличении гидравлического сопротивления в  $3,35...6$  раз [1—4].

Существуют довольно многочисленные экспериментальные сведения по теплообмену в плоском канале с турбулизаторами, относящиеся не только к длинным каналам, но и к коротким. Например, в исследованиях [5, 6] приводятся результаты эксперимента интенсифицированной теплоотдачи в плоских каналах с полукруглыми выступами на обеих поверхностях канала.

Здесь имеет место одновременное развитие гидродинамического и температурного пограничных слоёв, и, согласно [5, 6], максимальная теплоотдача имеет место на расстоянии  $(3,35...6)h$  от турбулизатора и с повышением скорости перемещается по потоку, а средний теплообмен не зависит от расстояния от входа в канал, определяется геометрическими параметрами турбулизаторов  $h/t$  и  $h/H$ , и описывается следующим эмпирическим выражением для  $h/t=0,25...0,78$ ;  $h/H=0,00905...0,04$ ;  $Re=(3...40)10^4$ :

$$(2)$$

где определяющим размером для чисел Нуссельта и Рейнольдса является расстояние от входа в канал  $x$ , а коэффициент теплоотдачи относится к суммарной поверхности канала с турбулизаторами.

Эмпирическое выражение для гидросопротивления для плоского канала с турбулизаторами на двух поверхностях выглядит следующим образом [5, 6]:

$$(3)$$

где  $l$  — длина канала.

Расчёт теплообмена и гидравлического сопротивления в коротких плоских каналах с гладкими стенками в полной мере рассмотрен в монографии [7].

Из вышеприведённых данных и из анализа, приведённого в [1, 2], следует, что экспериментальные данные по интенсифицированному теплообмену в плоском канале с турбулизаторами на двух поверхностях довольно немногочисленны, выполнены в достаточно узких диапазонах чисел Прандтля и Рейнольдса, а также геометрических параметров выступов, поэтому необходимость генерации теоретических методов исследования данного вида теплообмена является актуальной и имеет существенные перспективы.

### **3. МОДЕЛЬ ИНТЕНСИФИЦИРОВАННОЙ ТЕПЛООТДАЧИ ПРИ ТУРБУЛЕНТНОМ ТЕЧЕНИИ В ПЛОСКОМ КАНАЛЕ С ПЕРИОДИЧЕСКИМИ ПОВЕРХНОСТНЫМИ**

## **ТУРБУЛИЗАТОРАМИ ПОТОКА НА ДВУХ СТОРОНАХ НА БАЗЕ ЧЕТЫРЁХСЛОЙНОЙ СХЕМЫ ТУРБУЛЕНТНОГО ПОГРАНИЧНОГО СЛОЯ**

Имеющиеся математические модели для теплообмена в плоском канале с двойными турбулизаторами потока посвящены, в основном, коротким каналам [8—10].

Схожий подход к математическому моделированию интенсифицированной теплоотдачи для круглых труб с выступами имел место в [11].

В плоском канале с двойными выступами имеет место отрыв и дальнейшее присоединение потока к обтекаемой поверхности. Интенсификация теплоотдачи в области присоединения потока может почти на порядок превышать значение теплоотдачи для гладкой поверхности, причём без увеличения сопротивления трения на стенке, которое, напротив, стремится к нулю в вышеупомянутой области.

Интересной особенностью этих течений является, как показывает ряд экспериментальных исследований [12, 13], возможность несимметричного течения в симметричном плоском канале с двойными турбулизаторами, где имеют место длинное и короткое присоединения потока, для которого характерен больший уровень теплоотдачи; вдали от турбулизатора уровни теплоотдачи выравниваются, т.к. течение приобретает симметричный характер.

Существенная интенсификация теплообмена при течении газа с отрывом и присоединением потока привлекает внимание к каналам сложной геометрии для использования их в качестве каналов для проточных частей теплообменников и теплоустройств.

Подобные каналы образуются, в т.ч., в поперечно обтекаемых пучках труб со сплошного вида плавниками, иначе называемые как мембранные нагреваемые поверхности ("мембранные теплообменники").

В исследованиях [14—17; 32—34] получено, что с точки зрения достижения оптимальных скоростей газа в конвективных поверхностях наиболее перспективно использование мембранных поверхностей с коридорной компоновкой труб, причём достигается экономия затрат на материалы, уменьшаются габариты теплообменника с присовокуплением конструктивных достоинств (снижение золотого износа и отложения загрязнений).

В рамках настоящего исследования моделирование интенсифицированной теплоотдачи для турбулентного течения в плоском канале с периодическими поверхностными двойными выступами реализуется по модифицированной четырёхслойной модели плоского турбулентного пограничного слоя без учёта асимметрии присоединения потока, которая ранее применялась для труб с турбулизаторами для осесимметричного турбулентного пограничного слоя [18].

Можно сказать, что с разработкой данной теории стало возможным описание с единых позиций интенсифицированной теплоотдачи для круглой трубы с турбулизаторами, для кольцевого канала с выступами на внутренней трубе и для плоских каналов с одинарными и симметричными выступами.

Также, как и для случая с кольцевыми [18—20] и плоскими каналами с односторонними турбулизаторами, в данном исследовании постулируется, что диаметр гладких каналов равен диаметру каналов, несущих орребрение, а скорость потока определялась по сечению канала, которое было бы без орребрения, что в полной мере правомерно, поскольку при рассматриваемом типе турбулирования применяются довольно небольшие турбулизаторы.

Далее всё сравнительное анализировани проводилось для эквивалентного диаметра плоского канала:  $d_{\text{э}} = 2H$ .

Критерий Нуссельта для стабилизированного течения для нижней стенки плоского канала  $Nu_{1\infty}$  плоского канала с двусторонним подводом теплоты, на основании [30, 31], равно:

$$(4)$$

где  $q_{c2}/q_{c1}$  — известное соотношение тепловых потоков при внешнем и внутреннем подводе теплоты соответственно;  $Pr$  — число Прандтля;  $Pr_T$  — турбулентное число Прандтля;  $\mu$  — динамическая вязкость;  $\mu_T$  — турбулентная динамическая

вязкость;  $Y=y/(H/2)$  — относительная (безразмерная) поперечная координата; — отношение продольной скорости потока к среднерасходной.

При использовании симметричных двойных выступов в плоском канале главный интерес представляет случай симметричного теплового нагружения  $q_{c2}=q_{c1}$ , поскольку, как ранее отмечалось, применение вторых турбулизаторов мало увеличивают теплоотдачу, но сильно повышают гидравлическое сопротивление. Вышеприведённое число Нуссельта в этом случае равно:

$$(5)$$

Следовательно, при расчёте интенсифицированной теплоотдачи в плоских каналах с двойными турбулизаторами следует детерминировать интегралы, содержащиеся в (4), для всего канала. Для этого плоский канал разбивается на четыре подслоя (рис. 2): ламинарный подслой, буферный подслой, вихревое ядро во впадине, турбулентное ядро.

*Рис. 2. Схема разбивки симметричного течения в плоском канале с двойными турбулизаторами на подслои.*

Расчёты интенсифицированной теплоотдачи как для круглой трубы [18, 21—28], так для кольцевых каналов [18—20] с выступами на внутренней трубе показали, что

использование допущения относительно незначительно влияет на окончательный результат расчёта осреднённого теплообмена, т.к. интегральные методы отличаются консервативностью по отношению к профилю скорости.

Аналогичное заключение можно сделать относительно расчёта интенсифицированной теплоотдачи для условий плоских каналов с выступами на обеих его поверхностях. Это позволяет получить аналитические решения задачи об интенсифицированном симметричном теплообмене для плоских каналов с выступами на двух его сторонах.

Согласно принципу аддитивности, формулы для интегралов, входящих в правую часть выражения (5), для каждого из соответствующих подслоёв  $l_i$  примут вид:

(6)

где индексом  $i$  обозначены: **1, 2, 3, 4** — ламинарный подслой, буферный подслой, турбулентное ядро во впадине, турбулентное ядро соответственно.

Следовательно, для детерминирования интенсифицированной теплоотдачи в плоских каналах с турбулизаторами нужно детерминировать соответствующие интегралы для всего плоского канала.

Вышеупомянутые подслои располагаются в следующих окрестностях ( $\beta$  и  $\beta_1$  — коэффициенты в законе "третьей степени" для гладкой и шероховатой поверхностей

соответственно;  $\mu/\mu_0$  — отношение продольной скорости потока к среднерасходной;  $\mu_t/\mu$  — отношение турбулентной и молекулярной вязкостей;  $\sigma$  — постоянная, характеризующая начальную турбулентность;  $\xi$  — коэффициент гидросопротивления;  $Re$  — число Рейнольдса):

1. Ламинарный подслой расположен в следующей окрестности

(7)

(8)

2. Буферный (промежуточный) подслой расположен в следующей окрестности

(9)

(10)

3. Турбулентное ядро во впадине расположено в следующей окрестности

(11)

(12)

4. Турбулентное ядро расположено в следующей окрестности

(13)

(14)

В дальнейшем необходимо провести интегрирование для каждого из четырёх подслоёв.

Приведём только аналитические соотношения для случая при симметричном тепловом нагружении плоского канала с двусторонними симметричными турбулизаторами. Для общего случая оптимальнее проведение численного интегрирования.

После взятия этих интегралов, аналитические зависимости для  $I_i$  (для любых  $i=1...4$ ) примут следующий вид:

(15)

(16)

(17)

(18)

Для довольно широких расстояний между каждым турбулизатором систематические вихри будут заполнять лишь малую часть этих расстояний.

Следовательно, модель с турбулентным ядром в данном случае уже не будет адекватной: здесь граница турбулентного ядра во впадине станет не по линии  $y=h$ , а по линии  $(n=F_{гг}/F_{ш}, F_{ш}$  — полная площадь шероховатой поверхности плоских каналов;  $F_{гг}$  — площадь поверхности гладкой поверхности плоских каналов).

Таким образом, когда высоты выступов становятся менее толщины буферной области, т.е. при  $h < \delta$ , будет иметь место удаление турбулентного ядра во впадине. В этом случае отличительные черты аналитических зависимостей для  $I_i$  примут вид:

(19)

Представляется интересным проанализировать результаты расчётов по разработанной четырёхслойной модели турбулентного пограничного слоя для плоских каналов с двойными турбулизаторами при других равных условиях с данными расчётов для круглых труб, которые получены по модифицированной четырёхслойной модели турбулентного пограничного слоя [18, 21—23, 25, 26].

Сравнительный анализ результатов расчётов для круглых труб с выступами и плоских каналов с симметричными турбулизаторами выявляет преимущества одного метода интенсификации теплоотдачи перед другим. С этой целью для иллюстрации на рис. 3 приведено сопоставление расчётных данных относительной интенсифицированной теплоотдачи на воздухе по четырёхслойной модели турбулентного пограничного слоя [21—23, 25, 26—28] в зависимости от отношения  $d/D$  для различных чисел Рейнольдса  $Re=10^4 \dots 4 \times 10^5$  при  $t/d_э=0,25$  для круглых труб с выступами с аналогичными данными (при других равных условиях) для плоских каналов с симметричными турбулизаторами.

*Рис. 3. Сравнение интенсификации теплообмена на воздухе для круглой трубы с турбулизаторами и плоского канала с турбулизаторами на обеих сторонах при  $t/D=0,25$ , полученные с помощью четырёхслойной схемы потока при прочих равных условиях.*



Для других значений  $t/d_3=0,50$  и  $t/d_3=1,00$  аналогичное сравнение приведено на рис. 4, рис. 5 соответственно.

*Рис. 4. Сравнение интенсификации теплообмена на воздухе для круглой трубы с турбулизаторами и плоского канала с турбулизаторами на обеих сторонах при  $t/D=0,50$ , полученные с помощью четырёхслойной схемы потока при прочих равных условиях.*

*Рис. 5. Сравнение интенсификации теплообмена на воздухе для круглой трубы с турбулизаторами и плоского канала с турбулизаторами на обеих сторонах при  $t/D=1,00$ , полученные с помощью четырёхслойной схемы потока при прочих равных условиях.*

Относительный теплообмен для труб с турбулизаторами выше, чем для плоских каналов с двойными турбулизаторами выше при  $t/d_3=0,25$  на (20...24)% для низких турбулизаторов и небольших чисел Рейнольдса — для больших чисел Рейнольдса оно выше на (34...35)%; для более высоких турбулизаторов это превышение увеличивается до (30...38)% для небольших чисел Рейнольдса, а для высоких — до (45...46)%.

Вышеупомянутые превышения относительного теплообмена для трубы с выступами над плоскими каналами с двойными турбулизаторами сохраняются и при увеличении относительных шагов между выступами: для  $t/d_3=0,50$  и  $t/d_3=1,00$  они составят соответственно (20...24)% и (19...22)% для невысоких турбулизаторов и небольших чисел Рейнольдса — при больших чисел Рейнольдса они составят соответственно (37...38)% и (36...37)%; для более высоких турбулизаторов эти же параметры составят соответственно (35...41)% и (38...43)% для небольших чисел Рейнольдса, а для высоких — до (47...48)% и (48...49)%.

Вышепредставленные расчёты по четырёхслойной модели турбулентного пограничного слоя показывают, что относительный теплообмен при других равных условиях для трубы с турбулизаторами всегда выше, чем для плоского канала с симметричными турбулизаторами минимум на 19%, максимум на 56%, среднее превышение составляет 37%. Данное превышение выше с увеличением безразмерной высоты турбулизатора и числа Рейнольдса для всех исследуемых относительных высот между турбулизаторами.

Точно такой же анализ можно сделать относительно сопоставления расчётных данных по модифицированной четырёхслойной модели турбулентного пограничного слоя [18], которые представлены на рис. 6—8 для  $t/d_3=0,25$ ,  $t/d_3=0,50$ ,  $t/d_3=1,00$  соответственно.

***Рис. 6. Сравнение интенсификации теплообмена на воздухе для круглой трубы с турбулизаторами и плоского канала с турбулизаторами на обеих сторонах при  $t/D=0,25$ , полученные с помощью модифицированной четырёхслойной схемы турбулентного пограничного слоя.***

**Рис. 7. Сравнение интенсификации теплообмена на воздухе для круглой трубы с турбулизаторами и плоского канала с турбулизаторами на обеих сторонах при  $t/D=0,50$ , полученные с помощью модифицированной четырёхслойной схемы турбулентного пограничного слоя.**

*Рис. 8. Сравнение интенсификации теплообмена на воздухе для круглой трубы с турбулизаторами и плоского канала с турбулизаторами на обеих сторонах при  $t/D=1,00$ , полученные с помощью модифицированной четырёхслойной схемы турбулентного пограничного слоя.*

В этом случае превышения значений относительной теплоотдачи для трубы с выступами над аналогичными значениями для плоского канала с двойными турбулизаторами потока будут в областях более высоких турбулизаторов и больших чисел Рейнольдса в среднем на треть меньшими, т.е. среднее превышение составит 28% (минимальное превышение — 9%, максимальное — 44%). Более подробные данные приведены в табл. 1, 2.

*Таблица 1. Превышение относительного теплообмена для труб с турбулизаторами над плоскими каналами с двойными турбулизаторами, полученное по четырёхслойной схеме турбулентного пограничного слоя [21—23, 25, 26—28].*

**Таблица 2. Превышение относительного теплообмена для труб с турбулизаторами над плоскими каналами с двойными турбулизаторами, полученное по модифицированной четырёхслойной схеме турбулентного пограничного слоя [18].**

Представленный анализ показывает преимущество интенсификации для круглой трубы с выступами по отношению к плоским каналам с симметричными турбулизаторами при других равных условиях (ранее такой же вывод был сделан относительно кольцевых каналов с выступами на внутренних трубах и плоских каналов с выступами на одной из плоскостей).

Далее, для доказательства адекватности вышеприведённой теории, её нужно верифицировать имеющимся экспериментальным материалом.

#### **4. СРАВНЕНИЕ РАСЧЁТНЫХ ДАННЫХ ПО ИНТЕНСИФИЦИРОВАННОЙ ТЕПЛООТДАЧЕ ПРИ ТУРБУЛЕНТНОМ ТЕЧЕНИИ В ПЛОСКОМ КАНАЛЕ С ДВОЙНЫМИ ВЫСТУПАМИ С СУЩЕСТВУЮЩИМИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМИ ДАННЫМИ**

Расчётные данные по теплообмену на воздухе в плоских каналах с периодическими поверхностными турбулизаторами потока сопоставляются с соответствующим экспериментом разных исследователей, которые в наибольшей мере представлены в работах [1—6].

На рис. 9 приводится сравнение расчёта (**A**) и эксперимента (**B**) [1—4] для теплообмена в плоском канале с выступами на двух поверхностях при  $Pr=0,72$ ,  $Re=3 \times 10^4$ ,  $h/d_3=0,0317 \dots 0,0634$  в зависимости от безразмерного шага между выступами  $t/h$ , полученного по четырёхслойной модели течения, из которого отчётливо видно их очень хорошее согласование.

**Рис. 9. Сравнение расчётных (A) и экспериментальных (B) [1—4] данных по теплообмену для плоских каналов с турбулизаторами на обеих сторонах при  $Pr=0,72$ ,  $Re=3 \times 10^4$ ,  $h/d_3=0,0317 \dots 0,0634$  в зависимости от относительного шага между турбулизаторами  $t/h$ , полученных по четырёхслойной схеме потока.**

Кроме вышепредставленного сопоставления теоретических данных с экспериментальными для довольно небольшого диапазона определяющих параметров, было проведено аналогичное сопоставление для несколько более широкого диапазона чисел Прандтля, Рейнольдса, геометрических параметров двойных турбулизаторов в плоском канале, которое показало вполне адекватное согласование разработанной теории и существующего эксперимента.

#### 4. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

Сгенерирована математическая теоретическая расчётная модель и выведены аналитические формулы для интенсифицированной теплоотдачи при турбулизированном течении в плоском канале с симметричными, расположенными на двух сторонах турбулизаторами, при симметричном обогреве в зависимости от геометрической конфигурации канала и режима течения теплоносителей.

Были получены результаты расчётов интенсифицированной теплоотдачи в плоском канале с двойными выступами как зависимость от определяющих характеристик, которые довольно хорошо согласуются с имеющимися экспериментами, которые имеют перед опытными данными неоспоримое превосходство, так как допущения, сделанные при их выводе, покрывают гораздо больший диапазон определяющих характеристик, чем ограничения, которые имеются в эксперименте ( $Pr=0,7 \dots 100$ ;  $Re=10^3 \dots 10^6$ ;  $h/d_3=0,005 \dots 0,1$ ;  $t/h=1 \dots 200$ ).

Данная теория может в перспективе использоваться при расчёте теплообмена в различных каналах проточной части теплообменников и теплоустройств, которые образуются при поперечном обтекании для коридорных трубных пучков со сплошными плавниками (мембранные поверхности нагрева, мембранные теплообменники).

Расчётное снижение относительной интенсификации теплоотдачи при других равных условиях для плоских каналов с симметричными турбулизаторами по сравнению с

круглыми трубами с турбулизаторами составляет в среднем приблизительно от  $\frac{1}{4}$  до  $\frac{1}{3}$ .

Теплообмен в круглой трубе с турбулизаторами выше чем в плоском канале с двойными турбулизаторами с увеличением безразмерной высоты турбулизатора и числа Рейнольдса для всех исследуемых относительных высот между турбулизаторами.

Исходя из результатов расчёта на основе сгенерированной четырёхслойной модели турбулентного пограничного слоя возможна оптимизация интенсификации теплоотдачи в плоском канале с двойными выступами при симметричном обогреве, а также осуществлять управление процессом интенсификации теплоотдачи.

#### Литература:

1. Эффективные поверхности теплообмена / Э.К.Калинин, Г.А.Дрейцер, И.З.Копп, и др. — М.: Энергоатомиздат, 1998. — 408 с.
2. Калинин Э.К., Дрейцер Г.А., Ярхо С.А. Интенсификация теплообмена в каналах. — М.: Машиностроение, 1972. — 220 с.
3. Han J.C., Park J.S., Ibrahim M.Y. Measurement of heat transfer and pressure drop in rectangular channel with turbulence promoters // NASA Contractor Rep. 4015. Texas AEM University College Station. — Texas, 1986. — 200 p.
4. Han J.C., Park J.S. Developing heat transfer in rectangular channels with rib turbulators // Int. J. Heat Mass Transfer. — 1988. — V. 31. — № 1. — P. 183—195.
5. Павловский В.Г., Дедусенко Ю.М. Теплообмен и гидравлическое сопротивление в коротком плоскопараллельном канале с искусственно шероховатыми стенками // Инженерно-физический журнал. — 1969. — Т. VIII. — № 6. — С. 1098—1101.
6. Павловский В.Г. Определение тепловой эффективности турбулизации воздушного потока в гидродинамическом начальном участке плоскопараллельного канала // Депон. ВИНТИ АН СССР. — 1969. — № 630.
7. Сукомел А.С., Величко В.И., Абросимов Ю.Г. Теплообмен и трение при турбулентном течении газа в коротких каналах. — М.: Энергия, 1979. — 216 с.
8. Величко В.И., Пронин В.А. Расчёт теплоотдачи в плоском канале с отрывом и присоединением воздушного потока // Межвузовский тематический сборник научных трудов № 54. Интенсификация теплообмена в энергетических установках. — М.: МЭИ, 1985. — С.84—91.
9. Мигай В.К. К теории теплообмена в турбулентном потоке с отрывом // Известия АН СССР. Механика жидкости и газа. — 1967. — № 2. — С. 170—174.
10. Мигай В.К., Фирсова Э.В. Теплообмен и гидравлическое сопротивление в пучках труб. — Л.: Наука, 1986. — 195 с.
11. Лобанов И.Е., Мякочин А.С., Низовитин А.А. Моделирование интенсифицированного теплообмена при турбулентном течении в трубах с турбулизаторами на базе уравнения баланса турбулентной пульсационной энергии // Вестник МАИ. — 2007. — Т. 14. — № 4. — С. 13—22.
12. Филетти Е.Г., Кейс В.М. Теплообмен в областях отрыва, присоединения течения и развития потока за двойным уступом на входе в плоский канал // Теплопередача. — 1967. — Т. 66. — № 2. — С. 51—57.
13. Эббот Д.Е., Клайн С.И. Экспериментальное исследование дозвукового турбулентного течения при обтекании одинарных и двойных уступов // Техническая механика. — 1962. — № 3. — С. 20—28.
14. Эффективность использования в котлах мембранных конвективных и ширмовых поверхностей нагрева / В.А.Локшин, И.Д.Лисейкин, И.А.Сотников и др. //

Теплоэнергетика. — 1973. — № 6. — С. 43—48.

15. Локшин В.А., Лисейкин И.Д. Исследование и расчёт теплоотдачи мембранных конвективных поверхностей нагрева // Теплоэнергетика. — 1971. — № 2. — С. 36—40.

16. Локшин В.А., Лисейкин И.Д. Исследование и расчёт аэродинамики мембранных конвективных поверхностей нагрева // Теплоэнергетика. — 1971. — № 9. — С. 35—37.

17. Локшин В.А., Мочан С.И., Фомина В.Н. Обобщение материалов по аэродинамическим сопротивлениям шахматных поперечно омываемых пучков труб // Теплоэнергетика. — 1971. — № 10. — С. 67—70.

18. Лобанов И.Е. Математическое моделирование интенсифицированного теплообмена при турбулентном течении в каналах: Диссертация на соискание учёной степени доктора технических наук. — М., 2005. — 632 с.

19. Дрейцер Г.А., Лобанов И.Е. Моделирование теплообмена в кольцевых каналах с турбулизаторами с помощью семислойной модели турбулентного пограничного слоя // Доклады Академии Наук. — 2005. — Т. 402. — № 2. — С. 184—188.

20. Лобанов И.Е. Моделирование теплообмена в кольцевых каналах с турбулизаторами с помощью семислойной модели турбулентного пограничного слоя // Проблемы газодинамики и тепломассообмена в энергетических установках: Труды VIII Школы-семинара молодых учёных и специалистов под руководством академика РАН А.И.Леонтьева. — М.: МЭИ, 2005. — Т.1. — С. 103—106.

21. Dreitzer G.A., Myakotchin A.S., Lobanov I.E. A simple method for evaluation of heat transfer enhancement in tubular heat exchangers under single-phase flow, boiling, condensation and fouling conditions // Proceeding of the Third International Conference on Compact Heat Exchangers and Enhancement Technology for the Process Industries held at the Davos Congress Centre. — Davos (Switzerland), 2001. — P. 445—455.

22. Dreitzer G.A., Myakotchin A.S., Lobanov I.E. Effective Heat Transfer Enhancement in Tubular Heat Exchangers under Single-Phase Flow, Boiling, Condensation and Fouling Conditions // International Journal of Heat Exchangers. — 2002. — V. III. — № 3. — P. 105—127.

23. Лобанов И.Е. Моделирование теплообмена и сопротивления при турбулентном течении в каналах теплоносителей в условиях интенсификации теплообмена // Труды Третьей Российской национальной конференции по теплообмену. В 8 томах. Т. 6. Интенсификация теплообмена. Радиационный и сложный теплообмен. — М.: МЭИ, 2002. — С. 140—143.

24. Дрейцер Г.А., Лобанов И.Е. Исследование предельной интенсификации теплообмена в трубах за счёт искусственной турбулизации потока // Теплофизика высоких температур. — 2002. — Т. 40. — № 6. — С. 958—963.

25. Дрейцер Г.А., Лобанов И.Е. Моделирование изотермического теплообмена при турбулентном течении в каналах в условиях интенсификации теплообмена // Теплоэнергетика. — 2003. — № 1. — С. 54—60.

26. Dreitzer G.A., Lobanov I.E. Modelling of Heat Transfer and Hydraulic Resistance of Turbulent Gas and Liquid Flow in Tubes with Circular Turbulizers // Proceeding of the Fourth International Conference on Compact Heat Exchangers and Enhancement Technology for the Process Industries held at the Fodele Beach Hotel. — Crete Island (Greece), 2003. — P. 139—147.

27. Дрейцер Г.А., Лобанов И.А. Моделирование предельной интенсификации теплообмена в трубах за счёт искусственной турбулизации потока для различных теплоносителей с постоянными и переменными теплофизическими свойствами // Тезисы докладов и сообщений V Минского международного форума по тепломассообмену. — Минск, 2004. — Т. 1. — С. 67—69.

28. Дрейцер Г.А., Лобанов И.А. Моделирование предельной интенсификации теплообмена в трубах за счёт искусственной турбулизации потока для различных теплоносителей с постоянными и переменными теплофизическими свойствами // Труды V Минского международного форума по тепломассообмену. — Минск, 2004. — Т.1. — № 27. — С. 1—9.
29. Доценко А.И., Максимов Д.А., Лобанов И.Е. Математическое моделирование теплообмена при турбулентном течении в кольцевых каналах с турбулизаторами на внутренней трубе с применением семислойной модели турбулентного пограничного слоя // Современные проблемы науки и образования. — 2009. — № 4. — С. 122—133.
30. Новиков И.И., Воскресенский К.Д. Прикладная термодинамика и теплопередача. — М.: Госатомиздат, 1961. — 548 с.
31. Новиков И.И., Воскресенский К.Д. Прикладная термодинамика и теплопередача. — М.: Атомиздат, 1977. — 349 с.
32. Локшин В.А., Лисейкин И.Д., Аронов Д.И. Исследование и расчёт теплоотдачи и аэродинамических сопротивлений мембранных коридорных пучков труб. — Теплоэнергетика. — 1975. — № 11. — С. 75—77.
33. Лисейкин И.Д., Джанелидзе М.М. Исследование теплоотдачи и аэродинамического сопротивления в поперечно-омываемых мембранных шахматных пучках труб. — Теплоэнергетика. — 1982. — № 9. — С. 63—67.
34. Лисейкин И. Д. Теплоотдача и аэродинамическое сопротивление мембранных конвективных поверхностей нагрева. — Теплоэнергетика. — 1984. — № 12. — С. 66—70.

# ЭКОНОМИКА

## АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ДОХОДОВ И РАСХОДОВ КОНСОЛИДИРОВАННОГО БЮДЖЕТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Головач Полина Александровна*

студентка

Полесский государственный университет

студентка

*Самоховец Мария Павловна, кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов, Полесский государственный университет*

**Ключевые слова:** консолидированный бюджет; доходы; расходы

**Keywords:** consolidated budget; income; expenses

**Аннотация:** В статье проведен анализ доходов и расходов консолидированного бюджета Республики Беларусь за 2012-2016 гг., а также предложены некоторые меры по увеличению доходов и сокращению расходов консолидированного бюджета.

**Abstract:** The article analyses income and expenses of consolidated budget of Republic of Belarus for 2012-2016. The methods of the increasing of income and the methods of the reduction of expenses were offered.

**УДК 336.14**

### **Введение**

Республика Беларусь имеет унитарное бюджетное устройство, поэтому ее бюджетная система включает в себя два звена: республиканский бюджет и местные бюджеты. Консолидированный бюджет представляет собой свод бюджетов на соответствующей территории.

**Актуальностью данной темы** является то, что анализ доходов и расходов консолидированного бюджета позволяет определить основные направления по их управлению.

**Цель статьи** – оценка доходов и расходов консолидированного бюджета Республики Беларусь на основе их анализа.

### **Основная часть**

Консолидированный бюджет Республики Беларусь представляет собой республиканский бюджет, консолидированные бюджеты областей и бюджет города Минска.

Министерство финансов Республики Беларусь и местные финансовые органы ежегодно составляют консолидированные бюджеты Республики Беларусь и её административно-территориальных единиц. Тем не менее, консолидированные бюджеты не рассматриваются и не утверждаются законодательными органами власти всех уровней. Данные бюджеты – статистические своды бюджетных показателей, которые характеризуют агрегированные данные по доходам и расходам, источникам поступления средств и направления их использования в отдельных регионах и по территории Республики Беларусь в целом [1]. Динамика доходов и расходов консолидированного бюджета Республики Беларусь за 2012-2016 гг. представлена в таблице 1.

**Таблица 1 – Динамика доходов и расходов консолидированного бюджета Республики Беларусь за 2012-2016 гг., млн. руб.**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Доходы	15 800,0	18 920,0	21 930,0	26 630,0	28 526,3
Расходы	15 520,0	18 780,0	21 120,0	25 040,0	27 322,0
Профицит	280	140	810	1590	1204,3

Примечание – Источник: собственная разработка на основании[2]

Данные таблицы 1 показывают, что на протяжении 2012-2016 гг. консолидированный бюджет Республики Беларусь был исполнен с профицитом. В 2012-2014 годах профицит составил 280 млн. руб., 140 млн.руб. и 810 млн.руб. соответственно и был связан со сдерживанием расходов консолидированного бюджета с целью снижения инфляционных процессов.

Исполнение бюджета в 2015 году с профицитом в размере 1590 млн. руб. в свою очередь было направлено на сдерживание бюджетных расходов с целью снижения инфляционных процессов, а также на своевременное и в полном объеме погашение государственного долга и исполнения гарантий Правительства Республики Беларусь, местных исполнительных и распорядительных органов власти.

Профицит консолидированного бюджета 2016 года, который составил 1204,3 млн. руб., обусловлен необходимостью погашения валютных долговых обязательств Республики Беларусь и долга органов местного управления и самоуправления.

Доходная часть консолидированного бюджета главным образом формируется за счет налоговых поступлений (таблица 2).

**Таблица 2 – Структура доходов консолидированного бюджета Республики Беларусь, в % к итогу**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Налоговые поступления	87,4	87,2	86,2	83,6	83,6
Неналоговые поступления, включая безвозмездные поступления	12,6	12,8	13,8	16,4	16,4



Примечание – Источник: собственная разработка на основании [2]

Данные таблицы 2 показывают, что более 80% поступлений в доходы консолидированного бюджета составляют налоговые поступления, структура которых представлена в таблице 3.

**Таблица 3 – Структура налоговых доходов консолидированного бюджета Республики Беларусь**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Подходный налог	14,0	16,4	16	16,6	16,5
Налоги на собственность	3,8	4,6	5,1	5,6	6,7
Налог на прибыль	14,2	13,1	10,6	9,8	9,7
Налог от внешнеэкономической деятельности	18,5	14,1	9,7	17,6	14,4
НДС	32,9	34,1	36,9	32,6	34,5
Акциз	8,1	10,6	11,2	8,7	9,2
Другие налоги	8,6	7,1	9,5	9,1	9,0

Примечание – Источник: собственная разработка на основании [2]

Вышеприведенные данные таблицы 3 отражают следующее: на протяжении 2012-2016 гг. наибольший удельный вес в налоговых доходах консолидированного бюджета принадлежит НДС – 32,6-36,9%, далее следует подходный налог – 14,0-16,6%, налог от внешнеэкономической деятельности – 9,7-18,5% и налог на прибыль – 9,7-14,2%.

Рассмотрим расходы консолидированного бюджета РБ по функциональной классификации в таблице 4.

**Таблица 4 – Структура расходов в разрезе функциональной классификации консолидированного бюджета, % к итогу**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Общегосударственные расходы	22,3	22,4	22,5	25,1	25,3
Национальная оборона	2,9	3,5	3,5	3,7	3,8
Судебная власть, правоохранительная деятельность и обеспечение безопасности	5,6	6,8	6,7	6,4	6,2
Национальная экономика	19,3	16,6	15,9	15,5	15,6
Охрана окружающей среды	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3
Жилищно-коммунальные услуги и	7,8	8,5	8,2	6,4	5,6

жилищное строительство					
Здравоохранение	13,1	13,5	14,1	14,0	14,5
Физическая культура, спорт, культура и СМИ	3,3	3,0	3,2	3,1	3,2
Образование	16,7	17,2	17,4	16,7	16,8
Социальная политика	8,4	8,0	8,1	8,7	8,9

Примечание – Источник: собственная разработка на основании [2]

Данные, приведенные в таблице 4, отображают, что основная доля расходов в разрезе функциональной классификации приходится на общегосударственные расходы, расходы на национальную экономику, расходы на образование и расходы на здравоохранение.

Рассмотрим расходы консолидированного бюджета РБ по экономической классификации в таблице 5.

**Таблица 5 – Структура расходов в разрезе экономической классификации консолидированного бюджета, % к итогу**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Заработная плата с начислениями	28,6	29,8	31,5	31	30,5
Другие закупки товаров и оплата услуг	18,4	17,7	18,3	22	21,4
Выплата процентов	4,9	3,5	3,9	6	6,8
Субсидии и трансферты	26,1	25,4	25,9	26	28,6
Капитальные расходы	22	23,6	20,4	14	12,7

Примечание – Источник: собственная разработка на основании [2]

В соответствии с таблицей 5, в разрезе экономической классификации значительная часть денежных средств направляется на выплату заработных плат, субсидий и трансфертов, капитальных расходов.

### **Выводы.**

Таким образом, можно на основании проведенного анализа можно сделать следующие выводы:

1. Консолидированный бюджет в 2012-2016 гг. был исполнен с профицитом.
2. Доходная часть консолидированного бюджета в основном сформирована за счет налоговых поступлений – более 80%.
3. В налоговых доходах консолидированного бюджета наибольший удельный вес занимает НДС (32,6-36,9%), подоходный налог (14,0-16,6%) и налог на прибыль (9,7-14,2%).
4. Функциональная классификация расходов показывает, что главным образом, расходы консолидированного бюджета приходятся на: общегосударственные

расходы (22,3-25,3%), расходы на национальную экономику (15,6-19,3%), расходы на образование (16,7-17,4%) и расходы на здравоохранение (13,1-14,5%).

5. В соответствии с экономической классификацией значительная часть расходов направляется на выплату заработных плат (28,6-31,5%), выплату субсидий и трансфертов (25,4-28,6%), выплату капитальных расходов (12,7-22%).

Следовательно, считаем возможным предложить следующие два основных направления по совершенствованию доходной и расходной базы консолидированного бюджета:

**Во-первых**, оптимизация доходов за счет совершенствования налогового законодательства, применения методов уменьшения налоговой нагрузки, упрощение нормативно-правовой базы, которая регулирует современную систему налогообложения, чтобы не затруднять деятельность физических лиц, индивидуальных предпринимателей и организаций. Однако возможность увеличения доходов консолидированного бюджета при этом связана с ограничениями значительного роста налоговой нагрузки как на население, так и на экономику в целом. Кроме того, возможна реструктуризация доходов бюджета за счет оптимального сочетания косвенных и прямых налогов, налогов и неналоговых платежей.

**Во-вторых**, сокращение расходов консолидированного бюджета за счет привлечения иностранных инвестиций, что позволит уменьшить расходы консолидированного бюджета и увеличить поступление доходов за счет появления новых налогоплательщиков.

В заключение отметим, что эффективное управление доходами и расходами консолидированного бюджета будет способствовать улучшению социально-экономического положения государства и повышению благосостояния граждан.

#### **Литература:**

1. Финансовый интернет-портал [Электронный ресурс] / Бюджетная система Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://myfin.by>. – Дата доступа: 24.03.2018 г.
2. Министерство финансов Республики Беларусь – официальный сайт [Электронный ресурс] / О состоянии государственных финансов Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.minfin.gov.by>. – Дата доступа: 24.03.2018 г.

# МЕДИЦИНА

## АДЕНОМЫ ГИПОФИЗА: АНАЛИЗ ВСТРЕЧАЕМОСТИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ

*Дервоед Валентина Дмитриевна*

Белорусский государственный медицинский университет  
студент

*Адамович Анна Александровна, студентка 5 курса, лечебного факультета БГМУ. Научный руководитель: Рябцева Светлана Николаевна, кандидат медицинских наук, ассистент*

**Ключевые слова:** гипофиз; опухоль; аденома; гормоны

**Keywords:** pituitary; tumor; adenoma; hormones

**Аннотация:** В этой статье представлена сравнительная характеристика аденом гипофиза по частоте встречаемости у обоих полов, так же распределение по возрасту, типам клеток и вторичных изменений в них. Все результаты основаны на исследовании биопсии карт больных с января 2012 по декабрь 2015 года.

**Abstract:** In this article the comparative characteristic has been made. Pituitary adenomas were characterized by its frequency of occurrence both men and women, age distribution, types of cells and secondary changes in them. All the results are based on the summation of biopsy cards of patients since January 2012 for December 2015.

**УДК 616-006.55\**

**Актуальность.** Аденома гипофиза – это доброкачественная опухоль, которая развивается из клеток передней доли гипофиза, отвечающей за выработку гормонов, регулирующих многие важные функции организма [1-3]. Аденомы составляют примерно 10 % от общего числа опухолей центральной нервной системы [3]. Аденома гипофиза характеризуется доброкачественным течением и медленным ростом, однако могут вызывать сдавление окружающих тканей с развитием патологии головного мозга. По размеру аденомы гипофиза согласно радиологической классификации принято делить на микроаденомы (размерами до 1 см), макроаденомы (более одного см) и гигантские аденомы, встречающиеся достаточно редко, размерами более 4 см, однако истинную распространенность ее трудно установить, так как большинство из них долгое время существуют бессимптомно [1-2]. По клинической картине опухоли гипофиза делят на гормонпродуцирующие и гормоннепродуцирующие. Иногда опухоль может прорасти в кавернозный синус головного мозга и тогда в результате нарушения оттока ликвора может наблюдаться гидроцефалия, или в пазухи носа, что обнаруживается на обзорных снимках пазух.

**Цель:** оценить частоту встречаемости гистологических вариантов аденом гипофиза у лиц обоего пола.

**Задачи.**

1. Проанализировать возраст и половую структуру пациентов.
2. Сравнить частоту встречаемости различных гистологических типов опухоли у мужчин и женщин.
3. Произвести анализ вторичных изменений в аденоме гипофиза у мужчин и женщин.

**Материалы и методы.** Проведен анализ биопсионных карт и операционного материала пациентов с диагнозом «аденома гипофиза» из базы данных УЗ «Городское клиническое патологоанатомическое бюро» за период с января 2012 года по декабрь 2015 года. Оценивались следующие показатели: пол, возраст пациента, гистологический тип опухоли, вторичные изменения в опухоли. Использовались морфологический и статистический методы.

**Результаты и обсуждение.** Группу исследования составили 185 пациентов, среди которых были женщины (103/55,67%) и мужчины (82/44,32%), в соотношении М:Ж=1,0:1,26 .

Возраст пациентов варьировал от 20 до 78 лет, средний возраст составил  $52,76 \pm 2,1$  лет (у мужчин –  $51,46 \pm 3,5$ , у женщин –  $53,8 \pm 2,8$  лет).

Наиболее часто встречались ацидофильно-клеточные аденомы гипофиза (75,8% от всех), которые были представлены клетками с эозинофильной цитоплазмой. При гормональной активности данные аденомы секретируют соматотропный и/или пролактинстимулирующий гормоны. У женщин процент ацидофильно-клеточных аденом был выше, чем у мужчин (68% против 50,1%). Прولاктиномы составили 25% от ацидофильно-клеточных аденом гипофиза у женщин.

Базофильно-клеточная аденома сформирована опухолевыми клетками с базофильной цитоплазмой. При гормональной активности данные опухоли секретируют адренокортикотропный, тиреотропный, лютеинстимулирующий и фолликулостимулирующий гормоны. Базофильно-клеточная аденома была выявлена как у мужчин, так и у женщин и составила 6,9% от всех аденом у каждого пола (рис. 2).

Ацидофильно-хромофобная аденома содержит в своем составе группу клеток, которые не окрашиваются ни одним из красителей и являются гормонально неактивными. Аденомы гипофиза, содержащие хромофобные клетки, характеризуется быстрым ростом и сдавливанием окружающих тканей. Такой тип аденом преобладал у 43% мужчин, у женщин выявлен в 25% случаев.

Микрокровоизлияния при исследовании ткани аденомы чаще встречались у женщин – в 44,82% случаях, у мужчин были выявлены только в 34,48%. Фокусы некроза опухолевой ткани были обнаружены у 77,7% мужчин, микронекрозы в ткани аденом гипофиза выявлены только у 10,3% женщин.

**Вывод:**

1) Аденомы гипофиза чаще развиваются у женщин, средний возраст заболевших женщин немного выше, чем мужчин.

2) Ацидофильно-клеточные – наиболее часто диагностируемый вариант аденомы гипофиза, развивается он чаще у женщин.

3) Некротические изменения в области аденомы чаще развиваются у мужчин, что свидетельствует о более быстром росте опухоли.

#### Литература:

1. Laws, E.R. Pituitary tumors / E.R. Laws, S.L. Iuliano. – ABTA. – 2015. – 20 с.
2. Osamura, R.Y. Pathology of the human pituitary adenomas / R. Y. Osamura et all // Histochem Cell Biol. – 2008. – № 130. – p. 495–507.
3. World Health Organization Classification Pathology and Genetics of tumors of Endocrine Organs/ Edited by R.A. DeLellis, R.V. Lloyd, Ph.U. Heitz, C. Eng // IARC Press, Lyon. – 2004. – с. 9–49.

## ЭКОНОМИКА

### РАЗВИТИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО БАНКИНГА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

**Колб Людмила Сергеевна**

студент

Полесский Государственный университет  
факультет банковского дела

**Бухтик Марина Игоревна, кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов, Полесский государственный университет**

**Ключевые слова:** инвестиционный банкинг; фонды; активы; эмиссия ценных бумаг; слияние и поглощение

**Keywords:** investment banking; funds; assets; issuance of securities; mergers and acquisitions

**Аннотация:** В статье содержится информация о развитии инвестиционного банкинга в Республике Беларусь и о существующих проблемах в данной области.

**Abstract:** The article contains information on the development of investment banking in the Republic of Belarus and various problems in this area.

**УДК 336.7**

Введение. Инвестиционный банкинг – это деятельность банка на рынке финансов, необходимая для развития услуг различных финансовых сфер, а также тесное взаимодействие между банками государств и мировой экономики в целом. Благодаря этой взаимосвязи, можно взглянуть на финансовый капитал по-новому.

К предложениям инвестирования прибыльного бизнеса банки и другие финансовые учреждения подчиняются в основном рынку ценных бумаг. Поэтому владельцам акций и инвесторам необходимо следить за постоянно неустойчивыми ситуациями финансового рынка. Чтобы защитить вложения инвесторов от деятельности работников брокерской фирмы и незаконных операций, необходима прочная основа. Организации, которые не пренебрегают методами работников брокерской фирмы и незаконных операций, при первых же трудностях терпят крах.

Актуальность инвестиционного банкинга заключается в том, что инвестиционный банкинг имеет большие полномочия появления на бирже местного характера и мировых рынков, который предлагает разную помощь, подходящую постоянному покупателю, и имеет в своем распоряжении навыки мировых сделок.

Инвестиционный банкинг – это банковская услуга, которая осуществляет приобретение и сбыт необходимых документов; создаёт и управляет различными фондами, а так же управляет активами населения; организует эмиссию ценных бумаг, а так же сделки слияния и поглощения.[1]

Все эти услуги становятся очень востребованы на рынке. Оказывая, эти услуги, банки получают возможность увеличивать комиссионные доходы, не рискуя собственным капиталом. Поэтому предложение инвестиционных услуг активно развивается.

Инвестиционный банкинг используется при осуществлении:

- начинающегося бизнеса
- влиятельной компании, которая осуществляет различные вклады
- продаже предприятий
- объединение и уничтожение афер
- сооружение объекта
- поиска программ в целях вложения
- формирование официально установленного вкладчика
- стремление прибрать к рукам фирму, компанию
- преобразование кейса

Для коммерческих и официально установленных вкладчиков эта деятельность должна быть в постоянной системе. [2]

В данный момент в пределах инвестиционного банкинга белорусские банки оказывают нижеследующие сервисы:

1) обособленная группа кредитования посетителей – совокупность сервисов по организации эмиссии, размещению и обслуживанию обращения ценных бумаг клиентов на международном и внутреннем рынках;

2) профессиональная деятельность по ценным бумагам, в том числе:

- посредническая (брокерская) деятельность;
- коммерческая (дилерская) деятельность;

- депозитарная деятельность;
- конфиденциальное регулирование важными документами;

3) конфиденциальное регулирование финансовым состоянием (частное и общественное (фонды банковского управления));

4) сопутствование афер соединения и уничтожения, оптимизация системы владельцев;

5) инвестиционное финансирование (проектное финансирование, синдицированное и консорциальное кредитование);

6) продажа материальных средств, требующих немедленного исполнения на подготовленных и неконтролируемых торгах;

7) консалтинговые услуги. [5]

Участниками инвестиционного банкинга представляется разнообразная сфера личностей, заинтригованных в инвестициях не занятых финансовых состояний с намерением их увеличения. Группируя данных участников можно выделить:

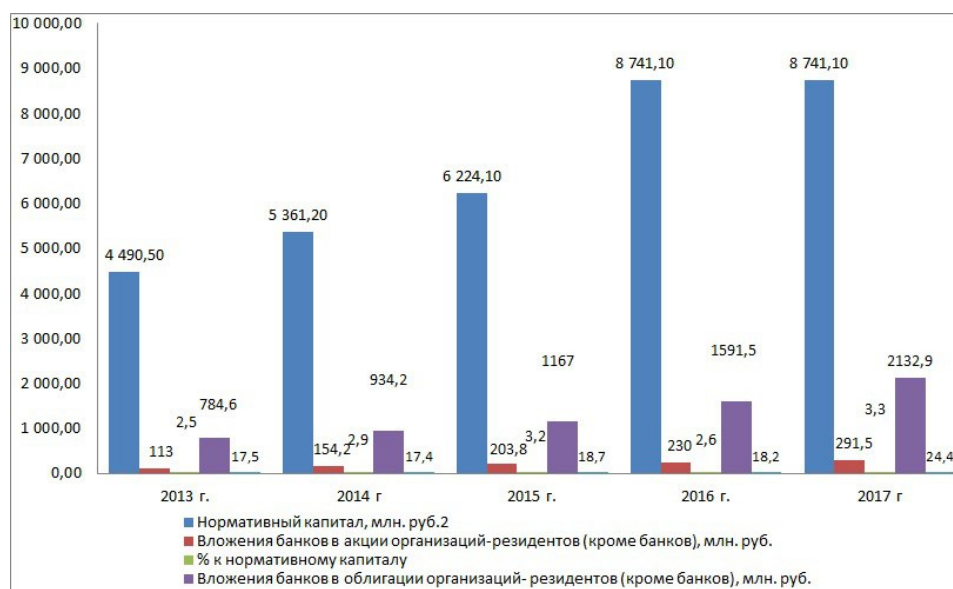
- домашние хозяйства и кооперативы
- компании, фирмы, производства
- крупные финансовые организации (инвестиционные и пенсионные фонды, страховые компании и т.п.)
- правительства стран (привлечение средств для реализации инфраструктурных проектов и т.п.) [4]

В 2016 г. в Республике Беларусь инвестиционное финансирование осуществляли 10 банков. Следует выделить, что до сих пор белорусские банки в сущности получали не на инвестировании, а на финансировании, в том числе потребительском.

Динамика инвестиционной активности банков Республики Беларусь показывает неполные запасы во вложение ценных бумаг участников учреждений, в том числе в связи с законодательными ограничениями на приобретение крупных пакетов акций промышленных предприятий (см. диаграмму 1)

**Диаграмма 1. Инвестиционная активность банков Республики Беларусь в 2013–2017 гг.**





Примечание. Разработка авторов на основании [3].

Перспективными задачами инвестиционного банкинга в Беларуси являются: расширение участия банков в инвестиционном посредничестве и инвестиционном консалтинге, оказание содействия крупным отечественным предприятиям в проведении IPO акций и облигаций на международных финансовых рынках. Снижение процентных ставок и повышение макроэкономической стабильности будет способствовать активизации инвестиционной деятельности и развитию технологий инвестиционного банкинга. В свою очередь, развитие инвестиционного посредничества и реального задействие в финансировании инвестиций инструментов фондового рынка окажет положительное влияние на формирование благоприятной среды для привлечения иностранных инвестиций. Но самым главным достижением должна стать возможность организаций реального сектора экономики на основе повышения своей восприимчивости к финансовым инновациям сформировать оптимальную структуру источников финансирования инвестиций. [6]

Таким образом, для благополучного роста инвестиционного банкинга в нашей стране следует обеспечить средства для продуктивного роста личностей реальной экономики, которые гарантируют большой спрос на инвестиционные услуги. В свою очередь это положительно подействует и на улучшение рынка ценных бумаг, увеличив его принадлежность и объемы. Существенным фактором здесь представлено формирование соперничества в финансовой и, в особенности, в банковской сфере.

#### Литература:

1. Академик // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/business/17379>. – Дата доступа: 15.03.2018.
2. ВИНТ Консалт // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vintconsult.com/practices/investment-banking>. – Дата доступа: 15.03.2018.
3. Давыдова, Н. Трансформация системы финансового посредничества для модернизации экономики / Н. Давыдова, С. Сплошнов // Банкаўскі веснік. – 2014. – № 8.
4. INVESTICII-V. Все об инвестициях и заработке в интернете // [Электронный

ресурс]. – Режим доступа: <http://investicii-v.ru/>. – Дата доступа: 24.03.2018.

5. Инвестиционный банкинг и проблемы привлечения инвестиций в экономику Беларуси // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nbrb.by/bv/articles/10401>. – Дата доступа: 24.03.2018.

6. Источники финансирования инвестиционной деятельности в республике Беларусь: состояние и перспективы. Бословяк С.В., к.э.н. Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк, Республика Беларусь// [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://rep.vstu.by/bitstream/handle/123456789/3123/3\\_132-134](http://rep.vstu.by/bitstream/handle/123456789/3123/3_132-134). – Дата доступа: 24.03.2018.

## МЕДИЦИНА

### ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРАКТИКА В ВОСПИТАНИИ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА

**Альмухамбетова Эльмира Фаритовна**

кандидат медицинских наук

Казахский Национальный медицинский университет имени Асфендиярова С.Д.  
профессор кафедры скорой и неотложной медицинской помощи

**Альмухамбетов М.К. Казахский Национальный медицинский университет имени Асфендиярова С.Д., кандидат медицинских наук, доцент кафедры скорой и неотложной медицинской помощи. Алдабергенов С.С. Городская станция Скорой медицинской помощи. Балканай Г.Б. Казахский Национальный медицинский университет имени Асфендиярова С.Д., ассистент кафедры скорой и неотложной медицинской помощи. Елеусиз М.Е. Казахский Национальный медицинский университет имени Асфендиярова С.Д., ассистент кафедры скорой и неотло**

**Ключевые слова:** профессиональная практика; скорая и неотложная медицинская помощь; студенты

**Keywords:** professional practice; emergency and urgent medical care; students

**Аннотация:** В статье приводится информация по профессиональной практике "Помощник врача скорой медицинской помощи", проводимой на 5 курсе факультета "Общая медицина". При завершении профессиональной практики большинство студентов имеют возможность решать текущие практические профессиональные задачи с помощью преподавателя, и согласно опросу, практика устанавливает у 97% студентов интерес к медицинской профессии.

**Abstract:** The article provides information on professional practice "Assistant doctor of emergency medical care", carried out on the 5th year of the faculty "General medicine". At the end of the professional practice, most students have the opportunity to solve current practical professional tasks with the help of a teacher, and according to the survey, the practice sets 97% of students' interest in the medical profession.

**УДК 616- 03**

**Введение.** Одной из актуальнейших проблем развития медицины в настоящее время является совершенствование системы высшего медицинского профессионального образования [1, 2]. Современные образовательные тенденции направлены на создание максимальных условий и возможностей для получения качественного образования, что способствует реализации внутренних резервов обучающихся [3].

**Актуальность**

Основным направлением практической подготовки студентов-медиков является профессионально-развивающая функция, которая, несомненно, направлена на формирование профессионализма будущего медицинского работника. В связи с этим, на 5 курсе факультета "Общая медицина " предусмотрено проведение профессиональной практики " Помощник врача скорой медицинской помощи ".

**Цель практики:** закрепить знания и навыки, полученные студентами в ходе изучения дисциплины "Скорая и неотложная медицинская помощь", усовершенствовать практические навыки по непосредственному обследованию пациента, дифференциальной диагностике и назначению адекватной неотложной медицинской помощи при экстренных медицинских вызовах.

Практические задания студентам: организация и заполнение медицинской документации неотложной медицинской помощи; дальнейшее совершенствование практических навыков в разработке плана обследований, обследование пациентов, адекватное индивидуальное лечение в неотложных ситуациях, дифференциальная диагностика и назначение экстренной помощи; навыки межличностного общения и рекомендации пациентам.

Практика студентов включает посещение пациентов, диагностику и неотложную помощь.

Во время прохождения практики студенты обязаны соблюдать внутренние правила медицинского учреждения, участвовать в его деятельности.

Окончательные результаты:

Знание:

1. организации неотложной медицинской помощи
2. типы бригад скорой неотложной медицинской помощи, оборудование и основы организации их работы
3. клиника, алгоритмы неотложной помощи для пациентов и пострадавших
4. оказание неотложной медицинской помощи в экстренных случаях
5. деонтология медицинского работника
6. диагностика и реанимация в состоянии клинической смерти

## 7. безопасная работа с медицинским оборудованием

Практические умения:

1. лечение пациентов в экстремальных ситуациях;
2. использование приборов, имеющихся на оборудовании бригад скорой неотложной медицинской помощи (дыхательная аппаратура, дефибрилляторы, электрокардиографы, небулайзеры, глюкометры и др.);
3. проводить искусственную вентиляцию легких и закрытый массаж сердца;
4. кислородная терапия;
5. провести транспортную иммобилизацию пострадавшего;
6. определять уровень глюкозы в крови;
7. оценить функциональное состояние пациентов при транспортировке;
8. освоить технику снятия электрокардиограмм;

Собственные навыки:

- сердечно-легочная реанимация всеми доступными методами;
- наложение транспортной шины
- введение лекарственных препаратов (парентеральных, ингаляционных и др.)
- регистрации ЭКГ
- определить уровень глюкозы в крови;
- правильно и своевременно заполнять соответствующую медицинскую документацию;
- использовать средства передвижения пациента или пострадавшего.

### **Материалы и методы исследования**

Студент выезжает на вызова скорой медпомощи в качестве помощника врача. Последовательность и график проведения различных мероприятий в течение дня может меняться в зависимости от условий труда, рекомендуются чередования работы студентов до и после обеда, чтобы в полной мере овладеть всеми навыками.

На всех этапах своей деятельности студентами обсуждаются с руководителем практики некоторые вопросы правильности заполнения медицинской документации и ведения дневника вызовов, по безопасности, вопросам диагностики и дифференциальной диагностики, неотложной помощи и тактики госпитализации на догоспитальном этапе.

Документация практики: студент ведет дневник и составляет отчет о прохождении практики, который подписывается руководителем практики, подстанции; руководитель практики характеризует работу студента. После прохождения теста среди прошедших практику проводится анкетирование, позволяющее руководителям оценить уровень и, несомненно, принять своевременные меры по улучшению профессиональной практики.

Текущий контроль практики постоянно осуществляется руководителем: ознакомление с рабочей программой учебно-производственной практики, методическими документами, формами контроля; распределение студентов по бригадам скорой помощи; мониторинг студенческой работы; клинический анализ пациентов; проверка правильности оформления карты вызовов скорой медицинской помощи и другой медицинской документации.

В итоге практики проводился дифференцированный зачет: 1 этап- сдача дневника: преподавателем проверяется правильность оформления, оценивается объем выполненной работы, проводится собеседование-60% от оценки

2 этап- практические навыки: преподаватель оценивает результативность-40% от оценки

## **Результаты**

Результаты дифференцированного зачета по профессиональной практике "Помощник врача скорой медицинской помощи": средний балл составил 4,7.

В результате производственной практики студенты овладели навыками:

1. - ежедневные визиты к пациентам с бригадой неотложной медицинской помощи, отчет о дежурстве;
2. - составление планов рационального обследования пациентов;
3. - предварительный диагноз согласно международной классификации болезней;
4. - дифференциальная диагностика;
5. - назначение плана неотложной терапии и разработки тактики ведения пациента на догоспитальном этапе;
6. - оценка эффективности терапии;
7. - рекомендации по дальнейшему лечению;
8. - проведения лечебных и диагностических манипуляций;
9. - участие в патологоанатомических, научно-практических конференциях медицинского учреждения, клинических обзорах, презентациях фирм новых лекарственных средств;

10. - проведение санитарной просветительской работы по вызовам скорой медицинской помощи.

### **Обсуждение**

Основные трудности при проведении профессиональной практики заключались в заполнении дневника (18%) и написании отчетов (13%), 13% студентов отмечают отсутствие практических навыков перед практикой.

### **Резюме**

К концу профессиональной практики большинство студентов имеет представление о работе врача скорой медицинской помощи, выезжают на вызова как с линейными, так и специализированными бригадами, имеют возможность решать текущие задачи с помощью преподавателя. Согласно опросу, практика установила у 97% студентов интерес к медицинской профессии врача.

В итоге профессиональной практики студенты показали следующие уровни овладения практическими умениями:

- Принять участие, оценить, знать алгоритм (3 балла)- 1,4%
- Выполнить под руководством (4 балла)-10,1%
- Выполнить самостоятельно (5 баллов)- 88,5%

### **Литература:**

1. Об утверждении Правил организации и проведения профессиональной практики и правил определения организаций в качестве баз практики. Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 29 января 2016 года № 107.
2. Хусаенова А. А., Насретдинова Л.М., Богданов Р.Р. Роль учебной и производственной практики на базе медицинских организаций в формировании клинического опыта будущего специалиста-медика.// Образование и воспитание. — 2016. — №4. — С. 52-54.
3. Турланов К.М., Альмухамбетова Э.Ф., Балканай Г.Б. и др. Типовая программа производственной практики «Помощник врача скорой и неотложной медицинской помощи» для V курса по специальности 051301- «Общая медицина» для высших медицинских учебных заведений. /Типовая программа. – Астана. - 2011, 21 с.

# ФИЛОСОФИЯ

## ЭТНОАССИМИЛЯЦИЯ И ГЛОБАЛИЗАЦИЯ

**Адибеян Оганес Александрович**

доктор философских наук

Московский автомобильно-дорожный институт-университет Филиал Северо-Кавказский в г. Лермонтове Ставропольского края России  
профессор

**Ключевые слова:** глобализация; этноассимиляция; дополнительный язык; национальная политика; судьба этносов, наций

**Keywords:** globalization; ethnoassimilation; additional language; national policy; the fate of ethnic groups; nations

**Аннотация:** К экономическому, политическому и культурному направлениям рассмотрения глобализации стран мира добавляется социально-национальное с важностью учета при этом языкового фактора. Предстоит важность определения влияния хода глобализации на национальный состав населения земли. Глобализация не обесценивается, но волнует поддержка этим процессом этноассимиляции.

**Abstract:** The socio-national with the importance of taking into account the linguistic factor is added to the economic, political and cultural aspects of the globalization of the countries of the world. It is important to determine the impact of the course of globalization on the national composition of the world population. Globalization does not depreciate, but it is concerned with the support of this process of ethnic assimilation.

### УДК 138.2

**Введение.** Рассмотрение и оценка **глобализации** в социальном мире в исследованиях ученых актуализируется [1]. При этом **ассимиляция** этносов-наций в государствах, происходящая незаметно не игнорируется. Однако, доминируют не сочетательное рассмотрение этих явлений, выяснение взаимного влияния этих процессов друг на друга, а обособленный подход при важности комплексного рассмотрения.

Специальное рассмотрение глобализации осуществлено Панариным А.С. [5]. Но последствия этого процесса показаны по составу не этносов, наций мира, а государств: экономически сильно развитых, развитых слабо, и сильно от них отстающих. При этом показ разных выгод от данного процесса у социальных групп бедных и богатых.

Глобализация рассмотрена также и Сафроновым А.Л. [12]. Это сделано с учетом ассимиляционных процессов. Но далась трудность определения влияния этих процессов на национальный состав населения земли, характер поддержки ассимиляцией сближения стран, народов мира.

Решительнее указанных исследователей подошел к совокупности глобализации и ассимиляции Шакир-Алиев Р. [15]. Его оценка глобализации позитивная. Но активизация этим процессом ассимиляции «малых» наций не одобрена. Он против потерь, отступления таких наций, словно глобализационный процесс сильно контролируем.

Важность учета языкового фактора в исследованиях такого рода показана Пфаненштилем И.А. [10]. Показана поддержка глобализации облегчением информационных связей людей.

Обратились к рассмотрению этноустройства населения мира и глобализации также Алиев Д.Х. [6], Онучко М.Ю. [8].

Ассимиляция, а вместе с тем поддержка этого процесса глобализацией предстают осудительными явлениями у идеологов «малых» наций. Противоположная позиция у тех, кто встроены в состав «титულიной» в государстве нации.

Указанные и другие близкие к ним по содержанию исследования подводят к **задаче** по ориентировке в составе не совпадающих друг с другом оценочных позиций по совокупности глобализации и этноассимиляции. Такая ситуация и определили **цель** данного исследования.

**Объект** исследования - население земного шара, его этно- национальный состав, обустройство в государствах таких социальных групп.

**Предмет** исследования - влияние процессов глобализации народов, государств, стран и ассимиляции этносов-наций друг на друга; выгода этно-социального состава населения мира от идущей глобализации, а также глобализации от отступления этно- национальных отличий.

**Методы** исследования - социально и политико философские.

Предварительно следует представить содержания понятий: этнос, нация, глобализации, что позволит обратиться к ассимиляционной адаптации с учетом ее влияния на глобализационный процесс.

«**Этносом**» (εθνος), как установлено, греки называли окружающие свое общество группы иноязычников с отличиями их от себя также обычаями, моральными нормами. Далось понимание сплоченности членов таких групп также почитанием предков, любовью к освоенной земле.

Латинский термин «**нация**» (nation- племя, народ) вошел в широкое использование при государственном обустройстве единойязычных социальных групп. При этом к показаниям исходной идентичности добавились: сплоченность централизованным руководством, наработка и соблюдение юридических законов, общий рынок. Но даже сейчас, нередко, ради аналитических удобств отличиям этносов и наций значения не придается. Содержательно эти понятия отождествляются, раз есть «этносоциология», этнодиаспорология [4], «этноконфликтология», охватывающие чаще нации.



**Глобализация** - многообразное по богатству проявлений сближение людей, обществ, народов, государств с наращиванием сходств в рамках всего земного шара (лат. globus - шар). Удостоились внимания, позитивной оценки заимствования достижений: хозяйственных, политических, духовно культурных [11].

Глобализация была замечена по хозяйственной жизни, экономике государственно обустроенных наций, и это приписывается К. Марксу. Запуск в использование указанного термина в России приписывается Левиту Т. (в 1987 г.). Но этот термин стал дополнительно показывать заимствования, наработку сходств также и по совокупности обычаев, моральных норм, образованию, искусству и др. Но все это с политическим сближением государств, раз образовывались их союзы, а законы вырабатывались с учетом опыта других стран.

Среди множества видов связей, средств сближения народов выделилась торговля товарами. Стали переноситься через границы государств: продукция, добываемые полезные ископаемые, технические средства, изобретения, исследовательские достижения, но дополнительно также достижения культуры духовной, языки. Но все это в рамках государственных обустройств. Но все это без исключения переездов.

**Начало глобализации.** Алиевым Д.Х. указано: «Глобализация не является уникальным явлением, присущим исключительно современности, история мира всегда была глобальной ...» [6]. Уникальность глобализации несомненна, но ее данность людям с самого начала человечества сомнительна. Осознание социального прогресса на земле не сразу выдало понимание глобализации. Если полагать, что начало человечества пошло с семьи Адама и Евы, где также и их сыновья (как это у Моисея в «Ветхом Завете» Библии), или же в виде отколовшегося от стада обезьян первичного рода (у дарвинистов, материалистов), то вначале людской «глобализации» быть не могло. Чтобы сближения с отступлением различий дались, понадобились: превышение рождаемости над смертностью, рост численности членов первого рода, его деление на подроды с продолжением такого процесса далее по ходу смены поколений. И лишь при сближении, соседстве друг с другом этих групп пошли заимствования выгодных достижений, наращивание сходств.

**Ассимиляция.** Ассимиляцией (от лат. assimilatio – «уподобление», «слияние», «усвоение») назвали освоение одним этносом, нацией специфических показаний другой нации с потерями при этом своих особенностей. Указанная изменчивость пошла в режиме приспособления к новым условиям жизни, названного **адаптацией** (лат. adaptio – «приспособляю»). Но эта близость не в режиме пограничного соседства, а совместной жизни в общем государстве.

Указанная изменчивость сильно далась нациям «малым» по количеству членов, присоединившимся, завоеванным. Но изменения давались и главным в государстве нациям, пусть сравнительно слабо. Адаптационная ассимиляция далась также и этническим диаспорам (греч. διασπορά, «рассеяние»), частям наций, располагающих собственным государством, но находящимся не на родине [3]. Преимущество этнодиаспор оказалось в возможности поддержки своей самобытности основной массой своей нации, родным государством, чего у «малых» наций не оказалось. «Малые» нации отличают от этнодиаспор не всегда.

Главная, влиятельная в государстве нация стала образно выражаться в виде «титульной» [3] (от лат titulus - «надпись», «почётное звание»).

Этноассимиляционные процессы преимущественно, если не исключительно, дались нациям «малым», а также этническим диаспорам. Но это в рамках многонациональных государств.

**Формирование многонациональных государств.** Государства такого вида мировому обществу дались:

- созданием их территориально оказавшимися рядом друг с другом этносами из соображений обеспечения защиты от внешних агрессий;

- вступлением одного государства в состав другого ради исключения внешнего на себя нападения, но и других выгод тоже;

- завоеванием одним государством других, соседних, хотя победа доставалась и над отдаленными территориями.

К ним добавились:

- вывоз к себе ради трудового использования иностранцев;

- добровольные иммиграции с целью трудоустройства;

- притоки беженцев, но не только от стихийных бедствий, но и от поражений в силовой борьбе за власть на родине;

- невозвращение на родину временно прибывших лиц (туристов, молодежи выехавшей на учебу, торговцев, предпринимателей, артистов и др.).

Вывозили из Индии «рабочие руки» европейские колонизаторы территорий Северной и Южной Америки. Решились вступать добровольно в состав России грузинские княжества. России далось покорение чеченцев, ингушей. Нерадостная эмиграция граждан из России далась после поражения белогвардейцев в гражданской войне, а также после распада СССР.

Не все этносы создали свое государство, и нелегко называть такие социальные группы «нациями». В составе отставших этносов - баски, езиды, каталонцы [5], курды, сикхи, тибетцы, удэгейцы, цыгане и др., которых не мало.

**Адаптация в многонациональной среде.** Членам дополнительных в государствах наций, лицам, прибывающим из других, иноязычных стран приходилось адаптироваться не только в отличающейся природной среде, но и в среде социально-политически специфичной. Следовало осваивать сложившиеся обычаи, считаться с отличающимися моральными нормами, юридическими требованиями, но и осваивать местный, обще употребляемый язык, тоже именуемый «титульным». Влияние «культуры» малых наций, этнических диаспор на культуру нации «титульной» не оказалось исключенным, но оно предстало сравнительно слабым, не решающим.

Сосуществование полновесно не совпадающих по «культуре» нации главной и нации неглавной, нации главной и этнической диаспоры дало три исхода:

- инородцы пришельцы, новички игнорируют «культуру» главной в государстве нации, избегают смешанных браков, заимствований культуры не делают, остаются со своими наработками, ценностями;
- инородцы берут от «титულიной» нации привлекательное, необходимое, но что-то в обмен подают в режиме смешения «культур» (мультикультурализм);
- указанные берут «чужое», нужное, но без компенсационных действий;
- инородцы берут от «титულიной» все, что дастся, но свое теряют.

**Первый** вариант случался тогда, когда «малая» нация была аборигенной, пребывающей на родной земле, устраивалась автономно, слабо связано с жителями остальных регионов государства.

**Второй** случай при сравнительно тесных связях членов «малой» нации с остальным населением страны, при переездах их членов друг к другу, при совместном управлении общим государством.

**Третий** случай при малости количества членов этногруппы, их распыленности по всей территории государства.

**Четвертый** случай при сильной культурной отсталости дополнительного этноса, нации в развитии. Этноассимиляция дается интенсивно в последнем из указанных случаев.

Обогащение культуры одного этноса-нации в режиме заимствования достижений другой вписывается в содержание глобализации мира. Для такого процесса укрупнение государств выгодно, а распад потеря.

**Языковая адаптация.** Освоение членами «малых» наций, этнических диаспор «титულიного» в государстве языка стало важным компонентом адаптации к новым условиям жизни, новой среде. У использования в многонациональном государстве единого языка выгода неоценимая. Общий язык облегчает общение, просвещение, образование, карьеру, участие в политике. Не требуются в обиходе переводчик, словарь. В таком государстве:

- легче принятие законов, обеспечение их соблюдения, раз моральные нормы, обычаи у всех жителей сходные;
- несравненно облегчается подготовка кадров в вузах;
- выгода от единого языка у трудовых коллективов;
- выгода у патриотизма населения, силы государственной армии;
- содействие равенству условий служебной карьеры.

Такая позиция единого языка в пользу глобализации в рамках государства, но с поддержкой того же процесса в рамках мира.

Однако освоение дополнительного языка дело нелегкое, а иногда и не радостное. Трудность и недовольство отступают у потомков присоединившихся, прибывших жителей. Но это не всегда снимает горечь поражения предков в войне со ставшей «титულიной» нацией, если было такое объединение.

По ходу смены поколений говор на «титульном» языке способен повести к потере письма на родном языке, речи тоже. С ними отдаление от родной художественной литературы, специфических этнических обычаев. Но это уменьшает количество членов неглавной в государстве нации в пользу показаний «титულიной» нации.

**Исчезновение этноса-нации.** Если «малая» нация сильно отличаема от «титულიной» по количеству членов, если ее территориальная дислокация не компактная, она по ходу времени, в режиме смены поколений в состоянии исчезнуть в пользу уменьшения количества наций в государстве, даже в мире. Большая склонность к такому отступлению у этнических диаспор. Но это уменьшения количества в мире наций не дает. Ведь у этих диаспор рубежом родные государства. Совсем иначе у «малых» наций.

Отступление этнических групп выгодно «титულიной» нации. Но это не одобряется членами «малой» наций. Больше недовольств у национальной элиты.

Поддержка такой позиции Савиным Л.В. следующая: «Глобализация является процессом разрушения инфраструктурного комплекса духовных, культурных, экономических, политических, этнических, правовых и этических компонентов, которые вырабатывались столетиями в разных уголках мира и являются жизненно важными для традиционного общества» [11]. К этому добавлено, что от глобализации больше выгод у экономически развитых стран, а не слабо развитых. В то же время в странах этих категорий большая выгода у социальной группы богатых, а не бедных, нуждающихся.

Недовольство тем же выражено и Шакир-Алиевым Р. «... уменьшение этнического многообразия общества ... нельзя считать положительным явлением», хотя «чем меньше этнического дробления, тем меньше поводов для внутренних распрей» [15].

Но ими не учтено, что кроме вынужденной, непреодолимой ассимиляции есть и добровольная, осуществляемая с карьерной выгодой. Доводится менять свою национальную принадлежность артистам, ученым, политикам, даже с изменением фамилии.

Не всегда члены «титულიной» нации одобряют достижения лиц иной национальности. Бывает подверженность чувству зависти. Власти не всех государств оставались равнодушными к ассимиляционным процессам, хотя уважение глобализации непоколебимо.

**Отношения властей к этноассимиляции на своей территории.** В рамках национальных политик, давших многонациональным государствам, определились три отношения к ассимиляции «малых» наций, а также этнодиаспор:

- 1) безразличие с невмешательством в ход процесса;
- 2) сопротивление в пользу сохранения этнической структуры населения страны;
- 3) поддержка этноассимиляции, даже активизация ее.

Власть ничего в рассматриваемом направлении не делает тогда, когда члены «малой» нации не придают значения своим потерям, своему отступлению. Если дополнительный этнос, присоединившееся народы в экономическом плане, культурном были отсталыми, а в общем государстве обогатились, получили письменность, школьное просвещение, обучение в вузах, наработали промышленность и т.п., то сожалеть о совместной жизни в едином государстве с другой нацией незачем. Показ уважительного отношения «титულიной» нации к нации «малой» дался заменой автономного в государстве статуса статусом республики в России. Если прежде Чечня и Ингушетия были совместными автономиями (Северо-Кавказского края, 15.01.1934 г.), то после распада СССР они стали республиками Федерации.

Но нынешняя Украинская власть не одобрила настроя русскоязычных граждан восточных регионов республики, получить автономный статус. Однако ею не была угадана возможность обособления части своей территории без такого достижения. Выход из состава Украины Крыма дался через референдум. Но на Украине не просто закрывают русские школы, а даже осуждают говор на этом языке. Прибалтийские республики не настроены на отставание в таком деле от указанной республики. В Латвии запланировано превращение русскоязычных школ в школы с местным «республиканским языком». Услуга этноассимиляцией глобализации несомненна.

Если же, недовольство членов «малой» нации своей ассимиляцией явное, скорбное, а это для власти не желательно, то подходит необходимость помощи сопротивлению данному процессу. В США отказались признавать у себя наличие «титულიной» нации при использовании в стране «титульного» языка - английского. Но там все чаще свой народ именуют «американской нацией» [2].

В Швейцарии признаны четыре равных по статусу языка: немецкий, французский, итальянский и ретороманский. Последний из них близок к немецкому языку, не будучи сочтенным его диалектом.

При благоприятном отношении власти к «малым» этносам на их территориях создаются классы, школы на родном языке, поддерживается издание газет, художественной литературы на том же языке. То же достается национальному искусству, включая самодеятельность. В школах, действующих на «титульном» языке, преподается и местный, родной язык. Может облегчаться поступление в вузы, если они учат только на «титульном» языке («позитивная дискриминация»). Могут квотироваться места в парламенте, исключаться помехи при приеме на работу национального фактора. Если в государстве разные религии, то ему следует быть светским, а не теократическим. Чтобы религии не могли решительно влиять на политику, в России создание религиозных партий попало под запрет. Действие в Германии «Христианско-демократического союза» в ранге политической партии не помеха.

Государственная власть склоняется к поддержке, стимуляции этноассимиляции тогда, когда этническая элита беспрекословно желает своего управления региональным бюджетом, исключительного выигрыша из использования полезных ископаемых своей территории. Но центральную власть в состоянии беспокоить клановые привычки, облегчение коррупции, поддержка враждебных себе стран. Немалое число потомков аборигенов Северного Кавказа вошло в состав террористической организации ИГИЛ (Исламское государство Ирака и Леванта), не считаясь с осудительным отношением к ней власти России.

В таких случаях предоставление статуса республиканской автономии, республиканской позиции в Федерации исключается, хотя это может вызвать гражданскую, эмансипационную войну. До сих пор Турция не предоставляет автономии курдам, там идет давно начавшаяся этногражданская война. Столкнулись с трудностями инициаторы обособления Каталонии от Испании [5].

**Влияние глобализации на ассимилятивный процесс.** Расхождение по странам мира товаров, технологий, научных достижений, изобретений и других ценностей действуют в пользу уравнивания дополнительных в государствах этносов, наций с нациями главными, а всех их друг с другом в международном масштабе. Служат таким сближениям также обмен журналами, книгами, кинофильмами, зарубежные турне артистов, музыкантов, участие государств во всемирных спортивных соревнованиях.

Но политические сближения стран, выход государств на общепринятые законы не поддерживают великодержавных отношений «титовых» наций к нациям «малым», целеустремленную ассимиляцию. Чтобы показывать свою демократию убедительно, в США отказались от указания в паспортах своих граждан их национальной принадлежности. Там расовая принадлежность, национальный фактор на деловые отношения, на карьеру влиять не должны. [2], хотя обеспечение этого дело трудное.

Раз фамилия у рождающихся детей пошла отцовская, то таким же стало и определение национальности потомка. Но затем был позволен общему потомку среди национальностей родителей свой выбор. После этого выбор любой иной национальности за пределами родительских. России последовала в таких делах за указанной страной, что не против глобализации. Но это к затруднению определения количества членов этносов, наций, обжившихся в государствах. А отсюда трудности определения динамики таких показателей под влиянием глобализации.

**Поддержка этноассимиляцией глобализационного в мире процесса.** При говоре населения государства на едином языке, сходстве обычаев его жителей, совпадении моральных позиций управление властью народом облегчается. Облегчается просвещение в школах, обучение в вузах, отступают трудности заключения смешанных браков.

Но и гражданскому обществу легче влиять на власть. Мировой политике легче дается представление этнической структуры мира, интересы граждан разных стран. Облегчается освоение единого языка международного общения, которым становится английский язык. Облегчаются: вывоз капитала из страны в страну, создание зарубежных филиалов государственных предприятий и акционерных компаний, учеба за рубежом, туристические выезды, переезды эмигрантов и т.п.

Но польза от глобализации не далась обще приемлемо. У осторожных мыслителей «она ... способствует росту этнического самосознания, развитию этнических систем, (но) при этом ставит этносы на грань уничтожения в результате межэтнических конфликтов, а также конфликтов между национальным государством и этническими меньшинствами» [8].

**Глобализация и этносостав мира.** Как уже было вводно замечено, рост количества людей на земле пошел в режиме увеличения количества обособляющихся друг от друга общин, образования множественности этносов. Их государственное обустройство стало давать нации, хотя поспешили в таком деле не все, не всем это удалось. Стартового протоколирования количества в мире этносов, наций не стало. Путешественники удивлялись, встречая на своем пути общества иноязычных людей. Выходу на другие общества содействовали передвижения торговцев, визиты жрецов-священников, войны, поиски удобных территорий для предпринимательских действий тоже.

Протоколирование состава этносов особо не далось, помехой чему стал подсчет языков. Одни специалисты считают, что в мире разных языков около 3.000, а другие более 5.000. Такое расхождение объясняется тем, что «часть лингвистов рассматривает одни и те же говоры как разные языки, а другая часть ученых признает их за диалекты одного и того же языка» [7]. Раз это по языкам, то оно и по этносам, нациям. Хотя русский в состоянии понять говор белоруса, украинца, ему они не позволяют считать себя русскими. Отсюда трудность выяснения количественной изменчивости этих показателей из соображений выяснения влияния на них глобализационного фактора.

Легче дался подсчет количества государств. Общепризнанных ООН государств всего 195. Но есть 62 «страны», не удостоившиеся именованья «государством». Наряду с ними 12 государственных образований не признанных составом признанных государств [14]. При их сумме в количестве  $12+62+195=269$  сведений об изменчивости такого показателя нет.

Поэтому напрашиваются такие выводы:

- к представлению идущей в мире глобализации по совокупности экономического, политического и культурного сближений этносов, наций добавился учет количества этносов, наций, изменчивость данного показателя;
- глобализация поддержала использование единого языка внутригосударственного международного общения, а отсюда и ассимиляционное исчезновение «малых» наций;
- при положительном отношении к глобализации уменьшение количества этносов, наций не заслужило всеобщего одобрения;
- недовольны указанным отступлением, хотя и не во всех случаях, элиты национальных меньшинств;
- уважение широты свободы не поддерживает ассимиляционную политику властей;

- действующая статистика бессильна в показе изменчивости количества в мире этносов, наций, что интересно в плане ценности глобализации мира.

#### Литература:

1. Адиебян О.А. Глобализация использования выражения «глобализация» // Электронный научный периодический журнал «Sci-article.ru» [<http://sci-article.ru>] № 22 (июнь). 2015. - С. 257-262 .
2. Адиебян О.А. Какова американская нация? // Электронный научный периодический журнал «Sci-article.ru» [<http://sci-article.ru>] № 50 (октябрь) 1917 г. - С. 127-134.
3. Адиебян О.А. «Титульные» и «малые» нации, этнодиаспоры // Электронный научный периодический журнал «Sci-article.ru» [<http://sci-article.ru>] № 21 (май). 2015. - С. 124-131.
4. Адиебян О.А. Этнодиаспорология. – Саарбрюккен (Германия): Palmarium academic publishing? 2014. - 96 с.
5. Адиебян О.А. Этносепаратизм каталонцев Испании // // Электронный научный периодический журнал «Sci-article.ru» [<http://sci-article.ru>] № 50 (октябрь) 1917 г. - С. 113-123.
6. Алиев Д.Х. Этнос и нация в условиях глобализации: политологический анализ. Автореф. на соиск. уч. ст. к. пол. н. - М., 2009. - 24 с.
7. Национальный состав этносов мира и этнические процессы [Электронный ресурс] URL // <https://geographyofrussia.com/> (дата обращения 15.02.2018).
8. Онучко М.Ю. Глобализация, этнос, нация: теория и практика [Электронный ресурс] URL // <http://docplayer.ru/> (дата обращения 15.02.2018).
9. Панарин А.С. Искушение глобализмом. - М.: Русский национальный фонд, 2000. - 384 с.
10. Пфаненштиль И.П. Современные процессы глобализации и геополитические последствия: социально-философское осмысление. - Красноярск: СФУ, 2013. - 360 с.
11. Савин Л.В. Становление феномена глобализма и контрглобализм [Электронный ресурс] URL // <https://pluriversum.org> (09.01.2018 г.)
12. Сафронов А.Л. Динамика социогенеза этносов и наций в эпоху глобализации (социально-философский анализ). Автореф. на соиск. уч. ст. д. филос. н. - М., 2016. - 40 с.
13. Сколько на земле национальностей, и какие? [Электронный ресурс] URL // <http://www.bolshoyvopros.ru> (дата обращения 15.02.2018).
14. Сколько стран в мире на 2018 г. [Электронный ресурс] URL // <http://mnogofactov.ru/> (дата обращения 15.02.2018).
15. Шакир-Алиев Р. Глобализация, интеграция и ассимиляция // [Электронный ресурс] URL // <http://www.proza.ru/2010/08/15/957> (дата обращения 15.02.2018).



# ПЕДАГОГИКА, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ, ОБРАЗОВАНИЕ

## GOOGLE-СЕРВИСЫ В РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ-СЛОВЕСНИКА

**Каширина Татьяна Вячеславовна**

Дальневосточный федеральный университет, Школа Педагогики в г. Уссурийске  
старший преподаватель кафедры русского языка, литературы и методики  
преподавания

**Каширин Василий Андреевич, Краевое государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение «Уссурийский  
агропромышленный колледж», инженер-электроник**

**Ключевые слова:** информационно-коммуникационная компетентность учителя; информационно-коммуникационные технологии; Google-сервисы; образовательный процесс; тесты; гипермедиа; обучение

**Keywords:** information and communication technologies competence of teachers; information and communication technologies; Google-services; educational process; tests; hypermedia; education

**Аннотация:** Статья посвящена обзору возможностей Google-сервисов для работы учителя русского языка и литературы. Речь идет о двух условно выделенных группах служб Google: 1) поиск, получение, хранение и трансляция информации (Сайты, Диск, Поиск, Академия, Книги, Фото, Picasa, YouTube, Google URL Shortener) и 2) взаимодействие между участниками образовательного процесса (Почта, Календарь, Документ, Таблицы, Презентация, Формы, Класс). Для иллюстрации умозаключений, отраженных в статье, авторами создан Google-сайт, где отражены практические результаты исследования.

**Abstract:** The article is devoted to the review of the Google-services's capabilities for the work of the teacher of the Russian Language and Literature. This is about two conditionally separated groups of Google-services: 1) search, retrieve, store and broadcast of information (Sites, Drive, Search, Academy, Books, Picasa, YouTube, Google URL Shortener) and 2) educational process (Mail, Calendar, Document, Tables, Presentation, Forms, Class). To illustrate the deductions reflected in the article, the authors created the Google-site, which the practical results of the study reflects.

**УДК 372.8**

*Введение*

Модернизация образования в целом и школьной ступени в частности предполагает как формирование у учащихся универсальных учебных действий, так и получение опыта самостоятельного использования информационной среды, применения ИКТ в процессе обучения. «Задача же учителя состоит в том, чтобы научить использовать информационные технологии в своих образовательных и развивающих целях» [15, с. 49].

Современные условия образовательного процесса позволяют удовлетворить требования нормативных документов к формированию УУД, уровню подготовленности выпускника. Для этого учитель может применять в работе возможности служб Google. Нельзя не отметить, что, занимаясь данным направлением в педагогике и частных методиках преподавания предметов, исследователям нередко приходится выступать «адвокатом» тех или иных сервисов и их применения в образовании. Несомненно, выполнение работы по внедрению различных интернет-сервисов в образовательный процесс «сопряжено с большими временными затратами или необходимостью владеть компьютерными технологиями на профессиональном уровне, а не на пользовательском» [10, с 3]. Возникают проблемы с оснащённостью отдельных учебных заведений необходимой материально-технической базой.

Однако не стоит забывать, что педагог в России – это не «урокодатель», а, прежде всего, носитель **культуры**, наставник для своих учеников. Под влиянием глобализации и информатизации в различных сферах жизни меняется само понятие культура и её составляющие. «Все более востребованными становятся такие качества человека: как высокий уровень **информационной культуры**, способность решать комплексные проблемы, принимать обдуманное решения, брать на себя инициативу, выстраивать эффективную коммуникацию» [15, с. 251]. Этому следует учиться, в том числе, обращаясь к уже используемым учениками и их кругом общения каналам коммуникации, приспособивая их к реализации образовательных целей и задач. При этом подчеркнем, что многие ресурсы (в том числе Google-сервисы) созданы для образования и могут автоматизировать процесс диагностики результатов обучения (тесты, опросы), процесс делового общения с обучающимися, родителями, коллегами (блоги, форумы, LMS), распространение учебной информации (диск, сайты) и т.д.

### *Актуальность*

В периодической печати, в ресурсах Интернета опубликовано множество работ о применении Google-сервисов в образовании: это научные статьи, заметки, видеоуроки, справочники, tutorиалы, варианты собственных страничек педагогов, страничек класса, учебного заведения и т.д. Исследователи предлагают использовать возможности платформы Google для обучения на всех ступенях образования: от начальной до высшей школы, подчеркивая, что Google-сервисы помогают формированию новой образовательной среды, которая «способствует активизации познавательной деятельности обучающихся и развитию их творческих, аналитических способностей» [16].

Во многих материалах указывается на возможность служб Google могут обеспечивать «самые разнообразные системы и решения в создании информационно-образовательной среды учебного заведения» [12, с. 23]. При этом у сервисов есть существенное преимущество – они являются бесплатными.

**Цель статьи** – в ходе обзора Google-сервисов выявить возможности их применения в деятельности учителя-словесника при подготовке к уроку, в процессе обучения и для диагностики результатов.

В статье использованы следующие **методы исследования**: изучение и обобщение работ современных исследователей, анализ основных положений, синтез,

наблюдение за существующими Интернет-ресурсами, созданными на платформе Google, моделирование тестов, опросников, списков гиперссылок (создание сайта).

Научная новизна: в статье предпринят не только обзор приемлемых для работы учителя-словесника служб Google, но и предложены конкретные примеры воплощения рекомендаций, оригинальные задания (страница персонажа в соц.сети как характеристика литературного героя в ходе анализа).

### *Результаты*

Для удобства условно разделим часть Google-сервисов на две группы: 1) получение информации и 2) взаимодействие. Полезная информация об указанных сервисах, примеры их использования в работе учителя-словесника собраны на сайте [5]. К первой группе - **поиск, получение, хранение и трансляция информации** – относим Google-Сайты, Google-Диск, Google-Поиск, Google-Академия, Google-Книги, Google-Фото. Picasa, YouTube. Здесь же назовем Google URL Shortener (Таблица 1).

*Таблица 1. Сервисы Google для поиска, получения, хранения и трансляции информации*

<b>Google-сервис</b>	<b>Польза для учителя-словесника</b>
<b>Google-Сайты</b> – «интернет-приложение, делающее процесс создания коллективного веб-сайта таким же простым, как редактирование документа. С помощью Сайтов Google пользователи могут быстро собрать в одном месте различную информацию и легко поделиться ею для просмотра и изменения с небольшой группой людей, целой организацией или просто со всем миром» [10, с. 167].	Возможность размещения на своем сайте или сайте предмета литература материалов к урокам, ссылок на полезные для него ресурсы ссылок на сайты учителей, материалов для ученика и учителя: ссылок на сайты о писателях, на библиотеки художественных текстов, на документы из своего Google-Диска (Google-Документы, Google-Презентации, Google-Таблицы с настроенным совместным доступом для коллективного редактирования учениками), ссылок на созданные учителем (с помощью Google-форм) опросы, тесты и задания, на Google-Класс, возможность встроить образовательное видео с YouTube и т.д.
<b>Google-Поиск</b> – сервис поиска, позволяющий найти специальную литературу, различной научную информацию.	Возможность решить проблему пользования некачественными электронными текстами (оцифрованные тексты различных стилей, особенно художественные, не отформатированы, содержат ошибки автоматического распознавания символов, стихотворения теряют строфическое деление, прозаические тексты – абзацы), указать на издания с сохранением форматирования напечатанной книги или статьи.
<b>Google Диск</b> – бесплатный онлайн-офис, включающий в себя текстовый, табличный процессор, программу для создания презентаций, а также интернет-сервис	Возможность создавать и хранить свои файлы, имея к ним доступ с любого компьютера или мобильного устройства, настройки доступа пользователей к файлам (ограниченный, для

облачного хранения файлов с функциями файлообмена [1].	конкретных аккаунтов, общий доступ по ссылке). Учитель может разрешить комментирование, просмотр или совместное с учащимися редактирование файлов в зависимости от педагогической задачи.
<b>Google-Книги</b> – «база электронных книг, пополняемая как напрямую, от издателей, так и масштабной оцифровкой бумажных материалов в сотрудничестве с библиотеками, архивами и другими информационными центрами» [4].	Доступны полностью или частично книги, сохраняют исходное форматирование страниц, что немаловажно. Значительное преимущество Google-Книг – возможность поиска по текстам. Учитель имеет возможность создать подборку необходимых книг, «упаковать» библиотеку для сайта, список гиперссылок по конкретным темам.
<b>Google-Академия</b> , «являясь составной частью поисковой системы Google, представляет из себя набор инструментов, позволяющих искать и цитировать научную информацию, осуществлять расчет наукометрических показателей изданий и авторов, определять наиболее авторитетные научные издания и многое другое» [5, с. 9].	Интегрируясь с eLibrary, Google-Академия облегчает поиск научных статей, по ключевым словам, фамилиям авторов, по теме. Учитель может предложить старшекласснику ознакомиться с конкретными статьями, или осуществить создание аннотированного списка статей по заданной теме (творчество писателя(ей), теоретико-литературный аспект, вопросы историко-литературного характера).
<b>YouTube</b> предоставляет услуги видеохостинга. Имея аккаунт Google, пользователь может создавать свою видеотеку обучающих, историко-литературных, художественных видео, загружать самостоятельно выполненные ролики.	Учитель словесности может найти на Youtube экранизации художественных произведений, записи театральных постановок, теле- и радиоспектакли, аудиокниги, лекции по литературе (Д. Бак, Д. Быков, П. Басинский и др.), авторские программы на литературные темы (В. Непомнящий, Ю. Лотман и др.), видеозаписи открытых уроков, обучающие видео по лингвистическому материалу и т.д.
<b>Google-Фото. Picasa</b> - это «интернет-программа для работы с изображениями и фотографиями в режиме online. С ее помощью Вы без труда сможете редактировать фотографии, просматривать их в виде слайд-шоу, применять к фотографиям различные эффекты, создавать коллажи и многое другое» [15, с. 252].	Для учителя фотоальбом в Google может стать галереей графических материалов, платформой для совместного с учениками накопления изображений. Важно уделить внимание вопросу авторства художника, иллюстратора, аутентичности ассоциативно подобранных рисунков и фотографий, указанию на источник.
<b>Google URL Shortener</b> - сервис сокращения ссылок под названием Goo.gl позволяет делать URL названия короткими [2].	Сервис поможет огромную ссылку из множества символов сделать короткой и удобной для оформления списка литературы в реферате, статье, контрольной работе.

Вторая условно выделенная группа Google-сервисов помогает организовать взаимодействие между участниками образовательного процесса (Почта, Календарь, Документ, Таблицы, Презентация, Формы, Класс) (Таблица 2.).

*Таблица 2. Сервисы Google для организации взаимодействия между участниками образовательного процесса*

<b>Google-сервис</b>	<b>Польза для учителя-словесника</b>
<p><b>Google-почта. Gmail</b> - почтовая служба, обеспечивающая удобный и быстрый обмен информацией. «Для получения доступа к данному сервису необходимо зарегистрировать свой аккаунт, который является своего рода личным электронным кабинетом, и позволяет настраивать нужные приложения в одном окне, а пользоваться на любом компьютере, подключенном к сети Интернет» [15, с. 251].</p>	<p>Создавая аккаунт, учитель получает возможность использовать любой сервис Google в образовательных целях, в том числе – «служебный» e-mail для осуществления взаимодействия с руководством, коллегами, учениками и родителями.</p>
<p><b>Google-Календарь</b> «позволяет преподавателю составить расписание консультаций или дополнительных занятий. Существует возможность рассылки уведомлений (об изменениях в расписании) определенной группе людей, как по электронной почте, так и с помощью SMS сообщений, отправляемых на мобильный телефон. Предусмотрена функция отправления приглашений на семинары, конференции и отслеживания ответов на них» [15, с. 252].</p>	<p>Данный сервис может стать помощником учителя в планировании рабочего времени, а также в своевременном распространении информации о подготовке и проведении внеаудиторных форм работы (постоянных и эпизодических форм воспитательной работы по литературе, консультаций по русскому языку, элективных и факультативных курсов).</p>
<p><b>Google-Документ</b> – (это редактор текстовых документов, позволяющий в удаленном доступе работать над одним документом нескольким пользователям [8, с. 22].</p>	<p>Учителю словесности он может быть полезен как платформа для мониторинга начитки («Читательский дневник»), для организации коллективной и групповой работы в ходе выполнения дифференцированного домашнего задания (совместное редактирование документа), для обсуждения литературной критики, художественного текста, для анализа текста, для выполнения творческого задания. В Документе можно разместить информацию для ознакомления и предоставить возможность комментирования, выполнения задания.</p>
<p><b>Google-Таблицы</b> - удобный сервис для составления тестов, опросников, словарей, таблиц.</p>	<p>Можно открыть совместный доступ и предложить ученикам составить словарь или таблицу. Или создать тест для проверки результатов освоения отдельных тем или</p>

	среза знаний.
<b>Google-Презентация</b> – сервис, созданный для групповой работы над презентацией [12, с. 23].	Результатом коллективной работы учащихся может стать презентация о писателе, истории создания произведения, характеристика персонажей, галерея иллюстраций, видео и т.д. Можно поместить на Google-Диск готовую презентацию, выполненную в Microsoft PowerPoint или создать её онлайн.
<b>Google-Формы</b> – «это инструмент, обеспечивающий обратную связь. С помощью формы можно проводить различные опросы, викторины, создавать анкеты, тесты. Google Формы позволяют создавать следующие типы вопросов. 1. Короткий текст. 2. Длинный текст. 3. Один из множества. 4. Несколько из множества. 5. Выпадающий список. 6. Шкала. 7. Сетка» [16].	Google-Формы позволяют учителю создать не только тесты и анкеты, но и оригинальные задания. В Формах есть возможность встроить видео, (например, экранизацию произведения, запись спектакля и т.д.) и задать вопрос по нему.
<b>Google-Класс</b> - это бесплатный сервис для учебных заведений и некоммерческих организаций. Также он доступен всем, у кого есть личный аккаунт Google. [9].	Учитель может контролировать выполнение заданий, размещать вопросы, объявления, прикреплять ссылки как на внешние источники, так и на файлы своего Google-Диска, встраивать видео. Недостатком этой LMS-системы является отсутствие возможности добавлять тесты и опросы, но это компенсируется обращением к Google-Формам.

Известно, что в общей дидактике и методике обучения литературе выделяются три этапа в работе учителя: 1) подготовительный, 2) этап проведения урока; 3) рефлексия. Роль каждого из них трудно переоценить. На подготовительном этапе происходит планирование, целеполагание, отбор материала, выбор ключевых аспектов изучения темы, выбор соответствующих методов, приемов обучения, форм работы на уроке и форм обратной связи, определение УУД, подбор необходимого оборудования, составление технологической карты урока, конспекта, выстраивание монологического высказывания, формулировка вопросов, подготовка и выполнение заданий или упражнений, продумывание дифференцированного домашнего задания, репетиция. На этапе проведения урока происходит апробация подготовленного учебного материала, в ходе рефлексии учитель резюмирует, насколько удалось воплотить задуманное, отмечает удачные и неудачные учебные ситуации, анализирует причины, корректирует свои разработки, может поделиться с коллегами своим педагогическим опытом.

На наш взгляд, учителю словеснику на каждом из названных этапов могут быть полезны Google-сервисы. Так, в **поиске и подборе материала** значительно облегчают работу Google-Поиск, Google-Академия и Google-книги, а также Youtube, в изобилии содержащий видеоматериалы. Вдохновиться **идеями** коллег можно, обратившись к их Google-сайтам [8] и видеозаписям конкурсных уроков.

Составление *технологической карты* урока целесообразно осуществлять в Google-Таблицах, настроив коллективный доступ к файлу. Пример создания шаблона такой коллективной технологической карты можно увидеть по указанной ссылке [7] (опыт работы в рамках курсов повышения квалификации «Реализация требований ФГОС в содержании школьного курса русского языка и литературы» (Дальневосточный федеральный университет, Школа Педагогики). В результате совместной деятельности можем получить шаблон, заполняемый уточненными формулировками в зависимости от конкретной темы.

**Создать задания и опросы** можно в Google-Формах и Google-Классе. Так, при изучении трагедии А.С. Пушкина «Борис Годунов» создаем Класс [3], где размещаем ссылку на электронное издание в «Русской виртуальной библиотеке», вопросы для выявления первичного восприятия, различные виды заданий: изучить предложенный текстовый материал и оставить комментарий, ответить на вопросы, заполнить таблицу (теория литературы: драма как род, жанр трагедии, история создания произведения, новаторство А.С. Пушкина-драматурга); просмотреть видео – четыре выпуска авторской программы Валентина Непомнящего, (Россия, 2010), тексты литературно-критических статей с возможностью комментирования, вопросы по анализу текста, характеристике образов персонажей, аудиозаписи выразительного чтения монологов. Как отмечалось в Таблице 2, Google-класс не предоставляет возможности создать тестовое задание, но в него можно встроить ссылку на Google-Форму. Например, задание из раздела «Работа над монологом Бориса Годунова» (Подготовить выразительное чтение монолога Бориса из сцены «Царские палаты») содержит три ссылки: 1. Монолог Бориса. Фрагмент из трагедии А.С. Пушкина «Борис Годунов». Видео YouTube. 8 минут. 2. Аудиоспектакль Александр Пушкин – Борис Годунов. 3. Ссылка на Google-Форму «Выразительное чтение монолога Бориса из сцены «Царские палаты»» (1. Укажите свою фамилию. 2. Загрузите свой вариант выразительного чтения монолога Бориса из сцены «Царские палаты»). Часть учащихся можно прослушать на уроке, однако оценить всех учащихся по этому виду работы не предоставляется возможным. Предлагаемый нами вариант может стать решением проблемы.

При этом вопрос в Формах, требующий прикрепления файла, может быть использован для передачи на проверку учителю текстового, графического, видеодокумента, презентации и т.д. Важно, что, создав базу вопросов в Google-Формах или в Google-Таблицах один раз, учитель может использовать ее, варьируя состав теста в зависимости от уровня подготовки учащихся, педагогических целей и задач (срез знаний, тренировочный тест и др.).

На этапе **продумывания домашнего задания** не стоит забывать о преимуществах Google-служб. Так, широкие возможности они предоставляют при организации одного из ключевых и сложных аспектов изучения – анализа художественного текста. Традиционно предлагаемые задания, которые станут основой работы на следующем уроке (заранее подготовленная характеристика персонажа, отобранные эпизоды, найденные детали внешнего облика, речи и поступков героя и т.д.), могут выполнены **в Google-Документе, Презентации или Таблице с совместным доступом**. Такой вариант имеет ряд преимуществ: во-первых, учитель может настроить доступ к файлам с вопросами конкретным ученикам, таким образом разбив их на группы. Во-вторых, учитель может заранее ознакомиться с результатами деятельности учащихся и подготовить вопросы, могущие расширить и углубить или скорректировать ход мыслей обучающихся. В-третьих, учитель увидит

степень участия каждого школьника в выполнении задания. А учащиеся могут подготовиться к уроку в удобное для себя время, без необходимости организации очной встречи членов группы, что немаловажно в связи с их занятостью во вторую половину дня.

**Наблюдения над отдельными эпизодами текста** можно предложить оставить в комментариях к заранее подготовленному учителем Google-Документу. Также можно построить домашнюю работу над литературно-критической статьей. В описанном выше Google-классе по трагедии А.С. Пушкина «Борис Годунов» есть такие задания со встроенными статьями (В разделе «Критика о трагедии»: Прочитайте статью, оставьте свои комментарии. 1. В.Г. Белинский. О Борисе Годунове, сочинении Александра Пушкина. Разговор. 2. Бонди С.М. Драматургия Пушкина. 3. Белый Александр Андреевич) [3].

Коллективное редактирование документа – это основа вики-технологии, возможности которой для оформления аналитических наблюдений над текстом мы рассматривали в статье [ссылка]. Подразделы (вкладки) выстраивают модель анализа, их может задать учитель. «Структура странички может быть следующей: 1. Варианты вступления: а) общая характеристика произведения; б) рассуждение о целом и части; в) восприятие произведения читателем. 2. Вопросы, на которых следует остановиться при анализе эпизода: а) предшествующие события. б) какой момент в развитии сюжета произведения связан с данным эпизодом, психологическое состояние персонажа. в) основное содержание данного эпизода, связь с авторским замыслом. г) своеобразие художественной формы данного фрагмента. д) связь с последующим ходом событий. 3. Варианты заключения: а) роль данного эпизода в произведении; б) характерные черты художественного мира, нравственной и эстетической позиции писателя в этом фрагменте; в) ваше восприятие эпизода в контексте всего произведения» [6, с 136].

По аналогии с вики-страничкой можно выстроить характеристику персонажа (также в Google-документе или Презентации). Приведем пример содержания вики-странички, посвященной образу Княжны Мери (роман М.Ю. Лермонтова «Герой нашего времени»). Для наблюдения могут быть избраны следующие аспекты: 1. Имя. 2. Внешность. 3. Характер. 4. Глава «Княжна Мэри». 5. Иллюстрации. 6. Литературоведческий анализ эпизода(ов). 7. Экранизации. 8. Примечания. 9. Ссылки. Вариант заполнения такой странички доступен по ссылке [14].

Еще один вариант характеристики персонажа, который будет интересен школьнику, это создание персональной страницы героя в социальной сети. О том, как это можно сделать на уроке, используя бумагу, распечатанные материалы, канцелярские принадлежности, мы размышляли в статье «Возможности применения активных и интерактивных форм работы на уроках литературы»: «Выполняя пообразный анализ, создавая характеристику персонажа, ученик может отобразить ее в виде индивидуальной странички в социальной сети. Для воссоздания «фотографии» необходимо найти в тексте портретное описание; в «друзьях» и «черном списке» можно указать характеристику героя другими персонажами и его отношение к окружающим. В «сообществах», «группах», «интересных страницах» – интересы и жизненную позицию. В «ленте новостей» возможно отображение сюжета, в «микроблоге», в «твиттах» – речевую характеристику» [6, с 135]. Поиск цифровой оболочки для выполнения задания осложнялся рядом факторов. Уже существующие социальные сети требуют номер телефона для регистрации, не дают возможности



вписать «друзей» или придуманные учащимися группы и сообщества, оставить комментарий от лица другого персонажа. Создание специальной оболочки для заполнения офлайн требует специальных знаний и владения языками программирования. Решением стало обращение к Google-Формам. Так, мы предлагаем использовать данный сервис для опросника, структурированного как персональная страничка героя. Он состоит из вопросов 1) ввода короткого текста (фамилия учащегося, ФИО героя, город, образование, семья, друзья, черный список, подписчики, сообщества и интересные страницы, любимые книги, музыка и т.д.), 2) ввода длинного текста (о себе, статус, новости, комментарии), 3) запроса загрузки файла (для «аватарки» и «фотоальбома»). При этом саму Форму можно дополнить соответствующими иконками, придумать название этой «сети», задать цветовой фон. Пример опросника доступен по ссылке [11]. Вариант его заполнения для Александра Андреевича Чацкого можно посмотреть по ссылке [13]. Такое воплощение традиционного задания активизирует внимание и сотворчество учащихся, поможет облечь вопросы по характеристике героя в необычную и актуальную для обучающихся оболочку. Введенные ответы и загруженные файлы система доставляет учителю. Важно подчеркнуть, что на уроке при демонстрации результатов работы следует предусмотреть защиту данного проекта, комментарий, «почему здесь такой ответ/комментарий?» Учащимся важно не уйти от цели – охарактеризовать героя, приблизиться к авторской позиции, а не отойти от текста. Вводя современную стилистику комментариев и высказываний, несоответствующие эмоциональной доминанте смайлики и т.д.

Подобная работа может быть использована для **обобщения знаний о писателе**. В таком случае подойдет модель «Что могло бы быть» в том или ином разделе страницы писателя и почему. Для этой же цели можно предложить каждому учащемуся добавить по одному слайду в **коллективную презентацию**, заглавный слайд которой создан учителем. В комментарии можно поместить инструкции: добавить один слайд с фактом из жизни писателя, при желании снабдив иллюстрацией с указанием автора; не повторяться, соблюдать требования к презентациям. На уроке такая презентация демонстрируется и обсуждается. Это задание может стать опережающим – **перед началом изучения новой монографической темы**. И вместо лекции о жизни и творчестве писателя на уроке состоится диалог, в ходе которого учитель прокомментирует, уточнит и упорядочит информацию. Варианты коллективных презентаций **об авторе**: «N фактов о писателе», «А знаете ли вы, что?..» и т.д., **для выявления первичного восприятия текста**; герои / сцены, которые привлекли или оттолкнули, подбор графического символа / моделирование обложки. В ходе **анализа текста** через сопоставление с другими видами искусства: подбор иллюстрации, фотографии актера в образе, видеофрагмента, на взгляд ученика, максимально близкого к авторскому замыслу.

Задания, которые требуют кропотливого поиска и отбора материала, целесообразно предложить выполнить дома. Поработать над уже подготовленными учителем текстовыми, графическими, видео- и аудиоматериалами можно непосредственно на уроке, если имеется необходимая материально-техническая база.

### **Выводы**

Резюмируя сведения из теоретических источников, наблюдения преподавателей-практиков, а также личный опыт использования Google-сервисов в образовательном

процессе, в том числе обучение основам работы в Google-сервисах в рамках курсов повышения квалификации учителей-словесников), приходим к выводу о несомненной пользе и широких возможностях, открывающихся для учителей русского языка и литературы, благодаря этой платформе. Использование служб Google при подготовке и проведении урока не только способствует активизации внимания и сотворчества учащихся, экономит время на уроке, но позволяет выстроить информационно-образовательную среду за пределами учебного класса, а также помогает учителю с реализовать взаимодействие и обмен информацией в ходе образовательного процесса и саморазвития его участников, а также удовлетворить требования стандартов.

#### Литература:

1. Google Docs [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/144023>.
2. Google URL Shortener. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://goo.gl/>.
3. Google-Класс. Изучение трагедии А.С. Пушкина «Борис Годунов». Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://goo.gl/6YQzCp>
4. Google-Книги. [Электронный ресурс]: UP-Grade. – Режим доступа: <https://upweek.ru/google-knigi.html>.
5. Бизенков Е.А. Практическое применение поисковой и наукометрической платформы GOOGLE SCHOLAR (АКАДЕМИЯ GOOGLE). // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. № 10. С. 9–15.
6. Волкова Т.В. Возможности применения активных и интерактивных форм работы на уроках литературы // Школа педагогики – учителям приморского края. – Владивосток. Дальневосточный федеральный университет, 2015. С. 132 – 138.
7. Опыт коллективного заполнения технологической карты урока в Google-Таблице. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://goo.gl/PZB1Nf>
8. Сайт GOOGLE – СЕРВИСЫ и преподавание драматургии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://goo.gl/utSwcm>
9. Сведения о Google Классе. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://goo.gl/dQSrys>
10. Сидорова Е.В. Используем сервисы Google: электронный кабинет преподавателя. – СПб: БХВ-Петербург, 2010. – 288 с.
11. Создаем персональную страничку героя. Google-Форма. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://goo.gl/nEEsWX>
12. Третьякова О.В., Гринцевич А.В. Сетевые сервисы GOOGLE в профессиональном образовании // Профессиональное образование и рынок труда. 2014. № 5. С. 22-23.
13. Характеристика персонажа. Александр Андреевич Чацкий. Ответ на Google-Форму (Переключиться на вкладку «Ответы»). Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://goo.gl/SzS5um>
14. Характеристика персонажа. Княжна Мэри. Вариант заполнения странички. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://goo.gl/m3J1en>
15. Худовердова С.А. Сервисы GOOGLE как средство формирования информационной культуры студентов. // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2012. №6. С. 251-254.
16. Шмотьев А.Ю. Возможности использования GOOGLE-сервисов в образовании // Электронный научный журнал «Наука и перспективы». 2017. №3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29935808>

# ИСТОРИЯ

## ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ОПЕРАТИВНО-РОЗЫСКНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИИ: ОТ ОЛЕГА ДО ИВАНА ГРОЗНОГО

**Шашмурин Илья Олегович**

Уральский юридический институт МВД России  
курсант

**Барабанов Николай Борисович, старший преподаватель кафедры оперативно-розыскной деятельности органов внутренних дел Уральского юридического института МВД России**

**Ключевые слова:** история оперативно-розыскной деятельности; оперативно-розыскные мероприятия; субъекты оперативно-розыскной деятельности; возникновение оперативно-розыскных мероприятий

**Keywords:** history of operative-search activity; operational-search measures; subjects of operational-search activity; occurrence of operational-search activities

**Аннотация:** Представленная работа содержит в себе краткую историю образования основных принципов оперативно-розыскной деятельности, возникновения первых оперативно-розыскных мероприятий и субъектов, их осуществляющих. Работа основана на научных публикациях работ по данному вопросу, а также Интернет-ресурсах.

**Abstract:** The presented work contains a brief history of the formation of the basic principles of operational-search activity, the emergence of the first operative-search activities and the subjects that carry them out. The work is based on scientific publications of works on this issue, as well as Internet resources.

### УДК 930

В преддверии трехсотлетия образования российской полиции актуальным становится вопрос о самом возникновении данного органа исполнительной власти, призванного защищать законные интересы человека и гражданина, соблюдая при этом действующее законодательство.

Целью представленной работы является изучение истории возникновения оперативно-розыскной деятельности и методике осуществления оперативно-розыскных мероприятий периода становления вышеуказанной деятельности.

Поставленные задачи:

- анализ и оценка эффективности оперативно-розыскной деятельности на начальных этапах ее становления;

- сравнение оперативно-розыскной деятельности на этапе становления и современный период.

В соответствии с Федеральным законом от 7 февраля 2011 года №3-ФЗ, одним из направлений деятельности современной полиции является выявление и раскрытие преступлений. Для осуществления данной функции, полицией используется множество средств и методов, предусмотренных и разрешенных действующим законодательством, регулирующим деятельность полиции, в том числе и осуществление оперативно-розыскной деятельности [2].

Изучая история становления самой оперативно-розыскной деятельности, следует обратиться к истокам ее формирования в Российской Федерации, а именно - к самому моменту образования нашего государства. Как известно, первые упоминания о Руси исходят из далекого 9 века, но первые летописные упоминания о необходимости защиты граждан от противоправных посягательств изложено в договоре князя Олега, правившего в период с 879 по 912 год, с греками, в котором указывалась необходимость обеспечения сохранности имущества и жизни купцов и торговцев, имеющих дела как на Руси, так и в Древней Греции. Подобные меры имели очень важное значение, так как в указанный период князь Олег старался укрепить свою власть не только при помощи своей дружины, но и путем осуществления торговли с более влиятельным южным соседом. Данный договор был одним из предшественников современного законодательства об оперативно-розыскной деятельности, так как в нем изложены схожие положения, что и в статье 2 Федерального закона «Об оперативно-розыскной деятельности», так как вышеупомянутым договором устанавливались следующие задачи: раскрытие преступлений и поиск виновных, притом, что не указывались методы осуществления данных задач [1]. Пострадавшей стороне предписывалось обязательство о поиске виновного, используя все имеющиеся методы, которые, кстати, в большей степени схожи с современной методикой сбора информации посредством оперативно-розыскных мероприятий: опрос, наведение справок, наблюдения, обследования помещений, зданий, сооружений, участков местности.

Немаловажным периодом развития оперативно-розыскной деятельности на Руси стал период правления Ярослава Мудрого (1019-1054). Одним из самых значимых достижений данного персонажа является создание свода универсальных законов, именуемых «Русской правдой». Указанный нормативно-правовой акт имел всеобщий характер и регулировал множество сфер деятельности жителей Древней Руси. В том числе, было урегулировано осуществление оперативно-розыскной деятельности. К сожалению, специализированных органов, занимающихся данным направлением деятельности не появилось, но было закреплено следующее положение: в случае совершения преступления на верви лежит обязанность разыскивать преступника, если злоумышленник (тать) не пойман на месте преступления, его надлежит искать по следу. По сути, законодательно закрепились некоторые положения уже упомянутого договора князя Олега с греческим государством лишь за следующим отличием – распространялось данное положение не на купцов и торговцев, как это было в договоре, но и на обычных граждан [3].

В период у начала и до середины 11 века, список оперативно-розыскных мероприятий был довольно мал, так как в него входили лишь три элемента: «заклич», «свод» и «гонение следа»[4].

По своей сути, закличем являлась первоначальная стадия, на которой происходило обнаружение признаков преступления. Особенности данной стадии в указанный период времени являлось то, что лицо (чаще всего – потерпевший), обнаружившее какое-либо преступление (убийство, кража и так далее), должно было всенародно огласить об этом на площади при свидетелях (не обязательно фиксировать поименно этих свидетелей). Свидетелями, как правило, были все присутствующие при закличе. Тем самым, призывая людей, располагающих какой-либо информацией по данному поводу «откликнуться» (откуда, по нашему мнению, и произошло название стадии) и предоставить все имеющиеся сведения. Можно сказать, что данное мероприятие было неким прародителем такого современного оперативно-розыскного мероприятия, как опрос, осуществляющийся в гласной форме.

Далее следовала стадия под названием «свод», которая представляла собой некую подготовку к судебному производству. Суть ее заключалась в том, что потерпевшее лицо само инициировало и производило расследование по своему делу, так как, как ранее уже было указано, специализированных органов, осуществляющих оперативно-розыскные мероприятия, не существовало. Исходя из этого, можно провести некую аналогию данных действия с закрепленным в современной практике понятием «комплекс оперативно-розыскных мероприятий». Проще говоря, «свод» состоял из следующих ОРМ, осуществляемых непосредственно самим потерпевшим и лицами, ему содействующими: опрос, наведение справок, наблюдение, отождествление личности, обследование помещений, зданий, сооружений, участков местности.

После завершения «свода» и установления виновного лица, начиналась следующая стадия, называемая в «Русской правде» «гонение следа». Заключалась она в том, что потерпевший осуществлял непосредственно поиск известного лица по оставленным им следам.

В следующие столетия законодательство не претерпело существенных изменений, оставивших свой след в истории российского государства.

Следующий период, представляющий особы интерес для нашего исследования, был период правления такой знаменитой личности, как Иван Грозный. Иван Васильевич был известен многими войнами, преобразованиями в законодательстве, развитии архитектуры, культуры и прочего, но мы рассмотрим период его правления лишь с точки зрения развития законодательства, регулирующего оперативно-розыскную деятельность.

За время царствования Ивана IV сложилась традиция раздавать земли, города и селения доверенным лицам в управления. Объяснялось это все довольно просто – доверенное лицо всегда присмотрит за уделом, решит неотложные проблемы и вовремя заплатит налоги, собираемые с крестьян ими же. Но этим не ограничивался функционал доверенных людей дворян. Было необходимо регулировать и иные аспекты деятельности: обеспечение порядка и законности, соблюдения уже имеющихся на тот момент определенной категории прав и свобод. Управляющие сталкивались с преступностью на вверенной им территории и, следовательно, встал вопрос о необходимости создания определенных мер для ее предотвращения и пресечения. Исходя из сложившейся необходимости, старостам на местах (старшие в селениях и деревнях) поручалось производить обыски, а также содействовать при поимке преступников. Старосты, церковнослужители и мелкие купцы привлекались в

качестве негласного агентурного аппарата в целях получения достоверной информации об оперативной обстановке в том или ином регионе.

Наравне с этим начали создаваться губные избы, в функционал которых входил контроль за имеющимся агентурным аппаратом в лице священнослужителей, старост и иных субъектов. Губные избы также курировали вышеуказанные субъекты, наделяя их необходимыми полномочиями, в том числе и при осуществлении ими различных оперативно-розыскных мероприятий [5].

Подводя итог данному исследованию, можно сказать о том, что современная оперативно-розыскная деятельность берёт свое начало с момента образования российской государственности и прошла множество этапов становления, которые обуславливались, как временными периодами, так и обстановкой как в внешней, так и во внутренней политике.

#### **Литература:**

1. Федеральный закон от 12.08.1995 № 144-ФЗ «Об оперативно-розыскной деятельности» (с посл. изм.) // СЗ РФ, 1995, № 33, ст. 3349
2. История, предмет, система, задачи и принципы ОРД // [criminallaw.uf.nstu.ru](http://criminallaw.uf.nstu.ru) URL: <http://criminallaw.uf.nstu.ru/?cat=219> (дата обращения: 05.04.2018).
3. История становления и развития оперативно-розыскной (сыскной) деятельности // [studopedia.org](http://studopedia.org) URL: <https://studopedia.org/3-8280.html> (дата обращения: 05.04.2018).
4. Этапы становления и развития теории оперативно-розыскной деятельности // [cyberleninka.ru](http://cyberleninka.ru) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/etapy-stanovleniya-i-razvitiya-teorii-operativno-rozysknoy-deyatelnosti> (дата обращения: 05.04.2018).
5. Власов В. И., Гончаров Н. Ф. Организация розыска преступников в России в IX–XX вв. (историко-правовое исследование). М., 1997.

# ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭКОНОМИКА

## ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РОССИЙСКОЙ ЭНЕРГЕТИКИ И ПРИМЕНЕНИЕ СВЧ-ПЕРЕДАЧИ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

*Вивчарь Павел Алексеевич*

Магистр

Северо-Кавказский федеральный университет

Студент

*Лыхманова Виктория Ивановна, магистр, кафедра общей и теоретической физики, Северо-Кавказский федеральный университет. Воронцова Галина Владимировна, кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента Северо-Кавказского федерального университета*

**Ключевые слова:** беспроводная передача энергии; эффективность инноваций; передача микроволновой энергии; ректенна; электроэнергетика

**Keywords:** wireless power transmission; efficiency of innovations; microwave power transmission; rectenna; electric power industry

**Аннотация:** Российская энергетика является отраслью с большим инновационным потенциалом. Опыт ведущих международных электроэнергетических компаний показывает на своем примере, что применение последних технологических и инновационных решений позволяет значительно сократить издержки, а также перейти на новые принципы организации инновационного развития. Одним из таких решений является беспроводная передача энергии с помощью СВЧ- сигнала. Передача мощности от источника к приемнику - это технология, которая существует уже более века. Однако она стала возможна лишь в последние годы благодаря значительным продвижениям в области технологий передачи, в том числе таких, как передача микроволновой энергии. В данной статье рассмотрены преимущества, ограничения и недостатки технологии для Российского рынка. При должном внимании передача энергии беспроводным способом может полностью преобразовать как существующие, так и будущие технологии.

**Abstract:** Russian energy is an industry with great innovation potential. The experience of leading international electric power companies shows by example that the use of the latest technological and innovative solutions can significantly reduce costs, as well as move to new principles of organization of innovative development. One such solution is the wireless transmission of energy by means of a microwave signal. Power transfer from source to receiver is a technology that has existed for over a century. However, it has only been possible in recent years thanks to significant advances in the field of transfer technologies, including microwave transmission. This article discusses the advantages, limitations and disadvantages of technology for the Russian market. With due attention, the transmission of energy wirelessly can completely transform both existing and future technologies. technology that has existed for over a century.

**УДК 620**

**Введение.** Российская энергетика является достаточно консервативной отраслью, особенно это заметно с точки зрения инновационного развития отрасли. Это связано во первых со сроком службы основного оборудования, который составляет более нескольких десятков лет, а во вторых с его стоимостью, ведь обновление отрасли потребует значительных инвестиций и длительных сроков окупаемости. Если, к примеру, циклы изменения и устаревания IT технологий переворачивают весь облик отрасли менее чем за год, то в энергетике эти изменения длятся несколько десятков лет. К тому же российские компании энергетического сектора характеризуются низким уровнем НИОКР. Например, в сетевых компаниях затраты на НИОКР не превышают 0,8% от выручки у самых крупных компаний. Однако, управление инновационным развитием проявило себя эффективным инструментом для обеспечения роста всех лидирующих международных энергетических компаний.

Тем не менее, существующее отставание российской энергетике по уровню внедрения современных технологий означает лишь наличие возможностей, для реализации которых понадобится эффективная система управления инновационным развитием.

Передача энергии от источника к потребителю традиционным способом требовала использования физической связи. В настоящее время электрические сети охватывают почти весь земной шар и обеспечивают энергию миллиардам потребителей во всем мире. В последнее время большой интерес представляет область беспроводной передачи энергии, то есть передача энергии без необходимости физического соединения. Однако исследование беспроводной передачи не является чем-то новым, поскольку эксперименты в этой области проводил еще Никола Тесла в начале 20-го века. Подобная система работает путем преобразования энергии в микроволны через микроволновый генератор, а затем передает эту энергию туда, где она принимается и преобразуется обратно на специальном устройстве, называемом ректенна.

**Актуальность.** В энергетике изучение инноваций является актуальным из-за наличия огромного количества типизированного оборудования, схожих технологических и управленческих процессов. Тем не менее, в условиях изменений в электроэнергетики, а также с учетом активно проводимого технического переоснащения энергообъектов и организационно-структурных изменений, полученные ранее результаты могут оказаться не востребуемыми. Кроме того, по некоторым результатам исследовательской деятельности (РИД) затраты на них могут превысить потенциальную выгоду. Поэтому решения о коммерческом использовании ранее созданных РИД в каждом случае должно основываться на сопоставлении потенциальных выгод и затрат.

Беспроводная передача энергии весьма перспективное направление. Ведь в настоящее время традиционная передача электрической энергии от источника к потребителю осуществляется по линиям электропередачи. Подобная передача электрической энергии, несмотря на свою распространенность требует значительных затрат на проектирование, строительство линий, их обслуживание и ремонт.



**Целью исследования** является изучение технологии беспроводной передачи энергии с помощью СВЧ- сигнала, иначе говоря технологию передачи микроволновой энергии. А также рассмотрение целесообразности и актуальности подобного внедрения.

**Задачами исследования** является:

- сравнить существующие сети с предлагаемой технологией и определить ее место на рынке энергетики;
- сделать обзор основных принципов беспроводной связи.

**Материалы и методы исследования**

Для решения поставленной задачи использовались методы математического анализа, статистики. Было произведено изучение и обобщение материала по заданной тематике для выявления логических закономерностей, сравнение рассматриваемой технологии с существующими традиционными сетями.

**Результаты исследования** беспроводной передачи энергии с помощью СВЧ-луча показали, что использование микроволн при передаче энергии чрезвычайно эффективно и данная технология имеет множество преимуществ. Также беспроводная сеть может решить многие проблемы, с которыми мы сталкиваемся.

Как упоминалось выше, беспроводная передача энергии с помощью СВЧ- сигнала, определяется как передача мощности с помощью микроволн. В частности, такая система преобразует мощность постоянного тока в микроволны и передает это СВЧ- излучение на цель, где эта энергия преобразуется из СВЧ- излучения обратно в ток.

В качестве передатчика могут использоваться ряд устройств, используемых для передачи микроволн через пространство. В качестве решения проблемы передачи мы будем использовать магнетрон, как наиболее часто используемое устройство преобразования.

Частота, с которой микроволновое излучение передается в пространстве, является предметом многих исследований. Наиболее интересна зависимость эффективности передачи от частоты. Наиболее часто используемые частоты составляют 2,45 ГГц; 5,8 ГГц; 8,5 ГГц; 10 ГГц и 35 ГГц. Экспериментальные результаты показали, что 2,45 ГГц является наиболее эффективной частотой для передачи микроволн.

Таблица 1– Таблица измеренной и рассчитанной эффективности различных частот

Частота (ГГц)	Измеренная эффективность (%)	Расчетный коэффициент (%)
2,45	92,5	90,5
5,8	82	78,3
8,51	62,5	66,2

В некоторых зарубежных исследованиях были продемонстрированы значения эффективности свыше 85 - 90%, которые были достигнуты с использованием частоты 2,45 ГГц.

Передача микроволн жизненно важна для беспроводной системы питания, однако эффективность в значительной степени диктуется приемом этих микроволн и преобразованием обратно в постоянный ток на приемном конце системы, т.е. от принимающей ректенны. Ректанна состоит из антенны, соединенной с выпрямляющей схемой. Экспериментально было установлено, что при частоте 2,45 ГГц, достигается наибольшая эффективность для системы приемник-передатчик.

В итоге, ректанна у потребителя получает микроволновое излучение от генератора через антенну, микроволны проходят через фильтры и диоды, а затем в проходит через схему выпрямителя, после чего энергия постоянного тока уходит к потребителю. Важно отметить, что система достаточно масштабируема. Т.е. микроволновые генераторы и приёмные ректенны могут быть сконструированы так, чтобы передавать больше энергии.

Несколько вариантов использования беспроводной передачи энергии весьма заманчивы. Например, одно весьма интересное решение предлагает использовать СВЧ- луч, для передачи на Землю со спутников энергию солнечного света. Таким образом, она может полностью ликвидировать традиционные системы передачи энергии.

Тем не менее, СВЧ- передача имеет явные недостатки, ограничения и даже потенциальные риски. Она сильно зависит от микроволн, передаваемых через окружающую среду от источника к цели. Таким образом, одна из переменных передачи с использованием микроволн - это среда, через которую он перемещается. Иначе говоря, способность эффективно передавать микроволны через открытое пространство зависит от того, существует ли видимость между источником и целью. Такие факторы, как погода и физические объекты, могут существенно препятствовать передаче мощности с помощью СВЧ- луча. Отсюда следует, что передача мощности от источника к движущемуся объекту, особенно на больших расстояниях, чрезвычайно трудно сделать. Поэтому системы, в которых цель, источник или оба находятся в движении, не являются эффективными для СВЧ- передачи.

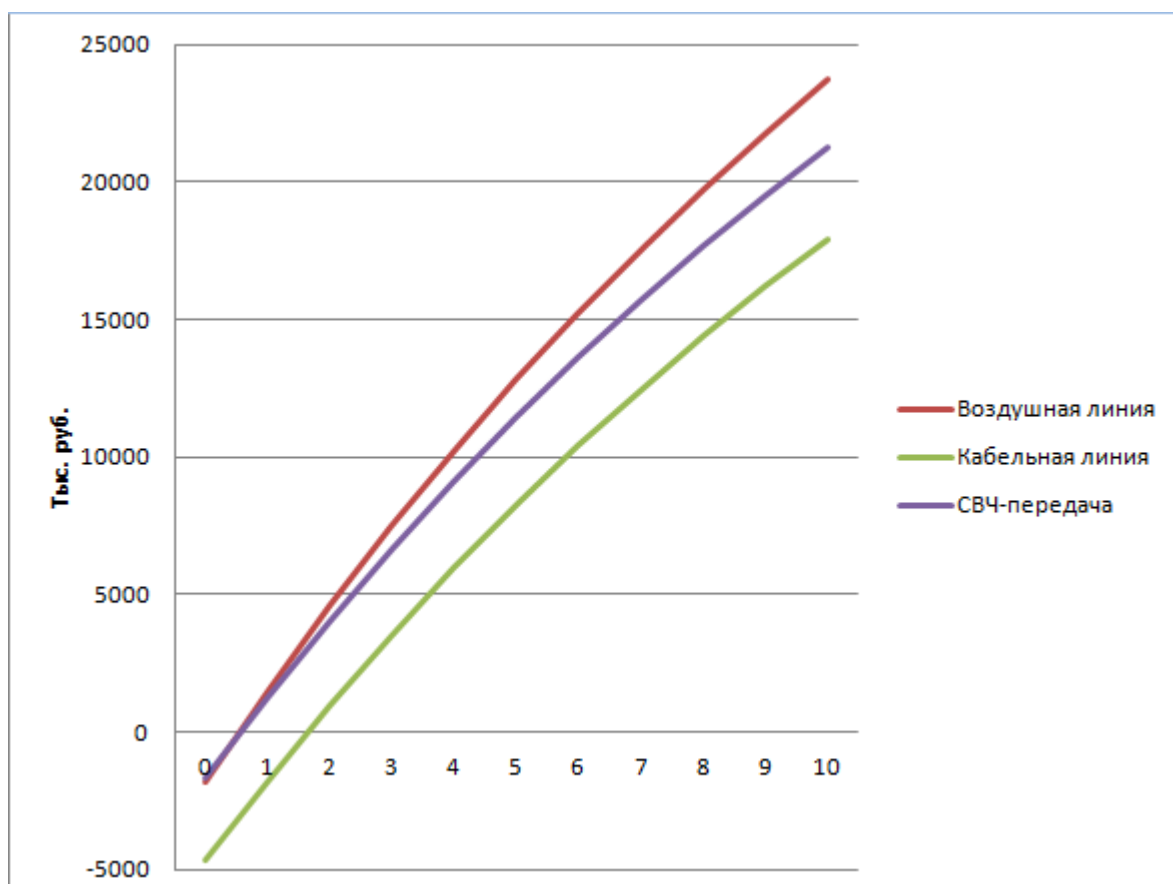
**Расчет экономической эффективности** рассматриваемой инновации предлагается сделать в сравнении с традиционной передачей электрической энергии. И так, существующие на данный момент выпускаемые магнетроны передают мощность до 100кВт, поэтому и рассматривать передачу мы будем для сети 100кВт.

Рассчитаем денежные вложения необходимые для системы беспроводной передачи. Стоимость передатчика на 100кВт составляет 7620 долларов, что при текущем курсе, в рублях составит порядка 440000 рублей. Стоимость приемной ректенны порядка 20 тысяч долларов или 1250000 рублей. Суммарные капитальные вложения на реализацию инновации для нагрузки 100кВт составит:  $440000 + 1250000 = 1690000$  рублей.

Рассмотрим вложения на традиционные способы передачи: воздушные и кабельные линии электропередач. Стоимость строительства воздушных линий электропередач 10кВ, согласно данным полученным от строительных компаний, составит за 2 км линии 1800000 рублей. Как мы видим, на данный момент передача линиями ЛЭП не намного дороже. Цена прокладки аналогичной кабельной линии на то же расстояние будет состоять из двух частей: стоимость работ и стоимость кабеля с

оборудованием. За прокладку кабеля на 2 км строительные компании берут 3300000 рублей, стоимость кабеля на напряжение 10кВ (ААБЛУ 3Х120) 695 руб./м или 1390000 рублей. Таким образом, стоимость прокладки кабеля на 2 км составит 4690000 рублей. Данная сумма значительно превышает вложения для системы беспроводной передачи.

Рассмотрим издержки передачи энергии каждым способом. Реальные примеры СВЧ-передачи энергии на расстояние до 2 км показывают КПД 80%. У традиционных линий электропередач это величина порядка 90%. Расчет ЧДД показал, что при передаче 100 кВт мощности при текущей стоимости 4,44 руб. за 1кВт\*ч линия ЛЭП покрывает экономический эффект СВЧ линии за 4 месяца. Кабельная линия не показала себя конкурентоспособной по сравнению с передачей СВЧ или ВЛ. Графически данные выводы представлены на рисунке 1.



**Рисунок 1– Чистый дисконтированный доход за 10 лет работы**

Таким образом, данная технология не является конкурентоспособной по сравнению с воздушными линиями электропередач. Экономическая обоснованность наблюдается при использовании передачи не более 4 месяцев, но в этом случае мы не окупаем затраты на строительство. Однако интерес вызывает ситуация, когда нет возможности проложить ВЛ. Это может быть как труднодоступное место, так и потребитель с изменяемыми координатами. В первом случае есть возможность проложить КЛ, но как показал расчет – это не будет экономически целесообразно. В обоих случаях самым удобным и дешевым вариантом будет СВЧ- линия.

**Вывод.** СВЧ- передача, является интересным и перспективным направлением развития. Главный минус технологии, это более низкий КПД, чем у существующих способов передачи. Этот недостаток устраняется совершенствованием технологии передачи. Однако экономический расчет показал эффективность СВЧ- передачи уже сейчас выше, чем у кабельной линии. А значит, что место КЛ вполне могут занять беспроводные сети.

Весьма перспективно использовать СВЧ- передачу для подвижных, маломощных потребителей. Это могут быть: персональные устройства (компьютер, телефон), бытовая техника, дроны или роботы. Данное направление– это возможное будущее как для простых обывателей, так и военной промышленности.

Для реальной оценки внедряемой инновации важно правильно выделить ключевые факторы успеха инновационного продукта, которые будут являться его конкурентными преимуществами. Этим фактором может оказаться: быстрая окупаемость, отсутствие прямых аналогов. Для рынка энергетики можно добавить ряд уникальных факторов: бесперебойная работа; сбережение финансовых ресурсов; возможность технической реализации изобретения; энергосбережение; обеспечение высокого качества электроэнергии и др. Как писалось выше, российская энергетика является достаточно консервативной отраслью, особенно это заметно с точки зрения инновационного развития отрасли. Это связано со сроком службы основного оборудования и с его стоимостью, ведь обновление отрасли потребует значительных инвестиций и длительных сроков окупаемости. Существующее отставание российской энергетики по уровню внедрения современных технологий требует эффективную систему управления инновационным развитием. Очевидна необходимость совершенствования мер государственной поддержки инноваций.

#### **Литература:**

1. Тетельбаум С. И. О беспроводной передаче электроэнергии на большие расстояния с помощью радиоволн // Электричество. — 1945. — № 5. — С. 43—46.
2. Костенко А. А. Квазиоптика: исторические предпосылки и современные тенденции развития // Радиофизика и радиоастрономия. — 2000. — Т. 5, № 3. — С. 231.

# ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

## ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ

**Суяргулов Айнур Уралович**

бакалавриат

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета  
студент 2 курса, Факультет башкирской и тюркской филологии

**Крылов В. М., кандидат педагогических наук, доцент**

**Ключевые слова:** спорт; жизнь; физическая культура; студенчество; активный образ жизни

**Keywords:** sports; life; physical culture; students; active lifestyle

**Аннотация:** Данная статья обуславливает необходимость физического воспитания студентов, которое проявляется вследствие регулярных занятий физической культурой. Данная статья предусматривает рассмотрение: влияния физической культуры на состояния здоровья студентов, а также значимость физической культуры в программе обучения высших учебных заведений.

**Abstract:** This article stipulates the need for physical education of students, which manifests itself through regular physical training. This article provides for the consideration of: the influence of physical culture on the state of health of students, as well as the importance of physical culture in the curriculum of higher education institutions.

### УДК 796

**Введение.** На сегодняшний день, современные технологические процессы приобретают особую актуальность, тем самым отодвигая на задний план значимость физического воспитания, особенно у студентов. На первый взгляд, данная проблема может показаться не столь глобальной, однако нейтральное отношение к данной проблеме может повлиять отрицательно на целом поколении. Таким образом, чем раньше студенты откликнутся к проблеме физического воспитания, тем быстрее они смогут добиться успеха в личной и профессиональной сфере.

Стоит отметить, что **актуальность** данного исследования содержится в том, что физическая культура оказывает влияние на протяжении всей истории человеческого общества. Именно, поэтому стоит популяризировать и продвигать физическое воспитание и физическую подготовку среди молодежи и студентов в целом. Стоит обратить внимание на то, что кроется под определением физическое воспитание и физическая подготовка.

В широком смысле слова под физической подготовкой понимается процесс воспитания физических качеств и освоения жизненно важных движений и (или) базовых движений. В теоретическом смысле спорта физическая подготовка подразумевает только процесс воспитания физических качеств. [1]

Под физическим воспитанием понимают педагогический процесс, ориентированный на развитие физической культуры личности.

**Целью данного исследования** является рассмотрение физической культуры в жизни студентов.

Для достижения поставленной цели следует решить ряд **задач**:

1. Выявить необходимость физической культуры среди студентов;
2. Отметить подготовленность студентов к занятиям физической культуры;
3. Отметить значимость физической культуры в программе обучения высших учебных заведений.

**Основная часть.** Физическая культура в программе обучения высших учебных заведений является средством становления будущих специалистов и (или) профессионалов. Обычно студенты, занимающиеся физической культурой или спортом отличаются лидерскими качествами, коммуникабельностью и общительностью. Такие студенты более активно проявляют себя в процессе обучения и именно у них вырабатывается повышенная стрессоустойчивость, определенный режим дня, уверенность, а главное повышается уровень здоровья.

Все вышесказанное в совокупности, определяет значимость физической культуры в высших учебных заведениях и определяет необходимость популяризации физической культуры среди студентов.

Стоит отметить, что для результативных занятий физической культурой, перед занятиями следует проводить функциональные пробы среди студентов. Данные функциональные пробы позволяют определить и оценить физическую подготовленность студентов.

На сегодняшний день, имеется большое количество функциональных проб, позволяющих в полной мере определить готовность студентов к физическим нагрузкам. Например, функциональная проба с приседаниями. Перед занятиями физической культурой измеряют пульс студентов, после чего они выполняют, к примеру, 20 приседаний, после чего снова производится измерение пульса. Затем результаты функциональной пробы сравниваются с нормативами возраста студентов, например в 20 лет норма частоты пульса у студента составляет 70 уд./мин.

На основе проведенных функциональных проб обычно делается заключение по группе студентов и выявляется состояние сердечно-сосудистой системы.

Таким образом, не стоит забывать о студентах с отклонениями по состоянию здоровья. Обычно такие студенты занимаются физической культурой в специальных медицинских группах и зачастую они менее мотивированы на занятия. Уроки в данных специальных медицинских группах, как правило, проводятся без сдачи нормативов, соревновательных игр и т.п. Тем самым, у студентов отсутствует соревновательный характер и мотивация к занятиям физической культуры. Поэтому для таких студентов стоит составлять индивидуальные программы физического воспитания и формировать стойкую мотивацию, а также не стоит забывать об отличительных признаках таких студентов

Таким образом, физическое воспитание, в современной среде, выступает мощным инструментом для поддержания состояния здоровья, развития духа и силы воли. Студенты высших учебных заведений должны четко понимать и осознавать важность данного предмета, а для этого следует проводить мотивирующие мероприятия и мероприятия соревновательного характера, разрабатывать новые методики, осуществлять показательные мероприятия.

В ходе исследования в данной статье были решены следующие задачи:

1. Выявлена необходимость физической культуры среди студентов;
2. Отмечена подготовленность студентов к занятиям физической культуры;
3. Отмечена значимость физической культуры в программе обучения высших учебных заведений.

Физическая культура в высшем учебном заведении является неотъемлемой частью формирования общей и профессиональной культуры личности современного специалиста, системы гуманистического воспитания студентов. Как учебная дисциплина, обязательная для всех специальностей, она является одним из средств формирования всесторонне развитой личности, оптимизации физического и психофизиологического состояния студентов в процессе профессиональной подготовки.

#### **Литература:**

1. Физическая культура и спорт. Сборник студенческих работ / под ред. Э.В. Овчаренко. - Москва : Студенческая наука, 2012. - 2299 с. - (Вузовская наука в помощь студенту).

# ЭКОНОМИКА

## АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННОГО ДОЛГА И ОЦЕНКА УРОВНЯ ДОЛГОВОЙ НАГРУЗКИ НА ЭКОНОМИКУ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Блищик Кристина Вячеславовна**  
Полесский государственный университет  
Студентка

**Самоховец Мария Павловна, доцент, кафедра финансов Полесского  
государственного университета**

**Ключевые слова:** государственный долг; внутренний государственный долг; внешний государственный долг; долговая нагрузка

**Keywords:** state debt; domestic public debt; external public debt; debt load

**Аннотация:** В данной статье рассматривается современное состояние и анализ динамики государственного долга Республики Беларусь за период 01.01.2016 — 01.01.2018 гг. Это позволило исследовать и выявить основные тенденции в динамике государственного долга за анализируемый период. Для определения уровня долговой нагрузки на экономику страны рассчитан весьма важный и общепризнанный показатель отношения государственного долга к ВВП. В результате проведённого исследования были предложены основные направления, способствующие снижению роста государственного долга в Республике Беларусь.

**Abstract:** In this article examines the current state and analysis of the dynamics of the state debt of the Republic of Belarus for the period 01.01.2016 – 01.01.2018. This allowed us to explore and identify the main trends in the dynamics of public debt for the analyzed period. To determine the level of debt burden on the economy of the country, a very important and widely accepted indicator of the ratio of public debt to GDP is calculated. As a result of the conducted research, the main directions were proposed that contribute to reducing the growth of public debt in the Republic of Belarus.

### УДК 336.3

Актуальность темы определяется важностью проблемы формирования государственного долга страны, как в теоретическом, так и в практическом аспектах. Это в равной степени относится как к периоду его формирования, так и проблематике настоящего времени. Проблема государственного долга носит характер одной из насущных в экономической жизни любой страны и уже этим заслуживает самого пристального внимания со стороны различных исследователей. Всё это делает дальнейшее изучение рассматриваемой темы весьма нужным и актуальным.

Целью данной работы является изучение динамики государственного долга, а также оценка уровня долговой нагрузки на экономику Республики Беларусь.



Согласно Бюджетному кодексу Республики Беларусь, под государственным долгом понимается совокупность внешнего и внутреннего государственного долга на определённый момент времени [1].

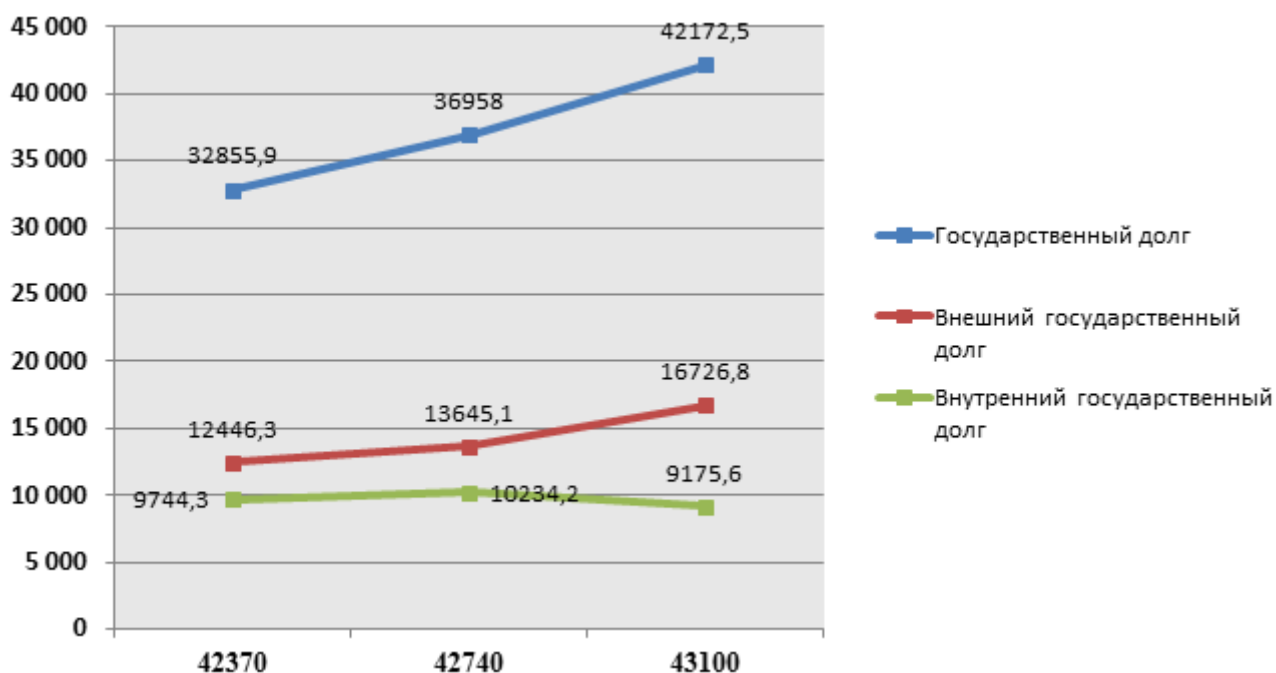
В некоторых учебных пособиях данное понятие трактуется как невозвращённая сумма внутренних государственных займов и внешних государственных займов, которые фактически получены Республикой Беларусь от резидентов и нерезидентов Республики Беларусь, и сумма обязательств, которая подлежит исполнению в соответствии с гарантиями Правительства Республики Беларусь по внутренним и внешним займам. Более простыми словами — это сумма задолженности страны своим или иностранным юридическим и физическим лицам, правительствам других стран [3, с. 40].

Различают внутренний и внешний государственный долг. Под внутренним государственным долгом понимают долг государства населению, субъектам хозяйствования своей страны, а под внешним государственным долгом — задолженность физическим, юридическим лицам, правительствам других стран [6, с. 266].

Практически во всех странах мира существует рост государственного долга, что в основном обусловлено хронической дефицитностью государственных финансов. Таким образом, государственный долг можно также определить, как задолженность, накопившуюся у правительства, в результате заимствования денег для финансирования прошлых бюджетных дефицитов [6, с. 265].

Согласно международным стандартам Республика Беларусь обладает довольно небольшим внешним долгом. Например, по данным Всемирного банка в 1993 году отношение внешнего долга к ВВП составляло для нашей страны 4%, а среди стран с переходной экономикой и развивающихся стран сопоставимая величина данного показателя была тогда только у некоторых бывших республик Советского Союза (Азербайджан — 1%, Латвия — 4%, Литва — 5%, Молдова — 6%, Киргизия — 7%, Армения — 7%). К 2003 году только Беларусь имела отношение внешнего долга к ВВП на уровне 7%, в то время как у вышеперечисленных стран данный показатель достиг весьма значительного уровня: Азербайджан — 20%, Латвия — 14%, Литва — 21%, Туркменистан — 90%, Молдова — 65%, Киргизия — 71%, Армения — 44%) [4].

Однако, несмотря на выше отмеченные показатели, государственный долг Республики Беларусь имеет тенденцию к увеличению, особенно в последние годы, при этом внешний долг растёт быстрее, чем внутренний. Подтверждением этого являются данные Министерства финансов Республики Беларусь, схематически сложившуюся ситуацию по государственному долгу за период 01.01.2016 — 01.01.2018 гг. можно увидеть на рисунке 1.



**Рисунок 1 – Динамика государственного долга Республики Беларусь за период 01.01.2016— 01.01.2018 гг., млн. руб.**

Источник: [Собственная разработка на основании данных Министерства финансов Республики Беларусь]

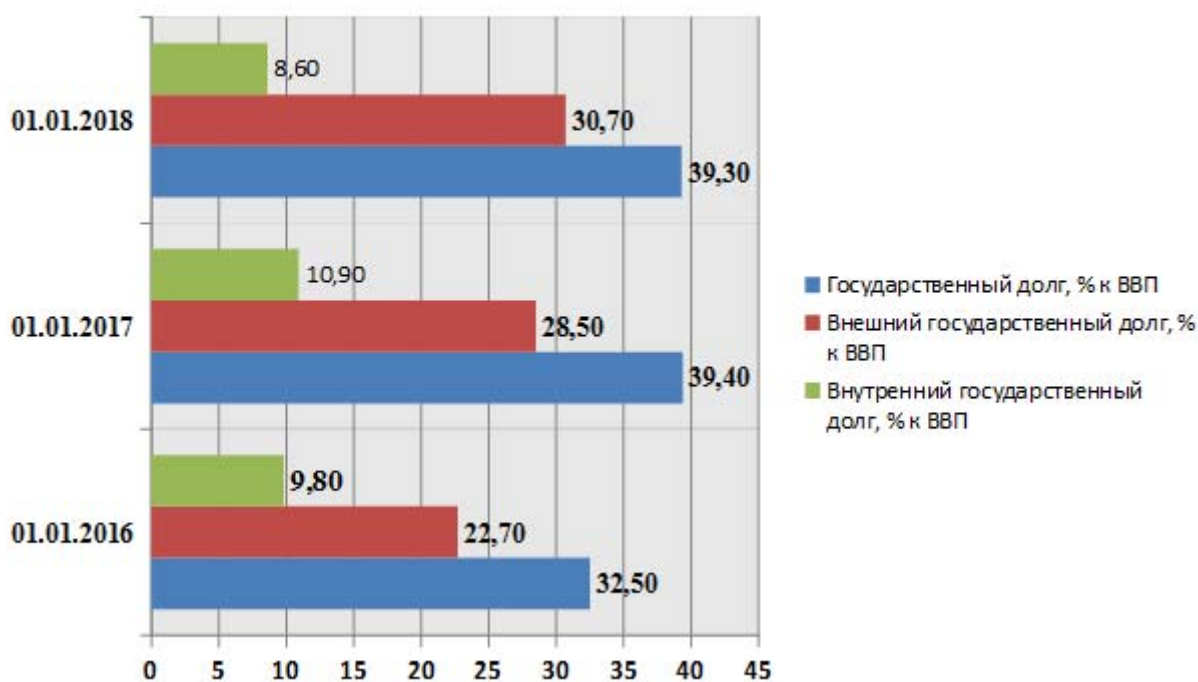
Из диаграммы видно, что в динамике государственного долга Республики Беларусь за период 01.01.2016 — 01.01.2018 гг. наблюдается негативная тенденция, так как уровень заимствований нашей страны с каждым годом значительно увеличивается. На 01.01.2016 г. государственный долг составил 32 855,90 млн. руб. На 01.01.2017 г. он увеличился на 4 101,1 млн. руб. или на 12,5% и составил 36 958,00 млн. руб.. На 01.01.2018 г. государственный долг был равен 42 172,50 млн. руб., что означает его увеличение по сравнению с 01.01.2017 г. на 5 214,5 млн. руб. или на 14,1%. Такое увеличение значения государственного долга за 3 анализируемые года связано с увеличением внешнего государственного долга.

В свою очередь, внешний государственный долг на 01.01.2016 г. был равен 12 446,30 млн. руб. На 01.01.2017 г. значение внешнего долга возросло на 1 198,8 млн. руб. или на 9,6% и составило 13 645,10 млн. руб. На 01.01.2018 г. внешний государственный долг был равен 16 726,8 млн. руб., что означает его увеличение по сравнению с предыдущим анализируемым периодом на 3 081,7 млн. руб. или на 22,6%.

В динамике внутреннего государственного долга в целом наблюдается тенденция сокращения. На 01.01.2016 г. внутренний государственный долг составлял 9 744,30 млн. руб. На 01.01.2017 г. он увеличился на 489,9 млн. руб. или на 5,03%. На 01.01.2018 г. по сравнению с этим же периодом прошлого года внутренний долг уменьшился на 1 058,6 млн. руб. или на 10,3% и составил 9 175,60 млн. руб.

Далее для определения уровня долговой нагрузки на экономику страны рассмотрим показатель отношения государственного долга к уровню ВВП за период 01.01.2016 — 01.01.2018 гг. (рисунок 2).

С точки зрения финансовой и экономической уязвимости данный показатель является весьма важным и общепризнанным, так как он отражает возможность погашения и обслуживания обязательств за счёт произведенного продукта. Однако при этом эксперты так и не смогли определить единый для всех стран безопасный уровень данного показателя. Так, Маастрихтским договором об образовании Европейского союза закреплено, что государственный долг страны – члена ЕС не должен превышать 60% к ВВП. В рамках ЕАЭС аналогичный показатель изначально был установлен на уровне 80% к ВВП, а Соглашением о согласованной макроэкономической политике между Беларусью, Казахстаном и Россией прописаны более строгие правила – 50% к ВВП [5].



**Рисунок 2 – Динамика показателя отношения государственного долга к ВВП за период 01.01.2016 — 01.01.2018 гг., %**

Источник: [Собственная разработка на основании данных Министерства финансов Республики Беларусь]

Из диаграммы следует, что с ростом государственного долга естественно и растёт его процент к уровню ВВП, и наоборот. На 01.01.2016 г. отношение государственного долга к уровню ВВП составляло 32,50%, из них 22,70% — внешний долг и 9,80% — внутренний долг. В связи с ростом государственного долга, его % к ВВП на 01.01.2017 г. увеличился и уже был равен 39,40%, из них наибольший удельный вес приходился на внешний долг — 28,50%, который, в свою очередь, увеличился по сравнению с прошлым годом, и 9,80% — внутренний долг Республики Беларусь. На 01.01.2018 г. государственный долг к ВВП уменьшился и был равен 39,3%. Показатель отношения внешнего государственного долга к ВВП на 01.01.2018 г. вырос по сравнению с данным периодом прошлого года на 2,2% и составил 30,7%. Соответственно отношение внутреннего государственного долга на 01.01.2018 года

было равно 8,6%, что свидетельствует о его уменьшении на 2,3% по сравнению с прошлым годом.

В целом анализ показателя отношения государственного долга к ВВП показал, что за анализируемый период значение данного показателя не превышало нормативно-установленных и безопасных значений, какая бы из методик не была использована, а это свидетельствует об его умеренном уровне. Следовательно, по этому индикатору Республика Беларусь имеет ряд преимуществ перед другими странами в региональном разрезе.

Таким образом, в результате проведённого исследования, можно прийти к выводу, что проблема государственного долга занимает важное место в структуре экономики Республики Беларусь. Государственный долг несёт в себе как положительные, так и отрицательные стороны, несмотря на невысокие показатели величины внешнего долга, поэтому должен пристально изучаться в дальнейшем для наиболее эффективного управления им.

Стоит отметить, что для решения данных проблем нужна реализация ряда мероприятий, которые бы способствовали снижению роста государственного долга. Одной из таких мер предусматривается оптимизация объёма и реструктуризация расходов государственного бюджета. С другой стороны, пополнению бюджета может способствовать процесс разгосударствления и приватизации государственной собственности. Важную роль играет и привлечение в страну иностранных инвестиций, что приведёт к снижению бюджетных расходов на финансирование капитальных вложений и увеличению поступлений в бюджет за счёт появления новых налогоплательщиков. Таким образом, государственный долг может принести экономике весомые выгоды и стимулировать темпы экономического развития, но для этого нужно основательное, ответственное и профессиональное управление им.

#### Литература:

1. Бюджетный кодекс Республики Беларусь от 16.07.2008 № 412-З (в ред. от 30.12.2015, с изм. от 18.10.2016). Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 01.08.2008, № 183, 2/1509.
2. Государственный долг [Электронный ресурс]/ Министерство финансов Республики Беларусь. — Режим доступа: [http://www.minfin.gov.by/ru/public\\_debt/](http://www.minfin.gov.by/ru/public_debt/). — Дата доступа: 20.03.2018.
3. Бухтик М.И. Финансы: учебное пособие /М.И. Бухтик [и др.]. – Пинск: ПолесГУ, 2017. — 111 с.
4. Цедрик С.К. Иностранные займы, формирующие внешний государственный долг Республики Беларусь// Вестник ассоциации белорусских банков. 2006.№ 44. С.14-20.
5. Артём Коваленко. Управляемый уровень долга как приоритет финансовой политики государства [Электронный ресурс]/ Научные статьи.— Режим доступа:[http://www.minfin.gov.by/upload/jurnal/2017/2017\\_07\\_kavalenko.pdf](http://www.minfin.gov.by/upload/jurnal/2017/2017_07_kavalenko.pdf). — Дата доступа: 24.03.2018.
6. Сорокина Т.В. Государственный бюджет: учеб. пособие / Т.В. Сорокина. – 2-е изд., перераб. – Минск: БГЭУ, 2004. – 289 с.

# ЛИНГВИСТИКА

## ПРОБЛЕМА ИЗМЕНЕНИЯ ОБЪЕМА ТЕКСТА ПРИ ПЕРЕВОДЕ ГРАФИЧЕСКИХ РОМАНОВ

*Радюк Константин Алексеевич*

Бакалавр

Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н.Толстого

Студент

*Рязанцева Л. И., кандидат филологических наук, доцент, Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого*

**Ключевые слова:** перевод; комикс; графический роман; декомпрессия

**Keywords:** translation; comic book; graphic novel; decompression

**Аннотация:** Данная статья посвящена проблеме изменения объема текста (декомпрессии) при переводе графических романов. Дано определение декомпрессии и графического романа. Проведен анализ изменения объема текста при переводе с английского на русский.

**Abstract:** This article focuses on the issue of changing the volume of text (decompression) when translating graphic novels. The definition of decompression and graphic novel were provided. The change in the volume of the text when translating from English into Russian was analyzed.

**УДК 81**

**Актуальность данной темы** обусловлена стремительной популяризацией рисованной литературы, поставившей проблемы изучения текстов подобных произведений с точки зрения лингвистики и переводоведения, а также относительного малого количества научных работ, рассматривающих проблему декомпрессии текста при переводе.

**Цель:** изучить явление декомпрессии в контексте перевода графических романов

Явлению декомпрессии все еще не дано четкого определения, несмотря на широкое распространение в практике перевода. Декомпрессией в лингвистике называется как знаковое расширение переводного текста, так и описательный перевод и добавления при переводе. Изучив ряд работ по переводоведению отечественных и зарубежных авторов, таких как Бархударова Л.С. [2], Латышева Л.К. [5], Львовскую З.Д. [6], Рецкера Я.И. [8], и учитывая полученные нами наблюдения, мы сформировали для декомпрессии следующее определение: линейное расширение текста при переводе с языка оригинала на язык перевода. Расширение текста также может рассматриваться как увеличение передаваемой информации с целью приближения ее к информации оригинала, в данной статье же делается акцент на увеличении знакового объема текста.

При переводе текста с английского на русский язык его объем, как правило, увеличивается на 5-15% [4]. Это связано с тем, что для точной передачи смысла текста переводчику приходится использовать описательные обороты. Далеко не всегда возможно достаточно точно, корректно и при этом кратко выразить мысль автора исходного текста. На изменение объема при переводе также влияет разница в длине между отдельными словами языка оригинала и языка перевода, которая бывает весьма существенна: «to set» может переводиться как «устанавливать», что создает разницу в 260% объема. Эта проблема актуальна для любого вида перевода, однако для графического романа, в силу его особенностей, она особенно важна.

Согласно определениям, даваемым П. Граветтом [13] и А. Муром [14], графический роман – подвид комикса, отличающийся форматом и тематикой. Комикс же это «рассказы в картинках» [9] или «смежные рисунки и другие изображения в смысловой последовательности» [7, с. 11] по определению Ж. Садуля и С. Макклауда соответственно. Исходя из этих определений, можно заключить, что комикс относится к креолизованным текстам, которые Н. С. Валгина определяет как «сочетание вербальных и невербальных изобразительных средств передачи информации, которые, взаимно дополняя друг друга, создают целостный коммуникативный эффект» [3, с. 127].

Именно эта специфика обуславливает особую важность сохранения объема при переводе графических романов. При переводе произведения графической литературы изменение объема текста может повлиять на визуальную составляющую, негативно сказавшись на целостности восприятия, так как большая часть текста помещается в определенных местах ограниченного размера прямо внутри рисунка. Компрессия в данном случае является менее проблематичной, чем декомпрессия: текст может оказаться слишком длинным для помещения на отведенный участок изображения. Если значительное изменение объема текста вызвано увеличением лексического объема (т.е. числа слов), имеет смысл перефразировать фрагмент для большего приближения к объему оригинала. В случае с увеличением знакового объема отдельных слов возможен подбор более краткого синонима, доступный далеко не всегда. В случае невозможности уравнивать объем текста лингвистическими средствами оформитель (роль которого нередко выполняет сам переводчик) может применить следующие методы: изменение размера шрифта, использование более компактного шрифта, изменение положения текста на странице. Все они могут привести к ухудшению читаемости и нарушению целостности восприятия произведения.

В качестве примера был проанализирован оригинал и перевод графического романа «Орда» (на английском издавался как *The Horde* и *Jihad*) [1, 10]. За исключением односложных реплик (междометия, предложения из одного слова) увеличение объема при переводе на русский язык встречается в 28% случаев. Увеличение, как правило, происходит на 5-30% от объема оригинального текста, так что в некоторых случаях оно не оказывает существенного влияния на визуальную композицию текста.

Как можно увидеть на приведенном ниже примере (Рис. 1), увеличение объема текста на одну строку (в символьном соотношении – на 8,3%) не критично, но делает текстовое поле более загруженным. Более серьезная декомпрессия (более 3 строк или 20% символов) уже потребует внесения изменений либо в дизайн страницы,

либо в сам перевод.



Отдельно были рассмотрены заглавия ввиду их особой важности для графических романов. Они являются неотъемлемым элементом обложки любого графического издания, с которой и начинается знакомство читателя с произведением, также сочетающим в себе графическую и вербальную составляющие. Это обуславливает их особую прагматическую роль в привлечении внимания потенциального читателя и поддержанию узнаваемости серийных произведений графической литературы.

Был рассмотрен ряд заглавий комиксов различных издательств в оригинале и русском переводе, взятых из баз данных комиксов [11, 12]. Декомпрессия в заглавиях встречается реже (12%), отчасти из-за тенденции передавать заглавия с помощью транскрипции, например: Firestorm – Файрштурм. В то же время, в силу небольшого относительно реплик объема процент декомпрессии заглавий может быть довольно велик, например, в безальтернативной паре The Sandman – Песочный Человек происходит увеличение знакового объема на 50%.

На следующем примере (Рис. 2) видно как значительное (почти в три раза) увеличение знакового объема, так и связанное с ним вынужденное и нежелательное изменение оформления (кегель и шрифт) текста заглавия. Чрезмерная декомпрессия и послужила одной из причин перехода к принятому сейчас переводу «Бэтмен».





### Заключение

В ходе исследования были определены понятия графического романа и декомпрессии текста, выделено две основные категории текстов графических романов, затрагиваемых декомпрессией: реплики и заглавия. Также были выявлены тенденции декомпрессии при переводе графических романов. В заключение можно сказать, что проблема изменения объема текста при переводе особенно ярко проявляется в графической литературе, где текст обычно невелик и занимает определенное место на странице. В случае с ними велика как вероятность увеличения объема текста, так и степень увеличения. В некоторых случаях (как с упомянутым *The Sandman*) значительная декомпрессия и вовсе неизбежна. В связи с этим переводчику при работе с графической литературой следует компенсировать декомпрессию доступными способами и быть готовым адаптировать графическую составляющую (самостоятельно или совместно с художником по шрифтам) под изменения, если их невозможно избежать.

### Литература:

1. Баранько, И.В. Орда. - СПб.: «Комильфо», 2015. – 144 с.
2. Бархударов Л.С. Язык и перевод (Вопросы общей и частной теории перевода) . - М.: Международные отношения, 1975. - 240 с.
3. Валгина, Н.С. Теория текста: учебное пособие. – М.: «Логос», 2003 – 173 с.
4. Изменение объема текста при переводе // Бюро переводов Фларус URL: <http://flarus.ru/?smid=500> (дата обращения: 24.12.2017).
5. Латышев, Л.К. Технология перевода: уч. пос. по подготовке переводчиков. - М.: НВИ-ТЕЗАУРУС, 2000 — 280 с.
6. Львовская, З.Д. Современные проблемы перевода. – М.: изд-во URSS, 2000 – 220 с.
7. Макклауд, С. О комиксе "Суть Комикса[Understanding Comics]" // Авторский Комикс URL: <http://acomics.ru/~understanding-comics> (дата обращения: 24.12.2027)
8. Рецкер, Я.И. Теория перевода и переводческая практика. Очерки лингвистической теории перевода, М.: Р.Валент, 2006 – 244 с.
9. Садуль, Ж. Всеобщая история кино. Том 1. – М.: «Искусство», 1958 – 549 с.



10. Baranko, I. Jihad. - Los Angeles: "Humanoids, Inc.", 2012 – 144 с.
11. DC Comics - Комиксы на русском: база русских переводов комиксов URL: <https://comicsdb.ru/publishers/10> (дата обращения: 24.12.2027).
12. Grand Comics Database URL: <https://www.comics.org> (дата обращения: 24.12.2027).
13. Gravett, P. Graphic Novels: Stories to Change Your Life [Текст] / P. Gravett. – London: «Aurum Press Ltd», 2005, – 192 с.
14. The Alan Moore Interview: Northampton // "Graphic novel" – URL: <https://web.archive.org/web/20140226072653/http://www.blather.net/articles/amoore/northampton.html> (дата обращения: 24.12.2017).

## ФИЗИКА

### ИЗМЕНЕНИЕ КИНЕТИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ТЕЛА В СРЕДЕ С ПОСТОЯННОЙ ЭНЕРГИЕЙ

**Штром Виктор Фёдорович**  
индивидуальная деятельность  
программист

**Ключевые слова:** кинетическая энергия; алгоритм; эксперимент

**Keywords:** kinetic energy; algorithm; experiment

**Аннотация:** Разработан алгоритм расчёта изменения кинетической энергии тела, состоящего из упругих шаров, в среде с постоянной энергией. Написана компьютерная программа. Проведены физические эксперименты на остывание тел в воздушной среде с постоянной температурой. Показано качественное совпадение графиков программы и экспериментов.

**Abstract:** The algorithm of change in kinetic energy of the body consisting of elastic spheres in the environment with constant energy is received. The software application is written. Physical experiments on the cooling of bodies in the constant temperature air are made. Qualitative coincidence of calculated and experimental data is shown.

**УДК 536-3**

#### Введение

В конце 17 века Исаак Ньютон изучал охлаждение тел. Эксперименты показали, что скорость охлаждения примерно пропорциональна разнице температур между нагретым телом и окружающей средой. Этот факт можно записать в виде дифференциального уравнения:

$$\dot{dQ}/dt = \alpha \cdot A \cdot (T_s - T)$$

где Q – количество теплоты, A – площадь поверхности тела, через которую передается тепло, T – температура тела, T<sub>s</sub> – температура окружающей среды, α – коэффициент теплопередачи, зависящий от геометрии тела, состояния поверхности, режима теплопередачи и других факторов.

Как видно из формулы (1), в **коэффициенте теплопередачи** заложено много неопределённых факторов. Если такие факторы, как геометрия тела, состояние поверхности, режим теплопередачи указаны и их можно измерить, то такие факторы как частота колебания молекул в твёрдых и жидких веществах, или скорость молекул в газах не указаны, т.к. в 17 веке ещё не были известны молекулярно кинетические свойства вещества.

**Молекулярно-кинетическая теория** (сокращённо МКТ) — теория, возникшая в XIX веке и рассматривающая строение веществ, в основном газов, с точки зрения трёх основных приближенно верных положений:

1. все тела состоят из частиц: атомов, молекул и ионов;
2. частицы находятся в непрерывном хаотичном движении (тепловом);
3. частицы взаимодействуют друг с другом путём абсолютно упругих столкновений.

Недостаточность кинетической теории материи, господствовавшей в 19 веке первым отметил Николай Николаевич Пирогов. Он показал, что установленный английским физиком Максвеллом закон распределения скоростей молекул газа в их хаотическом движении (помогающий вычислить, какая доля молекул обладает той или иной скоростью) действителен лишь в том случае, когда газ занимает бесконечно большой объем. Для того чтобы правильно отобразить распределение скоростей молекул в газе, занимающем определенный конечный объем, показал Пирогов, надо принять в расчет и действие стенок сосуда на молекулы газа, стремящееся выровнять, упорядочить это движение..... [1].

В. Томпсоном (**William Thomson**) была поставлена и решена задача об остывании полупространства. " Пусть однородная среда заполняет полупространство, ограниченное плоскостью  $x = 0$ . В начальный момент времени  $t = 0$  температура среды всюду одинакова и равна  $T_0$ . Температура на поверхности среды всё время поддерживается постоянной и равна  $T_1 \neq T_0$ . .... "[2]. Дальше предполагается, что в начальный момент на границе среды температура испытывает скачок. Затем задача формализуется дифференциальным уравнением и решается.

Рассмотрим эту задачу с позиции МКТ, учитывая высказывание Н. Н. Пирогова о взаимодействии молекул исходного вещества с молекулами окружающей среды.

Как известно тепло передаётся тремя способами: 1) кинетически, 2) конвекцией, 3) излучением. Чтобы исключить конвекцию, будем считать, что исследуемое тело состоит из твёрдого вещества или из покоящейся жидкости. Ввиду незначительности влияния излучения в эксперименте не будем учитывать и излучение. Также положим, что между молекулами происходят упругие столкновения.

После всех приведённых ограничений сформулируем следующую задачу.

Поместим на плоскость один слой абсолютно упругих шаров ( $b$ ). Получим двумерную задачу. Шары имеют одинаковую постоянную частоту колебания  $\nu_b$ . Выделим в плоскости прямоугольник, заполненный абсолютно упругими шарами ( $r$ ) с начальной частотой колебания  $\nu_{r0} > \nu_b$ . Левая сторона открыта и граничит с окружающей

средой. Три других стороны являются абсолютно твёрдыми стенками. Массы всех шаров равны. Таблица. 1.

В каждый момент происходит равновероятное колебание в одну из четырёх сторон, происходит обмен импульсами. Так как нулевой столбец принадлежит окружающей среде, то его частота колебания восстанавливается. Шары внутри прямоугольника получают частоту колебания  $v_{r0}$  или  $v_b$ .

Найти время выравнивания частот колебания шаров внутри прямоугольника с окружающей средой.

<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	.	<i>n</i>
	<i>j</i>				
<i>b</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	.	<i>r</i>
<i>b</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	.	<i>r</i>
<i>b</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	.	<i>r</i>
<i>b</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	.	<i>r</i> <i>i</i>
<i>b</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	.	<i>r</i>
<i>b</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	.	<i>r</i>
<i>b</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	.	<i>r</i>
<i>b</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	.	<i>r</i>
<i>b</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	.	<i>r</i>
				.	

Таблица 1

**Решение.** Рассмотрим варианты обмена импульсами в поставленной задаче. каждый шар с вероятностью  $1/4$  ударится в одну из четырёх сторон. При ударе в верхнюю и нижнюю сторону происходит обмен импульсами между молекулами тела. При ударе в верхнюю и нижнюю стенку прямоугольника происходит упругий отскок. Отсюда следует, что сумма импульсов в столбце не изменится, не теряя общности решения представим прямоугольник в задаче в виде одного ряда шаров, таблица 2.

<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	.	<i>n</i>
	<i>j</i>				
<i>b</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	.	<i>r</i>

Таблица 2

Время будем измерять тактами (шагами) цикла компьютерной программы.

Методом индукции получим алгоритм вычисления числа тактов существования вероятности шарика со  $v_r$  скоростью в  $j$ -ом столбце на  $i$ -ом такте.

**Задача 1.**

0 1 2

b r

Таблица 3

$$p_1(r_1) = \frac{3}{4}$$

$$p_2(r_1) = \frac{1}{2} p_1(r_1) + \frac{1}{4} p_1(r_0) + \frac{1}{4} p_1(r_2) = \frac{1}{2} \frac{3}{4} + \frac{1}{4} 0 + \frac{1}{4} 1 = \frac{5}{8}$$

$$p_2(r_1) = \frac{1}{2} p_1(r_1) + \frac{1}{4} p_1(r_0) + \frac{1}{4} p_1(r_2) = \frac{1}{2} \frac{3}{4} + \frac{1}{4} 0 + \frac{1}{4} 1 = \frac{5}{8}$$

$$p_2(r_1) = \frac{1}{2} p_1(r_1) + \frac{1}{4} p_1(r_0) + \frac{1}{4} p_1(r_2) = \frac{1}{2} \frac{3}{4} + \frac{1}{4} 0 + \frac{1}{4} 1 = \frac{5}{8} \quad p_3(r_1) = \frac{1}{2} p_2(r_1) + \frac{1}{4} p_2(r_0) + \frac{1}{4} p_2(r_2) = \frac{1}{2} \frac{5}{8} + \frac{1}{4} 0 + \frac{1}{4} \frac{5}{8}$$

**Задача 2.**  $p_0(b_0) = 1 \leftrightarrow p_0(r_0) = 0; p_0(r_1) = 1; p_0(r_2) = 1; p_0(r_3) = 1$

0	1	2	3
b	r	r	

Таблица 4

$$p_1(r_1) = \frac{3}{4}; p_1(r_2) = 1$$

$$p_2(r_1) = \frac{1}{2} p_1(r_1) + \frac{1}{4} p_1(r_0) + \frac{1}{4} p_1(r_2) = \frac{1}{2} \frac{3}{4} + \frac{1}{4} 0 + \frac{1}{4} 1 = \frac{5}{8};$$

$$p_2(r_2) = \frac{1}{2} p_1(r_2) + \frac{1}{4} p_1(r_1) + \frac{1}{4} p_1(r_3) = \frac{1}{2} 1 + \frac{1}{4} \frac{3}{4} + \frac{1}{4} 1 = \frac{1}{2} + \frac{3}{16} + \frac{1}{4} = \frac{8+3+4}{16} = \frac{15}{16}$$

$$p_i(r_2) = \frac{1}{2} p_{i-1}(r_2) + \frac{1}{4} p_{i-1}(r_1) + \frac{1}{4} p_{i-1}(r_3)$$

**Задача 3.**  $p_0(b_0) = 1 \leftrightarrow p_0(r_0) = 0; p_0(r_j) = 1, j = 1, 2, 3, \dots; k - \text{число столбцов};$

$$p_i(r_j) = \frac{1}{2} p_{i-1}(r_j) + \frac{1}{4} p_{i-1}(r_{j-1}) + \frac{1}{4} p_{i-1}(r_{j+1}), i = 1, 2, 3, \dots; n - \text{число тактов} \quad (2)$$

**Задача 4.** В задачах 1-3 была вычислена вероятность столкновения соседних шаров в зависимости от направления удара и не учитывалась скорость (частота) столкновения. Это значит, что в каждом такте формулы (2) вероятность будет уменьшаться на определённую величину, пропорциональную частоте столкновений с шарами меньшей кинетической энергии.

Введём частоту (скорость) в формулу (2).

По алгоритму (3) написана компьютерная программа для двух одинаковых тел, состоящих из упругих шаров, с разной начальной скоростью, в одной и той же

окружающей среде. Файл с исполняемой программой :  
<http://fayloobmennik.cloud/7137238>.

$p_0$  - вероятность начального импульса шаров окружающей среды.

$p$  - вероятности импульса заданного шара (здесь первый слева).

$p_1$  - вероятности импульса заданного шара (здесь первый слева), с учётом частоты колебания  $s_1$ .

$p_2$  - вероятность импульса заданного шара (здесь первый слева), с учётом частоты колебания  $s_1$ .

$s_1 > s_2$ .

Рис. 1

$s_0$  - условная начальная скорость шаров окружающей среды..

$s_1$  - скорость заданного шара.

$s_2$  - скорость заданного.

$s_1 > s_2$ .

Рис. 2

Из графиков 1, 2 видим, что чем больше начальная скорость шаров, тем быстрее происходит выравнивание скорости шаров внутри прямоугольника со скоростями шаров окружающей среды.

Из МКТ следует пропорциональность температуры и интенсивности движения молекул.

Поставим физические эксперименты по условиям алгоритма.

### Эксперимент 1.

Два пластмассовых шарика (пинг-понг) диаметром 40 мм. Шарика заполнены водой объёмом 29 мл. В шариках просверлены отверстия для термодатчиков. Температура воздуха  $\approx -15,7^\circ\text{C}$ . Интервал времени регистрации температуры 2 мин.

Рис 3.

Вода имеет немонотонную зависимость температуры и плотности, поэтому необходимо учитывать жёсткость и форму сосуда. Вода переходит в лёд. Лёд имеет меньшую плотность. Пространство движения молекул воды ограничено размерами сосудов (пластмассовых шариков), что не позволяет монотонно продолжить обмен кинетической энергией между водой и окружающей средой. Возрастает роль теплового излучения. Предложенный алгоритм учитывает только обмен кинетической энергией.

### Эксперимент 2.

Два алюминиевых цилиндра диаметром 20 мм, высотой 40мм. В цилиндрах просверлены углубления 24мм. В углубления вставлены термодатчики. Температура воздуха  $\approx -16,4^{\circ}\text{C}$ . Интервал времени регистрации температуры 2 мин.

Рис 4.

Металл является хорошим проводником тепла. В данном эксперименте рабочее тело находится в твёрдом состоянии. В твёрдом теле не происходит перемещения атомов. Обмен энергией с окружающей средой происходит непосредственно между молекулами тела и молекулами окружающей среды.

### Выводы

В данной статье предложено объяснение более быстрого остывания тела с большей температурой по сравнению с аналогичным телом с меньшей температурой. Как показывают проведённые эксперименты это свойство должно наблюдаться у всех веществ, при соответствующих начальных параметрах, а не только у воды.

Из графиков экспериментов и графиков компьютерной программы видно качественное совпадение изменения температуры в физических экспериментах и изменения кинетической энергии в компьютерных моделях. В эксперименте № 2 наблюдается точка пересечения Аристотеля – Мпембы [5].

Для получения практической формулы необходимо расписать алгоритм на трёхмерное пространство, ввести соответствующие поправки в алгоритм. Для этого необходимо провести ряд экспериментов с различными веществами.

### Литература:

1. Пирогов Н. Н. Соч.: Новое аналитическое доказательство 2 начала термодинамики, "Журнал Русского физ.-хим. об-ва. Часть физическая", отдел 1, 1886, т. 18, вып. 9.
2. Пирогов Н. Н. Основания кинетической теории многоатомных газов, "Журнал Русского физ.-хим. об-ва. Часть физическая", отдел 1, 1886, т. 18.
3. Пирогов Н. Н. Несколько дополнений к кинетической теории газов, "Журнал

Русского физ.-хим. об-ва. Часть физическая", отдел 1, 1885, т. 17, вып. 6, стр. 114—35.

4. Сивухин Д. В. Общий курс физики Том 2. Термодинамика и молекулярная физика, §56 Задача об остывании полупространства.

5. Mpemba E. B., Osborne D. G. Cool? // Physics Education. — Institute of Physics, 1969. — Т. 4, № 3. — С. 172—175. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Эффект\\_Мпембы](https://ru.wikipedia.org/wiki/Эффект_Мпембы)

## ИСТОРИЯ

### ВЗГЛЯДЫ К. ПОБЕДОНОСЦЕВА НА САМОДЕРЖАВНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX – НАЧАЛА XX ВЕКА

**Андрияш Виктория Ивановна**

доктор наук государственного управления, профессор  
Черноморский национальный университет имени Петра Могилы Евтушенко  
преподаватель

**Евтушенко Александр Никифорович, доктор политических наук, профессор,  
Институт государственного управления, Черноморский национальный  
университет имени Петра Могилы**

**Ключевые слова:** государственное управление; реформы; консервативная идеология; самодержавное государственное управление; консерватизм; местное самоуправление

**Keywords:** governance; reform; conservative ideology; autocratic governance; conservatism; local self-government

**Аннотация:** В статье рассматриваются основные взгляды К. Победоносцева на особенности государственного управления в Российской империи конца 19 – начала 20 вв., его проекты, мысли, деятельность в период реформ государственного управления, могут быть ключом к пониманию содержания современных реформ в Украине и России. Тем более, что консервативная идеология в отличие от либеральной всегда обусловлена национальными особенностями, основанная на приверженности традициям и является фактором стабилизации общества, стремление к сохранению тех основ и ценностей, которые могли бы способствовать обеспечению его устойчивости.

**Abstract:** The article deals with the basic views of K. Pobedonostsev on the features of public administration in the Russian Empire in the late 19th – and early 20th centuries, his projects, thoughts, activities during the period of public administration reform, can be a key to understanding the content of contemporary reforms in Ukraine and Russia. Especially because the conservative ideology, in contrast to the liberal always due to national characteristics, based on the commitment to tradition and is a factor in the stabilization of society, the desire to preserve the principles and values that could contribute to its sustainability.

**УДК 35:001.89**

Проблема концептуального осмысления феномена самодержавного государственного управления и его исторического становления появилась не сегодня и не была «импортирована» из-за рубежа. Источники самодержавного государственного управления идут в далекое прошлое. Проблема актуальна и потому, что рассматривает самодержавное государственное управление во взглядах представителя русской консервативной мысли К. Победоносцева, особенности его проектов, мыслей, деятельности в период реформ государственного управления, которые могут быть ключом к пониманию содержания современных реформ в Украине и России. Тем более что консервативная идеология, в отличие от либеральной, всегда была обусловлена национальными особенностями, основывалась на приверженности традициям и являлась фактором стабилизации общества, стремлением сохранить те основы и ценности, которые будут способствовать обеспечению её устойчивости. Ведь период рубежа XIX-XX вв. и современности имеет подобные проявления, а именно: все больше утверждается индивидуализм и релятивизм, меняются духовные традиции, усугубляется девальвация исторически сложившихся типов поведения. В этой связи взгляды К. Победоносцева, кроме чисто научного интереса, имеют практический интерес, поскольку могут быть основой для более глубокого понимания проблем современной эпохи.

Целью статьи является изучение взглядов К. Победоносцева на необходимость сохранения самодержавного государственного управления в Российской империи во второй половине XIX – начала XX века.

21 мая (02 июня) 1827 в Москве в семье профессора Императорского Московского университета родился Константин Петрович Победоносцев, который впоследствии стал российским государственным деятелем, ученым-правоведом, публицистом, действительным тайным советником, обер-прокурором Святейшего Синода, основателем Свято-Владимирской учительской школы, членом государственного Совета Российской империи, профессором в Московском, Петербургском, Казанском, Киевском и Юрьевском университетах, Петербургской, Московской, Киевской и Казанской духовных академий, почетным членом Парижской Академии Наук; основателем системы церковноприходских школ, народных и реальных училищ в России.

Именно К. Победоносцев был одним из тех, кому удалось наиболее полно олицетворять идеологию и политику российского самодержавия в 1870-1890-е гг. В частности, во время царствования его бывшего воспитанника Александра III (1881-1894 г.) – периода, когда обер-прокурор находился при власти и на практике пытался воплощать собственные идеи о необходимости формирования «правильно устроенного государства». В начале 1860-х годов К. Победоносцев был участником подготовки новых судебных уставов, которые определили содержание одних из самых смелых преобразований Александра II. Как большой специалист и умелый педагог он принимал участие в воспитании будущих императоров Александра III и Николая II. Как консерватор (отстаивает ценности традиционной, сложившейся основы общественной жизни) К. Победоносцев был монархистом, то есть сторонником самодержавия, или соборной монархии, а потому и выступал за сохранение незыблемости монархии. По его мнению, власть самодержца – в первую очередь есть огромной личной ответственностью монарха перед Богом, «власть



существует не только для себя, она существует ради Бога, и есть служением, на которое обречен человек... Дело власти является делом непрерывного служения, а потому, по сути – делом самопожертвования» [13, с. 426-427]. Власть монарха, считал он, является основой государства, а потому неприкосновенной, это жертва, принесенная во имя Родины. Управляя государством – необходимо быть государственным человеком, то есть «не утешаться собственным величием, не веселиться имеющимися удобствами, а приносить себя в жертву тому делу, которому служишь, отдавать себя работе, что сжигает человека» [12, с. 207].

Власть самодержца по мнению К. Победоносцева «не является привилегией, не является простым сосредоточением человеческой власти, а есть трудным подвигом, великим служением, верхом человеческой самоотверженности, крестом, а не наслаждением», она не может никем ограничиваться, «потому что любое ограничение власти царя людьми приведет к освобождению его от ответа перед собственной совестью и Богом. Окруженный ограничениями, царь уже не будет подчиняться правде, а только тем или иным интересам, той или иной земной силе» [22, с. 531-532].

По собственным взглядам К. Победоносцев придерживался консерватизма, для которого было присущим наличие культа мощного государства, огромная роль в котором принадлежала церкви, армии, семье, то есть тем общественным институтам, которые являлись основными проводниками и хранителями традиций. Кроме того, консерваторы выступали яркими поборниками моральных традиций, патриотизма, а также защитниками традиционной культуры [9, с. 100].

Например, С. Перевезенцев считал, что: «консерватизм является системой взглядов, которая отстаивает и охраняет традиционный церковный, государственный и общественный порядок, в противовес либерализма, требует прогрессивных модернизаций и реформ» [10, с. 588]. Среди консервативных мыслителей XIX-XX века А. Карцев, выделяет «консерваторов-охранителей» как К. Победоносцев и М. Катков, которые «выступали против каких бы то ни было серьезных изменений, считая, что любые новации могут привести только к ухудшению состояние общества и государства, но считали невозможным полное возвращение к дореформенным порядкам» [6, с. 12].

Государство, по мнению К. Победоносцева, является неповторимым организмом с присущими ему формами и духовностью, а душой российского самодержавия считал православие. Будучи обер-прокурором Синода К. Победоносцев своей главной задачей для укрепления всего российского государственного строя считал защиту интересов православной церкви [25, р. 175]. Кроме того он считал, что народ должен доверять власти во всем, как ребенок доверяет своим родителям. Как следствие консерватор представлял Россию своеобразной большой «семьей», в которой присутствует абсолютный отеческий авторитет власти и полная покорность ей народа. Он считал, что сущностью самодержавной власти является наличие огромной личной ответственности монарха перед Богом, жертвы, принесенной во имя Родины [19, с. 81].

Однако система взглядов К. Победоносцева не исчерпывается понятием «консерватизм» под которым понимается «установка на сохранение существующих институтов» [8, с. 105]. Как и все российские консерваторы в отличие от своих зарубежных коллег, он был монархистом, то есть сторонником самодержавия или

сборной монархии. В отличие от либералов, которые выступали за разделение властей (законодательная, исполнительная, судебная), он и другие российские представители консерватизма допускали возможность независимого существования власти государства (император), Церкви и Земли (местное самоуправление) [7].

До начала Великих реформ стремление к преобразованиям у К. Победоносцева сводилось исключительно к разным попыткам проведения внутриведомственной оптимизации, а не возможности допуска общественности к тому, что составляло исключительную бюрократическую сферу компетенции. Наличие аналогичного реформизма – как стремления сделать государственную жизнь более эффективной – характерно для большинства консервативных мыслителей, которые были уже сформированными личностями во время воцарения Александра II на престол. Поэтому и К. Победоносцев не стал исключением [15, с. 125].

Заметим, что К. Победоносцев считал, что политический строй России, возникший как результат проведения реформ Петром I, не требует радикальных изменений, а лишь постепенных, эволюционных изменений, направленных на то, чтобы улучшить качество законов, их выполнение, повысить нравственность самых широких слоев населения, и одновременно усилить роль православия в жизни общества. При этом будучи государственным деятелем и мыслителем К. Победоносцев в начале 80-х годов решительно выступил против идей конституционализма, парламентаризма, созыва Земского собора, которые пользовались большой популярностью в правительственных кругах и среди образованной части общества. Идеи ограничения Российского самодержавия, принятие конституции он называл «сумасшедшими стремлениями».

Он называет парламентаризм «большой ложью нашего времени», потому что парламент совершенно не выражает волю и интересы народа, а подавляющая масса народа абсолютно не компетентна в политических вопросах, которые являются наиболее сложными. На парламентских выборах избиратели отдают свои голоса совсем не самым образованным и честным. На выборах побеждает наличие «смелости, самоуверенности в соединении с ораторством и даже некой пошлостью, которые нередко действуют на массу» [14, с. 104]. «Выборы – дело искусства, что, подобно военному искусству, имеет свою стратегию и тактику» [18, с. 445]. «Выбор должен бы падать на разумных и способных, а в действительности падает на тех, кто нахальнее суется вперед» [18, с. 446].

Относительно парламента то он воспринимался как учреждение, служащее для удовлетворения личного честолюбия, тщеславия и интересов представителей. К. Победоносцев считал, что испытывая на протяжении веков гнет самовластия при единоличном и олигархическом правлении и не замечая, что пороки единовластия являются пороками самого общества, которое живет под ним – люди науки и разума возложили всю вину за действия на своих обладателей и на форму управления и убедили себя, что перемена этой формы на форму народовластия или представительного правления – то общество сможет избавиться от своих бедствий и от терпимого насилия [18, с. 442].

Также он утверждал, что народные представители, попав в парламент, используя популизм и деньги, «и руководствуются лишь собственным произвольным усмотрением», однако, как правило, руководствуются указаниями лидера парламентской партии, к которой принадлежат, при рассмотрении наиболее важных

вопросов. Именно поэтому система образования правительства на парламентских и партийных началах приводит к тому, что «министры в действительности своей являются самовластными; и скорее именно они насилуют парламент, нежели парламент насилует их» [14, с. 100].

По мнению К. Победоносцева все преимущества демократии имеют фиктивный характер. Наличие всеобщего избирательного права приводит к дроблению политических возможностей отдельно взятых людей к ничтожно малым величинам, в следствие чего они легко становятся жертвами демагогов. Европейский опыт показывает, что во времена демократии «правителями, в первую очередь, становятся ловкие подбиратели голосов, которые имеют своих сторонников, а также механики, которые очень искусно орудуя закулисными пружинами, что приводит в движение кукол в период демократических выборов». Обер-прокурор считал, что преимущества самодержавия в том, что неограниченный монарх действительно независим и всегда имеет возможность призвать к руководству государственных людей, которые «просветленны высокой идеей и глубокими знаниями». Также он считал, что таких государственных людей меньшинство в обществе, однако именно оно (меньшинство) является более развитым и деятельным. Другое дело, когда желающим попасть на высокие должности приходится апеллировать к мнению большинства: «расширение выборного начала приводит к принижению государственной мысли и вульгаризации мнения среди массы избирателей» [13, с. 278].

Кроме того К. Победоносцев критиковал демократический строй, так как не видел в нем ничего положительного. Он писал, что «демократия есть неотделимой от коррупции и усиленной бюрократизации, потому что всегда победители торопятся укрепить себя при помощи раздачи должностей, и вместе с тем число должностей постоянно увеличивается, однако не на пользу, а для обременения народа» [13, с. 282].

У К. Победоносцева и Ф. Достоевского, была одна общая черта политических взглядов, а именно чувство отвращения к демократическому устройству христианского государства, что вызвало у них и неприятие частных проявлений демократизма, неестественные для нее демократические институты (суд присяжных, например) [3, с. 305].

Горький исторический опыт показывает, писал К. Победоносцев, что демократы, как только получают власть в свои руки, сразу же превращаются в тех же бюрократов, на которых когда-то настолько сильно возмущались, становятся такими же распорядителями жизни народа, которые смещены от народной жизни, но не только не лучшими, а даже наоборот, еще и худшими чем были прежние чиновники.

«Сколько уже существует человечество, оно так и не перестало страдать то от власти, то от безвластия. Наличие насилия, злоупотреблений, безумия, своекорыстия власти поднимают мятежи. Разочаровавшись в идеалах власти, люди начинают мечтать о том, что ее не будет, а на ее месте будет слово закона». Однако К. Победоносцев утверждал, что «такие мечты напрасны: возникающие во множестве во имя закона самовластные союзы приводят к борьбе за власть, а раздробление власти приводит к насилию, которое еще хуже прежнего. Бедное человечество в поисках лучшего устройства носится точно по волнам безбрежного океана, в котором бездна призывает бездну, кормила нет – и не выдать пристани» [18, с. 423].

В апреле 1880 К. Победоносцева было назначено обер-прокурором Святейшего Синода; 28 октября того же года – он стал членом Комитета министров, что стало беспрецедентным на то время формальным повышением статуса обер-прокурорской должности. После совершения убийства Александра II, во время речи в Государственном Совете 8 марта 1881 К. Победоносцев выступил с резким осуждением проекта М. Лорис-Меликова, который предусматривал создание при Государственном Совете представительного органа, создание конституционной монархии в России, и государь Александр III поддержал своего обер-прокурора [23, с.160]. К. Победоносцев вместо перестройки учреждений предлагал классический для российского консерватизма путь перестройки внутреннего мира человека через Церковь.

Кроме того К. Победоносцев в течение четверти века упорно боролся против всех попыток либерализации правительственной политики. «Он знал только «идею», которой и служил до гробовой доски» [17, с. 13]. Можно согласиться с авторами новейших исследований Е. Тимошиной, И. Иванникова, что взгляды и идейное влияние К. Победоносцева на последних российских императоров помогли предотвратить русскую революцию в начале 80-х XIX в. и отсрочить её почти на 40 лет [4].

Заметим, что К. Победоносцев был против славянофильского проекта созыва Земского собора, который предложил министр внутренних дел Н. Игнатьев, потому что считал его более опасным, чем проект М. Лорис-Меликова [2, с. 412].

«Есть эпохи, – утверждал К. Победоносцев, – когда преобразованию являются назревшим плодом общественного развития, выражением потребности, всеми испытывающей необходимости развязки узлов, веками сплетенных в общественные отношения; преобразователь является пророком, что изрекает слово общественной совести и осуществляет мнение, что все в себе носят» [14, с. 154].

Большое влияние на формирование К. Победоносцева как убежденного консерватора оказали противоречия пореформенного развития и подъем революционного движения. Кроме того, будучи глубоко религиозным человеком, он полностью разделял положения о высшем назначении государственной власти как орудия божественного домостроительства. Именно подчинение власти создает условия для реализации порядка, начало которого, К. Победоносцев видел в Божьем промысле, поэтому он считал, что отказываться от подчинения власти – значит совершать тяжкий грех, однако и пребывание во власти требует «полного понимания ее сакральной природы» [5, с. 220]. От носителей власти нужно наличие высокой нравственности и непрерывного самопожертвования [11, с. 23].

Можно согласиться с исследователями, что консерватизм конца XIX – начала XX в. – это защитная реакция государственников на угрозы самодержавию и общественные катаклизмы (убийство Александра II, покушение на Александра III, террористические атаки на государственных деятелей, народные волнения, свободомыслие и т.п.) [1, с. 12].

Кроме того К. Победоносцев выступал и поддерживал необходимость проведения контрреформ местного самоуправления: выступал с критикой бессловности, выборного начала, обособленности от правительственных учреждений, дублирования функций, отсутствия контроля и налогового произвола земств. Также

поддерживал проект А. Пазухина – Д. Толстого о необходимости надзора за местными властями, однако скептически относился к идеям института земских начальников. Отметим, что по некоторым вопросам К. Победоносцев занимал даже более реакционную позицию, чем Д. Толстой, однако в главных вопросах оставался непреклонным: выступал против замены выборных управ, назначения помещиков гласными вне выборной системы, сокращения полномочий МВД, хотя поддерживал идею определенной свободы в местных делах, которой, по его мнению, не следовало опасаться. Кроме того он выступал за сохранение определенных привилегий для дворян, не будучи выразителем их интересов в целом. Он был категорически против наличия у дворян права на самостоятельную политическую роль, считая, что они, как и другие сословия, нуждаются в обуздании [20, с. 19].

«Остерегись же, очнись, восторженный почитатель изменения и преобразований! Подумал ли ты, что значит обычай в жизни человечества, как странно все наше знание, вся наша практика ... Смотри – разрушая ложь, не заменяешь ли ты ее новой ложью, новой ложью ... Если так, – последние в тебя будут хуже первых» [14, с. 198].

Заметим, что К. Победоносцев почувствовал, понял, что в определенный момент Россия перешла ту черту, за которой политическими реформами, простыми изменением государственно-правовых форм (на чем фактически и настаивала либеральная интеллигенция) можно было решить проблемы бюрократизации, взяточничества, пренебрежения власти народными интересами, нищеты большинства населения. Эти проблемы, имея внешне выраженный политический, экономический, социальный характер, были следствием, в конечном итоге, морально-религиозной деформации, которая поразила сознание всех слоев российского общества. Все очевиднее становилось ослабление веры не только в образованной части общества, но и в самых широких массах народа. Вирус безверия, морального разложения имел во многом привнесенное извне, западное происхождение. В этих условиях реформы, ориентированные на внешние, формально-юридические (опять же заимствованы в той же Европы), изменения, не основаны на духовно-нравственных изменениях общественного сознания, привели бы только к отрицательным результатам. Любые формы народного представительства открыли бы доступ к власти либеральным элементам, априори враждебно настроенным к российскому самодержавию. Вместо выразителя народной мысли и интереса, политического помощника престол получил бы смертельного врага [23, с. 161].

В свое время К. Победоносцев считал, что Россия по природе своей обречена на доминирование консервативного начала. В отличие от других стран она не может себе позволить вольницу, независимость ни отдельного человека, ни состояния, ни церкви, ни общества в целом. А религия православия является важным государственно-образующим обстоятельством. К. Победоносцев стал серьезным препятствием на пути распространения религиозной реформации и политической революции. Это и стало причиной резко негативного отношения к нему в советской и части постсоветской историографии [21, с. 3].

Но в этом и есть сила традиционализма, поскольку консервативные ценности своими корнями глубоко уходят в бессознательное (коллективное и индивидуальное), способствуют воспроизведению жизненно необходимых и проверенных историей образцов поведения. К. Победоносцев так описывал внутреннюю силу традиционалистского мировоззрения: «старое учреждение тем драгоценное и

незаменимо, что оно не было просто придумано, а было создано жизнью, вышло из жизни прошлой, истории, и освящено в народной мысли именно тем авторитетом, который дает только история. Ничем другим нельзя заменить этот авторитет, так как корни его в той части бытия, где прочнее всего происходит связывание и глубокое утверждение нравственных уз, а именно в бессознательной части бытия... массой усваиваются идеи только при помощи непосредственного чувства, которое воспитывается, утверждается в ней не иначе, как самой историей, передаваясь из поколения в поколение, из поколения в поколение. Разрушить этот перевод возможно, однако нельзя его по произволу восстановить» [24, с. 643-644].

Итак, деятельность и мысли К. Победоносцева показывают, что его пугала либерализация, европеизация есть подражание европейских порядков, так как открывала доступ к власти либеральным элементам, априори враждебно настроенным к российскому самодержавию. Поэтому он выступал за консервативные подходы в решении общественных и политических проблем, считая, что невозможно учредить систему государственной власти основанную на идее либерализма, парламентской или представительной демократии Запада. Защищающие всю свою жизнь самодержавие, монархический абсолютизм, он защищал и общинные основания российского общественного устройства. Нужно согласиться, что К. Победоносцев был прав, политическими реформами, невозможно решить проблемы бюрократизации, взяточничества, пренебрежения власти народными интересами, нищеты большинства населения, потому что это следствие нравственно-религиозной деформации, которая поразила сознание всех слоев российского общества.

#### Литература:

1. Васильев А.А. История русской охранительной политико-правовой мысли (VII-XX вв.) / Васильев А.А., Серегин А.В. – М.: «Юрлитинформ», 2011. – 450 с.
2. Глинский Б.Б. Константин Петрович Победоносцев // К.П. Победоносцев: pro et contra. – СПб., 1996. – С. 412-413.
3. Диакон Димитрий Пашков. К.П.Победоносцев и Ф.М.Достоевский. – С. 299-317.
4. Иванников И.А. Проблема формы российского государства в истории русской политико-правовой мысли второй половины XIX – середины XX веков: Автореф. дис. ... д-ра юрид. наук / Иванников И.А. – Саратов, 2000. – 43 с.
5. Карпачев М. Д. Альтернативы русской консервативной бюрократии конца XIX века. / М. Д. Карпачев // Логос. – 2005. – № 4. – С. 200-210.
6. Карцов А.С. Правовая идеология русского консерватизма /А.С.Карцов. – М.: Издательство «Центр издательских и учебных программ», 1999. – 223 с
7. Корнев А. В. Консервативная и либеральная теории государства и права в России : XIX-начало XX вв. : автореферат дис. ... доктора юридических наук : 12.00.01 / Акад. упр. МВД РФ. – М., 2004. – 37 с.
8. Политическая наука: Либерализм, консерватизм, марксизм : сборник. I / проблемно-тематический сборник. - М. : [б. и.], – № 1. – 1998. – 168 с.
9. Минаков А. Ю. Особенности русского консерватизма в первой четверти XIX века. // Диалог со временем. – 2011. – Вып. 34. – С. 100-117.
10. Перевезенцев С.В. Россия. Великая судьба. / С. Перевезенцев. – М.: Белый город, 2006. – 704 с.
11. Пешков А.И. «Кто разоряет – мал во царствии Христовом...» // Победоносцев К.П. Сочинения. – СПб., 1996. – С. 23.
12. Письма Победоносцева Олександру III. – Т. I. – М., 1925. – С. 207.
13. Победоносцев К.П. Сочинения. / К.П. Победоносцев. – СПб : Наука, 1996. – 508 с.

14. Победоносцев К.П.: Pro et contra. Личность, общественно-политическая деятельность и мировоззрение Константина Победоносцева в оценке русских мыслителей и исследователей. Антология. – СПб.: Изд-во Русского Христианского гуманитарного института, 1996. – 575 с.
15. Полунов А. Ю. К.П. Победоносцев в общественно-политической и духовной жизни России / А.Ю. Полунов. – М. : РОССПЭН, 2010 . – 374 с.
16. Полунов А.Ю. Под власть обер-прокурора. Государство и церковь в эпоху Александра III. – М.: АИРО-XX, 1996. – 144 с.
17. Преображенский И.В. Константин Петрович Победоносцев, его жизнь и деятельность в представлении современников его кончины. – СПб., 1912. – 138 с.
18. Просвещённый консерватизм: Российские мыслители о путях развития Российской цивилизации: Политическая антология 1 Авт.-сост. Д.Н. Бакун. – М.: Грифон, 2012. – 608 с.
19. Репников А.В. Тернистые пути консерватизма в России. Общественные науки и современность. – 2002. – № 4. – С. 80-94.
20. Соловьев А.Л. Общественно-политические взгляды и государственная деятельность К.П. Победоносцева. Автореф. Истор. – Екатеринбург. 2001. – 25 с.
21. Суржик О. С. Проблемы пореформенной России в духовно-нравственной концепции К.П. Победоносцева. Автореф. истор.– М. 2012. – 28 с.
22. Тихомиров Л. А. Критика демократии. / Вступ. статья и комментарии М. Б. Смолина. Оформление М. Ю. Зайцева. – М.: Москва, 1997. – 672 с.
23. Цыганов В.И. К.П. Победоносцев об опасностях парламентаризма в России: Власть и право // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского: Власть и право. – Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2003, Вып. 2 (7). – С. 159-161.
24. Победоносцев К.П. Великая ложь нашего времени. – М.: АНО Развитие духовности, культуры и науки. 2004. – С. 643-644.
25. Byrnes R.F. Pobedonostsev: His Life and Thought. Bloomington, London, 1968. – P. 175.

# ИСТОРИЯ

## ПРИЧИНЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ КАМПАНИИ ПО ОСВОЕНИЮ ЦЕЛИННЫХ И ЗАЛЕЖНЫХ ЗЕМЕЛЬ В СССР В 1950-1960-Х ГОДОВ

**Овчинников Дмитрий Игоревич**

Арбитражный суд Новосибирской области  
ведущий специалист отдела делопроизводства

**Ключевые слова:** СССР; продовольствие; голод; целина; колхозы; крестьянство

**Keywords:** USSR; food; hunger; virgin lands; collective farms; peasants

**Аннотация:** Статья посвящена рассмотрению состояния сельского хозяйства СССР в послевоенный период, анализу основных предпосылок и причин начала кампании по освоению целины. Автором сделан краткий обзор хода реализации данной кампании, выявлены её позитивные и негативные последствия, а также факторы, обусловившие итоговую неудачу этого крупного проекта.

**Abstract:** The article considers the state of agriculture of the USSR in the postwar period, the analysis of the main prerequisites and reasons for the start of the campaign for the development of virgin lands. The author gives a brief overview of the implementation of this campaign, identifies its positive and negative consequences, as well as the factors that led to the final failure of this major project.

### УДК 94

Сельское хозяйство всегда было ключевой отраслью народного хозяйства страны, обеспечивавшей внутренние потребности населения, а также составлявшую значительную часть экспортного потенциала России. Но зачастую оно использовалось в качестве донора для решения проблем других отраслей, прежде всего нехватки кадровых и сырьевых ресурсов, а также становилось жертвой текущей политической конъюнктуры. Что, например, произошло во время принудительной сталинской коллективизации, которая стоила жизни миллионов людей и нанесла огромный урон селу.

В целом для России голод – довольно привычное явление. Он неоднократно случался и в царские времена, и объяснялся в основном двумя факторами – неурожаем и эгоистической политикой крупных помещиков, продававших хлеб за границу, в то время как крестьяне умирали с голоду. Но голод советской эпохи ещё более страшен в силу того, что был обусловлен целенаправленной государственной политикой по отношению к большей части населения страны – крестьянству. Таким был голод 1921-1922 гг., вызванный политикой военного коммунизма, таким был голодомор 30-х гг., ставший следствием раскулачивания, насильственной коллективизации деревни и её полного ограбления для осуществления политики индустриализации. Таким был и голод 1946-1947 гг., хотя здесь, справедливости ради, были и объективные причины – Великая Отечественная война.



Победа Советского Союза в войне против гитлеровской Германии 1941-1945 гг. была достигнута небывало дорогой ценой. Трудно восполнимые людские потери вкупе с огромными материальными затратами отбросили на много лет назад и без того неблагополучную экономику советского государства, нанесли неисчислимый урон её различным отраслям. В том числе сельскому хозяйству.

В течение военных лет село почти полностью лишилось мужчин призывного возраста, многие юноши и девушки старше 14 лет были мобилизованы на учёбу и работу в промышленности. На начало 1946 г. численность работоспособного сельского населения (мужчин с 14 до 59 лет и женщин с 14 до 54 лет) составляло порядка 74 млн. человек, что соответствовало уровню 1931 г. Но в действительности реальной рабочей силой являлось не более половины из них, т.к. значительное число людей вернулось с фронта неработоспособными. Число здоровых мужчин зрелого возраста было как минимум в 2,5 раза ниже, чем в 1940 г. В некоторых областях, подвергшихся немецкой оккупации, положение было ещё более тяжёлым. Там в обязательном порядке привлекались к труду в колхозах дети старше 10 лет. Основной рабочей силой были женщины, подростки и старики. В целом трудовые ресурсы в деревне составляли примерно 50-60% от потребности [2].

Не лучше дело обстояло и с материально-техническим обеспечением села. По сути дела, техническое оснащение сельского хозяйства было прекращено в самом начале войны. Все без исключения заводы, производившие сельскохозяйственные машины и оборудование, были переведены на изготовление военной продукции. Поставка селу тракторов и плугов сократилась по сравнению с предвоенной в 9 раз, комбайнов – в 50 раз. Тракторный парк МТС отличался крайней устарелостью и изношенностью и не обеспечивал заявок колхозно-совхозного производства. На завершающем этапе войны 40-50% колхозов не имели сеялок, сенокосилок, жаток, молотилок, конных плугов. Начавшаяся в конце войны конверсия предприятий требовала времени и солидного финансирования, поэтому деревня вынуждена была больше полагаться на сильно ослабевшее конное тягло, использование в упряжке общественных и личных коров. Тут тоже было немало проблем, т.к. за годы войны численность лошадей в колхозах и совхозах сократилась на 55% и составляла не более 7 млн. голов.

Ухудшение уровня качественного и количественного обеспечения деревни агротехникой привело к падению урожайности важнейших сельскохозяйственных культур. В 1945 г. средняя урожайность зерновых по Союзу была на 35% ниже уровня 1940 г., сахарной свеклы – на 55%, подсолнечника – на 61%, картофеля – почти на 30%. Соответственно снизился и валовый сбор этих культур.

Советская деревня находилась к началу 50-х гг. в крайне тяжёлом положении. Она по-прежнему оставалась в роли поставщика ресурсов для города, вынуждена была обслуживать промышленные нужды страны. Уровень жизни крестьян был крайне низким, большинство из них были вынуждены прикладывать невероятные усилия, чтобы хоть как-то сводить концы с концами. Кризис колхозно-совхозной системы, её деградация являлись прямым следствием господства репрессивно-командной системы, отсутствия адекватного экономического механизма хозяйствования, элементарных свобод и гарантий для тружеников села. Постоянное повышение налогов и плановых заданий для колхозов поставили многих из них на грань ликвидации ввиду явной непосильности взваленного на их плечи бремени.

Пришедшие на смену Сталину партийные руководители осознавали, что дальнейшее продолжение такой политики грозит масштабным социальным взрывом, необратимыми экономико-политическими последствиями. И действительно, их первые шаги были направлены на ослабление государственного нажима на колхозы: были списаны все недоимки с хозяйств, накопившиеся с военных лет, вдвое был уменьшен сельхозналог, произошло снижение обязательных объёмов поставок, был проведён ряд мер, направленных на предоставление хозяйствам большей самостоятельности, на усиление их экономической заинтересованности в результатах труда.

Вместе с тем в руководстве партии и страны зрели мысли о необходимости разработки новых территорий, повышении объёмов выращиваемых сельхозкультур. Именно в этот период было принято принципиальное решение о начале освоения целинных и залежных земель.

Сама по себе эта мера была довольно разумной и в целом вытекала из текущих потребностей страны в продовольствии. Но при её реализации в полной мере проявились волюнтаризм Хрущёва, его крайняя степень экзальтированности и авантюристичности, что и предопределило в конечном счёте многочисленные ошибки и просчёты, допущенные в ходе работ по освоению целины.

Освоение целинных и залежных земель началось потому, что руководители страны не нашли иного способа быстро накормить страну. Сталин запрещал распахать новые земли на востоке страны, а Хрущёв решил, что это самый быстрый способ дать людям хлеб. 22 января 1954 г. он представил в ЦК записку «Пути решения зерновой проблемы», которая стала программой освоения целины. Вскоре, в марте 1954 г., Пленум ЦК КПСС принял постановление «О дальнейшем увеличении производства зерна в стране и об освоении целинных и залежных земель». После этого в СССР развернулась массовая кампания по подготовке к началу освоения доселе почти нетронутых земель, с помощью которых партийные лидеры страны рассчитывали существенным образом и в кратчайшие сроки улучшить положение дел в советском сельском хозяйстве [3].

Освоение целины представляло собой комплекс мероприятий по ликвидации существенного провала по заготовкам продовольствия, который образовался в последние годы, путём введения в оборот обширных земельных ресурсов в Казахстане, Поволжье, Сибири, Урале. Была поставлена задача увеличить государственные заготовки и закупки хлеба на 35-40% по сравнению с 1953 г.

Естественно, такой масштабный проект требовал затрат огромного количества ресурсов, как материальных, финансовых, так и людских. За 1954-1961 г. на освоение целины было направлено 20% всех вложений в сельское хозяйство, вся новая техника, тракторы, комбайны прежде всего направлялись именно на эти нужды. В частности, по решению Хрущёва первые несколько лет освоения целины вся новая сельхозтехника направлялась исключительно туда. Следствием этого стала стагнация развития традиционных районов земледелия, которые теперь недополучали ни технических, ни трудовых ресурсов.

В принципе, подобная политика в целом себя оправдала. С 1954 г. по 1960 г. было вспахано 41,8 млн. га земель, в том числе в Казахстане – 25,5 млн. га, в Сибири и на Дальнем Востоке – 11,1 млн. га, на Урале – около 3 млн. га, в Поволжье – 2,3 млн. га.

В закрома государства из целинных земель стало ежегодно поступать от 50 до 60% всего заготавливаемого зерна. За счёт этого источника в значительной степени удалось решить зерновую проблему. Это дало основание Хрущёву заявить в декабре 1958 г. на Пленуме ЦК: «Такого количества хлеба наша страна никогда за всю историю не имела». За пять лет валовые сборы зерна увеличились на 69%, объём заготовок – на 84%. При том что случались отдельные неурожайные годы, как, например, 1955 или 1957 г., в целом объём производства зерна неуклонно рос. Если в 1953 г. валовый сбор зерна составлял 82,5 млн.т., то, например, в 1958 г. он составлял 134,7 млн.т.

На сегодняшний день в нашем обществе сложилось неоднозначное отношение к этому, без сомнения, одному из крупнейших начинаний хрущёвского периода. В основном споры ведутся о том, было ли оно авантюрой, предпринятой Хрущёвым из каких-то личных соображений, или же это был научно обоснованный, тщательно просчитанный проект развития агропромышленного комплекса страны, который в итоге не дал ожидаемых результатов в силу ряда объективных причин.

Безусловно, имевшиеся перед этим на протяжении ряда лет тенденции в развитии сельского хозяйства вызвали вполне оправданные опасения полного развала агрокомплекса страны, который и так уже находился почти что в состоянии коллапса. В этих условиях экстенсивное освоение сельхозпотенциала страны, разработка новых ресурсов представлялись достаточно логичным направлением деятельности, тем более что в СССР имелись обширные слабозаселённые территории, ресурсный потенциал которых вполне можно было использовать.

Основным трудовым ресурсом освоения целины стала комсомольская молодёжь. Отправляясь в далёкую и необжитую казахстанскую степь, люди руководствовались разными мотивами. Кто-то ехал, подчиняясь партийной дисциплине; кто-то, подобно народовольцам 1870-х гг., устроивших «хождение в народ», был движим романтическими и подвижническими идеями совершения подвига и служения народу и Отечеству; часть людей увидела в целинной эпопее возможность для себя вырваться из рутинной привычной жизни, открыть для себя новые горизонты. Естественно, прижились на целине далеко не все. Существенным негативным фактором стало отсутствие элементарных бытовых условий, к чему городской молодёжи приспособиться было трудно. В основном на целине осталась сельская молодёжь, привычная к крестьянскому труду.

Много лет спустя за подписью Л.И.Брежнева, в ту пору сначала второго, а затем и первого секретаря ЦК компартии Казахстана, вышла книга «Целина», в которой была довольно подробно изложена целинная эпопея. При известной идеологической предвзятости, в целом она даёт довольно объективную оценку ходу кампании и её последствиям.

На основании изложенных в книге фактов можно сделать вывод о фактическом отсутствии нормальной организационной работы, о непроработанности всех возможных факторов, с которыми могли столкнуться при начале поднятия целинных земель, об отрицательной роли лично Н.С.Хрущёва, многие решения которого оказались губительными для общего хода работ. Например, описывается случай, когда на бюро Кустанайского обкома партии большинством было предложено начать строительство автомобильных дорог для вывоза хлеба, но Хрущёв настоял на

строительстве нескольких узкоколейных железных дорог, которые оказались абсолютно бесполезными и вскоре были разобраны [1].

По сути, освоение целины довольно скоро превратилось в очередную пропагандистскую кампанию, якобы в одночасье способную решить все проблемы. Огромные массы людей ехали осваивать целину, как обычно, вооружённые бескрайним энтузиазмом, искренним желанием работать почти бесплатно.

Огромные территории, нуждавшиеся в интенсивном освоении, диктовали необходимость в большом количестве рабочей силы. Люди привлекались на целину по давно отработанным методам – отчасти прямым принуждением, отчасти на добровольной основе, стимулируя часть населения европейской части страны к переезду на постоянное место жительства в районы нового освоения.

Как писал Брежнев, «только в первые годы освоения целинных земель туда прибыло около миллиона добровольцев». Действительно, в этот период в стране наблюдались массовые миграционные потоки с запада в восточные регионы, на «борьбу за урожай».

Кампания по освоению целины действительно довольно скоро стала делом масс. Тысячи людей по собственной инициативе, без всякого принуждения, отправлялись в далёкие и незнакомые районы страны, воодушевлённые государственной пропагандой, желая выполнить свой долг перед родиной, невзирая на откровенно непригодные, подчас совершенно нечеловеческие условия жизни, отсутствие элементарной инфраструктуры.

Например, в Алтайский край первые эшелоны с целинниками прибыли 28 февраля 1954 г. Только за первые два года туда приехало 63 тыс. молодых работников, кроме того, в порядке переселения 18976 колхозников, свыше 13 тыс. человек направили на постоянную работу в село партийные и комсомольские организации края. Всего за годы освоения целины в регион прибыло около 100 тыс. новосёлов, из них свыше 50 тыс. по комсомольским путёвкам.

Безусловно, можно и нужно говорить о тех явных просчётах, которые были допущены при подготовке и воплощению этого масштабного замысла в жизнь. Среди них, например, недостаток организационной подготовки, непроработанность до конца многих ключевых вопросов, которые впоследствии сыграли свою роковую роль в крахе освоения целины. Партийные органы на местах оказались не готовы к приёму сотен тысяч людей, нескончаемыми эшелонами прибывавшими с европейской части страны в дальние уголки Казахстана, Сибири, Дальнего Востока.

Ещё одним важным фактором стала сама технология обработки земель, которая зачастую нарушалась в пылу гонки за количественными показателями, в стремлении выполнить и перевыполнить план. В освоение целины ежегодно вкладывались огромные средства, и, естественно, руководство ожидало от этого быстрых результатов, существенного перелома сложившейся в сельском хозяйстве страны ситуации. И в первое время форсированной обработки земель действительно были получены очень хорошие результаты, плановые показатели по площади вспаханной земли были превышены в несколько раз. Но затем наступил глубокий провал, вызванный стремительной деградацией земель, поднявшимися пыльными бурями,

стремительной эрозией почв. Вернуться к первоначальным объёмам впоследствии так и не удалось.

В начале 1960-х гг. начались перебои со снабжением населения продуктами питания. В 1962 г. одновременно с закупочными ценами пришлось существенно (в среднем на 30%) повысить государственные розничные цены на мясо, сливочное масло и молоко, заготовки зерна оказались значительно ниже потребностей населения. Это привело, в частности, к новочеркасской трагедии, когда рабочая демонстрация была попросту расстреляна войсками.

В 1963 г. в связи с засухой и значительным недородом, чтобы не допустить голода, Хрущёв решился на беспрецедентную меру – массовые закупки зерна за рубежом. Было закуплено 9,4 млн.т. – около 10% от всего валового сбора. В связи с этим Хрущёв на декабрьском пленуме ЦК 1963 г. отмечал: «Нашлись, оказывается, и такие люди, которые рассуждали: как же так, раньше при меньших валовых сборах зерна мы сами продавали хлеб, а теперь покупаем. Что можно сказать таким людям? Если действовать методом Сталина-Молотова, то тогда и в нынешнем году можно продавать хлеб за границу. Метод был такой: хлеб за границу продавали, а в некоторых районах люди из-за отсутствия хлеба пухли с голоду и даже умирали». А в качестве примера сослался на опыт 1947 г.

Разумеется, Хрущёв был прав: принцип «не доедим, но вывезем» аморален. Основная обязанность государства – забота о своих гражданах, а не решение своих личных задач при полном пренебрежении к человеческой жизни. И именно при Хрущёве едва ли не впервые в нашей истории государство повернулось лицом к нуждам народа, поставив во главу угла удовлетворение его материальных и духовных потребностей. Другое дело, что в полной мере решить эту глобальную задачу Хрущёву не удалось.

Любое масштабное историческое явление можно оценить только на большом временном расстоянии. Сегодня очевидно, что кампания по освоению целины прочно вошла в историю нашей страны, стала одним из символов правления Н.С.Хрущёва. Однозначно оценить её результаты сложно – были как позитивные, так и негативные моменты. В целом освоение целины не решило продовольственную проблему страны, да и не могло решить. Но оно останется в памяти как масштабное начинание, ставшее общенародным делом. Как беспримерный подвиг советских людей, отправившихся на покорение бескрайних просторов родной страны. Это само по себе достойно уважения.

#### **Литература:**

1. Брежнев Л.И. Целина. Ленинград: Лениздат, 1981.
2. Зима В.Ф. Голод в СССР 1946-1947 гг. происхождение и последствия. М.: Институт Российской истории РАН, 1996.
3. Млечин Л.М. Как Брежнев сменил Хрущёва. Тайная история дворцового переворота. М.: ЗАО Издательство Центрполиграф, 2014.

# МЕДИЦИНА, ЭКОЛОГИЯ

## ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ БРОНХОВ И ЛЁГКИХ. ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ЖИЗНИ НА РАЗВИТИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

*Дроздова Александра Сергеевна*

Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова  
Белорусского государственного университета  
Студент

*Батян Анатолий Николаевич, доктор медицинских наук, профессор,  
заведующий кафедрой экологической медицины и радиобиологии  
Международного государственного экологического института имени А.Д.  
Сахарова Белорусского государственного университета. Вальчук Эдуард  
Эдуардович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры экологической  
медицины и радиобиологии факультета экологической медицины  
Международного государственного экологического института имени А.Д.  
Сахарова БГУ.*

**Ключевые слова:** рак легких; экологические и профессиональные факторы; загрязнение атмосферного воздуха; выявление причин заболевания; системы специализированных опросов; обработка и анализ результатов исследований

**Keywords:** lung cancer; environmental and professional factors; air pollution; identification of causes of disease; survey systems; system of specialized questions; processing and analysis of research results

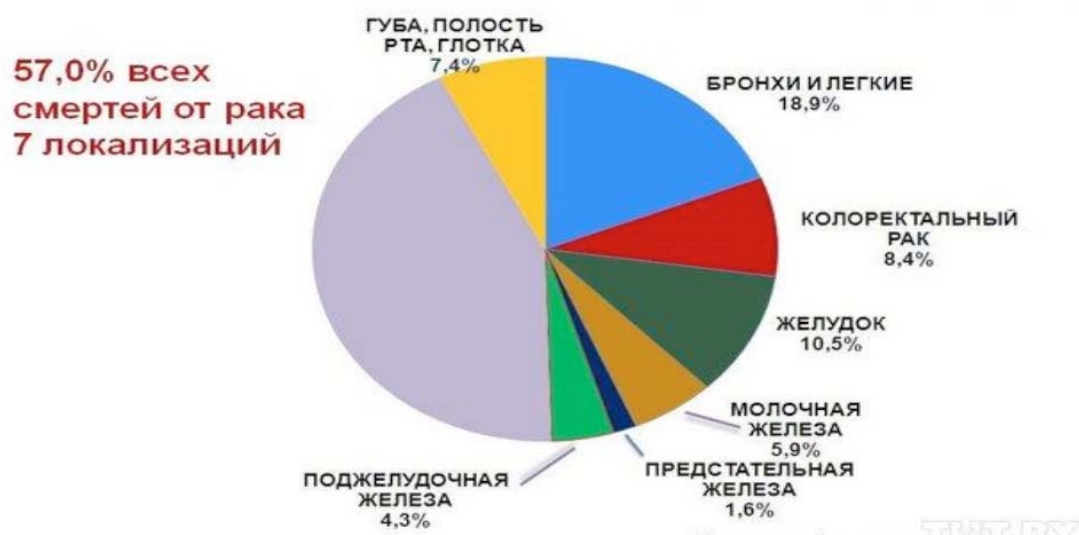
**Аннотация:** Во всем мире ежегодно диагностируется более 1 миллиона новых случаев. Согласно статистике рака легких, заболеваемость за последние годы заметно возросла во всех странах, особенно в развитых. В структуре онкологической смертности в Республике Беларусь наблюдаемая летальность в течение 1 года после постановки точного диагноза равна 50,0 %[13]. В данной статье изучено качество жизни пациентов с злокачественными новообразованиями бронхов и легких с помощью специальных разработанных опросников, направленных на выявление интересующих симптомов, установление параметров функционирования больного и выяснение его общего состояния. Так же детально рассмотрены анкетные данные пациентов для выявления прямых и косвенных причин воздействия на возникновение заболеваний.

**Abstract:** More than 1 million new cases are diagnosed worldwide every year. According to lung cancer statistics, the incidence rate in recent years has increased markedly in all countries, especially in developed countries. In the structure of cancer mortality in the Republic of Belarus there is a lethality within 1 year after the exact diagnosis is 50.0%. In this article, the quality of life of patients with malignant neoplasms of the bronchi and lungs was studied using special questionnaires designed to identify the symptoms of interest, establish the parameters of the patient's functioning and ascertain his general condition.

The questionnaire data of patients for revealing direct and indirect causes of influence on occurrence of diseases are also considered in detail.

**УДК 311.216:004.42, 004.891:616-006, 504.75:001.8**

*Введение.* Рак легких является одной из главных причин смертности на земле. В среднем на 100 зарегистрированных случаев этого заболевания 72 человека умирают в течение первого года после постановки диагноза. По статистике каждый 14-й человек сталкивался или столкнется с этим заболеванием в своей жизни. Примерно 70,0 % всех случаев обнаружения рака наблюдается у людей старше 65 лет. Люди моложе 45 лет редко страдают данным заболеванием, их доля в общей массе больных раком составляет всего 3,0 %[9]. В рисунке 1 показано процентное соотношение смертности от разных видов злокачественных новообразований в Республике Беларусь.



**Рисунок 1- Структура смертности от злокачественных новообразований в Республике Беларусь (в %, 2015 г.)**

**Актуальность.** Более чем в 20 странах рак лёгкого служит одной из главных причин смертности от злокачественных новообразований у мужчин. Рост заболеваемости данным злокачественным новообразованием свидетельствует об увеличении вредного воздействия современной индустрии на организм человека, что особенно заметно в странах Европы и Северной Америке [12].

**Цель.** Выявить экологические факторы, способствующие развитию заболеваемости раком легких, провести исследование качества жизни пациентов на основе систем опроса EORTC QLQ-C30 и SF-36 (Health Status Survey) с применением дополнительного модуля QLQ-LC13.

**Задачи.** В соответствии с целью были поставлены следующие задачи:

- 1) Обзор литературных данных по теме исследования;
- 2) Сбор и обработка фактического и статистического материала;

3) Проведение опроса пациентов болеющих раком лёгких по системам опроса EORTC QLQ-C30, SF-36 (Health Status Survey) с применением дополнительного модуля QLQ-LC13.

4) Формирование полученных данных, обработка, получение результатов опросов;

5) Проведение анализа полученных результатов, составление выводов в соответствии с инструкцией опросников.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось на основе верифицированных опросников качества жизни пациентов со злокачественными новообразованиями бронхов и легких EORTC QLQ-C30 и SF-36 (Health Status Survey) с применением дополнительного модуля QLQ-LC13. Опрошено было 39 пациентов в возрасте 38-71 лет. Комплексное исследование проводилось в Республиканском научно-практическом центре медицинской экспертизы и реабилитации Республики Беларусь, пос. Городище.

Инструменты оценки КЖ — опросники, разработанные экспертами ведущих мировых клинических центров в соответствии с принципами доказательной медицины и требованиями Good Clinical Practis (GCP), предоставляют возможность количественной оценки этого субъективного понятия, что позволяет расширить представление врача о состоянии больного в целом. Общие опросники измеряют широкий спектр функций восприятия здоровья и могут быть использованы для оценки КЖ любых пациентов, страдающих различными заболеваниями, а также для оценки КЖ популяции [11].

Наиболее часто в онкологии используется опросник *EORTC QLQ-C30*, разработанный Европейской организацией исследования и лечения рака.

Опросник *EORTC QLQ-C30* включает **30 вопросов** и состоит из **5 функциональных шкал**: физическое функционирование (PF), ролевое функционирование (RF), эмоциональное функционирование (EF), когнитивное функционирование (CF), социальное функционирование (SF); **3 шкал симптоматики**: слабость (FA), тошнота/рвота (NV) и боль (PA); шкалы общего качества жизни (QL); 6 одиночных пунктов: одышка (DY), нарушение сна (SL), анорексия (AP), запор (CO), диарея (DI), финансовые затруднения (FI).

Для описания специфических симптомов, отражающих качество жизни больных раком легкого, дополнительно использовался модуль *QLQ-LC13*, состоящий из тринадцати отдельных вопросов [11].

Так же в данном исследовании использовался распространенный опросник для оценки КЖ *SF-36 Health Status Survey* [3].

Опросник «*SF-36 Health Status Survey*» состоит из **11 разделов**, результаты представляются в виде оценок в баллах по **8 шкалам**, составленным таким образом, что **более высокая оценка указывает на лучшее КЖ**.

**35 вопросов** использовались для расчета баллов по 8 шкалам, **1** - для оценки динамики состояния пациентов за прошедшие 4 недели. Каждый вопрос использовался при расчете баллов однократно. Все шкалы опросника объединены в



2 суммарных измерениях - физический компонент здоровья (1–4-я шкалы) и психический (5–8-я шкалы).

**Новизна.** Тема актуальная, с элементами новизны.

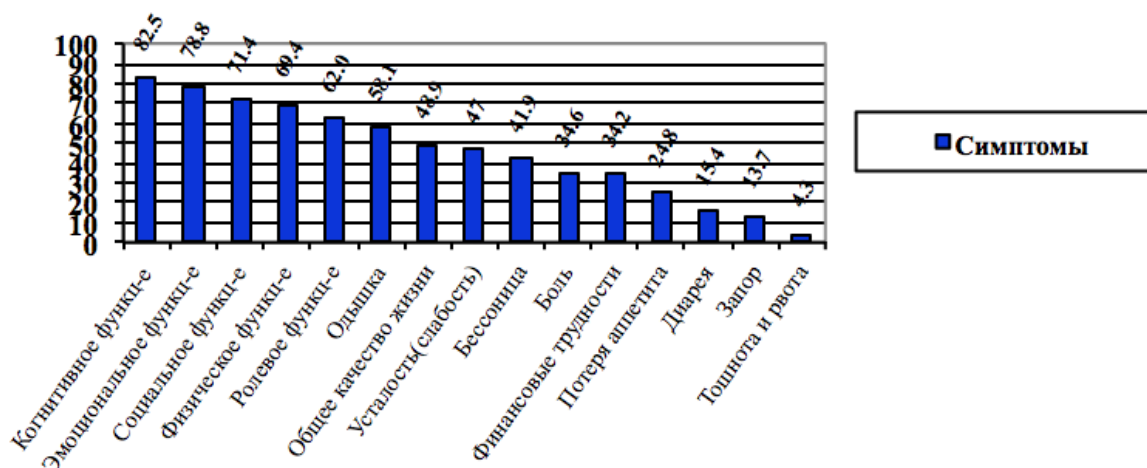
### Результаты исследования.

Рак лёгких напрямую связан с профессиональными факторами и курением. При совмещении двух данных аспектов увеличивается риск данного заболевания. Зачастую у пациентов присутствуют совместно фактор профессиональной вредности и фактор курения, что составляет 34,0 % от всех пациентов, 18,0 % пациентов имеют воздействие 3-х факторов, в том числе наследственной предрасположенности, 22,0 % пациентов имеют лишь 1 усложняющий фактор воздействия на организм и 8,0 % пациентов не имеют ни одного фактора воздействия, который мог спровоцировать развитие рака легких [5].

### Результаты исследований по системе опроса EORTC-QLQ-C30

Полученные результаты по системе опроса *EORTC-QLQ-C30* и модуля к нему *QLQ-C30* – общее количество баллов – является критерием оценки КЖ, и чем *выше* балл, тем *ниже* уровень жизни онкобольного и *выше уровень проблемы*. Это указывает на **существующие** психологические, социальные проблемы, плохое состояние больного, неправильно подобранную программу лечения [11].

Анализ данных, показал, что у пациентов преобладали изменения, связанные с клинической картиной (симптоматикой) рака легкого и общими симптомами, являющиеся следствием общего воздействия на организм развивающейся опухоли и сопутствующих этому воспалительных осложнений. На рисунке 2 все симптомы распределены по мере уменьшения жалоб пациентов, соответственно самые высокие показатели указывают на явные проблемы у пациентов (рисунок 2).



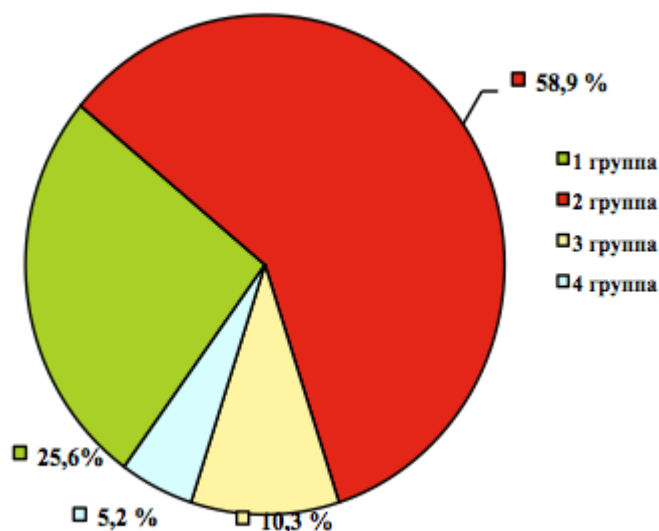
**Рисунок 2 - Диаграмма симптомов беспокойства пациентов по системе опроса EORTC-QLQ-30 ( в баллах, 2017 г.)**

После получения результатов опроса EORTC QLQ-C30, было выявлено среднее значение КЖ каждого пациента. Таким образом опрашиваемых онкобольных можно разделить на 4 клинические группы:

- 1 группа – низкий уровень КЖ - 51 и более баллов;
- 2 группа – средний уровень КЖ - 41-50 баллов;
- 3 группа – удовлетворительный уровень КЖ - 31-40 баллов;
- 4 группа - хороший уровень КЖ - менее 30 баллов;

Разделение опрашиваемых 39-ти пациентов по 4-м клиническим группам:

- 1 группа с низким уровнем КЖ - 10 пациентов;
- 2 группа с средним уровнем КЖ - 23 пациента;
- 3 группа с удовлетворительным уровнем КЖ - 4 пациента;
- 4 группа с хорошим уровнем КЖ - 2 пациента.



**Рисунок 3 – Диаграмма процентного соотношения пациентов, распределенных по 4-м клиническим группам уровня КЖ: 1- «низкий», 2 - «средний», 3 - «удовлетворительный», 4 - «хороший» ( в %, 2017 г.)**

В результате исследования качества жизни пациентов было выявлено, что 58,9 % пациентов с заболеванием рак лёгких имеют средний уровень качества жизни, хорошему уровню качества жизни соответствует лишь 5,0 % пациентов, что составляет лишь 2 респондента (рисунок 2).

После распределения по группам пациентов участвующих в системе опроса EORTC QLQ-C30, был проведен анализ анкетных данных пациентов. Анализ был проведен с целью выявления причин заболевания раком лёгких.

1-я клиническая группа пациентов с низким уровнем КЖ (10 человек):

- профессиональная вредность наблюдается у 60,0 % пациентов;
- наследственные заболевания – 30,0 % пациентов;
- курение – 90,0 % пациентов

**В 1-й клинической группе** значительное количество пациентов – 6 из 10-ти имеют контакт с вредными веществами, с которыми сталкиваются либо сталкивались ранее ежедневно в рабочей среде. Вредные вещества такие как строительная пыль, сварка, свинец, медь, выхлопные газы, контакт с бациллой туберкулёза, радиоактивные вещества. Наследственные заболевания имеют 4 человека по линии отца, матери, брата и тёти. 9 человек из 10-ти курят ежедневно. Среднестатистическое выкуривание около 23 сигарет в сутки со стажем курения около 30-ти лет.

По той причине, что онкобольные 1-ой клинической группы в своем большинстве относятся к наиболее сложной в этическом отношении категории пациентов, то клинические исследования качества жизни с их участием **имеют свою специфику**. Данная специфика проявляется, прежде всего, в том, что по мере усиления процесса сворачивания физических и физиологических возможностей и параметров организма пациента повышается значимость психолого-социальных и духовных критерием качества жизни [7].

*2-я клиническая группа пациентов с средним уровнем КЖ (23 человека):*

- профессиональная вредность наблюдается у 60,8 % пациентов;
- наследственные заболевания – 39,1 % пациентов;
- курение – 78,2 % пациентов.

**В 2-й клинической** группе обследуемых пациентов профессиональная вредность наблюдается у 60,8 % пациентов, что составляет 14 человек из 23-х. Наблюдался контакт с такими веществами как металл, дым от отработки металла, химические пары, газ пропан, химические жидкие вещества, высокая влажность, шум, краски, лаки, клей, споры грибов. Наследственный фактор заболевания имеют 9 человек - 3-й по линии отца, 3-и по матери, по линии брата, сестры и дедушки. 18 человек курит ежедневно. Среднестатистическое выкуривание около 20 сигарет в сутки со стажем курения в 29 лет.

*3-я клиническая группа пациентов с удовлетворительным уровнем КЖ (4 человека):*

- профессиональная вредность наблюдается у 50,0 % пациентов;
- наследственные заболевания – 0,0 % пациентов;
- курение – 75,0 % пациентов.

**В 3-й клинической** группе обследуемых пациентов отсутствуют наследственные заболевания, но имеется производственный фактор, имеющий профессиональную вредность. Данная группа состоит из 4-х пациентов. Профессиональная вредность встречалась у пациентов 2-х пациентов при работе со строительной пылью, сваркой труб и работой с ртутными лампами. 3 пациента курят ежедневно. Среднестатистическое выкуривание около 27 сигарет в сутки со стажем курения в 13 лет. В данной группе установлен высокий уровень КЖ, т.е. пациенты имеют удовлетворительное состояние здоровья.

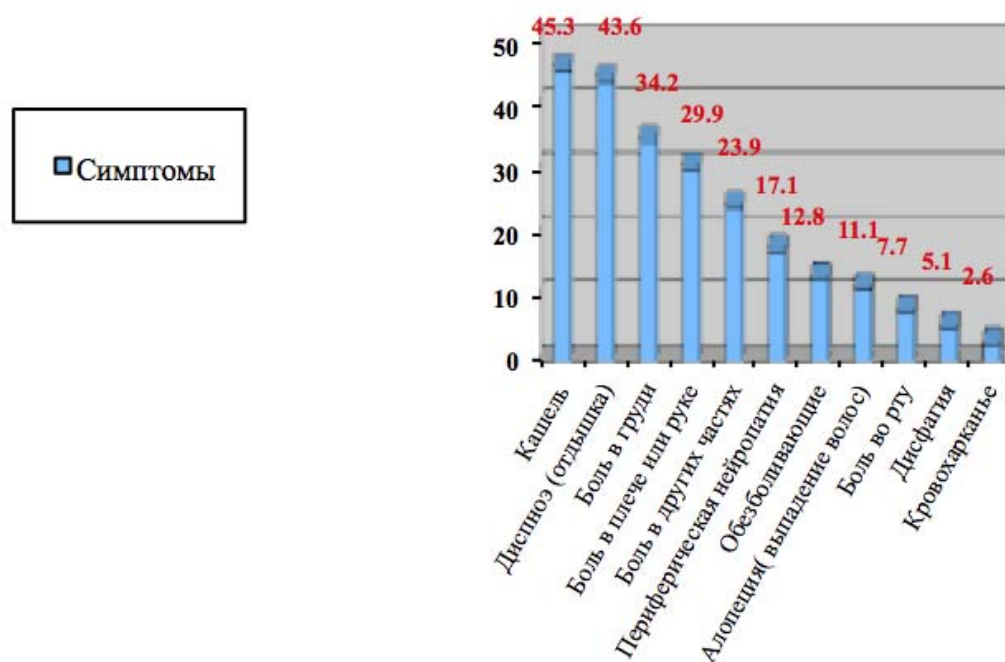
4-я клиническая группа пациентов с *хорошим уровнем КЖ (2 человека)*:

- профессиональная вредность наблюдается у 1 пациента;
- наследственные заболевания – 2-х пациентов;
- курение – 2 пациента

**В 4-ю клиническую группу** было распределено 2 пациента. По результатам проведения опроса у данных пациентов было набрано менее 30 баллов, что свидетельствует о высоком уровне состояния здоровья. 1 пациент имеет 3 экологически опасных фактора вместе это профессиональная вредность, наследственные заболевания и курение. 1 пациент имеет 2 экологически опасных фактора как наследственное заболевание от матери и фактор курения. Среднестатистическое выкуривание около 30 сигарет в сутки со стажем курения в 30 лет имеется у каждого пациента.

### Результаты исследований по системе опроса с использованием дополнительного модуля EORTC QLQ-LC13

На рисунке 4 все симптомы распределены по мере уменьшения жалоб пациентов, соответственно самые высокие показатели указывают на явные проблемы по данной шкале у пациентов.



**Рисунок 4 - Диаграмма симптомов беспокойства пациентов по системе опроса EORTCQLQ-LC-13 (в баллах, 2017 г.)**

Специфичные факторы при данном заболевании проявляются в значительной степени. Наиболее встречаются беспокойства как *кашель* – 45,3 балла, *диспноэ*- 43,6 балла и *боль в груди* – 34,2 балла.

### Результаты исследований по системе опроса SF-36

Полученные результаты по системе опроса *SF-36 Health Status Survey* выявляют КЖ пациента – при полном отсутствии ограничений или нарушений здоровья максимальное значение было равно 100. При *высоких значениях шкал* отражают *высокий/здоровый уровень функционирования*.

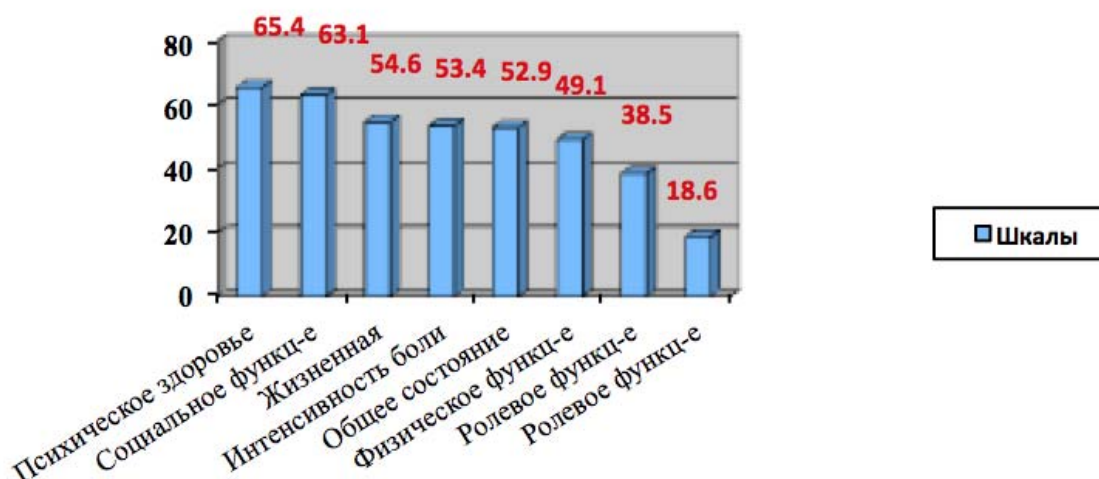


Рисунок 5 - Диаграмма шкал беспокойства пациентов по системе опроса SF-36 ( в баллах, 2017 г.)

**Выводы.** Таким образом, риск развития рака легкого практически полностью зависит от воздействия факторов окружающей среды и образа жизни и напрямую воздействует на качество жизни больного.

1. Подавляющее большинство случаев рака легких связано с длительным **курением табака**. Данный фактор воздействия так же имеет место быть и оказывает большое влияние на организм человека при возникновении и развитии болезни. Зачастую оказывается двойное губительное действие на организм при сочетании работы с вредными веществами и курении.

2. Прямое воздействие на развитие рака легких оказывает **профессиональный фактор**. Большинство обследуемых имели на работе контакт с парами и пылью цветных металлов, кремнием и органическими растворителями, строительной пылью, сваркой и химическими парами.

3. Так же у большинства больных имеется факт **наследственного заболевания**, что говорит о возникновении и развитии рака который связан с дефектами в наследственном аппарате клеток, передаваемыми по наследству.

4. **Качество жизни** – это основной критерий оценки эффективности всей системы медико-психолого-социальной помощи в паллиативной медицине. По той причине, что онкобольные клинической группы в своем большинстве относятся к наиболее сложной в этическом отношении категории пациентов, то клинические исследования качества жизни с их участием имеют свою специфику. Данная специфика проявляется, прежде всего, в том, что по мере усиления процесса сворачивания физических и физиологических возможностей и параметров организма пациента

повышается значимость психолого-социальных и духовных критерием качества жизни.

5. Несомненно, клинические проявления рака легкого, проводимое лечение и его побочные эффекты приводят к снижению качества жизни (КЖ) пациентов.

6. Риск развития рака легкого практически полностью зависит от воздействия **факторов образа жизни и окружающей среды** и напрямую воздействует на качество жизни больного.

7. **Предотвращение** факторов риска, включая курение и загрязнение воздуха, является основным методом профилактики.

#### Литература:

1. Анисимова В. Н. Рак у пожилых. М: СПб, 2004. 336 с.
2. Батян А.Н. Особенности генетики злокачественных новообразований лёгкого в современных условиях: учебное пособие. М: Минск., 2004. 32 с.
3. Баранова А.В. Социально-психологические факторы оценки качества жизни: материалы 3-го Всероссийского съезда психологов. М: СПб: 2003. - С. 293-297.
4. Заплутанов В.А. Качество жизни пациентов пожилого и старческого возраста с онкологической патологией. М: Москва, 2016. С. 25 - 28.
5. Зинчук А.Н. Сила влияния факторов риска на развитие рака легких: XI Международная Пироговская конференция – М: Москва, 2016. С. 25-50.
6. Луценко Е.В. Разработка интеллектуальной технологии исследования влияния экологических факторов на различные аспекты качества жизни населения региона. М: Краснодар, 2016. – 15 с.
7. Качество жизни больных местно-распространенным немелкоклеточным раком легкого на этапах комбинированного лечения. М: Томск, 2007. С. 74–78
8. Рахманин Ю.А., Михайлова Р.И. Окружающая среда и здоровье: приоритеты профилактической . М: Москва, 2014. – 24 с.
9. Рак легких: причины, симптомы, стадии, лечение. [Электронный ресурс]: Фармакология и медицина. – 2015. URL: [http://www.f-med.ru/Cancer/lung\\_cancer.php](http://www.f-med.ru/Cancer/lung_cancer.php)(дата обращения: 01.03.2017)
10. Cancer Patient Survival Report № 5 / United States Department of Health Education and Welfare. – Publ. № (NIH) 77-992, 1976. 7. Cella D.F. Quality of life outcomes: measurement and validation / Oncology. – 2005. – X. 11. – P. 233-246.
11. EORTC QLQ-C30. [Электронный ресурс]: EORTC Quality of Life Department. – Belgium. Режим доступа: [http://www.fmed.ru/Cancer/lung\\_cancer.php](http://www.fmed.ru/Cancer/lung_cancer.php) (дата обращения: 25.06.2017)
12. Этиология рака легкого. [Электронный ресурс]: Медицина. - 2016. URL: <http://medbe.ru/materials/rak-lyegkikh/etiologiya-raka-legkogo> (дата обращения: 24.03.2017)
13. Рак легких, статистика и прогнозы. [Электронный ресурс]: М, 2014. URL: <https://www.no-onco.ru/lechenie-raka/rak-legkogo/rak-legkix-statistika-i-prognozy.html> (дата обращения: 01.05.2017)

# ЭКОНОМИКА

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ ЗАИМСТВОВАНИЯМИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Ковалик Ольга Николаевна*  
Полесский государственный университет  
студент

*Самоховец Мария Павловна, кандидат экономических наук, доцент кафедры  
финансов Полесского государственного университета*

**Ключевые слова:** государственный кредит; государственный долг; внутренний государственный долг; внешний государственный долг

**Keywords:** state credit; state debt; internal state debt; external public debt

**Аннотация:** В статье рассматривается состояние государственного долга Республики, анализируется внутренний и внешний государственный долг Республики Беларусь, а также были определены мероприятия по управлению государственными заимствованиями.

**Abstract:** in the article the state of the state debt of the Republic is considered, the internal and external public debt of the Republic of Belarus is analyzed, and measures for managing state borrowings have been defined.

**УДК 336.276**

**Цель данной статьи** – изучение государственного кредита, проблем влияния государственного долга на экономическую ситуацию Республики Беларусь, а также определение мероприятий по управлению государственными заимствованиями.

**Государственный долг** – сумма обязательств, накопленных государством, перед физическими лицами и юридическими лицами – резидентами, иностранными государствами и др.

В Беларуси государственный долг подразделяется на внутренний и внешний. Основным в современных условиях является признак места размещения государственных займов и другие формы заимствования.

Под **внутренним государственным долгом** понимается долговые обязательства Республики Беларусь по внутренним государственным займам на определённый момент времени.

Под **внешним государственным долгом** понимают общую сумму основного долга Республики Беларусь по внешним государственным займам на определённый момент времени.

Чтобы разработать мероприятия по управлению государственными заимствованиями первоочередно необходимо рассмотреть состояние государственного долга Республики Беларусь.

Динамику изменения совокупного государственного долга и внутреннего государственного долга можно проследить по таблице 1.

**Таблица 1 – Динамика внутреннего государственного долга за 2015-2017 гг. (данные представлены с учётом деноминации белорусского рубля).**

	01.01.2015	01.01.2016	01.01.2017
Государственный долг, всего (млн. рублей)	19 745,5	32 855,9	36 958,0
Внутренний государственный долг (млн. рублей)	4 838,0	9 744,3	10 234,2

Из таблицы можно проследить, что государственный долг в 2016 году по сравнению с 2015 увеличился на 13 110,4 млн. рублей или на 60,1%, так и в 2017 году к 2016 государственный долг Республики Беларусь увеличился на 11,1% или на 4 102,1 млн. рублей.

Внутренний государственный долг в 2016 году по отношению к 2015 году увеличился на 4 906,3 млн. рублей или на 49,7%. Как и в 2017 году – внутренний государственный долг увеличился на 489,9 млн. рублей или на 4,79% (установленный лимит внутреннего государственного долга Республики Беларусь на 2017 год в размере 10,1 млрд. рублей). В процентах к ВВП внутренний государственный долг на 01.01.2015 года составил 5,7%, на аналогичную дату 2016 года – 9,8%, на 01.01.2017 года – 10,9%.

Далее рассмотрим состояние внешнего государственного долга Республики Беларусь.

**Внешний долг** – это сумма всех обязательств субъектов страны перед иностранными кредиторами.

Динамику внешнего государственного долга Республики Беларусь за 2015-2017 гг. можно проследить в таблице 2.

**Таблица 2 – Динамика внешнего государственного долга Республики Беларусь за 2015-2017 гг.**

	01.01.2015	01.01.2016	01.01.2017
Внешний государственный долг (млн. долл. США)	12 580,2	12 446,3	13 645,1
Внешний государственный долг, % к ВВП	16,6	22,7	30,4



Как можно заметить из вышеприведенной таблицы, внешний государственный долг Республики Беларусь в 2016 году составил 12 446,3 млн. долларов США, что на 133,9 млн. долларов США или 1,06% меньше, чем в 2015 году. Однако, в 2017 году внешний долг Республики Беларусь составил 13 645,1 млн. долларов США, увеличившись по сравнению с 2016 годом на 1198,8 млн. долларов США или на 9,63% (установленный лимит внешнего государственного долга Республики Беларусь на 2017 год в размере 17,85 млрд. долларов США).

Внешний государственный долг по отношению к ВВП в 2016 году по сравнению с 2015 годом, увеличился на 6,1 п.п., также увеличение наблюдалось и в 2017 году в отношении к 2016 – увеличение на 7,7 п.п.

Это связано, прежде всего, с тем, что на погашение государственного долга направляется незначительная часть профицита бюджета. Белорусский бюджет на протяжении ряда последних лет формируется с профицитом, что по логике должно приводить к снижению величины государственного долга, но по факту он растёт.

Таким образом, в целях развития государственного кредита требуется разработать практические рекомендации по совершенствованию действующего законодательства, организации кредитных отношений, анализа и оценки эффективности государственного кредита. Важность проблем, которые связаны с осуществлением государственно-кредитных операций, требуют внимания к управлению государственным долгом, поэтому необходимо провести детальный анализ кредитных отношений и разработать пути преодоления возможных трудностей.

Чтобы избежать негативного влияния государственного долга на экономическую ситуацию в Республике Беларусь можно предложить следующие мероприятия в области управления государственными заимствованиями:

**1. Эффективное использование заёмных средств.** Осуществляется как финансирование за счёт заёмных средств расходов, которые приведут либо к снижению затрат, либо к увеличению доходов, за счёт которых можно будет покрыть как сам долг, так и проценты по нему. Однако в текущих экономических условиях использовать заёмные средства только на такие цели не является возможным. Правительства различных стран постоянно сталкиваются с необходимостью финансирования текущих расходов, погашения уже имеющегося долга за счёт заёмных средств и т. д.

**2. Приватизация и разгосударствление.** Без сомнения, данные процессы не только могли бы способствовать сокращению государственного долга за счёт полученных средств, но также снизить нагрузку на государственный бюджет за счёт сокращения расходов на поддержку реального сектора экономики.

**3. Привлечение в страну иностранных инвестиций (прямых и портфельных).** Это позволило бы снизить расходы бюджета, создать дополнительные рабочие места, привлечь новые технологии в страну, увеличить налоговые поступления в бюджет и др.

**4. Законодательное регулирование.** Необходимо чётко разграничить на законодательном уровне полномочия денежно-кредитных и бюджетно-налоговых органов при эмиссии государственных ценных бумаг и управлении ею.

**5. Планирование и прогнозирование.** Осуществлять совершенствование прогнозирования и планирования программ государственных заимствований и контроль за их организацией.

**6. Финансирование конкурентоспособных отраслей.** Повышение финансирования конкурентоспособных отраслей, которые смогли бы поставлять на внутренний и внешний рынок свою продукцию.

**7. Совершенствование законодательной базы.** Принимая во внимание позитивный опыт зарубежных стран, следует совершенствовать законодательную базу за счёт устранения имеющихся в ней противоречий, для решения проблемы недостаточной законодательной регламентации системы рынка срочных операций с валютой.

В завершение можно сказать, что эффективное управление государственными заимствованиями позволит сократить стоимость обслуживания внешнего государственного долга Республики Беларусь, улучшить торговый баланс страны, открыть возможности по привлечению заёмных средств других государств.

#### **Литература:**

1. Состояние государственного долга Республики Беларусь [Электронный ресурс] / МинФин / Государственный долг. – Режим доступа: [http://www.minfin.gov.by/ru/public\\_debt/condition/](http://www.minfin.gov.by/ru/public_debt/condition/). – Дата доступа: 20.03.2018.
2. Официальная статистика о валовом внешнем долге [Электронный ресурс] / Национального Банка Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.nbrb.by/publications/ondkp/ondkp-2017.pdf>. – Дата доступа: 21.03.2018.
3. Дайнеко, А.К. Формирование системы управления внешним государственным долгом Республики Беларусь / А.К. Дайнеко // Банковский вестник. – 2015. – № 1.

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ОРГАНИЗАЦИИ ДОСТУПА К БАЗАМ ДАННЫХ СИСТЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ

**Феофанов Александр Николаевич**

д.т.н.

ФГБОУ ВПО МГТУ "СТАНКИН"

профессор

**Васильев А. В., аспирант. Феофанов А. Н., доктор технических наук,  
профессор, ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН»**

**Ключевые слова:** автоматизация; NoSQL; база данных

**Keywords:** automation; NoSQL; database

**Аннотация:** В статье обсуждаются возможности автоматизации процесса проектирования информационных систем эксплуатационной поддержки телекоммуникационных операторов. Проанализирована методология выбора средств проектирования информационных систем, проведено сравнение популярности реляционных и NoSQL систем управления базами данных. Отмечен рост популярности NoSQL систем в мире в последние годы. Сделан вывод о перспективности использования нереляционных адаптивных моделей для организации доступа к базам данных систем.

**Abstract:** The article discusses the features of automation of information systems designing for operational support of telecommunication operators. The methodology of choosing the means of information systems designing is analyzed, the popularity of relational and NoSQL database management systems is compared. It is shown that the popularity of NoSQL systems in the world has been growing in recent years. A conclusion about the prospects of using of non-relational adaptive models for organizing an access to databases is made.

### УДК 004.65

Современные средние и крупные компаний характеризует сложная инфраструктура, связанная в том числе, с многопрофильностью подразделений, их территориальной удаленностью и различным производственным потенциалом. Единая производственно-экономическая политика в каждом из подразделений компании проводится в тесном информационном взаимодействии подразделений и их централизованном контроле, осуществляемых с помощью комплексных автоматических систем управления (АСУ) [1].

Разрабатываемые информационные системы (ИС) в рамках развития АСУ имеют в настоящее время свои особенности. Во-первых, это быстро меняющиеся требования к подобного рода системам, хотя все эти требования преследуют одну цель - снижение затрат на разработку (путем минимизации рисков из-за ошибок

требований, автоматизации генерации программного кода, и т.д.). Во-вторых, это значительное увеличение объема информации, что потребовало принципиального нового подхода как к хранению информации (hardware), так и к обработке (software) [2].

В частности, Enterprise Resource Planning System (ERP-система) представляет собой компьютерную систему, в которой реализованы все необходимые функции для автоматизации управления и обслуживания всех текущих потребностей подразделений внутри компании [3]. ERP-система у телекоммуникационных операторов позволяет автоматизировать любые бизнес-процессы и в некоторых случаях практически полностью сократить бумажный документооборот и уменьшить нагрузку на сотрудников. Простой доступ к общей базе данных и быстрый обмен информацией, значительно повышает оперативность взаимодействия персонала всех подразделений, уменьшает количество допускаемых в работе ошибок и, таким образом, существенно улучшает качество работы компании. Однако следствием этого является и значительное увеличение объемов получаемых данных, которые необходимо хранить и обрабатывать. При этом эти данные имеют самые разнообразные форматы [2].

«Большие данные» (BD), обладающие потенциалом для получения ценной информации для расширенного процесса принятия решений, в последнее время вызывают особый интерес со стороны как исследователей, так и практиков. «Аналитика больших данных» (BDA) все чаще становится трендовой практикой, которую принимают многие организации с целью извлечения из BD ценной информации. Процесс их автоматического анализа, включая развертывание и использование инструментов BDA, рассматривается организациями как инструмент повышения оперативной эффективности, хотя он имеет и стратегический потенциал, стимулирует появление новых потоков доходов и получение конкурентных преимуществ перед другими конкурентами в бизнесе [4]. Существуют различные типы аналитических приложений для автоматизации обработки «Больших данных», используемых во всех отраслях промышленности – от телекоммуникационной области [5] до промышленности [6], сельского хозяйства [7] и туризма [8].

Стоит заметить, что в телекоммуникационной области существует специальный сайт [9], который описывает, как должны быть построены телекоммуникационные системы. Ввиду того, что эти системы призваны объединить все структурные элементы компании, их внедрение занимает в некоторых случаях 2-3 года. Более гибкие ERP-системы внедряются в срок от 6 до 18 месяцев, настраиваются в процессе работы компании и не требуют привлечения сторонних консультантов для отладки всех функций.

Итоговая стоимость затрат на владение ERP-системой (TCO - Total Cost of Ownership) складывается из стоимости аппаратного и программного обеспечения, расходов на консалтинговые услуги по инсталляции, внедрению системы и адаптации персонала, а также средств, потраченных на обновление и дальнейшую оптимизацию. Известно, что величина TCO составляет в среднем \$1,5 млн. При этом для среднего бизнеса сумма затрат составляет, как правило, от \$100 тыс. до \$1 млн., и подразумевает приобретение ERP-системы с коротким сроком внедрения, а более дорогие варианты стоимостью свыше \$1 млн. приобретаются исключительно крупными компаниями и внедряются значительно дольше. Именно в этом ценовом сегменте находятся ERP системы для телекоммуникационных операторов.

Необходимо отметить, что исследования на рынке России свидетельствуют о средней отдаче от внедрения ERP-систем в размере \$1,2 млн. в год, что говорит о целесообразности их применения, несмотря на довольно высокую стоимость. Рынок игроков, представленных компаниями, занимающимися разработкой заказных программных продуктов в целом, по данным сайта <http://www.tmforum.org/> насчитывает порядка тысячи основных игроков. Их список включает в себя как крупные и известные компании (SAP, Oracle, Microsoft), так и очень большое число небольших (например, MapR Technologies, Inc [<https://mapr.com/>]), но тоже имеющих свою часть рынка, компаний.

Необходимо отметить, что при проектировании информационных систем (ИС) большую роль играет выбор такого комплекса инструментальных средств, который сможет обеспечить поддержку полного жизненного цикла любой информационной системы, т.е. позволит реализовать такие этапы как предпроектная подготовка, проектирование, внедрение и эксплуатация [10]. Все эти стадии взаимосвязаны, поэтому крайне важно выбирать такие средства проектирования (СП), которые будут применяться в комплексе и обеспечивать достижение всех поставленных целей на каждой стадии жизненного цикла. В связи с этим большой интерес представляет поиск подходов, позволяющих уменьшить стоимость разработки ПО и улучшить качество итогового продукта.

Основными составляющими элементами методологии проектирования ИС являются: 1) процедура, которая определяет пошаговую последовательность всех технологических операций, 2) правила – все критерии оценки используемых методов и средств проектирования и результатов осуществляемых технологических операций и 3) нотации – все инструменты и средства, предназначены для описания ИС и ее элементов.

При выборе СП также необходимо учитывать такие особенности методологии проектирования, как: 1) вид разрабатываемого проекта – типовой он или уникальный; 2) необходимость дробления проекта на части и последующего объединения отдельных составляющих в единый проект; 3) коллективный и итерационный характер проектирования и 4) возможность реализовать централизованное сопровождение проекта и его полное отчуждение от разработчиков [11, 12].

Изучение конечных результатов проектирования ИС дают основание полагать, что методология анализа предметной области (Gane/Sarson, IDEF1X, E-R, IDEF0, Yordon и др.), скорее вторична по значимости в сравнении с комплексом инструментальных средств проектирования. Методология, безусловно, является важной, т.к. полнота описательных средств существенно облегчает работу над проектом, но в то же время большая часть описаний, подготовленных на стадии анализа и проектирования, остается невостребованной в готовых продуктах (базах данных, приложениях и т.д.).

К инструментальным СП при этом выдвигаются требования, нарушение которых может оказать значимое влияние на результаты всей работы. Сложность выбора инструментальных средств заключается, прежде всего, в том, что единых международных стандартов на них и их свойства (в отличие от, например, оборудования) на данный момент не существует. Это затрудняет сопряженность инструментальных средств, подходящих для реализации утвержденной методологии. При этом требование совместимости инструментальных СП является обязательным,

т.к. все составные части разрабатываемого проекта на финальной стадии интегрируются в единый продукт.

В то же время необходимо учитывать, в современных проектах (в особенности, проектах с открытым исходным кодом) все чаще применяется набор инструментов, которые в максимальной степени позволяют вести автоматизированную разработку. Иногда используется только часть этого инструментария, но все большая часть разработчиков стремится к автоматизации именно всего цикла разработки в целом, что позволяет добиться наилучших результатов.

В первую очередь, речь идёт о следующих компонентах автоматизации процесса разработки:

- автоматизированном регрессионном тестировании и автоматическом непрерывном интеграционном тестировании,
  - инструментарии для функционального и юнит- тестирования,
  - автоматическом создании пакетов и дистрибутивов для инсталляции продукта.
- [13]

Таким образом, любое развитое СП должно обеспечивать следующие возможности для отдельных разработчиков и мини-коллективов: 1) одновременную работу специалистов по проектированию БД и разработчиков приложений; 2) разделение полномочий всех участников процесса; 3) возможность согласованного внесения изменений и корректировок; 4) доступ к работе с общим и личными репозиториями для каждого разработчика; 5) интеграцию всех изменений и отдельных фрагментов разрабатываемой ИС в единое целое.

Современные средние и крупные компаний характеризует сложная инфраструктура, связанная в том числе, с многопрофильностью подразделений, их территориальной удаленностью и различным производственным потенциалом. Единая производственно-экономическая политика в каждом из подразделений компании проводится в тесном информационном взаимодействии подразделений и их централизованном контроле и осуществляется с помощью комплексных автоматических систем управления (АСУ) [1].

Разрабатываемые информационные системы (ИС) в рамках развития АСУ имеют в настоящее время свои особенности. Во-первых, это быстро меняющиеся требования к подобного рода системам, хотя все эти требования преследуют одну цель - снижение затрат на разработку (путем минимизации рисков из-за ошибок требований, автоматизации генерации программного кода, и т.д.). Во-вторых, это значительное увеличение объема информации, что требует принципиально нового подхода как к хранению информации (hardware), так и к обработке (software) [2].

В частности, Enterprise Resource Planning System (ERP-система) представляет собой компьютерную систему, в которой реализованы все необходимые функции для автоматизации управления и обслуживания всех текущих потребностей подразделений внутри компании [3]. ERP-система у телекоммуникационных операторов позволяет автоматизировать любые бизнес-процессы и в некоторых случаях практически полностью сократить бумажный документооборот и уменьшить

нагрузку на сотрудников. Уже просто доступ к общей базе данных и быстрый обмен информацией значительно повышает оперативность взаимодействия персонала всех подразделений, уменьшает количество допускаемых в работе ошибок и, таким образом, существенно улучшает качество работы компании. Однако следствием этого является и значительное увеличение объемов получаемых данных, которые необходимо хранить и обрабатывать. При этом эти данные имеют самые разнообразные форматы [2].

«Большие данные» (BD), обладающие потенциалом для получения ценной информации для расширенного процесса принятия решений, в последнее время вызывают особый интерес со стороны как исследователей, так и практиков. «Аналитика больших данных» (BDA) все чаще становится трендовой практикой, которую принимают многие организации с целью извлечения из BD ценной информации. Процесс их автоматического анализа, включая развертывание и использование инструментов BDA, рассматривается организациями как инструмент повышения оперативной эффективности, хотя он имеет и стратегический потенциал, стимулирует появление новых потоков доходов и получение конкурентных преимуществ перед другими конкурентами в бизнесе [4]. Существуют различные типы аналитических приложений для автоматизации обработки «Больших данных», использующиеся во всех отраслях промышленности – от телекоммуникационной области [5] до промышленности [6], сельского хозяйства [7] и туризма [8].

Стоит заметить, что в телекоммуникационной области существует специальный сайт [9], который описывает, как должны быть построены телекоммуникационные системы. Ввиду того, что эти системы призваны объединить все структурные элементы компании, их внедрение занимает в некоторых случаях 2-3 года. Более гибкие ERP-системы внедряются в срок от 6 до 18 месяцев, настраиваются в процессе работы компании и не требуют привлечения сторонних консультантов для отладки всех функций.

Итоговая стоимость затрат на владение ERP-системой (TCO - Total Cost of Ownership) складывается из стоимости аппаратного и программного обеспечения, расходов на консалтинговые услуги по инсталляции, внедрению системы и адаптации персонала, а также средств, потраченных на обновление и дальнейшую оптимизацию. Известно, что величина TCO составляет в среднем \$1,5 млн. При этом для среднего бизнеса сумма затрат составляет, как правило, от \$100 тыс. до \$1 млн. и подразумевает приобретение ERP-системы с коротким сроком внедрения, а более дорогие варианты стоимостью свыше \$1 млн. приобретаются исключительно крупными компаниями и внедряются значительно дольше. Именно в этом ценовом сегменте находятся ERP системы для телекоммуникационных операторов. Необходимо отметить, что исследования на рынке России свидетельствуют о средней отдаче от внедрения ERP-систем в размере \$1,2 млн. в год, что говорит о целесообразности их применения, несмотря на довольно высокую стоимость. Рынок игроков, представленных компаниями, занимающимися разработкой заказных программных продуктов в целом, по данным сайта <http://www.tmforum.org/> насчитывает порядка тысячи основных игроков. Их список включает в себя как крупные и известные компании (SAP, Oracle, Microsoft), так и очень большое число небольших (например, MapR Technologies, Inc [<https://mapr.com/>]), но тоже имеющих свою часть рынка, компаний.

Необходимо отметить, что при проектировании информационных систем (ИС) большую роль играет выбор такого комплекса инструментальных средств, который сможет обеспечить поддержку полного жизненного цикла любой информационной системы, т.е. позволит реализовать такие этапы как предпроектная подготовка, проектирование, внедрение и эксплуатация [10]. Все эти стадии взаимосвязаны, поэтому крайне важно выбирать такие средства проектирования (СП), которые будут применяться в комплексе и обеспечивать достижение всех поставленных целей на каждой стадии жизненного цикла. В связи с этим большой интерес представляет поиск подходов, позволяющих уменьшить стоимость разработки ПО и улучшить качество итогового продукта.

Основными составляющими элементами методологии проектирования ИС являются: 1) процедура, которая определяет пошаговую последовательность всех технологических операций, 2) правила – все критерии оценки используемых методов и средств проектирования и результатов осуществляемых технологических операций и 3) нотации – все инструменты и средства, предназначены для описания ИС и ее элементов.

При выборе СП также необходимо учитывать такие особенности методологии проектирования, как: 1) вид разрабатываемого проекта – типовой он или уникальный; 2) необходимость дробления проекта на части и последующего объединения отдельных составляющих в единый проект; 3) коллективный и итерационный характер проектирования и 4) возможность реализовать централизованное сопровождение проекта и его полное отчуждение от разработчиков [11, 12].

Изучение конечных результатов проектирования ИС дает основание полагать, что методология анализа предметной области (Gane/Sarson, IDEF1X, E-R, IDEF0, Yordon и др.), скорее вторична по значимости по сравнению с комплексом инструментальных средств проектирования. Методология, безусловно, является важной, т.к. полнота описательных средств существенно облегчает работу над проектом, но в то же время большая часть описаний, подготовленных на стадии анализа и проектирования, остается невостребованной в готовых продуктах (базах данных, приложениях и т.д.).

К инструментальным СП при этом выдвигаются требования, нарушение которых может оказать значимое влияние на результаты всей работы. Сложность выбора инструментальных средств заключается, прежде всего, в том, что единых международных стандартов на них и их свойства (в отличие от, например, оборудования) на данный момент не существует. Это затрудняет сопряженность инструментальных средств, подходящих для реализации утвержденной методологии. При этом требование совместимости инструментальных СП является обязательным, т.к. все составные части разрабатываемого проекта на финальной стадии интегрируются в единый продукт.

В то же время необходимо учитывать, что в современных проектах (в особенности, проектах с открытым исходным кодом) все чаще применяется набор инструментов, которые в максимальной степени позволяют вести автоматизированную разработку. Иногда используется только часть этого инструментария, но все большая часть разработчиков стремится к автоматизации именно всего цикла разработки в целом, что позволяет добиваться наилучших результатов.



В первую очередь, речь идёт о следующих компонентах автоматизации процесса разработки:

- автоматизированном регрессионном тестировании и автоматическом непрерывном интеграционном тестировании,
  - инструментарии для функционального и юнит- тестирования,
  - автоматическом создании пакетов и дистрибутивов для инсталляции продукта.
- [13]

Таким образом, любое развитое СП должно обеспечивать следующие возможности для отдельных разработчиков и мини-коллективов: 1) одновременную работу специалистов по проектированию БД и разработчиков приложений; 2) разделение полномочий всех участников процесса; 3) возможность согласованного внесения изменений и корректировок; 4) доступ к работе с общим и личными репозиториями для каждого разработчика; 5) интеграцию всех изменений и отдельных фрагментов разрабатываемой ИС в единое целое.

### Литература:

1. Митрофанов В.Г., Гришина Т.Г., Феофанов А.Н. Управление автоматизированными технологическими системами и моделирование оперативности при принятии решений [Текст] // Технология машиностроения. – 2015. – № 8. – С. 43-45.
2. Agarwal R., Dhar V. Editorial – big data, data science, and analytics: the opportunity and challenge for is research [Текст] // Information Systems Research. – 2014. – V. 25(3). P. 443-448.
3. Об информационных технологиях в бизнесе. [Электронный ресурс]. – Available at: <http://www.kbinfo.narod.ru/asu/asu2.htm> (дата обращения: 16.06.2017).
4. Sivarajah U., Kamal M.M., Irani Z., Weerakkody V. Critical analysis of Big Data challenges and analytical methods [Текст] // Journal of Business Research. – 2017. – V. 70. – P. 263-286.
5. Baiju N.T. 11 interesting Big Data case studies in Telecom [Электронный ресурс]. – Available at: <http://bigdata-madesimple.com/11-interesting-big-data-case-studies-in-telecom/> (дата обращения: 16.06.2017)
6. Zhou C., Yao K., Jiang Z., Bai W. Research on the Application of NoSQL Database in Intelligent Manufacturing. // In: Yang C., Virk G., Yang H. (eds) Wearable Sensors and Robots. Lecture Notes in Electrical Engineering, 2017. – V. 399. – P. 423-434.
7. Henry E. Precision apiculture: development of a wireless sensor network for honeybee hives. // Masters of Science, McGill University, Montreal, Quebec, Canada, 2016
8. Martinelli P. () Big-data e Turismo: Analisi delle recensioni utente sulla piattaforma Expedia. [Laurea], Università di Bologna, Corso di Studio in Informatica per il management. – [L-DM270]. – 2016. [Электронный ресурс]. – Available at: <http://amslaurea.unibo.it/view/cds/CDS8014/> (дата обращения: 16.06.2017)
9. TM Forum. [Электронный ресурс]. – Available at: <http://www.tmforum.org/> (дата обращения: 16.06.2017).
10. Амачиев Л.А., Феофанов А.Н. Создание базы данных при идентификации электронной продукции [Текст] // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – № 11-2 (42). – С. 6-8.
11. Тетерина И.А., Феофанов А.Н., Турапин М.В. Автоматизированная система идентификации и анализа рисков при смене поставщика сырья и материалов на

основе ситуативных экспертных оценок [Текст] // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2016. № 6. – С. 149-154.

12. Петров П.С., Феофанов А.Н., Рыбаков А.В. Создание компьютерной среды проектирования для решения компоновочных задач (на примере автоматизации компоновок универсальных сборных приспособлений) [Текст] // Металлообработка. – 2016. – № 1 (91). – С. 48-54.

13. Использование опыта тестирования реляционной СУБД для технологии NoSQL [Электронный ресурс]. – Available at: <https://habrahabr.ru/company/mailru/blog/113421/> (дата обращения: 16.06.2017).