



**Электронный периодический  
рецензируемый  
научный журнал**

**«SCI-ARTICLE.RU»**

<http://sci-article.ru>

**№60 (август) 2018**

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>РЕДКОЛЛЕГИЯ.....</b>	<b>3</b>
<b>АДЕРИХИН СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ. УЧАСТИЕ КАЗАХСТАНСКИХ ВОИНСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В НАСТУПАТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЯХ КРАСНОЙ АРМИИ ЗИМОЙ 1942 Г.....</b>	<b>10</b>
<b>КУДИНОВ АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВИЧ. ГЛОБАЛИЗАЦИЯ - ПЛЮСЫ И МИНУСЫ ЭТОГО ПРОЦЕССА.....</b>	<b>16</b>
<b>АДЕРИХИН СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ. МОСТОВАЯ УЛИЦА ДРЕВНЕГО ТАЛГАРА В XI- XIII ВВ.....</b>	<b>25</b>
<b>САХНЕНКО ВИКТОР ГРИГОРЬЕВИЧ. ВЗАИМОСВЯЗЬ РАЗМЕРОВ АТОМА И ОРБИТ ПЛАНЕТ В СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЕ.....</b>	<b>32</b>
<b>УТЕШЕВ ИГОРЬ ПЕТРОВИЧ. ЛЕВИТАЦИЯ ВОЗМОЖНА (ГИПОТЕЗА).....</b>	<b>40</b>
<b>ЗАДОРОЖНИКОВА АНАСТАСИЯ АЛЕКСАНДРОВНА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ.....</b>	<b>59</b>
<b>ИВАНОВА МАРИНА МИХАЙЛОВНА. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРЕДВЫБОРНЫХ ОБЕЩАНИЙ ПРЕЗИДЕНТА В. В. ПУТИНА.....</b>	<b>66</b>
<b>ЛОБАНОВ ИГОРЬ ЕВГЕНЬЕВИЧ. АНАЛИТИЧЕСКОЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ О ПРОЦЕССЕ ВАКУУМНОГО ЗАМОРАЖИВАНИЯ В СПОКОЙНОМ СОСТОЯНИИ ЖИДКОСТИ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ НАМОРАЖИВАНИЯ .....</b>	<b>74</b>
<b>СТЕПАНИЮК ИВАН АНТОНОВИЧ. ВЫЯВЛЕНИЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ФРОНТОВ В ПОЛЕ СОЛЕННОСТИ С АВИАСРЕДСТВ РАЗВЕДКИ (РЕЗУЛЬТАТЫ ФИЗИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ).....</b>	<b>82</b>
<b>СТЕПАНИЮК ИВАН АНТОНОВИЧ. БИОРИТМИКА ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ БАРЕНЦЕВОМОРСКИХ БЫЧКОВ (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ).....</b>	<b>94</b>
<b>СУРИН АРТЕМ ВЛАДИМИРОВИЧ. ОБОСНОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЫВОРОТКИ КРОВИ И РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО СИНУСИТА ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ .....</b>	<b>104</b>
<b>БУЗЫЦКАЯ АНАСТАСИЯ НАВРУЗАЛИЕВНА. АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ МЕЖДУНАРОДНОГО РЫНКА M&amp;A В БАНКОВСКОМ СЕКТОРЕ.....</b>	<b>112</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.

**Еавстропов Владимир Михайлович.** Доктор медицинских наук, профессор кафедры безопасности технологических процессов и производств, Донской государственной технической университет.

**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.

**Можаяев 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 (ЕАСРР), 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.

**Феофанов Александр Николаевич.** Доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВПО МГТУ "СТАНКИН".

**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.

**Шелухин Николай Леонидович.** Доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой права и публичного администрирования Мариупольского государственного университета, г. Мариуполь, Украина.

**Шихнебиев Даир 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).

**Ашмаров Игорь Анатольевич.** Кандидат экономических наук, доцент кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин, Воронежский государственный институт искусств, профессор РАЕ.

**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).

**Васильев Денис Владимирович.** Кандидат биологических наук, профессор, ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт радиологии и агроэкологии (г. Обнинск).

**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.

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

**Франчук Татьяна Иосифовна.** Кандидат педагогических наук, доцент, Каменец-Подольский национальный университет имени Ивана Огиенка.

**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).

# ИСТОРИЯ

## УЧАСТИЕ КАЗАХСТАНСКИХ ВОИНСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В НАСТУПАТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЯХ КРАСНОЙ АРМИИ ЗИМОЙ 1942 г.

**Адерихин Сергей Владимирович**  
кандидат философских наук  
Казахская академия спорта и туризма  
доцент

**Адерихина Ирина Владимировна, преподаватель. Педагогический колледж иностранных языков.**

**Ключевые слова:** Великая Отечественная война; фронт; оборона; рота; воинская часть; главный удар; наступление; окружение; артподготовка; бомбардировщики; огневая точка

**Keywords:** The great patriotic war; front; defence; Rota; military unit; brunt; offensive; environment; artillery training; bombers; fire point

**Аннотация:** Статья посвящена одному из эпизодов Великой Отечественной войны: первой наступательной операции советских войск зимой 1942 года. В статье прослеживаются этапы подготовки и участие в сражениях под г. Холм и других районах СССР, воинских частей, формировавшихся в годы Великой Отечественной войны в Казахстане. Автор прослеживает участие бойцов-казахстанцев в первом периоде войны и обосновывает положение о выдающемся вкладе казахстанских бойцов в победу. Ключевые слова: Великая Отечественная война; фронт; оборона; рота; воинская часть; главный удар; наступление; окружение; артподготовка; бомбардировщики; огневая точка.

**Abstract:** The article deals with one of the episodes of the Great Patriotic War: the first offensive operation of Soviet troops in winter 1942 year. The article traces the stages of preparation and participation in the battles under g. Hill and other parts of the USSR, military units and formation in the great patriotic war in Kazakhstan. The author traces the participation Voinov-kazakhstanis in the first period of the war and justifies the situation of the outstanding contribution of the Kazakh soldiers in victory.

### УДК 940.4

В наше время необходимо изучать проблемы, касающиеся роли бойцов, призванных из Казахстана, в отражении общего для всех народов СССР врага, степень участия в сражениях последней мировой войны воинских формирований сформированных в Казахстане. Цель данной статьи – показать героический вклад бойцов-казахстанцев в победу советского народа над фашистской Германией, роль и место казахстанских воинских соединений в наступательных операциях зимы 1942 года.

Наступление Советской Армии началось 7 января и продолжалось до 20 апреля 1942 г. Активное участие в нем приняли и соединения, сформированные в Казахстане.

На направлении главного удара 4-й ударной армии Северо-Западного фронта в Торопецко-Холмской операции действовала 39-я стрелковая бригада. Она 9 января 1942 г. по льду форсировала оз. Селигер, прорвала оборону противника на его берегу и во взаимодействии с соседями освободила десятки населенных пунктов, в том числе, г. Торопец и Андреаполь [1, с. 51]. О том бое ценные сведения дал захваченный в плен капитан вермахта Альфред Линденталь. На допросе 14 февраля он заявил, что «операция против Андреополя была проведена русскими великолепно, умно, дерзко и безупречно организовано. За эти дни я сам увидел, насколько лживы были сообщения немецких газет об исчерпании русских резервов и истощенности русской армии».

Около 40 км с тяжелыми боями с 22 января в составе Калининского фронта прошла за время операции 39-я бригада. Среди отличившихся – ее первый командир подполковник, позднее генерал-лейтенант, Герой Советского Союза Виктор Генрихович Позняк и его преемник, бывший преподаватель военного дела Казгосуниверситета майор, позднее генерал-майор Василий Алексеевич Полевик, офицеры и солдаты А. Джунуспаев, В. Крапивин, Г. Латыпов, И. Хайбуллаев и другие. [3, с. 221].

29 января 1942 г. из района Старой Руссы в направлении г. Холм перешли в наступление части 1 и 2-го гвардейских стрелковых корпусов. Они должны были изолировать, а затем во взаимодействии с 3-й ударной и 34-й армиями окружить основные силы 16-й немецкой армии.

Левый фланг 1-го гвардейского корпуса и всей наступавшей группировки прикрывала 74-я морская стрелковая бригада (полковник Степан Васильевич Лищенко). 2 февраля она начала наступление и вскоре перерезала дорогу Мануйлово – Медведково. Фашисты несколько раз контратаковали, но вернуть рубеж не смогли. Усилив нажим, бригада освободила Щеглово, Херенку, Тулитово, Чапово, всего около 20 населенных пунктов. И хотя темпы продвижения оказались ниже запланированных, главные силы корпуса и всех наступавших здесь войск были надежно прикрыты. Это помогло им выполнить задачу по окружению демянской группировки врага. Бригада оставалась в этом районе и весной 1942 г., когда по приказу командования ее части были переформированы в 292-ю стрелковую дивизию [3, с.225]. Правее, в составе 2-го гвардейского стрелкового корпуса наступали 8-я гвардейская стрелковая дивизия (командир генерал-майор Чистяков Иван Михайлович) и 75-я морская стрелковая бригада (капитан 1 ранга Сушиашвили Константин Давидович). Ударом на юг, вдоль, правого берега р. Ловать и выходом в район г. Холм они обеспечили изоляцию старорусской и демянской группировок и окружение последней.

На левом фланге корпуса находилась 75-я морская стрелковая бригада. За две недели почти непрерывных боев она освободила 56 населенных пунктов и уничтожила свыше 2 тысяч оккупантов.

Во второй половине февраля и первой половине марта 1942 г. 75-я бригада занимала оборону на шоссе Локня – Холм и отразила все попытки противника прорваться на соединение с гарнизоном Холма, окруженным нашими войсками. 17 марта 75-я была преобразована в 3-ю гвардейскую стрелковую бригаду, а в мае того же 1942 г. развернута в 27-ю гвардейскую стрелковую дивизию.

Что касается 8-ой гвардейской дивизии, то ещё 14 декабря она была выведена в резерв Верховного Главнокомандования в район Красногорск, Нахабино. Здесь она получала пополнение и готовилась к новым сражениям.

Два месяца вели героические оборонительные и наступательные бои панфиловцы на земле Подмосковья. Оценивая боевые действия дивизии, маршал Г.К. Жуков писал: «Дивизия Панфилова сделала все, что только возможно». [4, с. 198].

19 января 1942 года, после месячного пребывания в резерве Ставки Верховного Главнокомандования, части дивизии по железной дороге были переброшены в район станции Бологое, где вошли в состав вновь формируемого 2-го гвардейского стрелкового корпуса.

По глубокому снегу, в невероятную стужу при тридцатиградусном морозе дивизия совершила переход от станции Бологое до Старой Руссы. Уничтожая по пути передовые подразделения врага, выдвинутые для захвата железнодорожного узла, прорвала основную оборону противника в полосе нашей 54-й армии и 3 февраля начала героический рейд по тылам 16-й фашистской армии в направлении Старая Русса - Холм.

Ломая яростное сопротивление противника, части дивизии без танковой и авиационной поддержки 6 февраля подошли к Соколово - узлу шоссейных дорог Старая Русса - Холм и Демянск - Дно. Здесь противником более чем за полгода были сооружены дзоты, скрыты позиции танков и штурмовых орудий, заминированы все подходы, и все это поддерживалось с воздуха авиацией.

Попытки стрелковых подразделений взять этот рубеж с ходу успеха не имели. Пехота несла потери. Видя такое положение, командир дивизии генерал И.М. Чистяков поставил перед артиллеристами дивизии, в частности артполку задачу выдвинуть на прямую наводку пушечные и гаубичные батареи, уничтожить и подавить огневые точки, расчистить путь пехотинцам.

Рекогносцировка переднего края и засечка целей была произведена вечером. Каждый расчет получил цели на уничтожение. В метельную ночь, невероятную стужу орудийные расчеты с прикрепленными к ним стрелковыми подразделениями из 5-6 человек на расчет, вручную выдвинули в указанные районы орудия, замаскировали их, обеспечили необходимыми боеприпасами. Проводная и радиосвязь были запрещены.

В утренней мгле по сигналу ракеты с командного пункта орудийные расчеты открыли уничтожающий шквальный огонь по целям. Враг не предвидел таких дерзких действий, все кругом горело и рушилось. Бросая технику, раненых и убитых, противник начал паническое отступление из этого, как позднее говорили пленные, «ада».

Соколовский укрепленный узел был повержен, путь для продвижения пехоты открыт. Противник оставил более 20 подбитых и сожженных танков и много пулеметов и боеприпасов, другой разбитой техники, а также тылы горной дивизии: сотни повозок, машин, горючего и продуктов.

Преследуя противника, уничтожая живую силу, отличился политрук роты автоматчиков Малик Габдуллин. Первым ворвавшись в деревню Ожедово, он огнем автомата и гранатами уничтожил более 20 фашистов, засевших в каменной постройке. Разведчик рядовой Тулеген Тахтаров в районе деревни Бородино отбивался от окруживших его вражеских автоматчиков, уничтожил огнем автомата более 20 солдат и офицеров врага. Иссякли патроны, нет больше гранат. Тяжело раненный, он нашел в себе силы прикладом автомата раздробить голову фашистскому офицеру, пытавшемуся взять его в плен. Так нашли его подоспевшие товарищи. Тулегену Тахтарову присвоено звание Героя Советского Союза посмертно. [6, с. 176].

По настоящему основной силой 2-го гвардейского стрелкового корпуса стала панфиловская дивизия. Она первой прибыла в новый район боев, первой начала наступление и в течение всей операции действовала в первом эшелоне на главном направлении. На пути от Старой Руссы до Холма дивизия потеряла убитыми и ранеными свыше 2,5 тысячи человек, но своевременно и точно выполнила все приказы командования. За смелые и решительные действия, за высокое боевое мастерство, за освобождение 250 сел и деревень Президиум Верховного Совета СССР 16 марта 1942 г. наградил 8-ю гвардейскую орденом Ленина [6, с. 177]. Бои с превосходящими силами врага в районе Холм, Локня зимой 1941/42 года показали возросшее боевое мастерство панфиловцев. Начавшись еще на полях Подмосковья осенью 1941 года, здесь получило широкую популярность снайперское движение «охоты на фрица» особенно на фронтовой дороге Локнянский большак, единственном пути в болотистой местности. Знатные снайперы Тулеугали Абдыбеков, Абиль Нусупбаев, Мамадали Мадаминов и другие имели именной счет истребления врага, составляющий не один десяток уничтоженных фашистов. Они были грозой для врага.

На заключительном этапе Торопецко-Холмской операции в борьбу за Холм вступила и алма-атинская 391-я стрелковая дивизия: (полковник Коваленко Дмитрий Анатольевич).

Перед 391-й стрелковой дивизией была поставлена задача: разгромить фашистские войска генерала Шерера, вернуть город Холм Родине.

Начало выполнения этой ответственной задачи было поручено части майора Н. Гордиевского. Смело бросились на врага сыны Казахстана. В-первые же дни противнику были нанесены сильные удары, он понес большие потери в людях и технике. Подходили и другие части дивизии, занимали боевые позиции, развертывалась, подготавливались и вступали в бой. Вслед за частью Гордиевского начала наносить удары противнику часть подполковника Морозова. Через несколько дней подошли артиллеристы Плеханова, за пять дней успешно совершившие 180-километровый марш. Часть полковника Парамонова оказывала помощь людьми другим частям.

Героически дралась дивизия. Фашисты прибегали к самым злодейским, самым коварным методам войны. Они выставляли заслоны из женщин и детей на время отхода на новые позиции, передевались в красноармейское обмундирование и во время боя кричали: «В кого стреляете? В своих стреляете!» А затем открывали по нашим подразделениям, автоматный и пулеметный огонь. Но никакие ухищрения не помогали врагу. Наши пехотинцы, пулеметчики, артиллеристы, минометчики

наносили ему все более сильные удары, уничтожая живую силу, технику и укрепления.

В боях за Холм в полной мере проявились моральные и физические качества, хорошая выучка наших бойцов и командиров. Шаг за шагом, дом за домом отбивали наши подразделения у врага. Часть полковника Парамонова ворвалась и закрепилась в восточной части города, отбила здание средней школы, теснила немцев дальше. Часть подполковника Морозова с боями заняла здание электростанции, несколько хозяйственных построек в южной части города, ворвалась на кладбище. Перепуганные фашистские вояки назвали 391-ю стрелковую дивизию «азиатской дикой дивизией». [3, с. 300].

Фашистское командование решило любой ценой удержать Холм. Сотни транспортных самолетов подбрасывали немецким оккупантам продовольствие, снаряжение, мины, патроны, новое «пушечное мясо». Десятки фашистских стервятников также систематически совершали налеты на наши боевые позиции и тылы, охотились за каждой авто - машиной, повозкой, небольшой группой бойцов. Пользуясь временным господством в воздухе, враг вел себя нагло и нахально. Но не дрогнули ряды наших бойцов, командиров и политработников. Стойко отбивали наши подразделения многочисленные контратаки противника, мужали в боях, приобретали всесторонний опыт борьбы с гитлеровскими оккупантами, не уступая им ни одного метра родной советской земли.

В первых боях под Холмом немало наших бойцов, командиров и политработников проявили себя подлинными героями. Старшина Семен Афанасьевич Руев огнем своего миномета уничтожил две огневые точки противника. Израсходовав все мины, он из карабина расстрелял расчет немецкого пулемета. Красноармеец Петр Алексеевич Черненских из своего миномета подавил четыре огневых точки противника и один вражеский миномет, Израсходовав все мины, он с возгласом: «За Родину, за Сталина!» бросился в атаку на врага. Лейтенант Сергей Иванович Скоков, командуя ротой, в первом наступлении на Холм лично уничтожил три огневые точки противника. Подлинный героизм показали в первых же боях командир 1278-го стрелкового полка майор Иван Трофимович Гордиевский, его заместитель по строевой нести бывший командир иргизских партизан времен гражданской войны в Казахстане капитан Киселев Иван Федорович, парторг политрук Килибаев Рахимжан, пулеметчик И. Смагулов, артиллерист Андилахай Федор и другие. Однако, взять город дивизия и ее соседи в то время не смогли. [3, с. 310].

Командование Холмской группы войск, в которую входила и 391-я дивизия, проанализировав ход и итоги боев, пришло к выводу, что причина неудач крылась в недостатках боевой подготовки личного состава; в ошибках командиров и штабов соединений и частей группы. Эти недостатки, действительно, имели место, но, они не были ни единственной, ни главной причиной неудач. Многое зависело от планирования и руководства боевыми действиями командования Северо - Западного фронта и Холмской группы войск. Первое не смогло обеспечить прочного взаимодействия наступавших частей 3-й ударной армии с партизанами, в результате чего удар партизан по г. Холм оказался преждевременным и успехом не увенчался, хотя народные мстители проявили при этом массовый героизм и нанесли врагу серьезные потери. [2, с. 299].

Незавершенность некоторых операций Советской Армии того времени объяснялась отчасти, ошибками Ставки ВГК, в частности, переоценкой ею степени ослабления врага в ходе оборонительных боев контрнаступления под Москвой. «План был большой, – писал Г. К. Жуков. – К сожалению, на ряде направлений, в том числе и на главном, западном, он не был обеспечен достаточными силами и средствами». [4, с. 44]. Сказалось и то, что наше командование и войска еще не имели достаточного опыта подготовки и проведения крупных наступательных операций, командиры, особенно в звене батальон, полк еще не имели прочных навыков твердого управления подразделениями в ходе боя, а также организации и поддержания взаимодействия между подразделениями и частями, с приданными и поддерживающими силами и средствами.

Но даже с учетом незавершенности отдельных операций в зимние месяцы 1941 – 1942 гг. общие итоги наступления имели громадное значение. Разгрому подверглись до 50 немецко-фашистских дивизий. Была освобождена территория Московской, Тульской, Рязанской обл., а частично и Ленинградской, Калининской, Смоленской, Орловской, Курской, Харьковской, Сталинской областей.

#### Литература:

1. Абишев Г. А. Под знаменем Родины. Москва: Воениздат. 1967. 212 с.
2. Асмолов А. Н. За линией фронта // На Северо-Западном фронте. 1941 – 1943гг. Москва: Наука, 1969. 289-307 с.
3. Белан П.С. На всех фронтах. Казахстанцы в сражениях Великой Отечественной войны 1941-1945гг. Алматы: Гылым, 1995. 336 с.
4. Жуков Г.К. Воспоминания и размышления. Т.2. Москва: Агентство печати "Новости", 1983. 327 с.
5. История Великой Отечественной войны Советского Союза. 1941 – 1945. Том 2. Отражение советским народом вероломного нападения фашистской Германии на СССР. Создание условий для коренного перелома в войне (июнь 1941 г. — ноябрь 1942 г.). Москва: Воениздат, 1961. 682 с.
6. Казахстан в период Великой Отечественной войны Советского Союза. // Сб. документов и материалов. Т.1. Алма-Ата: АН КазССР 1964. 596 с.
7. Казахстан в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов: Сборник докладов и выступлений на Международной научной конференции, посвященной 55-летию Победы над фашистской Германией. Алматы, 21 апреля 2000г. / Ред.-сост. П. С. Белан, М-во обороны РК МОН РК, Центр.совет организаций ветеранов РК и др. – Алматы: Военное издательство Министерства Обороны РК, 2000. 159 с.
8. Козыбаев М. Казахстан в годы Великой Отечественной войны // Евразия: Народы. Культуры. Религии. М., 1995. № 1. С.59-64.
9. Тасбулатов А, Аманжолов К. Военная история Казахстана: очерки Алматы: Рауан 1998. 176 с.

# ПОЛИТОЛОГИЯ, ФИЛОСОФИЯ

## ГЛОБАЛИЗАЦИЯ - ПЛЮСЫ И МИНУСЫ ЭТОГО ПРОЦЕССА

**Кудинов Александр Сергеевич**

Юридический Институт Орловский государственный университет имени  
И.С.Тургенева  
студент

**Ильина Ю.А., кандидат философских наук, доцент кафедры философии и  
культурологи Орловского Государственного Университета Имени  
И.С.Тургенева.**

**Ключевые слова:** глобализация; интеграция; объединение стран; глобальные проблемы современности; совместные действия государств

**Keywords:** globalization; integration; unification of countries; global problems of our time; joint actions of States

**Аннотация:** В статье рассматривается понятие глобализации, основные черты этого процесса, основные стадии возникновения и развития его в современном мире особенно в XX веке, XXI веке. Также рассматриваются положительные моменты, положительное влияние глобализации на общество, на интеграцию государств, экономик, культур народов. Но вместе с плюсами процесса интеграции, возникают глобальные проблемы, это проблемы уровня всей планеты Земля, планетарные проблемы, для того чтобы их решить необходимо усилие всего мирового сообщества, совместные действия всех стран и государств.

**Abstract:** the article deals with the concept of globalization, the main features of this process, the main stages of its emergence and development in the modern world, especially in the XX century, the XXI century. The positive aspects and positive impact of globalization on society on the integration of States, economies and cultures of peoples are also considered. But together with the advantages of the process of integration in the process of globalization, global problems arise, these are problems of the entire planet Earth level, planetary problems, in order to solve them, the effort of the entire world community, joint actions of all countries and States is necessary.

**УДК 339.9**

*Введение.*

В последнее время очень популярным стал термин глобализация. В конце XXв.- XXI в. процесс глобализации стал увеличивать свое распространение на планете Земля. Процесс глобализации является комплексным и сложным явлением.

*Актуальность проблемы.*

Процесс глобализации стал всемирным процессом. Актуальность данной проблемы заключается в том, что в современном мире существует ряд глобальных проблем. Чтобы их решить, необходимо совместное взаимодействие всех государств мира,

всего мирового сообщества. Этот процесс является также всеохватывающим. Глобализация проникает во все сферы жизни человечества. Как глобализация влияет на человечество? И какие возможны, будут последствия?

*Цели и задачи исследования.*

Цель исследования – рассмотреть понятие глобализации. Основные задачи исследования:

- 1). Рассмотреть понятие глобализации и основные черты глобализации в современном мире.
- 2). Рассмотреть основные стадии процесса глобализации.
- 3). Выделить положительные и отрицательные последствия глобализации.
- 4). Рассмотреть существующие глобальные проблемы и способы их решения.

*Объект и предмет исследования.*

Объект исследования – это общественные отношения в сфере процесса глобализации.

Предмет исследования – глобальные проблемы человечества.

*Научная новизна.*

Научная новизна заключается в том, что в данной статье дается комплексное рассмотрение понятия глобализации, выделяются основные черты, положительные и отрицательные последствия процесса глобализации.

*Основная часть.*

Глобализация – это процесс усиления взаимосвязи между государствами и народами, путем создания единого рынка капитала, рынка труда, ресурсов, единого культурного пространства, политического образования.

***Черты глобализации:***

- 1). Это процесс усиления взаимосвязи между государствами и народами. Этот процесс проявляется в том, что экономические, политические, социальные, культурные отношения, связи усиливаются между государствами.
- 2). Создание единого глобального экономического рынка, политического образования, культурного и социального взаимодействия между странами.

***Основные проявления процесса глобализации:***

- создание единого экономического пространства, единого мирового финансового рынка, создание транснациональных корпораций,

- открытое экономическое, политическое, культурное сотрудничество между государствами путем открытия границ государств,
- усиления миграции между народами,
- создание единого глобального информационного пространства – сети Интернет,
- развитие социальной мобильности и развитие открытых форм обществ,
- распространение толерантности, терпимости, уважения и сотрудничества между государствами и нациями,
- создание международных организаций: ООН, Евросоюз, органы ООН, Международный валютный фонд, Международный Банк реконструкции и развития, Всемирной торговой Организации и ряда др.,
- проявление глобальных проблем человечества. [10. ст. 10].

Положительное влияние процесса глобализации на человечество:

- снижение расходов и издержек производства,
- дальнейшая модернизация и развитие производства,
- рост доходов и прибыли предприятий,
- активное внедрение и разработка передовых новых наукоемких технологий,
- распространение наукоемких технологий и информационных технологий среди стран, которые не имеют возможности проводить собственные научные исследования,
- сближение государств и народов,
- создание единого культурного и социального единства человечества,
- предостережение от крайних действий в политике.

Негативное влияние процесса глобализации на человечество:

- создается единый стандарт потребления среди населения,
- создаются препятствия для развития национальных экономик и производств,
- не учитываются культурная, социальная, экономическая, политическая специфика народов и народностей,
- создается определенный образ жизни человека, который подавляет индивидуальность личности, его традиции и обычаи.
- теряются основные черты культуры народов. [10. ст. 70].

В последнее время стали все больше говорить о процессе глобализации, его положительных и отрицательных моментах. Глобализация имеет несколько видов:

1) Экономическая глобализация – это создание нескольких экономических союзов, объединений для решения в первую очередь экономических задач: рынков сбыта товаров и услуг, приобретения. Как считает Новикова И.В., глобализация приводит к формированию мировой рыночной экономики. [3.Ст. 163]. Такими примерами являются Европейский Союз, созданный для совместного возрождения стран Европы, после Второй Мировой Войны и создание конкурентной экономики, это Евразийский Союз который создан для восстановления бывших экономических связей между союзными республиками СССР. Также интеграция экономик США и Китая в последнее время говорит об их взаимной зависимости. Между Россией Китаем, Индией, Бразилией ЮАР создан БРИКС, для дальнейшего увеличения экономических отношений между этими странами. Еще даже Карл Маркс говорил, об создании единого рынка труда, движение рабочей силы, капитала во всем мировом хозяйстве. [1. ст. 3] Впервые сам термин глобализация стал использовать в своих научных трудах Карл Маркс, под которым он понимал интенсивную международную торговлю и формирование единого мирового рынка. [3. ст. 192]

2) Политическая интеграция - объединение государства в политические организации, это ООН, Совет Европы, Евросоюз. Также создание военно-политических блоков как НАТО. Глобализация в области интеграции проявляется в виде регионализации, путем создания единых интегрированных систем.

3) Духовная глобализация - это взаимодействие мировых религий, это создание и распространение фильмов из разных стран, произведений литературы, культуры.

4) Социальная глобализация выражается созданием глобальных поисковых систем и социальных сетей, которые предоставляют возможности общаться с людьми из разных стран.

Митио Каку в своей книге «Физика будущего» считает, что в результате данного объединения будет создана планетарная цивилизация с единой мировой экономикой, единой мировой культурой, политической системой, и современные тенденции являются чертами будущей цивилизации. [1. ст. 7]

Можно выделить несколько **этапов глобализации**:

1) Римский - это создание Римской Империи, которая контролировала все народы и создала античную, римскую, континентальную цивилизацию, по которой, мы сейчас и живем.

2) Великие Географические открытия – этот этап как бы создал основы для дальнейшей колониальной политики Европейских государств по отношению к народам Африки и Америки. При этом также увеличивался оборот ресурсов между континентами.

3) Современный период глобализации. Этот период после Мировых войн, характеризуется созданием ООН, и ряда его структурных подразделений, увеличение связей в экономике и распространение достижений научно-технической революции.

Минусами глобализации является, глобальные проблемы, которые существуют в мировом сообществе.

*Глобальные проблемы человечества* – это проблемы, затрагивающие интересы всех народов планеты, и представляющие угрозу для существования всего человечества, решение которых, возможно только в процессе совместного участия всех государств.

Основные черты глобальных проблем:

- являются проблемами планетарного масштаба,
- являются объективными процессами развития общества,
- глобальные проблемы не могут быть решены усилием одного государства,
- от глобальных проблем зависит будущее развитие человечества. [10. ст. 72].

Глобальные проблемы человечества называются проблемы, которые охватывают весь мир, все человечество, создают угрозу для будущего, и для решения, которых требуется совместное участие, усилия, действий всех государств и народов. Среди ученых существуют различные перечни глобальных проблем, они выделяют от 8-10 до 45. Это объясняется тем, что наряду с главными проблемами выделяют целый ряд частных, но также важных проблем. Существует также много классификации проблем: 1) проблемы универсального характера, 2) проблемы природно-экономического характера, 3) проблем социального характера, 4) проблемы смешанного характера. Также выделяются наиболее старые и новые проблемы, их приоритет изменяется со временем, так в конце XX века проблема предотвращения третьей мировой войны стала менее острой, в то время как демографическая и экологическая проблема стали приоритетными.[4. ст. 350]. Рассмотрим более подробно все данные проблемы:

1) Экологическая проблема. «Земля только одна». В 40-г XX века В.И. Вернадский (1863-1945) первый предложил учение о ноосфере. Ноосфера – это разумная оболочка Земли, которая является результатом хозяйственной деятельности человека, сильно воздействующая на географическую среду. [4. ст. 351] С развитием человечества вмешательство человечества в природы все более стало возрастать, и обмен веществ между природой и обществом приобрел глобальные масштабы. Люди все более подрывают основы жизнедеятельности природы. Истощение окружающей среды в результате нерационального использования природных ресурсов (расширение эрозии почв, опустыливание, уменьшение лесов, заболачивание, загрязнение твердыми, жидкими, газообразными отходами, радиоактивными остатками), привели к значительной деградации экологической системы. В некоторых странах экологическая ситуация достигла своего пика - экологического кризиса. В некоторых случаях говорят не просто о экологическом районе, а о катастрофической экологической ситуации. Так в результате аварии на АЭС в 1986 от радиоактивного заражения пострадали 11 областей бывшего СССР, территории Белоруссии, Украины, России, населением в 17 млн. человек. Возникла и экологическая угроза неконтролируемого изменения климата на нашей планете, разрушение озонового слоя стратосферы. Так май, июнь, июль 2017 года в средней части России, являлся, очевидно, очень холодным, что является большим отклонением от нормы. Это

свидетельствуют об изменении климата на территории нашей страны. Ученые отмечают, что за последнюю четверть века среднегодовое число крупных природных катастроф увеличилось с 10 до 100. Почти все из них это наводнения, циклоны, засухи, лесные пожары. Российские ученые выделяют три основных центра нарушения естественных экосистем и дестабилизацией окружающей страны: Европейский, Азиатский, Североамериканский. Во всех этих регионах около 5-10% осталось нетронутым экологических систем. Все больше стран стали объединяться для решения стоящей проблемы, помощь в экологических чрезвычайных ситуациях, растет число особо охраняемых природных территорий. В начале XXI века их общая площадь – 12 млн. км<sup>2</sup>, что составляет около 9 % территории суши. В 70-х гг ООН приняло девиз «Земля только одна» и приняло декларацию «Декларация Земли». Мир, человечество приходит к такому выводу, что только такая организация производственной и непроизводственной деятельности людей, которая будет меньше влиять на окружающую среду, в интересах сохранения будущего человечества. [5. ст. 138].

2) Демографическая проблема. Эта проблема рассматривается как вторая, по актуальности в современном мире. Постоянный рост население всего мира на планете Земля все сильнее приводит к тому, что наши земные ресурсы ограничены, и Земля просто физически не сможет всех обеспечить своими ресурсами и не сможет все население прокормить, что приведет к усилению и увеличению конфликтов за ресурсы между государствами. В 60 годах XX века происходил просто демографически бум около 2 % прироста населения в год. Это очень много, так в 2000 году огромный рост населения пошел на снижение, так на конец 2017 года, численность населения планеты Земля составляет, где то 7.6 млрд. человек, рост достигается за счет положительного индекса в странах Африки и Азии. По подсчетам ученых планета Земля физически может обеспечить 10 -12 млрд. людей[6. ст. 5]. По прогнозам ученых к 2050 году уже возможно, что население земного шара превысит 11 млрд. людей. Что делать? Есть предложения: осваивать космические объекты и планеты, лежащие близко к Земле, так неоднократно НАСО пыталось провести такие эксперименты, но для этого нужно много ресурсов и времени. Остается один вариант - это регулировать численность населения с помощью различных программ, таких как программа ООН «Всемирный план действий в области народонаселения».

3) Предотвращения третьей мировой войны и сохранение мира на Земле. [4. ст. 356]. После Второй мировой Войны и до распада СССР, между Западом (США) и Советским Союзом происходило военно-политическое противостояние, которое порой могло привести к использованию ядерного оружия: знаменитый Карибский кризис 1962 года, Берлинский кризис 1948, Корейский кризис 1953, в эти периоды истории была реальная опасность и угроза использования ядерного оружия. Проблема усложняется еще и тем, что было разработано самое мощное оружие – ядерное, способное уничтожить целую планету и все народы, проживающие на ней. Так официальный клуб обладателей ядерного оружия включает: Россия, Китай, Англия, США, Франция. Есть еще не официальный клуб, члены которого сами разработали ядерное оружие: КНДР, Индия, Пакистан, Израиль, Иран, единственная страна - это ЮАР, которая добровольно отказалась от использования этого вида вооружения. Страх угрозы мировой войны заключается в том, что если это оружие попадет в руки террористов, экстремистов или других радикально настроенных людей, то это может привести к третьей мировой войне. Также есть страны, которые занимаются атомной промышленностью, и которые при желании могут за несколько

месяцев достигнуть разработанного и готового ядерного оружия. Противостояние между США и КНДР, которое время от времени обостряется заявлениями их лидеров заставляют задуматься о сохранении мира на всей планете Земля.

4) Продовольственная проблема очень тесно связана с демографической проблемой. Чем больше растет население планеты Земля, тем больше необходимо продовольствия, что бы обеспечить растущее потребности населения. Ученые заметили, что жители севера Земного шара меньше чувствуют проблему голода и недоедания, в то время как жители юга не всегда могут удовлетворить свои потребности. Ученые приходят к выводу, что необходимо увеличить производство сельской и продовольственной промышленности. [7. ст. 2]Как этого достичь?

Есть два основных пути или способа решения этой проблемы: экстенсивный и интенсивный пути развития. Экстенсивный путь развития заключается в увеличении количества вовлекаемых ресурсов, то есть увеличением пастбищ, пахотных земель, но земельные ресурсы также ограничены, и вовлекать все новые и новые ресурсы планеты Земля в оборот, становиться все труднее и труднее. А вот интенсивный путь развития предполагает увеличения качества вовлекаемых ресурсов, за счет использования достижений научно-технической революции, и новейших технологий. Как считают ученые, что именно интенсивный путь развития способен обеспечить продовольствием около 10 млрд. человек на Земле. [4. ст. 357].

5) Энергетическая и сырьевая проблема. Эта проблема особенно остро встала в конце XX века, так как мировое сообщество поняло, что ресурсы ограничены - особенно нефть, газ и другие углеводороды. Увеличивается количество региональных конфликтов за контроль этих ресурсов. Существует несколько способов решения данной проблемы: это использование достижений научно-технической революции, также увеличение коэффициента эффективности используемых природных ресурсов и полезных ископаемых. Также вариантом решения проблемы служат нетрадиционные возобновляемые источники энергии: ветровая, солнечная, геотермальная энергия, энергия биомасс.

6) Проблема здоровья населения. Да конечно, в XX и XXI достижения медицины смогли уже побороть многие смертельные до этого болезни: чума, холера, лихорадка, но существует много заболеваний, которые еще не имеют своего решения и лекарства. Очень большое количество людей страдают сердечнососудистыми заболеваниями, злокачественными опухолями, наркоманией, малярией, СПИДом. Решить данную проблему можно только развивая медицину и создавая новые лекарства от данных болезней. Также согласно определению Устава ВОЗ, здоровье - это состояние физического, психического и нравственного благополучия, а не отсутствие болезней. Надо создавать такие условия, при которых люди могут в полной мере реализовывать свои заложенные природой задатки. [4. ст. 360]

7) Использование мирового океана. В последнее время роль ресурсов, которые находятся в Мировом Океане постоянно вырастает и это объясняется несколькими факторами.

Во-первых, из-за нехватки ресурсов, на территории суши стали, используя новейшие технологии, разведывать континентальный шельф, строя добывающие станции для нефти, газа, минеральных ресурсов. Конечно же, разработка месторождений на дне океана очень сложный и ответственный процесс, а в случае аварии, это может

привести к глобальной экологической катастрофе. Во-вторых, Мировой Океан - это большое количество продовольствия, это источник и для экономики целых стран. Очень большое количество Акво-культуры, морепродуктов еще даже не до конца изведаны, и уже используются человечеством. В-третьих, Мировой Океан - это транспортная сеть, это удобный способ доставки товаров и грузов с одного континента в другой, но также требуется ответственный подход при перемещении грузов. [4. ст. 361] На сегодняшний день существует большое количество Конвенций, среди них основная - Конвенция по Морскому праву, которая также еще рассматривается как Хартия Морей. Только бережное отношение к окружающей среде обеспечит сохранение Мирового океана.

8) Мирное освоение космоса. Космос- это очень экономически выгодный ресурс, который мало еще используется человечеством. В последнее время заговорили об космической коммерции, о космическом землевладении и пространстве. Некоторые страны претендуют на то, что бы они использовали эти ресурсы. Но надо учитывать принципы и нормы, положенные в основу использования космоса: мирное освоение космоса, принцип не присвоение космических объектов в собственность каких-нибудь стран, неиспользование оружие и вооружений, обеспечение чистоты и предотвращения мусора в космосе. [8. ст. 2]

Итак, процесс глобализации - это процесс интеграции многих стран и народов в единое целое, с помощью усиления своих экономических, политических и духовных связей. Глобализация носит скорее необратимый характер и имеет свои черты:

- 1) Глобальный характер, который оказывает влияние на все страны, на всех жителей планеты Земли.
- 2) Требуется совместного участия всех государств. Сотрудничество и совместное принятие решений по глобальным проблемам.
- 3) Интеграция и увеличение связей между странами.

#### ***Основные направления решения глобальных проблем:***

- создание единого нового планетарного сознания, основанного на принципах демократии, гуманизма, уважения прав и свобод народов,
- глобальное распространение информации о глобальных проблемах,
- изучение основных причин и путей решения этих глобальных проблем,
- совместное участие всех стран по решению глобальных проблем,
- наблюдение и контроль над глобальными проблемами.

#### ***Результаты исследования:***

- глобализация - это процесс интеграции между государствами, который проявляется в создание единого экономического рынка, информационного пространства, политического и социального взаимодействия между странами.

- основные стадии процесса глобализации – это период Римской империи, период Великих Географических открытий, Современный период, после образования ООН,
- положительными тенденциями процесса глобализации являются развитие экономических отношений, получение прибыли, распространение информационных технологий, а негативными тенденциями являются потеря культурной и национальной самобытности народов и наций, навязывание единого образа потребления, распространение массовой культуры,
- глобальные проблемы современности – это проблемы планетарного характера, от решения которых зависит будущее развитие человечества, и для решения которых, необходимо совместное участие всех государств мира. Глобальные проблемы: экологическая, проблема мира и войны, демографическая, продовольственная, энергетическая, проблема здоровья человека, мирного освоения космоса.

### **Заключение.**

Таким образом, процесс глобализации - это усиления взаимосвязи и взаимовлияние между государствами, путем создания единого глобального экономического рынка, политического пространства, глобальной культуры и социальных связей между народами.

### **Литература:**

1. Глобализация [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://ru.m.wikipedia.org> (обращение на 25.04.2018)
- 2.Новикова И.В. Глобализация, государство и рынок: ретроспектива и перспектива взаимодействия.- Мн. Академия управления при президенте республики Беларусь.
- 3.Аттали Ж. Карл Маркс. Мировой дух. М. 2008.
4. Максаковский В.П. //География. Экономическая и социальная география мира. 10 класс : учеб.для общеобразовательных учреждений/ В.П. Максаковский- 20 е. изд. – М. Просвещение. 2012 г. – 397с.
5. Дмитриев А.Н. Шитов А.В. Техногенное воздействие на природные процессы Земли. Новосибирск: Манускрипт, 2003.
6. Максаковский В.П. Демографический кризис в современной мире. [Электронный ресурс] Режим доступа: // <http://ru.m.wikipedia.org>. (обращение на 25.04.2018)
7. Продовольственная и сельскохозяйственная проблема. [Электронный ресурс] Режим доступа: // <http://ru.m.wikipedia.org>. (обращение на 25.04.2018)
- 8.Освоение космоса. [Электронный ресурс] Режим доступа: // <http://ru.m.wikipedia.org>. (обращение на 25.04.2018)
9. Кудинов А./ Демократия как общественно-политическое явление: от истоков к современности/Современные тенденции развития науки в молодежной среде: Межвузовский конкурс научно-исследовательских работ, 1 марта – 30 мая 2017 г.: сборник статей участников / М-во образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВО ЕГУ им. И.А.Бунина. – Елец: Елецкий государственный университет им. И.А.Бунина, 2017. – 883 с.
10. Обществознание. Карманный справочник. 9-11 классы: учебно-методическое пособие/ О.А. Чернышева.- Ростов на Дону : Легион. 2013. - 367 с.
11. История государства и права зарубежных стран: учебник в 2 томах – издание переработанная и доп.- М.: Норма: ИНФРА-М, 2013.– 191 с.
12. История Отечественного государства и права: в 2 частях учебник для академического бакалавриата/ под редакцией О. И. Чистякова – 5 е изд. перераб. и

доп. – М.: Издательство Юрайт ; ИД Юрайт, 2016. – 510 с.

13. История политических и правовых учений Учебник для вузов 2 издание стереотип/ Под общей редакцией академика РА доктора юридических наук профессора В.С.Нерсянца- М.: Издательство Норма 2004г.- 736 с.

14. Теория государства и права : учебник / кол. авторов; отв. ред. А,В, Малько . – 4 –е изд., стер.- М.: КНОРУС, 2015. – 400 с.

## ИСТОРИЯ

### МОСТОВАЯ УЛИЦА ДРЕВНЕГО ТАЛГАРА В XI- XIII вв.

**Адерихин Сергей Владимирович**  
кандидат философских наук  
Казахская академия спорта и туризма  
доцент

**Адерихина Ирина Владимировна, преподаватель. Педагогический колледж иностранных языков.**

**Ключевые слова:** средневековый город Тальхир; рабад; усадьба; мостовая; ювелирная мастерская: крепостные ворота

**Keywords:** the medieval town of Talhir; rabad; manor; pavement; jeweler workshop; fortress gates

**Аннотация:** В статье рассматриваются итоги археологических раскопок мостовых древнего Талгара, известного в источниках как Тальхир. В результате появилась возможность увидеть, как выглядели оборонительные стены и крепостные ворота; жилые усадьбы и дома, а также лавки, в которых торговали различными изделиями из бронзы, железа, керамики, стекла; Научные изыскания позволили считать этот памятник одним из значимых объектов, отражающих экономическую и культурно-политическую жизнь 11-13 веков.

**Abstract:** The article considers the results of archaeological excavations of the ancient Talgar Bridge, known in the sources as Talhir. As a result, it became possible to see what defensive walls and fortress gates looked like; residential estates and houses, as well as benches in which they traded various products of bronze, iron, ceramics, glass; Scientific research has allowed to consider this monument as one of the significant objects reflecting the economic and cultural-political life of the 11-13 centuries.

#### УДК 940.4

Талгарское городище, расположенное на территории современного города Талгара, на правом берегу одноименной реки, является одним из интереснейших памятников для изучения проблемы раннесредневекового города Казахстана и процесса урбанизации в эпоху средневековья вообще.

Консервационно-реставрационные работы проведены на городище Талгар с целью восстановления архитектурно-планировочной организации центральной части. Реставрация, естественно, изменила внешний вид археологических раскопок: из полуразрушенных, заросших зеленью объектов предстали четкие планы жилых домов, ремесленных мастерских и магистральных улиц [6, с. 67]. Появилась возможность целостного восприятия центральной части средневекового города, а также для начала исторического и археологического туризма кольцевого маршрута из Алматы к сакским курганам Исыка и Тургеня, к средневековому городищу Тальхир.

Благодаря археологическим раскопкам средневекового городища Талгар и проведенным реставрационно-консервационным работам, можно увидеть, как выглядели оборонительные стены и крепостные ворота; жилые усадьбы и дома, а также лавки, в которых торговали различными изделиями из бронзы, железа, керамики, стекла; можно пройти по улицам и тротуарам конца XI– начала XIII века, по которым ходили местные жители того времени.

**Таблица 1. История исследования городища**

Год изучения городища	Имя исследователя	Результат
1921г.	В.Д. Городецкий	Работа 1928 года
1924г.	В.Д. Городецкий	«Талгарское городище»
1939г.	А.Н. Бернштам	Три стратиграфические шурфа.
1955г	Талгарская археологич. экспедиция	Раскопки в разных местах городища Домостроение в западной части раскопано
1970г	Семиреченская археологическая экспедиция	Раскопки дома ювелира. Буддийская композиция , произведения торевтики
1977г	Археологическая экспедиция Института археологии им. Маргулана	Изучение городских кварталов, характер жилищ
1981 г	Талгарская археологическая экспедиция КазПи им . Абая	Работа по теме «историческая топография и планировка древнего Талгара». Открыта вымощенная камнем улица.
2010	Археологическая экспедиция Института археологии им. Маргулан	Консервационно-реставрационные работы проведены на городище Талгар с целью восстановления архитектурно-планировочной организации центральной части. Возможность целостного восприятия центральной части средневекового города. Кольцевой маршрута из Алматы к сакским курганам Исыка и Тургеня, к средневековому городищу Тальхир

Первым на древности Талгара обратил внимание В. Д. Городецкий, обследовавший его в 1921 и 1924 гг. Результатом исследований явилась вышедшая в 1928 г. работа «Талгарское городище» [5].

В 1939 г. первые раскопочные исследования на городище произведены Семиреченской археологической экспедицией под руководством А. Н. Бернштама,

заложившей три стратиграфических шурфа на укрепленной части, имевшие своей целью «вскрыть характер культурного слоя». С 1955 г. исследования городища осуществлялись Талгарской археологической экспедицией [6].

В процессе археологических раскопок в разных местах городища открыто более десятка домостроений с жилыми, производственными и надворными постройками. Одно из домостроений, условно названное нами усадьбой, находящееся в западном углу южного пригорода, раскопано полностью. Оно состояло из трех жилых комнат, трех кладовок и хозяйственного двора, обнесенного дувалом.

С 1970 г. на городище производились раскопки также Семиречепской археологической экспедицией, в процессе которых открыты остатки домостроений, обнаружены разнообразный инвентарь, редкие и уникальные произведения искусства. В доме ювелира в центре укрепленной части городища найдена буддийская скульптурная композиция, вырезанная из слоновой кости. В разных частях городища извлечены пять шахматных фигур, выточенных также из слоновой кости. В доме торевта, в центре городища обнаружены замечательные произведения торевтики (украшения на металлических изделиях) и др.

Все эти и другие находки свидетельствуют о незаурядности памятника, необходимости его дальнейшего исследования.

В 1981 г. Талгарская археологическая экспедиция приступила к изучению темы: «Историческая топография и городская планировка древнего Талгара». Выявлен ряд новых, неизвестных на данном городище памятников. На южном пригороде были начаты раскопки открывшихся Кольцовых выкладок из камней, подобных тем, какие отмечаются на могильниках сако-усуньского и тюркского времени.

В. Д. Городецкий, сообщая о существовании в окрестностях Талгарского городища памятников, утраченных при сооружении города, отмечал среди них могилы с каменными изваяниями. Эти факты свидетельствуют о том, что город возник не на пустом месте, а на обжитой до того территории.

При изучении городской планировки древнего Талгара была открыта в центре укрепленной части городища вымощенная камнями улица. Проблема уличной сети древних и средневековых городов Казахстана мало исследована. Отдельные фрагментарные сведения об улицах некоторых городов Средней Азии содержатся в сочинениях арабоязычных средневековых авторов.

Большой интерес в данном аспекте представляет труд В. В. Бартольда «Туркестан в эпоху монгольского нашествия» [2], где содержатся извлечения из произведений средневековых авторов, в которых при описании среднеазиатских городов приводятся сведения об улицах, названиях некоторых из них и названиях кварталов (махалля). В описании древнего Самарканда, построенном на источниках, В. В. Бартольд сообщает, что Самани приводит названия трех улиц, а именно улицы Абдека, улицы Салиха (в квартале Гатфер) и улицы стены Хайяна. Ссылаясь на Истахри, В. В. Бартольд пишет, что в шахристане Самарканда между цитаделью и соборной мечетью проходила большая дорога. [2, с. 290].

Уличная сеть древних и раннесредневековых городов Казахстана и Средней Азии специальным археологическим раскопкам не подвергалась, поэтому работ, посвященных данной проблеме, в археологической литературе нет.

Первым уделил ей специальное внимание А. М. Беленицкий [3]. Он отмечал, что благодаря раскопкам в Пянджикенте, с полной очевидностью выясняется, что уличная сеть города (шахристана) была значительно более сложной, чем это можно предположить по рельефу городища [3, с. 24].

В археологической литературе Казахстана эта проблема частично затронута в описательной интерпретации аэрофотоснимка городища Отрап-тюбе в монографии «Древний Отрар» [1].

Изучение уличной сети древних городов имеет актуальное значение, поскольку проливает свет не только на планировку города, но и на его социально-экономическую структуру. Итак, начало специальным раскопным исследованиям уличной сети древнего Талгара было положено в полевом сезоне 1981 г. Было осуществлено пять последовательно расположенных раскопов, в результате которых открылась часть мостовой улицы города протяженностью более 154 м. [6, с. 68].

В течение многих лет, начиная с 1977 года, археологическая экспедиция Института археологии им. А.Х. Маргулана Министерства науки – Академии наук Республики Казахстан вела раскопки городища Талгар. Городище отождествлялось со средневековым городом Тальхиром (Тальхизом).

Впервые на Талгарском городище отрезок мостовой улицы открылся в мае 1981 г. После снятия первого дернового пласта культурного слоя, представляющего собой перегной, смешанный с суглинком, оплывшим со стен дувалов, на глубине 25-30 см выявился верхний настил мощеной улицы, состоящий из отсыпки галечника с песком толщиной 5—10 см. Ниже его оказался второй настил плотно уложенного булыжника толщиной 15—20 см. [6, с. 67-68].

Под пластом вымостки из булыжника расположен третий слой толщиной 10—15 см, состоящий из мусора, содержащего хозяйственные отбросы (золу, древесный уголь, керамику, кости животных, металлические и керамические шлаки и разнообразный вещевой материал), смешанного с песком и мелким галечником. [6, с. 68].

В подоснове этих трех пластов располагается четвертый настил, вымощенный окатанными, в основном плоскими камнями толщиной 20—30 см. Щели между этими массивными камнями заполнены мусором, галечником и песком.

Таким образом, мостовая улица, состоящая из четырех пластов настила, имеет общую толщину от 50 до 70 см, ширина ее в зоне раскопа 2,5—3 м, протяженность - 42 м.

Боковые грани мостовой здесь оконтурены дувальными стенами домостроений, примыкающих к ней с юга и севера. Значительная часть дувалов имеет фундаменты из рваных и окатанных камней. Судя по обвалам и наплывам на мостовой, дувалы были сооружены из суглинка с примесью хозяйственных отбросов техникой набивки или заливки. Толщина дувальных стен от 80 до 110 см. Высота их могла быть разной,

но не ниже полутора-двух метров. За дувалами обнаружены примыкающих к ним хозяйственных помещений.

В процессе раскопок мостовой улицы, главным образом во втором снизу слое, обнаружен многочисленный и разнообразный по характеру и составу вещевой материал, отражающий различные сферы экономической и культурно-политической жизни горожан.

Город, как удалось установить, начал формироваться в северо-восточном Семиречье в конце VIII-IX вв, особенно интенсивно этот процесс шел в X-начале XIII в. В это время город превращается в крупный экономический, политический и культурный центр. В нем развивались ремесла – кузнечное, медницкое, гончарное, стекольное, ювелирное, косторезное, металлообрабатывающее. Распространено было строительное дело.

Талгар находился в узле караванных путей, соединявших Запад и Восток, вот почему здесь обнаружены высокохудожественные изделия из металла, изготовленные на Среднем Востоке.

В процессе раскопок мостовой улицы, главным образом во втором снизу слое, обнаружен многочисленный и разнообразный по характеру и составу вещевой материал, отражающий различные сферы экономической и культурно-политической жизни горожан.

Преобладающую часть находок составляют фрагменты неполивных керамических изделий, представленных в основном столовой и кухонной посудой - котлами со сферическим туловом, с жгутовидными и ленточными ручками, горшками и горшочками типа молочников, чашами и пиалами, кувшинами и кумганами, хумами и хумчами, светильниками-чирагами как однорожковыми, так и многорожковыми и др. Большая часть сосудов изготовлена на станке и обожжена в горне. Внешние грани венчиков у хумов и хумчей, как правило, орнаментированы типичным для караханидского времени (IX—нач. XIII вв.) приемом защипами. Плечики кувшинов в основной массе украшены волнистым орнаментом, подучившим в это время наибольшее распространение. Глазурованная керамика, представленная фрагментами чаш, пиал, чирагов, украшена расписным орнаментом, исполненным темно-коричневой, зеленой, белой, желтой красками, получившими наибольшее распространение в XI-начале XIII вв.

Находки керамических шлаков, разнообразных по форме лоцил и орнаментальных штампов из кости, а также производственного брака указывают на широкое распространение в городе гончарного ремесла.

Большую ценность представляют находки свинцовой руды, кусочков меди и бронзы, обрезков листовой меди, отходов медно-бронзолитейного дела и полиметаллических шлаков, а также разнообразных изделий из меди, бронзы и серебра. Найдено большое количество (более 50 кг) кричного железа (полученного древним сыродутным способом плавки руды) и разнообразных изделий из него. В составе последних имеются различные формы чеканов и штампов торевта, части каких-то механизмов, накладные запоры дверей, принадлежности конской сбруи, поясные пряжки, иглы для сшивания кошмы и кожи, наконечники стрел и пластины от панцирного доспеха. Все это свидетельствует о высокой степени развития в городе

цветной и черной металлургии, медницко-бронзолитейного и ювелирно-чеканного ремесел, а также кузнечно-слесарного производства, обслуживавших различные сферы хозяйственной и культурно-политической жизни горожан.

Обнаруженные изделия из камня в виде жерновов ручных мельниц, пестов-курантов, ступок, брусков и др. указывают на существование в городе камперезного производства.

Кусочки сырьевого стекла и различные фрагменты изделий из него говорят о развитии здесь стеклоделия.

Нумизматический материал, представленный семью цельными монетными медными дисками и четвертушкой медной монеты с легендой, исполненной стилем классического куфи, уточняют датировку исследуемого пласта культурного слоя второго строительного горизонта в жизни города - конец XI— первая четверть XIII вв.

Фрагменты фарфоровых сосудов, бусина из бирюзы, поделки из слоновой кости, являющиеся ввезенными предметами, показывают на внешнеэкономические и культурно-политические связи горожан с другими странами.

Историко-культурное значение исследованной мостовой улицы древнего Талгара трудно переоценить. Исследования позволяют определить социально-экономическую структуру города, степень развития его урбанизации, место данного памятника среди городов Илийского края.

К настоящему времени сохранилась только центральная часть городища – цитадель размером 298x302 м (9 га), окруженная по периметру крепостными стенами со всхолмлениями – остатками башен, в то время как в 980 г. по сведениям источников площадь города составляла 28 гектаров.

Сочетание жилых построек и большого двора-загона – отличительная особенность жилищ Илийской долины на протяжении многих столетий. Задолго до жителей средневекового Талгара похожие дома строили усуньские племена, обитавшие в Илийской долине с III в. до н.э. по V в. н.э.

Объектом для реставрации были определены остатки двух небольших по площади жилых домов, расположенных вдоль магистральной мостовой и вплотную примыкающих к дувалу, отделяющему улицу от жилого массива.

Целью работы являлось восстановление планировки по сохранившимся следам, и поднятие стен на высоту фундамента (25-35 см) с одновременной консервацией, сохранившихся конструкций стен. Работы также предусматривали сохранение и защиту стен от проникновения осадков в виде дождя и снега. С этой целью, в каждой комнате, были сооружены дренажные ямы, диаметром 50 см, засыпка полов глиной с соответствующим уклоном от стен к дренажу. Была проведена трамбовка глиняной засыпки по всему периметру помещений[7].

В Казахстане, как и во многих странах Центральной Азии, насущной проблемой продолжает оставаться сохранение памятников сырцовой архитектуры. В последние годы выработан новый метод консервации сырцовых стен с помощью наращивания древних стен вновь изготовленными сырцовыми кирпичами древнего образца.

Данный метод применялся в 2004-2006-2007 гг. на средневековых памятниках Республики Казахстан – Отраре, Куйрук-тобе, Таразе, Каялыке; в Туркмении – Старой Нисе и Мерве; в Узбекистане – в монастырском комплексе Каратепа; в Таджикистане – в Кулябе и Хульбуке [4, с. 23].

Городище Талгар является кандидатом на включение в список Всемирного культурного наследия ЮНЕСКО. Жилые дома, мощенные камнем улицы города с пешеходными тротуарами, являются готовыми элементами туристического объекта – средневекового города Тальхира на Великом Шелковом пути.

Таким образом, огромную роль на экономический рост города и развитие ремесел, хозяйства оказал Великий Шелковый путь, одно из направлений которого пересекало Илийскую долину и вело в Китай, Японию, Среднюю Азию, в Иран и Византию.

По нашему мнению, средневековый город Тальхир, расположенный в предгорной зоне, позволяет считать этот памятник одним из значимых объектов, отражающих экономическую и культурно-политическую жизнь 11-13 веков.

#### **Литература:**

1. Акишев К. А., Байпаков К. М., Ерзакович Л. Б. Древний Отрар (топография, стратиграфия, перспективы). А., 1972, с. 45-48.
2. Бартольд В.В. Туркестан в эпоху монгольского нашествия М.: Наука, 1963. – 763 с.
3. Беленицкий А. М. Застройка шахристана. /Беленицкий А. М., Бертович И. Б., Большаков О. Г. Средневековый город Средней Азии. Л., 1973, с. 23-25.
4. Большаков О. Г. Средневековый город Средней Азии. Л., 1973, с. 23.
5. Городецкий В.Д. Талгарское городище, Известия Узкомстариса, 1928, вып 3.
6. Копылов И. Мостовая улица древнего Талгара (конец XI—начало XIII вв.). //Памятники истории и культуры Казахстана, с. 67-69
7. Савельева Т.В. Продолжение раскопок средневекового Тальхира (результаты исследований в 2010 г.) /Электронный ресурс: <http://archaeolog.kz/index>. Дата обращения 05.01.18.

# АСТРОНОМИЯ

## ВЗАИМОСВЯЗЬ РАЗМЕРОВ АТОМА И ОРБИТ ПЛАНЕТ В СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЕ

**Сахненко Виктор Григорьевич**

Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова  
с.н.с.

**Ключевые слова:** радиус Бора; Солнечная система; орбиты планет; диффузные планеты; планеты гиганты; экзопланеты; радиусы орбит экзопланет; строение Солнечной системы; планетарные туманности.

**Keywords:** Bohr radius; Solar system; the orbits of the planets; diffuse planet; planet of Giants; extrasolar planets; orbital radii of extrasolar planets; structure of the Solar System; planetary nebulae.

**Аннотация:** Установлена взаимосвязь между радиусами орбит планет Солнечной системы и параметрами атома водорода. Показано, что эта закономерность распространяется и на экзопланеты. Установленные закономерности объясняются на основании классической физики.

**Abstract:** A relationship is established between the radii of the orbits of the planets of the solar system and the parameters of the hydrogen atom. It is shown that this pattern extends to exoplanets as well. The established regularities are explained on the basis of classical physics.

**УДК 521.32**

**Введение.** Еще в 18 веке И. Тициусом и И. Боде была предложена дискретная зависимость расстояния от Солнца до планет в астрономических единицах  $0.4 + 0.3 \cdot 2^k$ . Значения  $k$  для планет: Меркурия -  $\infty$ , Венеры -0, Земли -1, ..., Урана - 6, Нептун выпадает, Плутона - 7. Однако как видим, эта зависимость определяла орбиты не всех планет и М.М. Ньюто предложил новую закономерность [1]. Согласно этой закономерности соотношение между орбитами соседних планет  $R_i$  и  $R_{i+1}$  равно

$$R_{i+1} / R_i = a. \quad (1)$$

Здесь:  $a$  – некоторая постоянная. Для планет Солнечной системы  $a \approx 3^{1/2}$ . Эта закономерность более точно описывает орбиты соседних планет. Однако возникает вопрос. Какую орбиту принять как исходную? Очевидно что, поскольку гравитационное взаимодействие прослеживается до размеров атома (в структуре атома доминирует уже электромагнитное взаимодействие), то исходным радиусом орбиты могут являться параметры атома [2]. И тогда закономерность формирования орбит планет приобретает законченный вид.

Вероятный радиус  $R_i$  орбиты  $i$  планеты в Солнечной системе равен:

$$R_i = w R_a a^i. \quad (2)$$

Здесь:  $w$ - отклонение от среднего,

$R_a = 5.291773 \cdot 10^{-11}$  м – радиус Бора.

$a = 3^{1/2}$ ,

$i = 0, 1, 2, \dots$  – целые числа.

Полученные результаты достаточно хорошо согласуются с известными параметрами планет и их спутников (табл. 1). Так для орбит 10 планет, включая планету Церера, среднее значение  $w_c = 1.00163$  !, при дисперсии  $d^2 = 0.0167$ , для орбит 59 спутников планет  $w_c = 0.941$ ,  $d^2 = 0.0239$ , даже для радиусов планет и Солнца  $w_c = 0.909$ ,  $d^2 = 0.0136$ . Интересно, что радиусы диффузных планет и Солнца более соответствуют расчетным по приведенной закономерности, чем планеты с твердой поверхностью. Причиной этому является особенность природы формирования планет с твердой поверхностью и диффузных [3,4]. Поскольку, газовые оболочки диффузные планеты находятся в динамически уравновешенном состоянии, то взвешенные частицы газа легче откликаются на фактор формирующий орбиты планет и их поверхности согласно настоящей закономерности. Существенные отклонения лишь у Сатурна. Причиной этому очевидно являются более мощные и в настоящее время еще неизвестные явления.

Центры тяжести систем состоящих из Солнца и планеты также подвержены градации. Среднее значение для всех планет составляет 0.956, при дисперсии  $d^2 = 0.0172$ .

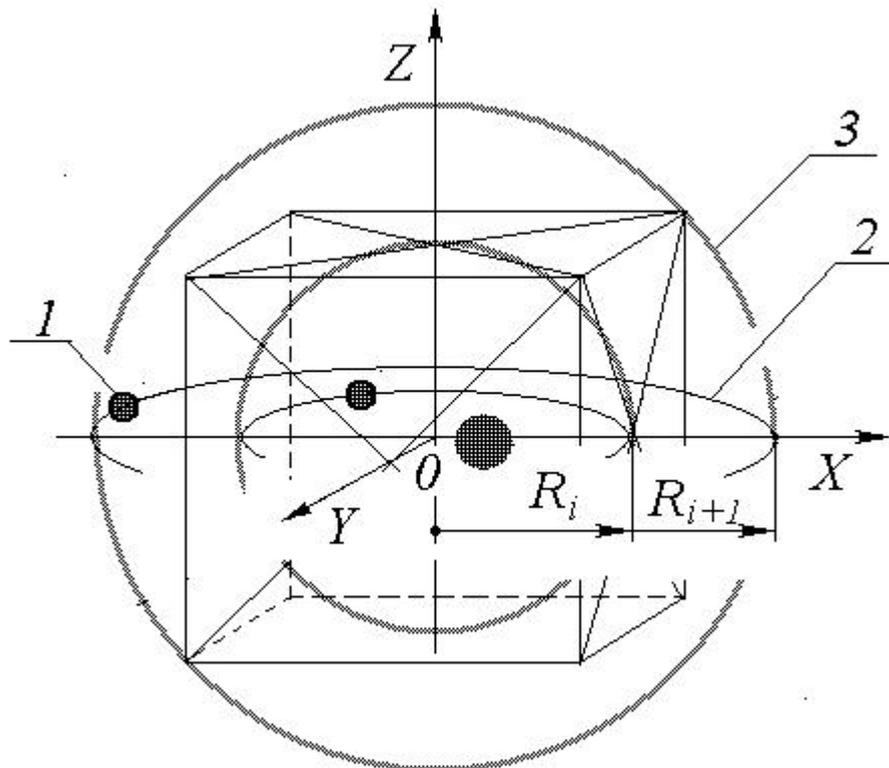
Таблица 1. Параметры Солнечной системы

№	Планеты и Солнце	Орбиты планет		Радиусы планет		Центры тяжести.	
		$i$	$w^*$	$i$	$w^*$	$i$	$w^*$
1	Меркурий	88	1.112	78	0.921	60	0.877
2	Венера	89	1.199	72	0.761	66	0.896
3	Земля	90	0.957	72	0.802	67	0.876
4	Марс	91	0.842	71	0.739	64	0.744
5	Церера и астероиды	92	0.884	67	0.981	53	0.832
6	Юпитер	93	0.958	76	0.975	80	1.148
7	Сатурн	94	1.014	76	0.810	79	1.092
8	Уран	95	1.178	74	1.030	77	1.01
9	Нептун	96	1.065	74	1.049	78	1.08
10	Плутон	97	0.808	69	0.850	62	1.001

11	Солнце	-	-	80	1.082	-	-	
----	--------	---	---	----	-------	---	---	--

$w^*$  - отношение реального параметра планеты к вероятному.

Интересно отметить, что радиусы диффузных планет представляют собой сферические оболочки радиуса  $R_i$ , за которыми следует ожидать следующие оболочки радиусом  $R_{i+1}$ . Между этими оболочками вписывается куб. Сторона этого куба равна  $2 R_i$  (рис.1). Его грани опираются на меньшую оболочку, а вершины упираются в большую оболочку. Вероятные орбиты планет и радиусы оболочек совпадают. Это позволяет предположить, что вероятные орбиты планет располагаются на оболочках, между которыми вписываются кубы. И говорить уже не о вероятных орбитах, а о вероятных оболочках орбит планет, на которых располагаются вероятные орбиты. Причем этот процесс прослеживается до размеров атома водорода (радиуса Бора).



**Рис. 1. Вероятные оболочки планет и орбит планет.**

1 – планеты и Солнце, 2 – вероятные орбиты планет, 3 – вероятные оболочки орбит планет.

Установленная связь между атомами и параметрами Солнечной системы свидетельствует о едином, по своей природе, формирующем структуру микро и мега мира во Вселенной факторе.

Объяснить этот феномен можно исходя из классической физики. Для этого будем полагать, что  $w = 1$ , а соответствующие орбиты  $R_i$  вероятные. Рассмотрим в Космосе взаимодействие некоторого сферически симметричного массивного тела радиуса  $R_0 = 1$  и относительно тела легких подвижных частиц. Пусть частицы находящиеся на большом расстоянии от тела, увлекаемые гравитационным полем тела у его поверхности приобретают скорость  $V_0$ , ( $|V_0| = U^{1/2}$ ,  $U$  - здесь гравитационный потенциал на поверхности тела).

При этих же условиях на  $i$  орбите орбитальная скорость  $V_i$  определится по зависимости:

$$V_i = V_0 3^{-i/4}. \quad (3)$$

Поток этих частиц (как поток газа) может растекаться по поверхности сферического тела с тангенциальной скоростью  $V_t$  (первой космической скоростью), либо ортогонально со скоростью  $V_b$ . Будем считать, что  $|V_0| = |V_t| = |V_b| = 1$ . Заметим, что скорость  $V_{01}$  освобождения (вторая космическая скорость) равна

$$V_{01} = V_t + V_b. \quad (4)$$

В нашем случае  $|V_{01}| = 2^{1/2}$ . Частица с такой скоростью по параболической траектории будет удаляться от центрального тела. Упростим задачу и криволинейную траекторию частично заменим прямой линией. Аналогично со скоростью освобождения  $V_{02}$  может от центрального тела удаляться и противоположная частица. На расстоянии  $R = (1^2 + (2^{1/2})^2)^{1/2} = 3^{1/2}$ , в точке  $F_1$  векторы скоростей  $V_{01}$  и  $V_{02}$  частиц пересекутся. Со стороны Космоса частицы, попадая в поле тяжести тела, вблизи его поверхности приобретут скорость равную скорости освобождения -  $V_{01}$  и -  $V_{02}$  соответственно. Как со стороны тела, так и со стороны Космоса векторы скорости освобождения будут образующими конусов с вершинами в точке  $F_1$ . Со стороны тела основание такого конуса  $S_0$ , а стороны Космоса основание такого конуса  $S_1$ . Любая частица, проходящая через основание конуса  $S_1$  и вершину  $F_1$ , обязательно в конечном случае попадет на поверхность тела. И наоборот частица, со скоростью освобождения покидающая тело в пределах рассматриваемого конуса и проходящая через точку  $F_1$  пройдет через основание конуса  $S_1$ . Таким образом, частицы концентрируются в точке  $F_1$ , и при динамическом равновесии образуют в окрестности исходной сферической поверхности тела, оболочку "1" с повышенной плотностью частиц.

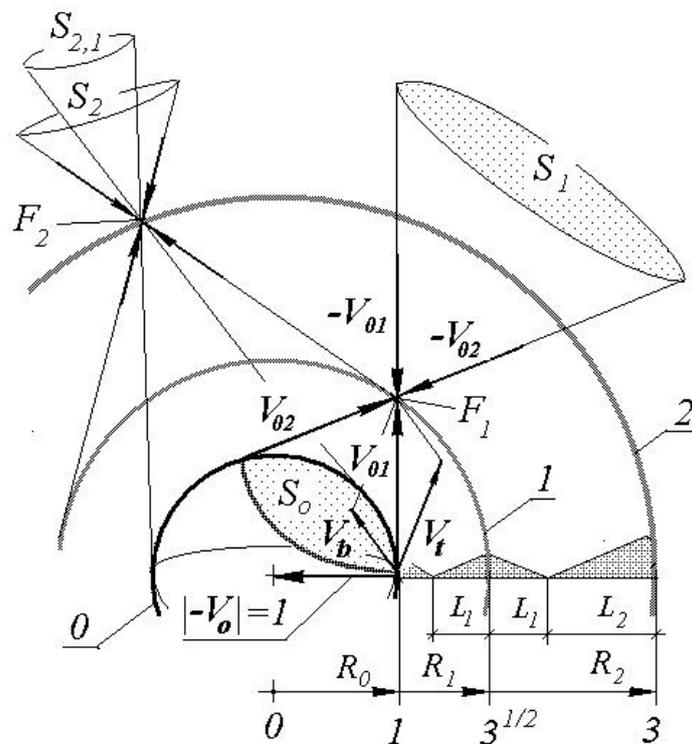
Этот процесс может повториться и относительно образовавшейся оболочки может быть сформирована новая оболочка “2” и т.д. Как видно из рисунка на каждой последующей оболочке ( $S_2$ ) отображаются предыдущие оболочки ( $S_{2,1}$ ). Надо полагать, что оболочки формируются до размеров тел с твердой поверхностью. Например, для Земли конечной оболочкой будет сама Земля.

Обращает на себя внимание и тот факт, что скорость распространения продольных сейсмических волн  $v_p$  вблизи поверхности Земли близка первой космической скорости Земли, т.е.  $|v_p| \approx |V_t| = |V_b|$ . Очевидно, что параметры Земли формируется Космосом и подобным образом формируются и атомы. Таким образом, атомы и их компоненты стабильные элементарные частицы не являются автономными и неизменными, образованиями, а образуются и поддерживаются вследствие динамически уравновешенного процесса, а именно обмена микро - частицами, между телом и Космосом.

Ожидаемая плотность газа в оболочке условно показана заштрихованными треугольниками (рис.2), а ее толщина  $L_i$  определяется по формуле

$$L_i = k R_i = k R_a a^i. \quad (5)$$

Здесь:  $k = (a - 1) / (a + 1)$ . Если  $a = 3^{1/2}$ , то  $k = 0.268$ .



**Рис. 2. Формирование оболочек в окрестности сферически симметричной массы.**

Заметим, что подобное соотношение  $k$  между радиусом оболочки и ее толщиной (рис. 3) наблюдается в планетарных туманностях, состоящих из ионизированной газовой оболочки и центральной звезды [4].

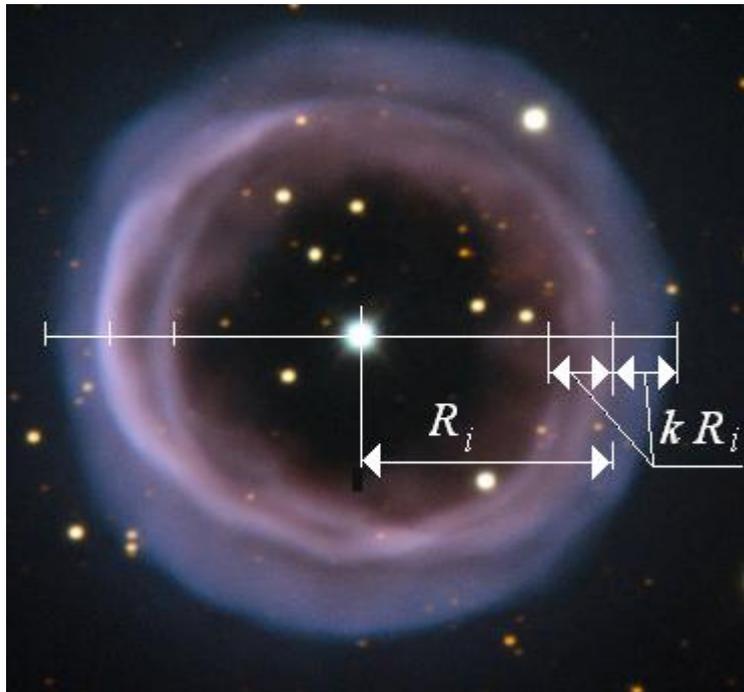


Рис. 3. Планетарная туманность. Созвездие Наугольник.

### Shapley 1 (Шепли 1, PLN 329 2.1).

Для фиксированного значения  $k = 1$ , при  $i > 80$  область изменения  $a = 3^{1/2} \pm 0.0026$ .

Очевидно, что процесс установления планеты на ее вероятную орбиту длительный. Можно полагать, что чем больше отклонение орбиты планеты от ее вероятной орбиты, тем она позже вошла в Солнечную систему как, возможно Плуто́н. Либо планета испытала мощное воздействие со стороны. Как, возможно Марс, в момент катастрофического разрушения гипотетической планеты Фаэтон. Часть ее обломков образовала кольцо астероидов и планету Церера. Обломки Фаэтона, попадая на Марс, возможно это и нынешние спутники Марса - Фобос и Деймос, могли сдвинуть его с вероятной орбиты ближе к Солнцу.

Вероятный период  $T_i$  обращения  $i$  планеты по отношению к периоду частицы на радиусе Бора  $T_0$ , при этом гипотетически вся масса Солнца сосредоточена в сфере радиуса Бора, определится по формуле

$$T_i = T_0 3^{3i/4}. \quad (6)$$

Для Солнечной системы  $T_0 = 2.094 \cdot 10^{-25}$  с., а вероятный период обращения Земли  $T_{90} = 1.066$  года. Аналогично  $V_0 = 1.58773 \cdot 10^{15}$  м / с, а вероятная скорость на орбите Земли  $V_{90} = 29211$  м / с.

Интересна в этом плане гистограмма (рис.4.) радиусов орбит более 2.27 тысяч экзопланет [6], среднее отклонение от вероятной орбиты  $w_c = 0.983$ , число интервалов 50. Как видно из рисунка частота орбит экзопланет вблизи вероятных орбит довольно равномерна. Это свидетельствует о том, что влияние на формировании вероятных орбит планет оказывается как со стороны Космоса, та и со стороны звезды (атомных ядер), а сам процесс формирования орбит глобален во Вселенной.

Для экзопланет которые расположены в направлении центра Галактики (созвездие Стрельца)  $w_c = 0.977$ , а вероятный радиус Бора  $R_{ac}$  будет равен  $R_{ac} = R_a / w_c = 1.024 R_a$ . А для экзопланет которые расположены на периферии Галактики (созвездие Тельца),  $w_c = 0.961$ , вероятный радиус Бора  $R_{ap}$  составит  $R_{ap} = R_a / w_c = 1.04 R_a$ . Это свидетельствует о том, что параметр атома водорода, (вероятный радиус Бора) в сторону центра Галактики уменьшается. Видимо здесь сказывается возрастающий гравитационный потенциал к центру Галактики. И природа этого процесса подобна уменьшению размеров планет по мере того как они приближаются к Солнцу, где напряженность гравитационного поля также возрастает [2,3].

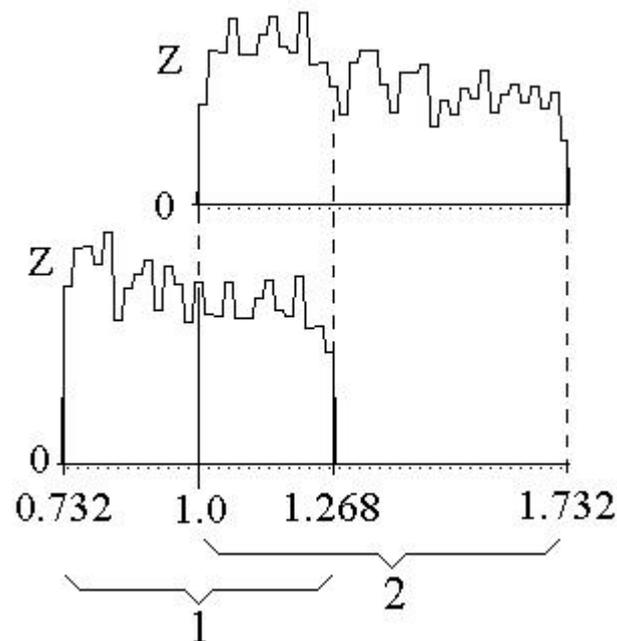
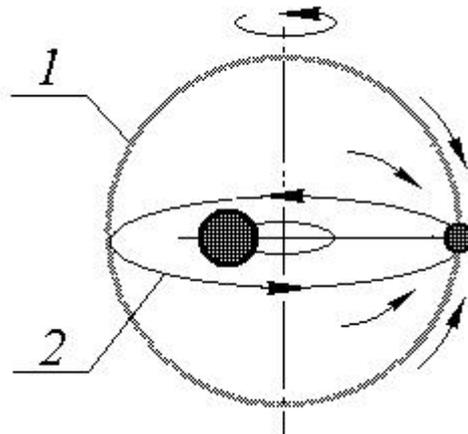


Рис. 4. Гистограммы частот радиусов орбит экзопланет.

- 1- диапазон равен толщине оболочки, 2- диапазон между соседними орбитами.  
Вероятная орбита 1.0. 0Z – частота экзопланет.

При неподвижной оболочке относительно ее тела (Солнца) она концентрична, центры тяжести оболочки и тела совпадают. Однако при вращении оболочки относительно тела ее концентричное положение динамически неустойчиво. Центры тяжести оболочки и тела смещаются (рис. 5).



**Рис. 5. Стеkanie частиц к планете по вероятной оболочке.**

1 – вращающаяся вероятная оболочка Солнца, 2- вероятная орбита планеты.

Массы, составляющие оболочку, под действием на поверхности оболочки дополнительных возникающих центробежных сил стекаются в наиболее удаленную точку от центрального тела, концентрируются и образуют новое тело (планету).

Полезно заметить, что все 10 планет Солнечной системы включая планеты Церера и Плутон занимают строго по порядку свои вероятные орбиты, поэтому разумно чтобы все они имели статус планет. И нет смысла давать этим планетам другой статус "астероид", "плутоид" и т.д. [7,8].

***Вероятные орбиты планет относительно атома автор просит впредь называть орбиты Сави.***

**Выводы.** Атом водорода, Солнце, диффузные планеты и орбиты планет в Солнечной системе формируются и поддерживаются в динамическом равновесии в масштабах Космоса. Установленная взаимосвязь между формированием радиусов планет их орбит и параметром атома водорода указывает на глобальность этого процесса.

**Литература:**

1. Ньюто М М Закон Тициуса-Бодде. История и теория. Пер. с англ. М: Мир, 1976. 190 с.
2. Сахненко В.Г. ФОРМИРОВАНИЕ ОРБИТ ПЛАНЕТ В СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЕ // Научные исследования №4 (23). 2018. (Россия . Москва. 4 августа 2018).
3. Сахненко В.Г. КРИТЕРИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ДИФFUЗНЫХ ПЛАНЕТ. // Научные исследования №8(19). 2017. (Россия. Москва. 4 сентября 2017).
4. Сахненко В.Г. КРИТЕРИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ДИФFUЗНЫХ ОБЪЕКТОВ. [Электронный ресурс] // SCI-ARTICLE.RU. №48 (август) 2017 URL: <http://sci-article.ru/> (Дата обращения: 19.06.2018).
5. Список планетарных туманностей. [Электронный ресурс]. URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1637411> (Дата обращения: 10.05.2018)
6. [Электронный ресурс]. URL: Open Exoplanet Catalogue. [www.openexoplanetcatalogue.com/](http://www.openexoplanetcatalogue.com/)28 Nov 2017 ... (Дата обращения: 10.05.2018)
7. Soter S. (2006). «What is a Planet?». The Astronomical Journal 132 (6): 2513–2519. arXiv:astro-ph/0608359. DOI:10.1086/508861. Bibcode: 2006AJ....132.2513S.
8. AU 2006 General Assembly: Result of the IAU Resolution votes. IAU (News Release — IAU0603) (24 August 2006).

## ЗА ГОРИЗОНТОМ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

### ЛЕВИТАЦИЯ ВОЗМОЖНА (ГИПОТЕЗА)

*Утешев Игорь Петрович*  
Пенсионер

**Ключевые слова:** левитация; мегалитические комплексы; диэлектрики; акустическое воздействие; электрическое поле; магнитное поле; кулоновские силы

**Keywords:** levitation; megalithic complexes; dielectrics; acoustic effect; electric field; magnetic field; Coulomb forces

**Аннотация:** В данной статье излагается природа левитации диэлектриков, основанная на представлении о природе вещества и геоэлектричества, изложенные автором в предыдущих статьях.

**Abstract:** This article describes the nature of the levitation of dielectrics, based on the understanding of the nature of matter and geoelectricity, set out by the author in previous articles.

**УДК 53; 55**

«Процесс научных открытий — это,  
в сущности, непрерывное бегство от чудес».

Альберт Эйнштейн

Актуальность настоящей статьи заключается в том, что в ней сделана попытка объяснить на конкретных исторических свидетельствах природу левитации.

**Введение**

В соответствии с [1] «Левитация (от лат. levitas «легкость, легковесность») — преодоление гравитации, при котором субъект или объект парит в пространстве (левитирует), не касаясь поверхности твёрдой или жидкой опоры. Левитацией не считается полет, совершаемый за счёт отталкивания от воздуха, как у насекомых, птиц или рукокрылых».

Левитация как явление давно привлекало к себе многие умы человечества и прежде всего потому, что оно в состоянии было придать с физической точки зрения весьма несовершенному существу на земле «нечеловеческие возможности», способные существенно возвысить тех, кто этим обладает. Но это стремление, как вчера, так и сегодня напоминает стремление алхимиков найти философский камень. Эти два стремления роднит непредсказуемость во времени реализации конечного результата. Этот фактор трудно согласуется с сегодняшним прагматичным временем.

Поэтому этим занимаются, чаще всего, исследователи по личной инициативе. Думается, что через несколько десятков лет историки науки будут весьма деликатно обходить или просто замалчивать, что в просвещенное наше время эта тема была на обочине.

В данной статье автор попытается вскрыть возможность левитации диэлектриков, препарировав их внутреннюю структуру атомной решетки, с точки зрения представлений автора об истоках нашего материального МИРА, изложенных в [2]. Данные представления в компактной форме будут освещены в начале статьи.

В статье будут приведены свидетельства использования человеком левитации громоздких каменных блоков при строительстве мегалитических комплексов, которые были созданы, как в далекой древности, так и, как не странно, в XX веке.

Удивительно, что это явление, проявившееся в XX веке не смогло пробудить должного интереса к себе в научном сообществе того времени и нашего тоже, а ведь разгадка лежала уже на «поверхности» (частное мнение). Ее можно было заметить в XX веке, но тогда, да и сейчас тоже, цели совершенно другие, которые обусловлены ценностями социума, как их понимают люди. Но, не смотря на это, человеческий социум развивается и это, вероятно, общий тренд для всего человечества.

Кто-то могущественный этого хочет! И это приятно осознавать, так как это есть НАДЕЖДА для человека слабого и беззащитного, правда эта НАДЕЖДА, скорее всего, присутствует только в исторической перспективе.

Поднятые в статье вопросы преимущественно излагаются на качественном уровне, то есть на уровне идеи, что соответствует названию статьи.

### **Теоретические предпосылки**

В статье [2], посвященной природе нуклонов и силам взаимодействия между ними высказывается предположение, о том, что все нуклоны являются частицами преобразования материи, которая для нашего МИРА является первичной материей (темная материя), по отношению к привычному для нас веществу, и этими нуклонами, в частности, являются протоны и нейтроны. Или антивещество, которое применительно для упомянутых нуклонов будет в виде антипротон и антинейтрон.

Протон и нейтрон можно рассматривать, как частицы преобразования первичной материи, дошедшие в своем преобразовании до разных уровней. Протон преобразовывает первичную материю до уровня электрического поля.

Нейтрон преобразовывает первичную материю до состояния, которое современная наука не в состоянии регистрировать. Нейтрон внутри себя осуществляет преобразование первичной материи в электрическое поле (выполняет функцию протона). Затем электрическое поле внутри нейтрона преобразуется в магнитное поле (выполняет функцию электрона). И последнее преобразование магнитного поля в пока неизвестную для нас материю (выполняет функцию антинейтрино).

При значительном давлении протон может перейти в промежуточное состояние (неустойчивый нуклон), при котором данный неустойчивый нуклон на выходе будет источать магнитное поле. При уменьшении давления неустойчивый нуклон распадется на протон и электрон.

Электрон является частицей преобразования электрического поля в магнитное поле, т.е. является носителем двух зарядов.

Антинейтрино является частицей преобразования магнитного поля в пока неизвестную для нас материю. И эта частица является тоже носителем двух зарядов.

Первичная материя определяет силу притяжения упомянутых выше нуклонов и обеспечивает устойчивость ядер атома. Силы притяжения протона и нейтрона близки. Электроны и антинейтрино лишены этих сил и взаимодействуют с нуклонами и между собой за счет кулоновских сил и магнитного поля. Условно силы взаимодействия можно интерпретировать, как «гидродинамические». Поэтому взаимодействие, например протона и электрона зависит от геометрических размеров этих частиц. Парадоксально, но это предполагает их геометрическую соизмеримость. Относительный размер этих частиц в сочетании с взаимодействием магнитных полей электронов между собой определяет свободу передвижения электронов относительно протонов и ядер атомов. Для диэлектриков электроны максимально приближены к протонам в ядрах атома. Для проводников электроны отдалены от протонов в ядрах атома.

Силы взаимодействия между ядрами атомов через первичную материю определяют атомную решетку вещества. В связи с тем, что электроны для диэлектриков максимально приближены к ядрам атомов, электрическое поле от протонов преимущественно замыкается на электроны и пространство в кристаллической решетке преимущественно наполнено магнитным полем. В этих условиях узлы атомной решетки фактически становятся источниками преимущественно магнитного поля. Именно поэтому диэлектрик не является проводником электричества как обычный проводник. Утверждается, что абсолютных диэлектриков нет, если не принимать во внимание физический вакуум.

Если сторонний электрон каким-то образом попадает в атомную решетку между атомами диэлектрика, то теоретически возможны условия «консервации» электрона в «объятиях» магнитного поля атомов при дефиците (слабого уровня) электрического поля. Данный электрон, обладая магнитным полем, отталкивается от узлов атомной решетки и превращается в «узника», попадая в магнитную ловушку.

Представим, что этих электронов в едином замкнутом пространстве больше одного. В зависимости от количества электронов в замкнутом пространстве условия в самой «ловушке» будут меняться. При достижении некоторого значения электронов в «ловушке» произойдет разрыв «объятий» магнитного поля атомов и некоторые электроны переместятся в соседнюю магнитную «ловушку». Это значит, что произошло движение электронов (появился электрический ток).

Скопление электронов в магнитной ловушке или их высвобождение возможно и в случае нестабильности атомной решетки, например, под воздействием внешнего переменного электрического или магнитного поля.

### **От частного к общему**

В статье [3] был рассмотрен еще один аспект, определяющий свойство и назначение пирамиды Хеопса, которая, уже почти в полной мере, может быть определена, как электроакустическая система управления, находящаяся в режиме автоколебания и предназначенная для формирования на своей вершине электромагнитного излучения в оптическом диапазоне частот. Если кого-то смутило слово почти, то имеется уверенность, что та специфика пирамиды Хеопса, которая уже объяснена (частное мнение) может быть, лишь инструментом для чего-то значительно более важного по своей сути. И это большее находится в недавно открытом помещении над «Большой галереей». О том, что находится в этом помещении, можно пока лишь догадываться.

В статье [3] было высказано предположение, что свободный выход электронов в воздушное пространство над вершиной пирамиды Хеопса стал возможен благодаря присутствию на границе сред между пирамидой и воздушным пространством переменного электрического поля, вектор напряженности которого направлен параллельно местной вертикали. Если вектор напряженности переменного электрического поля связать с плоскостью границы сред, то вектор напряженности переменного электрического поля ортогонален границе сред. В этом случае скопление электронов в вершине пирамиды Хеопса свободно перетекает в воздушное пространство над вершиной. Причем, электроны над вершиной пирамиды ведут себя так, как будто находятся не в диэлектрике (воздушное пространство), а в обычном электрическом проводнике.

С формальной точки зрения можно утверждать, что диэлектрик (воздушное пространство) изменил свои свойства за счет переменного электрического поля. А если диэлектриком будет не воздушное пространство, а другое, возможно твердое вещество? Если такое возможно и в этом случае, то рассматриваемый твердый диэлектрик тоже должен поменять свои электрические свойства.

Понятно, что параметры переменного электрического поля (амплитуда и частота) в этом случае будут другими.

Рассуждения предыдущего раздела допускают такую возможность. При этом допускается, что в диэлектрике могут скапливаться электроны, от внешнего источника электричества и это может происходить во всем веществе диэлектрика. Все зависит от величины потока электричества и параметров переменного электрического поля. При этом необходимо отметить, что в соответствии с [2] на электроны не распространяются силы гравитации, как это присуще нуклонам.

Данный сценарий зиждется на возможности распространить то, что существовало в пирамиде Хеопса до ее разграбления, на другие вещества - диэлектрики. Известно, что критерием истины является в данном случае эксперимент. Надеюсь, что найдутся оптимисты и зануды, которые наверняка установят ИСТИНУ.

Если представленная гипотеза справедлива, то надо поблагодарить за это строителей пирамиды Хеопса!

Косвенным свидетельством справедливости излагаемой в данной статье гипотезы, являются странности, связанные с мегалитическим комплексом Стоунхендж [4].

«С мегалитом связано множество легенд, однако, неизвестно, насколько они правдивы. Так, сообщается, что в 1953 году мальчик, прикоснувшись к одному из камней, упал, как подкошенный. С тех пор он полностью парализован. В 1956 году фотограф, делавший фотографии Стоунхенджа, обнаружил странный дефект на снимке — от каждого камня исходило к небу необычное свечение.

Со многими загадками сталкивались и сами ученые. Например, периодически возле камней раздаются непонятные щелкающие звуки. Говорят, что это из-за сильного магнитного поля, которое распространяется вокруг Стоунхенджа. Известно также о феноменальном явлении, когда красная стрелка компаса всегда показывает в центр мегалита, даже если обходить его со всех сторон. Оказалось также, что если постукивать по Стоунхенджу определенным способом, то звук распространяется с камня на камень, хотя между собой они не соприкасаются».

Все эти факты свидетельствуют о том, что по мегалитам Стоунхенджа не только протекает геоэлектричество, но и скапливается в определенных местах. Внешние акустические волны (шум, пение, разговор, крики, удары по мегалитам и др.) воздействуют на мегалиты комплекса, которые содержат в себе пьезокристаллические структуры, вызывающие появление переменного электрического поля, которое воздействует на границу сред, включающую землю и мегалиты, а также сами мегалиты и воздушное пространство.

Электричество, протекающее по мегалитам Стоунхенджа а также над ним фактически превращает этот электрический поток в огромный проводник, который

под действием электрического тока нагревается относительно окружающего пространства. Более теплые воздушные массы поднимаются вверх и закручиваются под действием Кориолисовых сил. Этот закручивающийся воздушный поток содержит электрические частицы, превращая пространство над Стоунхенджем в огромный соленоид, вокруг которого формируется магнитное поле, аналогичное как на Северном полюсе.

Что касается щелкающих звуков возле камней, то это возможно температурное влияние электричества, приводящее каждый раз к незначительному разрушению или локальные разряды электричества, вызванные неравномерностью распределения электричества в мегалитах.

Несчастье с мальчиком, вероятно, является следствием накопленного электричества в мегалите.

### **Левитация диэлектриков**

Из первого раздела данной статьи с уверенностью можно сделать вывод о том, что мы в соответствии с гипотезой, излагаемой автором данной статьи, живем в МИРЕ электричества и магнетизма, находящимися в непосредственной связи с первичной материей. Поэтому все явления в нашем МИРЕ непосредственно связаны с этими тремя факторами.

Магнитные ловушки у диэлектриков, в которые попадают электроны, можно рассматривать и как места скопления отрицательного электричества. Это означает увеличение отрицательного электрического потенциала всего диэлектрика. Между диэлектриком и геоэлектричеством на поверхности земли будут формироваться кулоновские силы отталкивания.

Нас ведь уже давно не удивляет изменение стрелки механического электрометра, измеряющего напряжение на проводнике. Кулоновские силы способны повернуть стрелку, которая потом возвращается под действием сил гравитации в прежнее положение при снятии напряжения. В данном случае силы гравитации соизмеримы с кулоновскими силами.

Но для этого необходимо иметь:

1. Источник электричества;
2. Переменное электрическое поле;
3. Сам диэлектрик.

Необходимо отдельно подчеркнуть, что разные диэлектрики (мегалиты), отличающиеся составом вещества, из которого они созданы, требуют, вероятно, свои условия, приводящие к левитации. Вероятно, что могут быть диэлектрики, атомная решетка которых такова, что отсутствует физическая возможность накапливать отрицательное электричество. В этом случае левитация исключена.

Ниже будут приведены конкретные исторические свидетельства левитации и будут даны объяснения процедуре, приводящей к этому явлению.

Необходимо также отметить, что, по мнению автора статьи, все приведенные ниже свидетельства объединены единой спецификой места, в котором происходит левитация. Во всех этих местах имеется достаточный доступ к геоэлектричеству.

### **Свидетельство перемещения древними египтянами многотонных известняковых блоков**

В одном научно-популярном телевизионном фильме о загадках строительства Великих пирамид на плато Гиза рассказывалось о способе перемещения многотонных блоков древними египтянами. При написании данной статьи автор пытался найти этот способ в литературе или в Интернете, но поиск не увенчался успехом. Описание этого свидетельства автор хорошо запомнил и в его изложении это выглядит так.

Для перемещения тяжелого каменного блока от реки Нил или вдоль этой реки предварительно на земле выстилается вдоль всего пути мокрый нильский ил по ширине больше ширины перемещаемого блока. Получалась фактически илистая дорога к месту назначения. Особенностью этой дороги является непосредственное соприкосновение илистой дороги с водой реки Нил. Рабочие следят за тем, чтобы илистая дорога была всегда мокрой. Затем перемещаемый блок устанавливается на эту илистую дорогу. На верхнюю плоскость перемещаемого блока насыпают белый порошок. По обе боковые стороны от блока выстраивались музыканты. Они начинают играть. Через некоторое время перемещаемый блок становится легче. Рабочие немного приподнимали этот блок и скользя свободно перемещали его вдоль илистой дороги, а музыканты идут рядом и играют. В этом пересказе конечно важны детали. Возможно, они ускользнули из памяти, но возможно их просто не было в оригинальном изложении. Убежден, что на тот момент эта загадка была необъяснимой не только для автора данной статьи, но, вероятно, и для других, включая создателей этого фильма.

Оказывается, что с позиции, изложенной в первой части статьи, данный сценарий переноса многотонного блока вполне реален. Рассмотрим все факторы:

1. Илистая дорога от реки Нил фактически является проводником геоэлектричества от реки;
2. Белый порошок, насыпанный на верхнюю плоскость перемещаемого блока, является кварцевым песком или песком с существенным добавлением кварца;
3. Музыканты, расположенные по обе стороны перемещаемого блока являются источником акустических волн.

Система, имеющая такую конфигурацию, работает в следующей последовательности:

1. Музыканты создают акустические волны;
2. Акустические волны воздействуют на кварцевый песок, который начинает генерировать переменное электрическое поле;

3. Переменное электрическое поле на границе двух сред – ил и перемещаемый блок, а также - ил и воздушное пространство, способствуют проникновению электронов геоэлектричества в перемещаемый блок и окружающее воздушное пространство. Среди музыкальных инструментов, вероятно, были те, которые создавали акустические частоты, соответствующие переменному электрическому полю, способствующему переходу геоэлектричества из ила в перемещаемый блок, а также из ила в окружающий воздух. Через некоторое время перемещаемый блок насыщался отрицательным электричеством. Насыщалась отрицательным электричеством и окружающая этот блок воздушная среда. Возникающие при этом кулоновские силы воздействуют на перемещаемый блок вверх. Перемещаемый блок становится легче.

4. Рабочие поднимают облегченный блок и перемещают его, скользя по илу.

Возникает только один вопрос. Кто научил этому древних египтян?

### **Левитация в Тибете (из книги Д. Дэвидсона Свободная энергия)**

Приведенное ниже свидетельство очевидца эффекта левитации заслуживает того, чтобы привести его практически полностью [5].

«Исследование древних религий открыло множество поразительных эффектов левитации. Один из наиболее интересных был записан тщательно и компетентно. Доктор Jarl из Швеции во время обучения в Оксфорде познакомился с несколькими студентами из Тибета. Несколько лет спустя, в 1939 году, его друзья попросили его поехать в Тибет, чтобы встретиться с главным ламой. Они достигли высокой степени посвящения в ламаизме, и доктору была оказана честь быть обученным стольким вещам, как ещё никому до него. Однажды его друзья отвели его на луг, окружённый с северо-запада высокими скалами. На высоте около 250 метров в скале было отверстие, похожее на вход в пещеру. Каменная стена с передней части скалы была выстроена тибетскими монахами. Добраться до входа в пещеру можно было только с вершины горы. В 250 метрах от скалы, напротив пещеры, находилась полированная каменная плита с округлым углублением. Каменная глыба размерами 1 x 1 x 1.5 метра была погружена в углубление группой монахов с помощью яков. Монахи с 19 музыкальными инструментами, среди которых было 13 барабанов и 6 труб, построились дугой в 90 градусов с радиусом 63 м вокруг камня. Радиус 63 м отмерялся с особой точностью.

Инструменты имели следующие размеры: 8 барабанов диаметром 1 метр и 1.5 метра глубиной, с железной мембраной толщиной 3 миллиметра; 4 барабана были диаметром 70 см и глубиной 1 метр; 1 барабан был диаметром 20 см и глубиной 30 см.

Все трубы были размерами 3.12 метра на 30 см. Все барабаны были открыты с одного конца, укреплены на столбах и направлены на камень. Монахи били в барабаны большими кожаными колотушками. Позади инструментов находился ряд монахов. Они начали петь и играть на музыкальных инструментах, и темп этой невероятной "музыки" постепенно увеличивался. Примерно через 4 минуты, когда звук достиг определенного уровня, большой камень, расположенный в фокусе дуги, величественно поднялся и поплыл в воздухе вверх к скале, где другие монахи приняли камень. Полет занял около 3 минут. И это был не единственный случай.

Монахи продолжали проделывать этот фокус со скоростью 5 или 6 камней в час. Один из камней при этом разрушился, что показывает, что эффект звукового резонанса может причинить разрушения. Вычисления показывают, что объем больших барабанов близок к объему камня. Средние барабаны составляют третью часть от большого, а маленький барабан составляет 41-ю часть от среднего. Точный объем камня неизвестен, но соотношение частот барабанов позволяет предположить примерно 1.5 кубометра».

К сожалению, в приведенном описании не указано вещество, из которого состоит полированная каменная плита с округлым углублением. Можно предположить, что это разновидность гранита или песчаника, имеющие пьезокристаллические включения.

По мнению автора статьи, сценарий левитации каменной глыбы состоит из следующей последовательности факторов:

1. Конфигурация расположения монахов относительно каменной глыбы свидетельствует о приоритетной плоскости перемещения каменной глыбы;
2. Из приведенного свидетельства следует, что монахи создавали три источника акустического воздействия – барабаны, музыкальные трубы и пение монахов. По мнению автора, каждый источник акустического воздействия предназначался для решения отдельной поставленной задачи;
3. Барабаны и музыкальные трубы предназначались преимущественно для акустического воздействия на полированную каменную плиту, которая должна содержать включения пьезоэлементов. Кроме этого, барабаны и музыкальные трубы вместе с пением монахов воздействуют на камни, находящиеся непосредственно рядом с ними, которые также должны были содержать включения пьезоэлементов. Об этих камнях в свидетельстве ничего не говорится, может потому, что на них не обратили внимание, или приняли эти небольшие камни за границу расположения монахов относительно полированного камня;
4. Акустическое воздействие барабанов и музыкальных труб на полированную каменную плиту вызывает генерацию переменного электрического поля с частотами, соответствующими звуку барабанов и звуку музыкальных труб;
5. Переменное электрическое поле с частотой, соответствующей звуку барабанов, способствует переходу электронов геоэлектричества с поверхности земли в атмосферу, а переменное электрическое поле с частотой, соответствующей звуку музыкальных труб, способствует переходу электронов из атмосферы в каменную глыбу. Данное соответствие акустического воздействия может и не соответствовать действительности. Только эксперимент может точно ответить на этот вопрос. В данном случае это не так важно, так как барабаны и музыкальные трубы звучат одновременно;
6. Каменная стена с передней части скалы, выстроенная тибетскими монахами играет роль акустического отражателя, усиливая акустическое воздействие на полированную каменную плиту;

7. При достижении определенных значений насыщенности электричеством в каменной глыбе, кулоновские силы заставляют каменную глыбу левитировать;

8. Таким образом, в процессе левитации создается два потока электричества, устремленные вверх. Первый поток электричества исходит от поверхности земли вблизи полированной каменной плиты. В этом потоке находится каменная глыба. И второй поток электричества исходит от поверхности земли вблизи поющих монахов. Взаимодействие этих двух электрических потоков позволяет скорректировать горизонтальное перемещение левитирующей каменной глыбы к конечному пункту назначения. Вероятно, что после многочисленных тренировок, монахи довели этот процесс до совершенства;

9. По мере приближения левитирующей каменной глыбы к пункту назначения увеличивается темп музыки, а, следовательно, и мощность электрических потоков от поверхности земли. Это необходимо, так как с увеличением высоты плотность электрических потоков падает, так как электрические потоки рассеиваются в горизонтальной плоскости. В связи с этим, падает взаимное влияние электрических потоков и влияние их на левитирующую каменную глыбы.

Что касается разрушения одного из камней, то это означает неравномерность заполнения этого камня электричеством в силу его неравномерной структуры. Кулоновские силы вызвали внутреннее механическое напряжение и камень развалился.

Надо признать, что в представленном свидетельстве, вероятно, не отражены существенные нюансы, которые приходится додумывать, что снижает убедительность рассматриваемой гипотезы. Тем не менее, по мнению автора, описанная схема левитации не противоречит гипотезе, высказанной ранее в статье.

И опять возникает вопрос. Кто научил этому тибетских монахов?

### **Левитация шиапурских камней - случай наших дней (из книги М.Кучиньского Загадка Фестского диска и змеепоклонники)[5]**

Данное свидетельство выигрышно отличается тем, что оно описывает события совсем ближайшего прошлого. Вероятно, что и сегодня описываемое явление возможно видеть и даже быть его участником. Для этого не нужны особые отношения с религиозными деятелями и носителями тайн.

«В западной части Индии, на пути из Пуны в Сатару, в деревне Шиапур возведена небольшая мечеть, посвященная суфийскому святому дервишу Куамару Али. Перед входом в нее лежат два округлых гранитных валуна. Тот, что побольше, весит шестьдесят килограммов, поменьше сорок пять.

Ежедневно в мечеть являются паломники, и всякий раз повторяется одна и та же таинственная церемония поднятия камня.

По какой-то, теперь уже неизвестной причине, ровно одиннадцать человек встают вокруг большого камня, каждый направляет на него указательный палец правой руки, и все вместе громкими и звучными голосами начинают ритмично напевать: Дервиш Куамар Али. В какой-то момент камень отрывается от земли, несколько секунд висит

в двух метрах над нею, а потом с громким стуком падает на прежнее место. То же повторяют с камнем поменьше вокруг него встают девять человек» [5].

Вероятно, это тот случай, который можно повторить в каком-то ином месте, которое насыщено геоэлектричеством

Необходимо сразу отметить, что выполняются несколько необходимых условий, которые присутствовали в предыдущих свидетельствах:

1. Объектом левитации является гранитный валун, который содержит в своем веществе пьезоэлементы;
2. Присутствует акустическое воздействие в виде ритмичного напева;
3. Акустическое воздействие, вероятно, имеет заданную спектральную характеристику, определенную фразой «Дервиш Куамар Али».

Акустическое воздействие на гранитный валун генерирует в нем переменное электрическое поле.

Вероятно, что во фразе «Дервиш Куамар Али» присутствуют две доминирующие частоты, одна из которых способствует высвобождению геоэлектричества с поверхности земли около гранитного валуна, а другая доминирующая частота способствует проникновению электронов внутрь гранитного валуна.

Одиннадцать участников этого процесса группируются вокруг гранитного валуна, простирая к нему руку с указательным пальцем. Фактически эти одиннадцать человек создают вокруг гранитного валуна подобие замкнутого пространства.

Необходимо иметь в виду, что человек, как биологическое существо наполнено электричеством. Таким образом, для геоэлектричества, выходящего с поверхности земли около гранитного валуна создается преграда свободному распространению в окружающем пространстве. В этом случае плотность электричества вокруг гранитного валуна возрастает и это дополнительно способствует проникновению электронов внутрь гранитного валуна.

При достаточном наполнении электронами гранитный валун начинает левитировать. Участники этого процесса отодвигаются от левитирующего гранитного валуна, концентрация геоэлектричества вокруг и внутри гранитного валуна падает и левитация прекращается.

Можно поверить, что эта способность гранитных валунов левитировать была выявлена случайно при достаточном скоплении людей, произносящих фразу «Дервиш Куамар Али».

### **Коралловый замок**

7 декабря 1951 года во Флориде умер Эдвард Лидскалнин, сумевший в одиночку построить коралловый замок, где все предметы, включая и мебель, изготовлены из ископаемых ракушек, кораллов.

На территории кораллового замка установлены различные каменные скульптуры, изображающие отдельные планеты Солнечной системы и спутник нашей планеты в виде месяца и многое другое от мебели до фонтана. Вес всех объектов кораллового замка достигает около 1100 тонн. Отдельные объекты весят от 18 тонн до 30 тонн.

На рис. 1 и рис. 2 представлен общий вид кораллового замка и старый снимок с Эдвардом Лидскалником.



**Рис. 1. Современный вид кораллового замка [7].**



**Рис. 2. Эдвард Лидскалнин в своем замке [7].**

О самом Эдварде Лидскалнине и о его коралловом замке написано много и желающие более подробно познакомиться с этим уникальным явлением легко найдут в Интернете необходимую информацию. Но во всех информационных источниках вы не получите достоверной информации о том, как один человек ростом 152 см и весом около 50 кг смог построить это ЧУДО. И причина этого в самом Лидскалнине, который вел замкнутый образ жизни и всячески оберегал свой секрет, живя во Флориде.

Однако без некоторых фактов и свидетельств обойтись в данной статье просто невозможно:

1. «Строительство велось в строжайшем секрете. Чтобы избежать любопытных взглядов и не выдавать своих секретов, Эдвард работал один и только после захода солнца. Остаётся неизвестным, как он в одиночку доставлял с побережья Мексиканского залива многотонные известняковые глыбы, весом в несколько десятков тонн, обрабатывал их и водружал друг на друга» [6].

2. «Сам Лидскалнин так и не раскрыл своей тайны, а на все расспросы отвечая лаконично, пространно, но в то же время вполне определенно: «Я открыл секрет строителей пирамид!», лишь однажды к этой фразе добавив: «Я узнал, как египтяне и древние строители в Перу, Юкатане и Азии при помощи примитивных инструментов поднимали и устанавливали каменные блоки весом во многие тонны!»» [6];

3. «За время своей жизни он издал 5 брошюр, среди которых: «Жизнь минералов, растений и животных», «Магнитный поток» и «Магнитная основа». Эти работы внимательно изучаются исследователями в надежде, что эксцентричный архитектор мог оставить в них намёки на раскрытие своих секретов. К примеру, в работе «Магнитный поток» он написал:

Магнит — это субстанция, которая постоянно циркулирует в металлах. Но и каждая частица в этой субстанции сама является крошечным магнитом. Они настолько малы, что для них не существует преград. Пройти через металл им даже легче, чем через воздух. Магниты находятся в постоянном движении. Если это движение направить в нужное русло, можно получить источник огромной энергии...» [6].

Удивительно, но это высказывание весьма созвучно с тем, что «проповедует» автор в первом разделе данной статьи. И это в первой половине XX века, когда структура материи стала понятна лишь в «первом приближении». «О детстве Эдварда известно совсем немного, некоторые источники утверждают, что происходил он из небогатой семьи и дальше четвертого класса в школе не учился. При этом был он очень смысленным мальчиком, очень любил читать и часто проводил свое время за книгами» [8].

Но как бы Эдвард Лидскалнин не конспирировался он все равно не смог ускользнуть от любопытных взглядов соседей и вызывал удивление у нанятых им водителей грузовиков. Вот несколько свидетельств:

1. «Соседские мальчишки, стащив однажды у отца мощный прибор ночного видения, взобрались на крышу, дабы подсмотреть за работой чудного соседа. По их свидетельству, от изумления они чуть не скатились вниз: через прибор было ясно видно, как "огромные камни плыли по воздуху, словно воздушные шарики"» [9];

2. «А другая соседка рассказывала потом на телешоу Давида Леттермана, посвящённого Коралловому замку, что однажды видела, как Эдвард... пел камням. "Он клал на них руки и издавал протяжные звуки. Я сначала подумала, что парень просто спятил!"» [9];

3. «По одной из версий, узнав, что тот собирается возводить на участке многоэтажный дом, Лидскалнин решает спешно перевезти своё сооружение в другое место. На свои скудные сбережения он покупает новый участок во Флориде и нанимает мощный грузовик. Удивлённому водителю заплачено вперёд, но при этом строго запрещено присутствовать при погрузке и разгрузке блоков: он должен подать машину к девяти утра и возвратиться в полдень, когда коралловые глыбы уже погружены. Водитель из любопытства расспрашивал окрестных жителей, где же его наниматель вербует грузчиков для такой адской работёнки. Те, понятно, ничего ему объяснить не могли. Однажды шофёр, забыв что-то в кабине грузовика, вернулся туда через полчаса и замер от изумления: многотонные блоки уже аккуратно лежали в кузове, а Лидскалнин спокойно стоял рядом.» [9];

4. «Его тревога была так велика, что он перевез свой сад камней в более безопасное место. С этой целью он нанял местного водителя грузовика, который помог ему перевезти камни из Флориды в Хомстед. Когда они должны были погрузить 20-тонный обелиск на грузовик, Лидскалнин попросил шофера оставить его на минуту. Не успел последний скрыться из вида, как раздался грохот. Водитель бросился назад

к машине и застыл на месте, пораженный тем, что увидел, с трудом веря собственным глазам. Огромный обелиск лежал на просевшей платформе грузовика, а Линдскалнин стряхивал пыль с рук.» [10].

После смерти Эдварда Лидскалнина в его хозяйстве пытались найти подсказку в виде какого-то инструмента или прибора. Было множество электрокатушек и так называемый генератор рис. 3.

«Конечно, осталось еще понять тайну его генератора, этого странного устройства из 120 U-образных магнитов от машины Форд. Такая штука при определенном расположении магнитов создавала бы замкнутое магнитное поле. И тогда, генератор, установленный так, что его ряды магнитов располагались вертикально и вдоль магнитного меридиана могли создавать силу, направленную от Земли, т.е., это был бы тоже аппарат для левитации» [9].



**Рис. 3. Магнитный генератор Эдварда Лидскалнина[9].**

Необходимо сразу оговориться, что этот генератор стал для автора данной статьи «подарком СУДЬБЫ».

Разгадывая свойства внутренней структуры пирамиды Хеопса, постоянно речь шла о переменном электрическом поле, которое способствовало проникновению электронов от поверхности земли, на которой стоит пирамида, до пространства над вершиной самой пирамиды. Но ведь переменное электрическое поле, руководствуясь теорией электромагнитной индукции, может быть создано переменным магнитным полем. Такая взаимосвязь существует в уравнениях Максвелла. В соответствии с гипотезой автора данной статьи электрон является носителем двух зарядов: электрического и магнитного. В [2] описан эксперимент Фарадея, демонстрирующий электромагнитную индукцию и соответствующие комментарии автора этой статьи, объясняющего физическую суть этого явления с позиций собственной гипотезы. И если гипотеза [2] справедлива, то с целью способствования проникновению электронов от поверхности земли, на которой стоит пирамида, до пространства над вершиной самой пирамиды, можно обеспечить не только непосредственным генерированием переменного электрического поля, но и при помощи генерирования переменного магнитного поля. Главное, чтобы от этого воздействия электроны совершали колебательное движение поперек границы двух сред. В случае с пирамидой Хеопса должно быть колебательное движение электронов вдоль вертикали.

Вероятно, что 120 U-образных магнитов в генераторе «упакованы» таким образом, что при вращении этого генератора, установленного рядом с блоком, предназначенным для левитации, выполняются эти условия. Электроны выходят с поверхности земли в воздушное пространство и под действием того же переменного магнитного поля проникают в объект предназначенный для левитации. Это возможно, так как поверхность земли в данном случае, является фактически коралловым массивом. Обе границы сред являются одинаковыми.

Можно предположить, что ряды магнитов, расположенных вертикально имеют одну полярность либо северную, либо южную. Остается загадкой, является ли магнитный генератор со 120 U-образными магнитами осознанным решением или плодом проб и ошибок? Ведь магнитов могло быть больше или меньше. С какой скоростью вращал Эдвард Лидскалнин свой магнитный генератор?

Таким образом, использование переменного магнитного поля исключает необходимость создавать переменное электрическое поле за счет акустического воздействия на пьезоэлементы в камнях. Но при этом необходимо поддерживать необходимый уровень электричества в объекте левитации при его транспортировке. Любопытные соседи своими свидетельствами подсказали, как это удавалось Эдварду Лидскалнину. Они видели, что он, положив руки на объект левитации, что-то пел.

Можно предположить, что таким образом Эдвард Лидскалнин компенсировал постепенное уменьшение электричества в объекте левитации за счет электричества собственного тела, а его акустические колебания (пение) создавали в его теле (руках) переменное электрическое напряжение, частотная характеристика которого соответствовала необходимому спектру частот для проникновения электронов в объект левитации. Вероятно, что этот человек был наделен не только волей, но и особыми электрическими качествами организма. Таким образом, Эдвард Лидскалнин сам являлся неотъемлемой частью общего механизма левитации. Существование повышенного электрического потенциала человеческого тела факт известный. Может еще и поэтому Эдвард Лидскалнин категорически отказывался интересующимся американским ученым раскрывать секрет строительства кораллового замка. Вероятно, что ему не хотелось быть подопытным.

Удивительно, что в начале XX века Эдвард Лидскалнин овладел этой технологией. И это тогда, когда лучшие научные умы преодолевали кризис в науке, связанный с нейтроном и нейтрино. Трудно поверить, что такие секреты ПРИРОДЫ были открыты самостоятельно просто из книг. И это, пожалуй, самая главная загадка Эдварда Лидскалнина. Он как граф Монте Кристо, который поражал всех своим богатством, секрет которого ему был передан аббатом Фариа. И об этом он старался умалчивать. Это понятно, так как богатства, созданные собственным интеллектом, имеют большую значимость. Может это был не его секрет?

Возможно, поэтому Эдвард Лидскалнин был скрытен, так как понимал, что имеется большая разница между тем, кто открыл эти знания и тем, кто ими только воспользовался. Но даже если это и так, Эдвард Лидскалнин заслуживает от ЧЕЛОВЕЧЕСТВА не только слова благодарности за созданный каменный шедевр, но и за то, что заставил разгадывать эту тайну ПРИРОДЫ.

И большое спасибо Эдварду Лидскалнину от автора данной статьи, который увидел в этом явлении подтверждение собственных представлений о ПРИРОДЕ.

Но не только это! Используемый Эдвардом Лидскалнином генератор переменного магнитного поля, изображенный на рис. 3 фактически является подтверждением гипотезы, высказанной в [2], так как на электрон можно оказывать воздействие как электрическим, так и магнитным полем. Другими словами, это фактически стало доказательством того, что электрон является носителем двух зарядов.

Возможно также, что строительство в ночное время для Эдварда Лидскалнина было обусловлено зависимостью уровня геоэлектричества на поверхности Земли от времени суток. Под влиянием Солнца электрический потенциал поверхности Земли, вероятно, становился выше в ночное время, а, следовательно, процессы левитации в это время суток становились более эффективными. В сочетании с бесшумностью магнитного генератора ночное время стало идеальным для строительства кораллового замка.

### **Место силы**

Ранее уже отмечалось, что приведенные свидетельства левитации предполагают наличие достаточного уровня геоэлектричества на конкретном участке земли. Исходя из [11] возникновение избыточных электронов, которые фактически и являются основой геоэлектричества, происходит в глубинах Земли. Часть из них естественным образом поднимается вверх до земной коры, преодолеть которую они могут преимущественно в местах разломов или в местах вулканической активности. Можно предположить, что под земной корой скапливаются значительные запасы отрицательного электричества. Можно предположить, что эти запасы электричества являются одним из источников силы, поддерживающей отдельные фрагменты земной коры. Это как на болоте скапливается на глубине газ, поддерживающий отдельные фрагменты на поверхности. Стоит чем-то проткнуть эти фрагменты и газ вырвется наружу и этот фрагмент поверхности на ваших глазах утонет.

Если это так, то эти запасы электричества можно рассматривать, как источник энергии для человечества, при соблюдении безопасности.

На поверхности Земли, вероятно, существуют аномалии с повышенным уровнем геоэлектричества. Одним из таких аномальных мест является территория, на которой расположен Стоунхендж. Отмечается, что данная территория отличается повышенным плодородием. Вероятно, что это не случайность. Такие места принято называть «местом силы». К таким местам относится и Валаам. И таких мест на Земле не мало. Хорошо-бы иметь возможность в наше время эти «места силы» определять и классифицировать по электрическому потенциалу. Как, например звезды по уровню яркости.

Можно предположить, что такие места силы на поверхности Земли могут коренным образом изменить к себе отношение социума.

Можно также предположить, что этим постоянно занимаются те, которые создают «круги на полях». Эти «круги на полях», вероятно, являются следствием сканирования поверхности Земли узконаправленным электромагнитным излучением, в результате которого геоэлектричество высвобождается с поверхности Земли и его

поток устремляется вверх. Если сканируемый участок земной поверхности покрыт растительностью, например пшеницей, восходящий поток геоэлектричества будет проходить по стеблю этого растения. Все пространство восходящего потока геоэлектричества будет представлять из себя проводник, по которому течет ток, вследствие чего этот проводник нагревается. Восходящий нагретый поток воздуха поднимается и закручивается под влиянием сил Кориолиса. Возникает вихревое движение, насыщенное электричеством. Колосья пшеницы будут подвержены влиянию этого потока электричества и примут соответствующее этому потоку состояние - упорядоченное прижатие к земле. При этом возникает магнитное поле.

Если рядом окажется наблюдатель с компасом, то красная стрелка укажет на середину восходящего потока. Возникающее магнитное поле может быть индикатором «места силы». Таким же индикатором может быть и картинка сверху, которая, вероятно, может служить характеристикой территории. Поэтому, вероятно, выбирается однородная среда пшеничного поля.

Необходимо обратить внимание, что данное объяснение аналогично тому, которое раньше давалось по поводу особенностей Стоунхенджа.

### **Заключение**

В существование левитации обычный человек верит, лишь только потому, что соизмеряет свои возможности с огромными сооружениями прошлого. Конечно, еще и потому, что существуют свидетельства прошлого. Обидно только становится, что официальная наука данные свидетельства никак не объясняет, и это направление остается в тени существующих проходных и действительно серьезных достижений. Складывается впечатление, что это специфическое направление, связанное с изучением артефактов прошлого и выяснением физических принципов (законов), используемых в древности, особенно не интересует науку вчерашнего, сегодняшнего, да и завтрашнего дня. Вероятно, что это связано с тем, что многие артефакты прошлого невозможно объяснить, опираясь на уже устоявшиеся научные представления (частное мнение).

Приведенные объяснения свидетельств левитации объединены единым принципом, который естественным образом вытекает из представлений автора данной статьи, высказанные им ранее в некоторых предыдущих статьях. Таким образом, выстраивается своеобразная причинно-следственная связь, которую, при желании, можно рассматривать либо как отражение реальной действительности, либо как случайное стечение обстоятельств. И то и другое заслуживает внимание, так как в ПРИРОДЕ нет ничего случайного.

Вероятно, что пройдет некоторое время, и появятся карты поверхности Земли с указанием уровня геоэлектричества на конкретных территориях. Повышенный уровень геоэлектричества на поверхности какой-то территории может радикально изменить значимость данной территории для социума.

Данная статья призвана обратить внимание научное сообщество на то, что объяснение левитации, представленное в данной статье, может, а, по мнению автора, и должно пробудить научный интерес к этой проблематике, так как очевидно, что человек будущего полетит к планетам Солнечной системы не на углеводородах, а на движителях, основанных на новых принципах. Это скрывать уже невозможно!

**Литература:**

1. Левитация [Электронный ресурс].- Режим доступа:URL:<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F> (дата обращения 01.08.2018)
2. 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 23.07.2018)
3. Утешев И.П. Пирамида Хеопса как «кусочек Солнца» на Земле (гипотеза). //Электронный периодический рецензируемый научный журнал. «Sci-article.ru». – 2018. –№ 59 (июль). – С. 36 – 55.
4. Стоунхендж [Электронный ресурс].- Режим доступа:URL: <https://geographyofrussia.com/stounxendzh/> (дата обращения 23.07.2018)
5. Левитация - факты из древних цивилизаций [Электронный ресурс].- Режим доступа:URL: <https://rita-medowa.livejournal.com/84000.html> (дата обращения 23.07.2018)
6. Коралловый замок (США) [Электронный ресурс].- Режим доступа:URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9\\_%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%BA\\_\(%D0%A1%D0%A8%D0%90\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%BA_(%D0%A1%D0%A8%D0%90)) (дата обращения 23.07.2018)
7. Коралловый замок во Флориде: историческая загадка постройки [Электронный ресурс].- Режим доступа:URL: <http://fb.ru/article/261314/korallovyiy-zamok-vo-floride-istoricheskaya-zagadka-postroyki> (дата обращения 23.07.2018)
8. БИОГРАФИЯ Эдвард Лидскалнин [Электронный ресурс].- Режим доступа:URL: <http://facecollection.ru/people/edvard-lidskalinin> (дата обращения 23.07.2018)
9. Власов В.Н. Тайны строителя Кораллового Замка [Электронный ресурс].- Режим доступа:URL: <http://www.rgo-sib.ru/terra/93.htm> (дата обращения 23.07.2018)
10. Данн Кристофер. Пирамида в Гизе: усыпальница или энергостанция?– Москва: Вече, 2008. – 350 с.
11. Утешев И.П. Природа геоэлектричества, дипольного магнитного поля планеты и их влияние на биоту Земли (гипотеза). Часть 1. //Электронный периодический рецензируемый научный журнал. «Sci-article.ru». – 2018. –№ 56 (апрель). – С. 134 – 148

# МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

**Задорожникова Анастасия Александровна**

Школа английского языка Skyeng  
преподаватель online-школы Skyeng

**Ключевые слова:** язык; обучение; интеракция; инновационные технологии

**Keywords:** language; teaching; interaction; innovations

**Аннотация:** В статье рассматриваются особенности преподавания иностранных языков при помощи интерактивных форм и методов обучения, как наиболее актуальные на современном этапе преподавания. Рассматриваются некоторые формы и приводятся приемы обучения для практического внедрения их в учебный процесс. Статья содержит отрывок урока с применением данного метода.

**Abstract:** The peculiarities of the interactive forms and methods in teaching foreign languages are touched upon in the article as the most modern and innovative. Some examples of the forms are shown in the article for practical usage in teaching. The article has an abstract of the lesson with the usage of the method.

### УДК 1751

Иностранный язык в современном мире практически такой же атрибут успешного человека, как и мобильный телефон. С помощью английского, в частности, языка можно общаться практически в любом уголке земли. Однако, следует учитывать, что современные реалии требуют современного подхода в обучении иностранному языку. Но, к сожалению, зачастую у нас методы преподавания очень инертны, не соответствуют современным требованиям.

Современная методика преподавания иностранных языков предлагает нам широкий выбор концепций обучения, методов и технологий – как традиционных, так и новаторских.

Актуальность. В концепции советской школы превалировал пассивный способ передачи данных от учителя к ученику, т.е. учитель чаще всего излагал готовую информацию, требуя потом ее воспроизведения. В более современном обществе преобладает активный метод обучения иностранному языку. Но все же более продвинутый метод - это интерактивный. Он максимально способствует развитию коммуникативного навыка, что является самоцелью обучения иностранным языкам. В статье предлагается информация об этом методе.

Цель данной статьи – обратить внимание преподавателей на более продвинутые и актуальные методы преподавания иностранного языка, ознакомить их с формами и приемами работы данного метода для оптимального достижения коммуникативной цели обучения.

## Использование интерактивных форм и методов в обучении иностранному языку

*Интерактив* («Inter» - это взаимный, «act» - действовать) – означает взаимодействие, беседовать, проводить диалог с кем-либо. Интерактив инициирует более многогранное взаимодействие студентов как с учителем, так и друг с другом в отличие от активных методов. Основная функция учителя на интерактивных занятиях – **направить деятельность** учащихся на достижение целей урока. Учитель, конечно же, разрабатывает план урока (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых ученик изучает материал). Следовательно, основными составляющими интерактивных уроков являются интерактивные упражнения и задания, выполняющиеся обучаемыми. Кардинальная отличительная черта интерактивных упражнений и заданий в том, что, выполняя их, учащиеся работают на базе уже изученного материал максимально направлены на изучение нового.

Интерактивные методы позволяют отойти от монологической системы обучения к диалогу или полилогу, когда ученики не только могут свободно обмениваться суждениями, собственными мнениями и оценками фактов, но вправе спорить с преподавателем, отстаивая свою точку зрения, позицию.

Интерактив работает когда, учитель не высказывает готовые истины, а организовывает поиск и обсуждение учащимися.

Интерактивная методика предполагает взаимообучение студентов, что создает дружественная атмосфера терпимости, защищённости, взаимоподдержки, взаимопонимания. Это позволяет развивать саму познавательную деятельность при помощи высоких форм кооперации и сотрудничества в процессе получения новых знаний.

Суть интерактивного обучения в том, чтоб учебный процесс вовлекал всех учащихся по максимуму в процесс обучения, чтобы каждый участник имели возможность понимать и рефлексировать по поводу своих знаний и мыслей. Отсюда огромная роль отводится индивидуализации знаний каждого индивида при совместной деятельности учащихся в учебном процессе. Взаимообмен знаниями, мыслями, способами деятельности – вот что предлагает интеракция. На учебных занятиях происходит и развитие диалогового/полилогового общения, которое ведет к взаимопониманию, взаимодействию, к совместному решению общих, но индивидуально ценных для каждого участника задач. Интерактив исключает доминирование, как одного выступающего, так и одного мнения над другим. В итоге учащиеся учатся критическому мышлению, анализу обстоятельств и решению сложных задач, взвешиванию альтернативных мнений, принятию продуманных решений, дискуссиям, общению с другими партнерами. Для этого на уроках организуются индивидуальная, парная и групповая работа, применяются исследовательские проекты, ролевые игры, идет работа с различными информационными источниками, используются творческие работы. Наряду с традиционными (работа в малых группах, в парах-тройках, ролевая или деловая игра) формами работы, в интерактивной методике используются такие техники, как работа в ротационных (сменных) тройках, карусель, незаконченное предложение, аквариум и другие.

Что же представляют собой формы интерактивного обучения? В современном обществе методистами и учителями-практиками разработано много форм групповой работы для обучения иностранным языкам. Самые широко распространенными из них – это «внешний круг», «вертушка», «аквариум», «мозговой штурм» и «дебаты» (названия могут варьироваться, важна суть). Эти формы являются эффективными только в том случае, если на уроке обсуждается какая-либо проблема в целом, о которой школьники имеют первоначальные представления, основанные на предыдущих занятиях и повседневной жизни. Помимо этого, обсуждаемые темы нельзя делать закрытыми или слишком узкими. Теперь давайте расскажем подробнее о технологиях обучения

### Пространственное расположение в классе.

- вопросы по кругу;
- внешний круг (стулья по кругу, дети менее подготовленные);
- малый круг (стулья по кругу, дети более подготовленные);
- парты ёлочкой (работа в группах);
- дебаты;
- работа в группах;

### Вопросы по кругу

- «Круг идей» – форма работы, целью которой является разрешение острых спорных вопросов. Составляется список идей. Все ученики привлекаются к обсуждению вопроса. Группы должны выполнять одно и то же задание, состоящее из нескольких вопросов (позиций), которые даются по очереди. В ответах каждая из групп озвучивает только один аспект проблемы, а учитель продолжает задавать вопросы по кругу, пока идеи не закончатся. Таким образом, исключается возможность ответов на все вопросы одной группой.
- «Незаконченное предложение» – ученики сами придумывают концовки предложениям.

Ex. Teacher: *Life in Belarus is...Pupil: easier than in many other countries, but...etc.*

### Парты ёлочкой

«Диалог» – смысл заключается в том, чтобы группы нашли согласованное решение. Результат работы отражается в виде схемы или конечном тексте, который потом записывается в тетрадях. Методика включает в себя критику позиции другой группы и поиск ее сильных позиций. Эксперты фиксируют общие взгляды, а в конце работы дают обобщенный ответ на задание, который записывают все.

«Мозговой штурм» – это групповой метод порождения идей. При проведении мозгового штурма нужно исходить из того, что нет абсурдных идей. Наоборот, необходимо получить как можно больше таких идей. При этом нельзя оценивать ни идеи, ни авторов.

«Броуновское движение» – студенты, подобно молекулам, хаотично передвигаются по кабинету для сбора информации по данной теме.

«*Займи позицию*» – декларируется какое-либо утверждение. Студенты подходят к плакату со словами «ДА» либо «НЕТ». Предпочтительно, чтобы они могли объяснить свою позицию.

«*Дискуссия*» – учебные групповые дискуссии проводятся по выбранной проблеме в малых группах (от 6 до 15 человек) учеников. Учебная дискуссия отличается от других дискуссий тем, что обсуждаемая проблема нова лишь для группы лиц, участвующих в дискуссии, то есть уже известное решение проблемы предстоит найти в учебном процессе. Процесс поиска должен привести к объективно известному, но новому с точки зрения учеников знанию.

## **Дебаты**

***Ex. После изучения темы «English is the Language of the World» учащимся предлагается поделиться на 2 команды и отстаивать 2 точки зрения «English is universal Language» vs. «English is not universal Language».***

Пример (фрагмент) урока с использованием такой формы работы как дебаты

### **Дебаты “English Is/isn’t Universal Language”**

**Цель:** развить навыки партнерского общения, критического мышления и умения взаимодействия в группе, толерантности к оппозиции

#### **Этапы урока**

**1.** Разминка. Предполагается, что это не первый урок цикла по теме “English - the Language of the World”, т.е. студенты уже хорошо знакомы с ней. Преподаватель ставит перед учащимся вопрос “Do you agree with the statement that English is the universal Language?” Учащиеся делятся своими мнениями.

**2.** Разделение студентов на рабочие группы. Группы создаются на основе мнения учащегося, которое он высказал ранее: English is the universal Language / English is not the universal Language.

**3.** Ознакомление учащихся с технологией дебатов (особенно важно четко рассказать правила, если такая форма работы используется впервые). Учитель должен объяснить цели и задачи, которые стоят перед каждой группой. Выбирается таймкипер (человек, который будет следить за регламентом). Таймкипер обозначает когда до конца осталось 3 минуты, 2 минуты, 1 минута, 30 секунд. Назначается судейская коллегия.

**4.** Регламентируется время на каждое высказывание (например, 5 минут) и начинается процесс обсуждения, выбор тактики ведения дебатов (если группа подготовленная, то мини-дебаты можно начинать уже через 10-15 минут; тогда время высказывания каждого спикера нужно сократить до 1-2 минуты). В основном подготовка дебатов может проводиться в течение недели.

### Примерный план проведения дебатов

1. Выступление первого спикера команды с утверждением: English is the universal Language 5 минут

(Ex. Good morning, dear Ladies and gentlemen! Today I'm going to prove the fact which is not a secret for everyone: English is a new universal Language!...)

1. Вопросы третьего спикера команды оппонентов первому спикеру утверждающей команды 3 минуты

(Ex. Can you compare the number of people speaking English and the number of people speaking Chinese? )

1. Выступление первого спикера команды оппонентов: English is not the universal Language 5 минут

(Ex. We partly agree with the statements given by the speaker 1. But we can't agree with the statement that..... )

1. Вопросы третьего спикера утверждающей команды первому спикеру отрицающей команды 3 минуты

(Ex. The speaker tried to convince us by saying ...But I'd like to hear the answers to the following questions....)

1. Выступление второго спикера утверждающей команды English is the universal Language 4 минут

(Ex. We also want to touch upon the facts that....)

1. Вопросы первого спикера команды оппонентов второму спикеру утверждающей команды 3 минуты
2. Выступление второго спикера оппонентов команды English is not the universal Language 4 минуты
3. Вопросы первый спикер утверждающей команды задает вопросы 2 спикеру команды оппонентов 3 минуты
4. Выступление третьего спикера утверждающей команды English is the universal Language 4 минуты
5. Речь третьего спикера команды оппонентов English is not the universal Language 3 минуты

#### Ключевые фразы и опорные выражения:

- v 750 million people all over the world use English.
- v Three quarters of the world's mail and messages are in English.
- v More than half of the world's scientific periodicals and eighty per cent of the information in the world's computers are in English.

- v The language of diplomatic documents is French (passports, driving licensees).
- v The language of music (opera) is Italian.
- v A lot of words denoting new phenomena are borrowed from English.
- v Many countries have to use English because of the globalization.
- v To study English is easier than to study Chinese.
- v There are only twenty-two countries in the world where English is the official language and there are so many countries where people do not use English.
- v Most best seller books are translated into English.
- v Pop culture stars use English as universal.
- v New technologies and gadgets help to use any language without knowing it.

Каждая команда имеет право на 8-минутный перерыв (таймаут) для аккумуляции идей между выступлениями. Этот таймаут можно выбрать за 1 раз или частями.

Выигрывает команда, которая была наиболее убедительна для судейской коллегии в аргументации и доказательствах своей позиции.

**5. Рефлексия прошедшего занятия.** Педагог помогает учащимся при помощи наводящих вопросов оценить итоги дебатов.

Exemplary questions:

- Is it necessary to study foreign languages?
- Do you think that foreign language influences greatly on our freedom (while travelling/ choosing place of living/ future job)?
- Should everyone in the world speak the same language?
- Will there be less misunderstanding in the world if there is only one universal language? (студентам предлагается в качестве домашнего задания написать эссе, раскрывающее отношение учащихся к данной теме)

### **Форма работы в группах**

«Сменные тройки» – состав групп (троек) меняется в течение урока.

«Дерево решений» – класс делится на несколько групп с одинаковым числом учеников. Каждой группой обсуждается вопрос, и делаются записи на «дереве» (листе бумаги либо доске). Затем группы меняются местами и дописывают на деревьях соседей свои мысли.

«Общий проект» – группы получают различные задания, которые освещают вопрос с разных сторон. После окончания работы готовятся отчёты и делаются записи на доске. Из этих записей составляется общий проект, который рецензирует и дополняет группа экспертов.

«Синтез мыслей» – копия предыдущего метода с тем отличием, что ученики все записи делают на листах, которые потом передают следующей группе. В листе подчёркиваются мысли, с которыми группа не согласна. Эксперты обрабатывают листы и делают общий отчёт, который затем обсуждает класс.

«Поиск информации» – метод применяют, чтобы оживить сухой и неинтересный материал. При этом происходит командный поиск информации, дополняющей уже имеющуюся (лекция учителя или домашнее задание). Впоследствии ученики отвечают на вопросы. Ответы на вопросы должно быть можно найти в учебниках или раздаточном материале. Для анализа информации и поиска ответов на вопросы дается ограниченное время.

Ех. После изучения темы «*The Pleasure of Reading*» исследуются причины огромной популярности саги о Гарри Поттере.

### Два круга

«Карусель» – вид работы, который очень нравится детям. Для этого образуется два кольца: внутреннее и внешнее. Во внутреннем кольце ученики сидят неподвижно. Во внешнем меняются каждые 30 секунд. За несколько минут ученики проговаривают несколько тем и стараются переубедить в своей правоте собеседника.

«Аквариум» – метод заключается в том, что несколько учеников разыгрывают ситуацию в круге, а остальные наблюдают и анализируют.

Таким образом, на данный момент разработано большое количество методов и форм интерактивного обучения. Но каждый прогрессивный учитель может придумать свои собственные приемы работы с классом. Большинство из перечисленных интерактивных методов относится к технологиям кооперативного обучения, когда ученики объединяются для выполнения заданий, усвоения материала и выработки навыков общения при дискуссии и аргументации своих позиций. Огромным плюсом данного вида учебной деятельности является то, что все ученики класса вовлекаются в общую работу. Трудность состоит в умении организовать активность учеников, приобщить их к такому виду работы как постоянному. Упомянутые в статье методы могут служить базисом для создания все новых форм. Интерактивное творчество учителя и ученика безгранично, в этом и есть основное преимущество интерактивного обучения.

### Литература:

1. Применение интерактивных занятий для старшеклассников [Электронный ресурс]. – режим доступа:  
[https://knowledge.allbest.ru/pedagogics/2c0a65635b3ad68a4c43b88521306d36\\_0.html](https://knowledge.allbest.ru/pedagogics/2c0a65635b3ad68a4c43b88521306d36_0.html)  
(дата обращения 29.08.2007)
2. Материалы конференций Мясоед Т.А. «Интерактивные технологии обучения. Спец. семинар для учителей» М., 2004.- 151с.
3. Монографии: Панина Т.С., Вавилова Л.Н. Современные способы активизации обучения. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.-176 с.
4. Суворова Н. «Интерактивное обучение: Новые подходы» М., 2005.- 167с.

# ПОЛИТОЛОГИЯ

## РЕАЛИЗАЦИЯ ПРЕДВЫБОРНЫХ ОБЕЩАНИЙ ПРЕЗИДЕНТА В. В. ПУТИНА

*Иванова Марина Михайловна*

бакалавр

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при  
Президенте Российской Федерации  
студент

*Матвеевко Юрий Иванович, Эксперт Центра государственно-частного  
партнерства, доктор политических наук, кандидат философских наук*

**Ключевые слова:** Ключевые слова: задач; приоритет; результат; рост; реформа

**Keywords:** Keywords: problem; priority; result; growth; reform

**Аннотация:** Аннотация. Тема деятельности и результатов работы российских политиков является одной из самых актуальных тем, самых обсуждаемых в средствах массовой информации и в обществе. Данная тема является своего рода проблемой, так как люди традиционно привыкли винить в существующих проблемах государства главу государства. Исследование предвыборных программ, сравнение обещаний и результатов, оценка эффективности работы помогут разобраться в основной сути деятельности Президента Путина и составить его правильный политический портрет.

**Abstract:** Annotation. The theme of the activities and results of the work of Russian politicians is one of the most urgent topics, most discussed in the media and in society. This topic is a kind of problem, as people are traditionally accustomed to blaming the existing state problems the head of the state. The research of pre-election programs, the comparison of promises and results, assessment of the effectiveness of work will help to understand the main essence of President Putin's activity and make his correct political portrait.

### УДК 328

**Введение.** Во все исторические эпохи люди или некоторые социальные группы бывают недовольны существующей политической властью, политическим лидером, политическим строем, законами и реформами. Точно так же всегда находятся сторонники существующего политического устройства, ярые защитники режимов и правителей. И сегодня люди разных профессий, возрастов, финансовых положений и национальностей с интересом обсуждают деятельность нашего Президента В.В. Путина.

Объект моего исследования – политическая власть в России в лице Президента РФ В.В. Путина.

Предмет исследования – деятельность Президента Путина, направления политики, результаты.

Цель моей работы рассмотреть деятельность Президента Путина. Исследовать программы и политический курс, сравнить обещания и результаты, оценить эффективность работы. Для общего анализа деятельности будут рассмотрены предвыборные программы Президента, характер его политических взглядов, способы реализации программ, результаты.

Данное исследование даст наиболее конкретные представления о деятельности. Статья может послужить кратким обзором курса политики Президента, его планов и результатов работы.

### **Первый президентский срок (март 2000- май 2004).**

Занимая пост Председателя Правительства РФ (с августа 1999 г.), а также исполняющего обязанности Президента РФ (с 31 декабря 1999 г.), Путин был официально зарегистрирован в кандидаты на пост Президента РФ. 25 февраля 2000 года была опубликована его предвыборная программа, которая называлась «Открытое письмо Владимира Путина к российским избирателям».

В первую очередь, Путин говорит о намерении консолидировать все силы государства, всё общество, всех людей, всех граждан страны.

Первой проблемой он считает слабую дисциплину в исполнении и принятии государственных решений, низкое качество работы, слабую силу воли граждан в кризисный период страны. Нерешительность властей, безответственность, боязнь власти серьезно взяться за решение сложных проблем, пустые обещания.

Следующая проблема, которая, кстати, стала порождением первой, - преступность. Долгие годы, по мнению Путина, не предпринимались никакие серьезные меры по борьбе с преступностью, и теперь она проникла во все слои населения России, во все регионы, во все города. Дошло до того, что в целом субъекте Федерации, Чечне, главенствующей идеологией стал сепаратизм и исламизм. Но как только Правительство предприняло решительные шаги по борьбе с сепаратистами, проблема сразу же стала стремительно искореняться.

Третья проблема – отсутствие четких норм закона и строгого их исполнения. Всеобщее и равное право Путин считает основой всего государства, так как право обеспечивает безопасность в стране, защиту каждого человека и гражданина. «Чем сильнее государство, тем свободнее личность» - пишет Путин. Он отмечает, что представители закона, так же как и остальные граждане, должны следовать нормам права и не должны выходить за рамки своих служебных обязанностей. Милиция и прокуратура не должны злоупотреблять своими полномочиями, суды должны помнить, что они выносят решения от имени целого государства и не могут опорочить этого имени. Путин обещает наказывать нарушителей по закону. Он призывает напомнить чиновникам, что «власть – это труд», за который платят простые люди, выделяя налоги из своих зарплат.

Еще одной важной проблемой будущий Президент считает неточное представление (и власти, и граждан) или незнание о количестве ресурсов государства, о собственности и ее владельцах. Другими словами, отсутствие точной информации о том, сколько в стране предприятий, каковы их доходы, сколько в стране людей, кому что принадлежит. Без инвентаризации государственного имущества, без подробного

финансового учета, без переписи населения невозможно определить свой потенциал и, соответственно, невозможно построить какие-либо планы, стратегию решения государственных задач.

Далее Путин определяет основные приоритеты для себя и своего политического курса.

Первый приоритет – бедность населения. Путин пишет, что при всем нашем высоком культурном образовании и духовном богатстве, наше население кое-как сводит концы с концами. Он подробно и очень выразительно пишет, как несправедливо тяжело живут бедные люди в нашей стране – средний класс. Из этого, кстати, можно сделать вывод, что представления некоторых людей о том, что Путин и его Правительство не решают наши проблемы только потому, что не представляют жизни простого гражданина, совершенно неверны. Путин очень хорошо знает, как и на какие деньги живет наш средний класс, наши дети, инвалиды, ветераны, пенсионеры.

Вторым приоритетом Путин называет обеспечение защиты рынка от нелегального государственного вмешательства и криминальных структур. Суть проблемы в регулировании: предприниматели недовольны законами и работой чиновников, поэтому не платят налоги; а государство, не имея налогов, не может содержать справедливую политико-правовую систему, поэтому в системе развивается коррупция. Выходит замкнутый круг.

Еще одной задачей Путин называет построение внешнеполитического курса на основе национальных интересов России, но мирным способом. Иными словами, не участвовать в международных политических проектах в ущерб интересам собственной страны.

В заключении, Путин пишет, что предвыборная программа не охватывает в полной мере всех его планов, которые распространяются у него на все сферы общественной жизни, эта программа нацелена просто на то, чтобы изложить избирателям его представление о справедливом государственном порядке.[1]

Итак, подведём итоги и перечислим достижения первой президентской кампании Владимира Путина.

2000 год – созданы семь существующих ныне федеральных округов, назначены полномочные представители Президента в каждом из них. Этот шаг направлен на усиление централизации страны, которая нужна, во-первых, для сохранения целостности государства (так как в некоторых субъектах Федерации присутствовали сепаратистские настроения), во-вторых, для эффективного и быстрого решения региональных проблем под контролем федерального центра. Удалены губернаторы из Совета Федерации.

2001 год – была скоординирована деятельность трех ветвей власти и улажены разногласия между ними, одним из последствий этого стало принятие первого за многие годы бездефицитного федерального бюджета. Четко разграничены полномочия и права в структуре исполнительной власти. Проведено исправление законодательства субъектов Федерации по федеральному образцу. Остановка слияния политической власти с экономикой. Начало борьбы с коррупцией.

2002 год – налаживание отношений с Западом. Подписание с США ряда договоров о сокращении военных потенциалов, о партнерстве и сотрудничестве с целью установления стабильности и безопасности, об экономическом сотрудничестве, о противодействии международному терроризму мирными способами.

2003 год – прирост ВВП на 6%, профицит бюджета, сокращение внешнего долга, накопление золотовалютных резервов, сокращение инфляции до 17%.

Армия также досталась Путину в неудовлетворительном состоянии. В армии отсутствовала дисциплина, не было сильного морального духа, единства, корпоративных норм. Она страдала от недостатка финансирования, вооружения, военной техники. Путин приступил к модернизации армии, совершенствованию ее комплектования, вооружения, всей структуры. Министром обороны Путин назначил своего коллегу по ФСБ Сергея Иванова, который с 2001 до 2007 года эффективно развивал Вооруженные силы РФ и ВПК совместно с Президентом.

Таким образом, можно сделать вывод, что Владимир Путин сразу же после избрания активно стал воплощать свою стратегию в реальность. Мы видим, что с 2000 до 2003 года он заложил мощный фундамент своего амбициозного политического курса и всего за три года улучшил состояние дел России по всем показателям, со всех сферах и областях. Но работы впереди, как мы знаем, у него было еще много. Поэтому естественно, что на очередных выборах Президента РФ 14 марта 2004 года Владимир Путин набрал 71% голосов избирателей и победил с огромным отрывом (на втором месте оказался кандидат от КПРФ Николай Харитонов – 14% голосов).

### **Второй президентский срок (март 2004 – май 2008).**

Большую часть программы занимают постановка проблем и планов в экономической сфере. Упоминаются и достижения своего первого президентского срока. Путин отмечает, что устранение экономического отставания приведет к устранению отставания во всех остальных сферах.

Путин выделяет проблему высокого оттока российского капитала, при том, что по сравнению с 2000 годом, отток снизился в 4 раза.

Планируется повышение зарплат, пенсий, уже практически полностью устранены задержки зарплат.

Путин также пишет, что в 2004 году средний прожиточный минимум составляет 2121 рубль, и 31 миллион человек не имеет даже этого минимума. Поэтому будет введено, согласно обещаниям программы, государственное регулирование цен на основные продукты питания.

Важнейшей проблемой является низкое финансирование ЖКХ, невозможность приобретения жилья молодыми семьями, высокий процент ветхого жилья. В связи с этим намечается развитие ипотечного кредитования.

В программе говорится, что в ближайшие годы половина состава рядового и сержантского состава армии будет укомплектована контрактниками. Модернизацию армии также планируется продолжать.

В политической сфере проблемой остаются остатки сепаратистских настроений в некоторых республиках. Путин отмечает, что даже некоторые русские придерживаются принципа «Россия для русских», что также необходимо исправлять. Иммиграционные потоки нуждаются в регулировании, которое будет осуществляться в интересах потребностей государства в трудовых ресурсах. Грядут реформы, касающиеся административной структуры чиновничьего аппарата и прозрачности судебной системы.

Итоги выполнения обещаний в течение второго срока следующие.

2004 год – отмена прямых выборов глав субъектов, теперь они должны назначаться Президентом и утверждаться законодательными органами субъектов Федерации. Данная реформа административной структуры была вызвана как потребностью в централизации государственного механизма, так и угрозой терроризма внутри страны. Решающим толчком к реформе стал теракт 1 сентября 2004 года в Беслане.

2005 год – впервые празднование Дня победы было проведено в очень широком масштабе – страну посетили главы дружественных России государств, международных организаций. Приглашение отвергли только главы Эстонии, Литвы и Грузии.

Однако во внешней политике присутствовала напряженность в отношениях с Украиной (перебои в поставках газа), Грузией (вопрос о признании Абхазии и Южной Осетии). По причине дружественных отношений с Белоруссией началось напряжение в отношениях с Евросоюзом. По причине конфликта в Иране начался разлад с США. В 2004 году Путин назначил Министром иностранных дел Лаврова Сергея Викторовича. Анализ внешней политики России будет рассмотрен при рассмотрении деятельности Лаврова.

Внутригосударственная политика была направлена преимущественно на борьбу с бедностью, на модернизацию армии, на улучшение жилищных условий. В 2005 году глава Администрации Президента Дмитрий Медведев был назначен первым вице-премьером и стал ответственным за национальные проекты, которые были также запущены в 2005 году. Эти проекты – «Современное здравоохранение», «Качественное образование», «Развитие АПК», «Доступное и комфортное жилье».

Свою программу Путин, как и в 2000-2003 гг. исполняет согласно обещаниям. За период 2004-2008 гг. мы можем наблюдать рост всех показателей экономики. Это рост промышленного производства (особенно высокие показатели в машиностроении, энергетической промышленности, пищевой промышленности), рост экспорта промышленной продукции (в том числе нефтепродуктов). Снизилась величина налогообложения, увеличилось количество предпринимателей. Значительно повысился уровень номинального ВВП. Увеличилась производительность труда.

Безусловно, восьмилетнее правление Путина имело и отрицательные последствия. Например, в книге Бориса Немцова «Путин. Итоги» говорится о том, что результатом двух президентских сроков стал расцвет коррупции. О коррупции мы знаем, конечно, что она была и в 90-е годы, но при правлении Путина она приобрела более скрытый характер, стала осуществляться посредством более хитрых механизмов, кажущихся на первый взгляд легальной деятельностью органов власти и бизнес структур. В

книге Немцов и Милов приводят примеры того, как выводятся активы из крупных коммерческих предприятий России. У журналистов много вопросов о том, куда деваются деньги, выделяемые на те или иные государственные заказы. Для решения этой проблемы нужно сократить власть чиновников, ускорить их ротацию, ограничить вмешательство государства в дела крупных предприятий. Запрет чиновникам заниматься бизнесом стал бы серьезным ограничителем коррупции и отмывания государственных средств. России нужен контроль общества над властью, нужна настоящая свобода слова, свобода прессы, тогда государственные деятели будут корректировать свои действия в страхе потерять работу, миллиардные доходы, а иногда даже и свою свободу. Необходим так и контроль судов.

С 2006 в России время от времени имели место массовые протестные акции. Например, «марши несогласных» - акции, направленные на консолидацию оппозиции разного толка.

### **Третий президентский срок (март 2012 – май 2018).**

Баллотировавшись на выборах Президента РФ 2012 года и находясь в должности премьер-министра, Путин публикует свою очередную программу, которая продолжает курс Президента Медведева и курс предыдущих сроков самого Путина.

В экономической сфере Путин обещает создать благоприятные условия для развития малого и среднего бизнеса. Улучшить качество услуг ЖКХ и стабилизировать их стоимость. Будущий Президент пообещал наладить транспортную доступность каждого населенного пункта, модернизировать федеральные и региональные трассы.

Как и в предыдущих двух программах, планируется повышение зарплат бюджетникам, повышение доступности жилья, увеличение жилищного фонда, повышение пенсий. Надо заметить, что показатели по этим пунктам увеличивались, начиная с 2000 года. Также продолжается социальная политика по поддержке молодых семей – обеспечение их жильем, увеличение детских пособий, упрощение возможностей работать или найти работу для женщин, которые родили детей.

Касательно социальной сферы, Путин решил запретить курение и распитие спиртных напитков в общественных местах, запретить их рекламу. Берется курс на увеличение средней продолжительности жизни, для этого вводится общеобязательная диспансеризация населения. Больше внимание отныне будет уделяться инвалидам и детям-инвалидам, для них будут созданы условия, которые позволят им жить полноценной жизнью.

Пока еще премьер-министр Путин уделяет большое внимание и вопросам образования. Говорит о совершенствовании системы ЕГЭ, о доступности возможностей для талантливой молодежи, модернизация школ, выведение качества российского образования на мировой уровень.

Подведем итоги третьего президентского срока Владимира Путина.

Важным для социальной сферы и исправления плачевной демографической ситуации стал материнский капитал. 2017 год имеет самый низкий показатель смертности за весь XXI век. Однако до сих пор имеет место естественная убыль

населения, но за счет миграционных потоков население России все равно увеличивается (Украина, Узбекистан, Таджикистан, Киргизия). В конце 2017 года Президентом был подписан

Важнейшим событием для экономики стало вступление России в ВТО в 2012 году.

Важной тенденцией в правление Президента Путина стал стабильный рост цен на все товары и услуги (от 40 до 100%) – продукты питания, услуги ЖКХ, разнообразные налоги, недвижимость. Всё это вопреки обещаниям программы 2012 года. Существует мнение, что похвального увеличения ВПП Россия добивается отчасти этими мерами. Положительный эффект имело вступление России в ВТО в 2012 году.

Катастрофическая девальвация рубля в 2014 году привела к резкому ухудшению качества жизни населения, которого за чертой бедности на сегодняшний день мы имеем 22 миллиона. Можно сказать, что Центробанк не выполнил одну из своих важнейших конституционных обязанностей по сохранению стабильности рубля (ст. 75 Конституции РФ).

За последние 5 лет темп роста ВВП не только замедлился, но и стал отрицательным. В 2012 году Президент Медведев оставил нам темп прироста ВВП 3,7%. В последующие годы началась рецессия роста, пока в 2015 году не стал отрицательным (-2,8%). Президент Путин же в первом квартале 2018 года оставил нам прирост ВВП 1,3%.

Также важно, что за последние 5 лет снизились цены на энергоносители, которые составляют значимую часть экономики страны. Произошел сильнейший за все сроки Путина отток капитала за границу [2].

## **Вывод.**

Итак, подводя итог намеченных стратегий и их результатов, можно сказать, что после первого президентского срока мнение о Президенте РФ было самым положительным, относительно того, что будет потом. Сейчас же, в 2018 году, рейтинг Президента не так высок, как раньше или как в период присоединения Крыма. Отчасти это вызвано неэффективной работой большей части Правительства РФ. И вообще, исходя из приведенных результатов всех сроков, мы можем наблюдать, что самые продуктивные результаты имела первая президентская кампания Путина. Почему так произошло? По моему мнению, Президент (и его Правительство) в 2000 году и в 2018 решает, в некоторой степени, разные проблемы разной степени важности. Например, в первую кампанию ему было важно не допустить развала страны, подавить сепаратистские настроения, радикальный ислам, защитить мирных граждан от международного терроризма, спасти миллионы людей от катастрофической бедности, создать для народа необходимые условия социальной среды существования. То есть, проблемы были настолько серьезными, что все действия Путина сразу же значительно положительно повлияли на состояние дел в стране. Вторую кампанию он не мог не выиграть, потому что страна уже давно не видела такого сдвига в решении проблем, как в период 2000-2004 гг. Тем более, за 4 года невозможно реализовать столь грандиозные планы, которые были намечены у Путина, которые приносили такие весомые плоды.

Сейчас же, в период 2012-2018, Путин должен был сосредоточиться на внутренних проблемах (при том, что Россия вела очень эффективную внешнюю политику) – на населении за чертой бедности, на безработных, на пенсионерах, на образовании, на здравоохранении, на промышленности, на коррупции. И действительно, чуть ли не самой фундаментальной проблемой нашего государства сегодня, основой основ, является коррупция, носящая инклюзивный характер. Тем не менее, показатели по перечисленным пунктам либо пребывают в стагнации, либо снизились.

Многие люди оценивают деятельность Президента относительно предыдущей эпохи – 90-х годов, Советского союза. Я полагаю, это не совсем корректный подход. В 90-е года и даже в начале 2000-х, как я уже отметила, были совершенно разные проблемы, разные приоритеты того, за что нужно браться в первую очередь. Да, сейчас у нас нет войны, нет дефицита товаров, нет сепаратистов, исламистов, нет криминальных структур. Но мы не можем вечно гордиться только этими достижениями, определенно принадлежащими Президенту. Сегодня мы имеет совершенно другие проблемы, столь же важные и злободневные. И было бы странно поддерживать Путина на выборах 2018 года только за то, что он когда-то присоединил Крым, навел порядок в Чечне и Дагестане и т.д.

Нельзя не сказать об одной объективной причине такой экономической динамики – это присоединение Крыма, который по причине своей социально-экономической отсталости стал вытягивать много средств из федерального бюджета; а также это экономические санкции, чтобы ни говорили наши патриотичные СМИ, но санкции не могли не сказаться отрицательно на экономике России.

### Литература:

1. Заец, С. В. История России. XXI век. Хроника основных событий: учебно-методическое пособие / С. В. Заец ; Яросл. Гос. Ун-т им. П.Г. Демидова. – Ярославль : ЯрГУ , 2017.
2. Хеллеви, Й. Экономические итоги правления путина опровержение популярных мифов [Электронный ресурс], - <http://politinform.ru/pervaya-polosa/78938-ekonomicheskie-itogi-pravleniya-vladimira-putina-oproverzhenie-populyarnyh-mifov.html>
3. Путин, В. В. Открытое письмо Владимира Путина к российским избирателям / В.В. Путин // Газета Коммерсантъ №32 (1917) - 25.02.2000 полоса 003
4. Путин, В.В. Предвыборная программа президента / В.В. Путин // Еженедельник "Аргументы и Факты" № 52 24/12/2003
5. Путин, В.В. Программа 2012-2018 / В.В. Путин // Российская газета - 12.01.2012
6. Немцов, Б.Е. Путин. Итоги / Б.Е Немцов, В.С. Милов / Издание доклада от февраля 2008 года. Актуальное издание ("Путин. Итоги. 10 лет") см. здесь – <https://www.putin-itogi.ru/doklad/>
7. ТАСС Как Путин выдвигался на пост президента. Досье [Электронный ресурс] ТАСС – Досье – 26.12.17 - <http://tass.ru/info/4789797>
8. Указ Президента РФ Концепция внешней политики РФ – №2232 - 30.11.16
9. Ахременко, А.С. Политический анализ и прогнозирование : учеб. пособие / А. С. Ахременко. — М.: Гардарики, 2006. – 333 с.
10. Семенов, В.А. Политический анализ и прогнозирование. Учебное пособие/Под ред. В.А. Семенова, В.Н. Колесникова. – СПб: Питер, 2014.
11. Попов, О.В. Политический анализ и прогнозирование: Учебник / О.В.Попова. – М.: Аспект Пресс, 2011. – 464 с.

# ФИЗИКА

## АНАЛИТИЧЕСКОЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ О ПРОЦЕССЕ ВАКУУМНОГО ЗАМОРАЖИВАНИЯ В СПОКОЙНОМ СОСТОЯНИИ ЖИДКОСТИ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ НАМОРАЖИВАНИЯ

**Лобанов Игорь Евгеньевич**  
доктор технических наук  
Московский авиационный институт  
ведущий научный сотрудник

**Ключевые слова:** теплообмен; процесс; вакуумный; испарительный; охлаждение; замораживание; жидкость; аналитический; решение; состояние; толщина; слой; намораживание

**Keywords:** heat exchange; process; vacuum; evaporative; cooling; freezing; liquid; analytical; solution; condition; thickness; layer; freezing

**Аннотация:** В настоящей статье было сгенерировано замкнутое аналитическое точное решение задачи о процессе вакуумной заморозки спокойной капельной жидкости и определена толщина слоя намораживания. Также в настоящей статье подверглось рассмотрению решение задачи об образовании узкого водного слоя льда в герметически вакуумной области. Главным приоритетным преимуществом полученного в статье точного аналитического решения относительно существующих численных решений заключается в раскрытии внутренне присущих связей между начальными и конечными характеристиками исследуемого явления. Полученные в настоящей статье точные аналитические решения напрямую могут быть использованы в расчётах, без использования графических средств, а также электронно-вычислительной техники. Вплоть до получения данных аналитических решений этой задачи относительно толщины слоя намораживания имели место или численные, или приближённые решения подобных задач.

**Abstract:** In this paper, a closed analytical exact solution of the problem of the process of vacuum freezing of a quiescent liquid with respect to the thickness of the freezing layer was generated. Also in this article, the solution of the problem of the formation of a narrow water layer of ice in a hermetically vacuum region has been examined. The main priority advantage of the exact analytical solution obtained in the article with respect to the existing numerical solutions lies in the discovery of inherent links between the initial and final characteristics of the phenomenon under study. The exact analytical solutions obtained in this paper can be directly used in calculations, without the use of graphic means, as well as electronic computers. Up to the receipt of these analytical solutions of this problem, with respect to the thickness of the freezing layer, either numerical or approximate solutions of similar problems have occurred.

**УДК 621.565.9****1. ВВЕДЕНИЕ. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ**

В настоящее время в современном холодильном оборудовании используются парокомпрессионные холодильные установки. В вышеуказанных установках как холодильные агенты обычно применяются хладоны, аммиак, и т.п. Теплофизические свойства вышеупомянутых холодильных агентов могут позволить реализовать рабочие процессы при достаточно пониженных рабочих температурах, однако в немалом количестве случаев при таком рабочем давлении, которое несколько больше атмосферного давления [1—3].

Если давления довольно низкие, близкие к атмосферному, то будет иметь место нерасчётный режим при работе испарителей холодильного агрегата; последнее представляет вероятную опасность для целой хладоустановки, так как в хладосистему будет вероятнее всего проникать атмосферный воздух.

Важны представляется заявление о том, что при снижении давлений на всех линиях всасываний до околоатмосферного уровня может привести автоматическому отключению компрессорной установки. Вышеуказанное неизбежно обуславливает ощутимое снижение энергоэффективности, а также и коэффициента подачи компрессорной установки, если хладоустановка эксплуатируется в режиме вакуума.

Следует заявить следующее: существующие на данном этапе хладагенты не в состоянии обеспечить выполнение в максимальной степени комплекса современных требований (например, экономические, токсикологические, санитарные, экологические и тому подобные).

Для хладоустановок парокомпрессорного типа, работающих на низких давлениях, вполне возможно применение альтернативных рабочих веществ, предназначенных для работе при низком давлении (водные растворы, спиртосодержащие жидкости, рассолы, эфирные вещества и тому подобные).

При использовании воды в виде холодильного агента следует иметь в виду, что это может привести падению рабочего давления за атмосферную отметку.

Пароэжекционного вида хладоустановки, снабжённые пароструйного типа вакуум-насосами, как раз предназначенные для работы в этих условиях, в особенности с малой производительностью, не отвечают по массогабаритным требованиям (мобильности, компактности и прочим).

Вышесказанное позволяет сделать заключение о том, что при использовании в хладоустановках вакуум-насоса, в основе своей работы отличающегося от струйного нагнетателя, возможно конструирование холодильной установки на парах воды или на воде, которая будет преимущественно отличаться своей компактностью и мобильностью.

Конкретные характеристики и особенности средств вакуумного откачивания исчерпывающим образом был проанализирован в исследованиях [1—3], поэтому в рамках настоящей статьи нет крайней необходимости подробно останавливаться на этом аспекте.

Таким образом, вышесказанное обосновывает актуальность исследования реализуемого явления заморозки спокойной жидкости вакуумным методом с помощью математического моделирования.

Исследовательская задача ставится нижеуказанным способом.

В статье выдвигается для рассмотрения герметически закрытая область, внутреннее пространство её заполнена жидкостью, в том числе может быть использована вода, которая находится в стабильном положении при температуре близкой к нулю градусов по Цельсию. Предположительно следует взять за основу, когда жидкость, в локальном случае вода, подаётся в закрытую область, которая вакуумируется, то она имеет расход, обеспечивающий охлаждение капель жидкости примерно до нуля градусов Цельсия при подлёте ко дну закрытой области.

Герметически закрытая полость доводится до состояния вакуума при средней скорости вакуумизации  $S$ , которая остаётся приблизительно неизменной при реализуемом изменении давления образовании льда. Данный факт обосновывается с физической точки зрения при помощи специального подбора средств вакуумизационного откачивания при заранее заданном интервале теплофизических характеристик подвергаемых заморозке жидкостей.

## 2. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ИССЛЕДОВАНИЯ

Рассмотрим граничные условия на сопряжении "массив льда—паровая полость", которое будет следующим:

$$\lambda \left. \frac{\partial T}{\partial x} \right|_{x=0} = S^* \rho'' (L + r) = m(L + r) d\tau, \quad (1)$$

где  $S^*$  — скорость (эффективная) при откачке, отнесённая к единице площади сечения вакуумирующей полости;  $\lambda$  — теплопроводность (коэффициент) для льда при тающем состоянии;  $T$  — рабочая температура;  $m$  — масса;  $L$  — теплота при замерзании;  $\rho''$  — плотность для насыщающего водяного пара;  $x$  — текущая координата, которая отсчитывается от ледяного массива на внешней поверхности (массив имеет промерзающую глубину  $\xi$  в направлении замерзающей жидкости);  $r$  — теплота при испарении;  $t$  — текущее время.

Рассмотрим граничные условия на сопряжении "массив льда—массив воды" имеет место следующее граничное условие:

$$\lambda \left. \frac{\partial T}{\partial x} \right|_{x=\xi} = L \frac{d\xi}{d\tau} \rho_{\text{л}}, \quad (2)$$

$\rho_{\text{л}}$  — плотность льда исследуемой жидкости.

Математическое теоретическое моделирование процессов при квазистационарном вакуумном замораживании для жидкости в мелкодисперсной субстанции базируется на способе, разработанным Лейбензоном, который с успехом применялся, кроме всего прочего, автором данного исследования при получении аналитического решения задачи при намораживании на поверхности при различных радиусах кривизн, в том числе при переменном радиусе кривизны [4—20].

Например, в работах [11, 14—18] были решены задачи намораживания на цилиндрических поверхностях (внутренней и внешней) при различных граничных условиях (как первого, так и третьего родов); в работах [5—10, 12] решалась аналогичная задача для сферической поверхности; в работах [13, 20] — для плоской. В статье [19] решение было получено для одномерного тела переменной кривизны. В монографии [4] было проведено некоторое обобщение результатов, полученных данным теоретическим методом.

Базируясь на данном методе, распределение температуры для плоского ледяного слоя полагается стационарным.

Для полого ледяного шара стационарное расположение температуры будет следующим:

$$T(x, \tau) = T_0 + (T_1 - T_0) \frac{x}{\xi}, \quad (3)$$

где  $T_0$  — поверхностная температура для льда на сопряжении "массив льда—паровая полость";  $T_1$  — температура при замерзании.

Используя универсальную газовую постоянную  $R_{\Gamma}$ , переменную поверхностную температуру при замораживании  $T_0$ , а также давление насыщенного пара  $p$ , можно получить выражение для плотности влажного пара  $\rho''$ :

$$\rho'' = \frac{p}{T_0} \frac{\mu}{R_{\Gamma}} \quad (4)$$

где  $m$  — масса (молекулярная) для исследуемого газа.

При предложенном квазистационарном распределении температуры (3) и зависимости для плотности влажного пара  $\rho''$  (4) следует использовать граничные условия на сопряжении "ледяной массив—полость пара" (1):

$$\lambda \left. \frac{\partial T}{\partial x} \right|_{x=0} = \lambda \frac{(T_1 - T_0)}{\xi} = S^* (L + r) \frac{p}{T_0} \frac{\mu}{R_{\Gamma}} \quad (5)$$

После этого для постулированного распределения температуры (3) необходимо применить граничное условие на границе "массив льда—массив воды" (2):

$$\lambda \left. \frac{\partial T}{\partial x} \right|_{x=\xi} = \lambda \frac{(T_1 - T_0)}{\xi} = L \rho_L \frac{d\xi}{d\tau} \quad (6)$$

Использование бифуркации для неизвестных в выражении (6), интеграции в нужных границах, позволяет получить финишное уравнение, в котором связаны толщина слоя намораживания  $\xi$  и время при намораживании  $\tau$ :

$$\lambda \frac{(T_1 - T_0)}{\xi} = \frac{\xi L \rho_L}{2 \tau} \quad (7)$$

В результате того, что левые части выражений (5) и (7) являются равными, то равными являются и их правые части:

$$S^* (L + r) \frac{p}{T_0} \frac{\mu}{R_{\Gamma}} = \frac{\xi L \rho_L}{2 \tau} \quad (8)$$

Для решения уравнения (8), необходимо для рассматриваемого температурного диапазона — от минус 12 до нуля градусов по Цельсию — с достаточной погрешностью детерминировать давление  $p$  насыщенного пара над поверхностью льда:

$$p = AT_0 - B \quad (9)$$

где  $A=35$  Па/К,  $B=8940$  Па — константы.

В выражение (8) необходимо сделать подстановку давления насыщенного пара над поверхностью льда  $p$  из соотношения (9):

$$S^*(L+r) \frac{\mu}{T_0 R_\Gamma} (AT_0 - B) = \frac{\xi L \rho_L}{2 \tau} \quad (10)$$

Финишное уравнения для расчёта взаимосвязи между толщиной  $\xi$  наморенного слоя и временем  $\tau$  соответствующего намораживания выводится посредством подстановки в выражение (10) выражения для  $T_0$  из зависимости (7):

$$\frac{S^*(L+r)\mu}{\left(T_1 - \frac{\xi^2 L \rho_L}{2 \lambda \tau}\right) R_\Gamma} \left( A \left( T_1 - \frac{\xi^2 L \rho_L}{2 \lambda \tau} \right) - B \right) = \frac{\xi L \rho_L}{2 \tau} \quad (11)$$

Последнее уравнение следует упростить, чтобы привести его к окончательному финишному виду:

$$\xi = \frac{2\tau S^*(L+r)\mu}{L \rho_L R_\Gamma} \left( A - \frac{B}{\left(T_1 - \frac{\xi^2 L \rho_L}{2 \lambda \tau}\right)} \right) \quad (12)$$

Полное замкнутое решение уравнения (12) в аналитической форме относительно толщины  $\xi$  намороженного слоя получается, если решить относительно  $\xi$  кубическое уравнение. Анализ этого кубического уравнения показывает, что лишь один из его корней является действительным, а оба других — комплексно-сопряжённые; последние не соответствуют физическим характеристикам исследуемого процесса.

Для того, чтобы финишные решения уравнения (12) не были очень громоздкими, уравнение (12) следует переписать в компактном виде:

$$\xi^3 + a\xi^3 - b\xi + c = 0, \quad (13)$$

$$\text{где } a = \frac{2\tau S^* \mu (L+r) A}{L \rho_L R_\Gamma}; \quad b = \frac{2\lambda \tau T_1}{\rho_L L}; \quad c = (AT_1 - B) \frac{2\tau^2 \lambda S^* \mu (L+r)}{(L \rho_L)^2 R_\Gamma}.$$

Действительный корень финишного уравнения (13) можно записать данным образом:

$$\xi = -\frac{a}{3} + \frac{2\left(b + \frac{a^2}{3}\right)}{\sqrt[3]{-36ba - 108c - 8a^3 + 12\sqrt{-12b^3 - 3b^2a^2 + 54bac + 81c^2 + 12ca^3}}} +$$

$$+ \frac{1}{6} \sqrt[3]{-36ba - 108c - 8a^3 + 12\sqrt{-12b^3 - 3b^2a^2 + 54bac + 81c^2 + 12ca^3}}.$$

(14)

Решение (14) есть замкнутое обобщённое аналитическое решение задачи квазистационарного вакуумного замораживания спокойного состояния жидкости относительно толщины  $\xi$  намороженного слоя.

Главным приоритетом полученного точного аналитического решения относительно существующих численных решений заключается в раскрытии внутренне присущих связей между начальными и конечными характеристиками исследуемого явления; кроме того, аналитические решения напрямую могут быть использованы в расчётах, без использования графических средств, а также ЭВМ.

### 3. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

1. В данной статье относительно толщины  $\xi$  намороженного слоя была решена в замкнутой обобщённой аналитической форме задача о квазистационарном вакуумном замораживании капельной жидкости спокойного состояния; до этого имели место лишь решения данной задачи в численный форме.

2. Главным приоритетным преимуществом полученного в статье точного аналитического решения относительно существующих численных решений заключается в раскрытии внутренне присущих связей между начальными и конечными характеристиками исследуемого явления; кроме всего прочего, полученные аналитические решения напрямую могут быть использованы в расчётах, без использования графических средств, а также ЭВМ.

### Литература:

1. Маринюк Б.Т. Теплообменные аппараты ТНТ. Конструктивные схемы и расчёт. — М.: Энергоатомиздат, 2009. — 200 с.
2. Маринюк Б.Т. Вакуумно-испарительные холодильные установки, теплообменники и газификаторы техники низких температур. — М.: Энергоатомиздат, 2003. — 208 с.
3. Маринюк Б.Т. Аппараты холодильных машин (теория и расчёт). — М.: Энергоатомиздат, 1995. — 160 с.
4. Моделирование эксплуатационных процессов в технических системах. / А.В.Абрамов, А.Ю.Албагачиев, С.М.Белобородов, С.А.Быков, В.П.Иванов, А.В.Киричек, И.Е.Лобанов, А.В.Морозова, М.В.Родичева; Под ред. А.В.Киричека. — М.: Издательский дом "Спектр", 2014. — 240 с.
5. Лобанов И.Е. Точное аналитическое решение квазистационарной задачи о намораживании на сферической поверхности (квазистационарная задача Стефана) // Альманах современной науки и образования. — Тамбов: Грамота, 2011. — № 12 (55). — С. 50—53.
6. Лобанов И.Е. Обобщенная аналитическая теория квазистационарного

- намораживания на сферической поверхности (квазистационарная задача Стефана): намораживание на внутренней поверхности с граничными условиями I рода на внешней поверхности // Московское научное обозрение. — 2012. — № 6. — С. 10—14.
7. Лобанов И.Е. Точное аналитическое решение квазистационарной задачи о намораживании (задачи Стефана) на внешней и внутренней сферической поверхности // Московское научное обозрение. — 2012. — № 1. — С. 8—13.
8. Лобанов И.Е. Обобщённая аналитическая теория квазистационарного намораживания на сферической поверхности (квазистационарная задача Стефана): намораживание на внутренней поверхности с граничными условиями III рода на внешней поверхности // Московское научное обозрение. — 2012. — № 7. — Том 1. — С. 9—14.
9. Лобанов И.Е. Обобщённая аналитическая теория квазистационарного намораживания на сферической поверхности (квазистационарная задача Стефана): намораживание на внешней поверхности с граничными условиями III рода на внутренней поверхности // Отраслевые аспекты технических наук. — 2012. — № 7. — С. 10—15.
10. Лобанов И.Е. Обобщённая аналитическая теория квазистационарного намораживания на сферической поверхности (квазистационарная задача Стефана): намораживание на внешней поверхности с граничными условиями I рода на внутренней поверхности // Отраслевые аспекты технических наук. — 2012. — № 6. — С. 9—13.
11. Лобанов И.Е., Айтикеев Б.Р. Теория квазистационарного намораживания на сферической поверхности применительно к аккумуляторам холода // Проблемы усовершенствования холодильной техники и технологии: сборник научных трудов V научно-практической конференции с международным участием / Отв. ред. Бабакин Б.С. — М.: Издательский комплекс МГУПП, 2012. — С. 111—117.
12. Лобанов И.Е. Точное аналитическое решение квазистационарной задачи о намораживании (задачи Стефана) на внешней цилиндрической поверхности при нулевой криоскопической температуре и граничных условиях I рода на внутренней поверхности и III рода на внешней поверхности // Московское научное обозрение. — 2012. — № 9. — С. 14—20.
13. Лобанов И.Е. Точное аналитическое решение квазистационарной задачи о намораживании (задачи Стефана) на внутренней цилиндрической поверхности при нулевой криоскопической температуре и граничных условиях I рода на внешней поверхности и III рода на внутренней поверхности // Московское научное обозрение. — 2012. — № 10. — Том 1. — С. 20—26.
14. Лобанов И.Е., Низовитин А.А. Аналитическая теория квазистационарного намораживания на плоской поверхности (квазистационарная задача Стефана): намораживание с граничными условиями III рода на поверхности стенки и граничными условиями III рода на поверхности намораживания // Отраслевые аспекты технических наук. — 2013. — № 5. — С. 9—14.
15. Лобанов И.Е. Обобщённая аналитическая теория квазистационарного намораживания на цилиндрической поверхности (квазистационарная задача Стефана): намораживание на внешней поверхности с граничными условиями I рода на внутренней поверхности и III рода на внешней поверхности // Отраслевые аспекты технических наук. — 2013. — № 2. — С. 14—21.
16. Лобанов И.Е. Аналитическая теория квазистационарного намораживания на цилиндрической поверхности (квазистационарная задача Стефана): намораживание на внутренней поверхности с граничными условиями I рода на внешней поверхности и III рода на внутренней поверхности // Отраслевые аспекты технических наук. —

2012. — № 12. — С. 8—15.

17. Лобанов И.Е. Аналитическая теория квазистационарного намораживания на цилиндрической поверхности (квазистационарная задача Стефана): намораживание на внутренней поверхности с граничными условиями III рода на внутренней поверхности и III рода на внешней поверхности // Московское научное обозрение. — 2013. — № 3. — С. 19—26.

18. Лобанов И.Е. Аналитическая теория квазистационарного намораживания на плоской поверхности (квазистационарная задача Стефана): намораживание с граничными условиями I рода на поверхности стенки и граничными условиями III рода на поверхности намораживания // Московское научное обозрение. — 2013. — № 4. — С. 12—16.

19. Лобанов И.Е. Обобщённая численная теория квазистационарного одномерного намораживания на поверхности переменной кривизны (квазистационарная задача Стефана) // Отраслевые аспекты технических наук. — 2013. — № 4. — С. 5—11.

20. Лобанов И.Е. Аналитическая теория квазистационарного намораживания на цилиндрической поверхности (квазистационарная задача Стефана): намораживание на внешней поверхности с граничными условиями III рода на внутренней поверхности и III рода на внешней поверхности // Отраслевые аспекты технических наук. — 2013. — № 3. — С. 8—15.

# НАУКИ О ЗЕМЛЕ

## ВЫЯВЛЕНИЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ФРОНТОВ В ПОЛЕ СОЛЕННОСТИ С АВИАСРЕДСТВ РАЗВЕДКИ (РЕЗУЛЬТАТЫ ФИЗИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ)

**Степанюк Иван Антонович**

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

**Скачко Юлия Борисовна, инженер, Российский государственный гидрометеорологический университет**

**Ключевые слова:** гидрологические фронты; выявление гидрофронтов с авиасредств; искажения полей вещательных радиостанций; физическое моделирование; лабораторные установки; методика моделирования; перспективы использования

**Keywords:** hydrological fronts; identifying of hydrofronts with aircrafts; distortions of fields of broadcasting radio stations; physical modeling; laboratory equipment; methods of modeling; prospects for use

**Аннотация:** Рассмотрен метод выявления с авиасредств разведки гидрологических фронтов в поле солёности в любых атмосферных условиях. В основу положена идея геофизического метода, где регистрируются искажения поля вещательных радиостанций над зонами аномалий электрической проводимости. Описана примененная авторами методика моделирования метода в лабораторных условиях. Анализируются полученные результаты. Оцениваются перспективы использования метода при малых температурных контрастах в зоне гидрофронта, в частности, в приполярных эстуариях.

**Abstract:** The method of hydrological fronts' detection in the salinity field in any atmospheric conditions with reconnaissance aircrafts is considered in the article. The idea is based on the geophysical method where the distortions of the field of broadcasting radio stations over the zones of electrical conductivity anomalies are recorded. The method of the model-based approach used by the authors in the laboratory conditions is described here. The results have been analyzed. The prospects of using this method for low temperature contrasts in the hydrofront zone, in particular, in circumpolar estuaries, are estimated.

**УДК 551.46.0**

**Введение.** В настоящее время характеристики гидрологических фронтов, в том числе – гидрофронтов в эстуариях приполярных регионов, определяются преимущественно путем анализа данных стандартной океанографической съемки, либо с помощью картирования температурного поля ИК-радиометром с авиасредств. Выявление с авиасредств при ИК-радиометрии возможно лишь при наличии больших температурных градиентов в зоне гидрофронта, что для приполярных условий мало

характерно. Кроме того, ИК-съемка не может осуществляться в условиях низкой облачности либо тумана. Картирование пассивным микроволновым методом (СВЧ-радиометры) также имеет ряд недостатков, рассмотренных в работе [2]. Все эти особенности определяют актуальность разработки новых авиаметодов, которые могли бы использоваться для определения характеристик не только термохалинных, но и чисто соленостных гидрофронтов, причем, в любых атмосферных условиях.

В наших работах [3,4 и др.] были начаты исследования метода, основанного на регистрации искажений характеристик электромагнитного поля вещательных радиостанций над зонами аномалий электрической проводимости. При распространении электромагнитной волны над электрически неоднородной поверхностью над зонами перепадов проводимости структура волны существенно искажается. В частности, резко меняется ориентация векторов электрического (**E**) и магнитного (**H**) полей, и соответственно – вектора распространения (“кажущийся пеленг”). Такие изменения можно выявить, например, путем регистрации одной из составляющих вектора **H**.

Идея метода была заимствована из геофизики. В геофизических методах разведки рудных месторождений известны низкочастотные электромагнитные методы, использующие поля вещательных радиостанций (например [5,6]). Такие методы получили общее название «методов радиокип» – «радиокомпарирования и пеленгации». Они могут применяться как в наземном варианте, так и с авиасредств [6]. В настоящее время известно успешное применение этого метода только в наземном варианте [1].

Однако гидрологические фронты намного слабее выражены в поле проводимости по сравнению с рудными месторождениями и для разработки океанологических методов требуется проведение специальных исследований.

Нами были проведены лабораторные исследования метода с использованием физических моделей, имитирующих морскую поверхность с гидрофронтами, выраженными в поле солености.

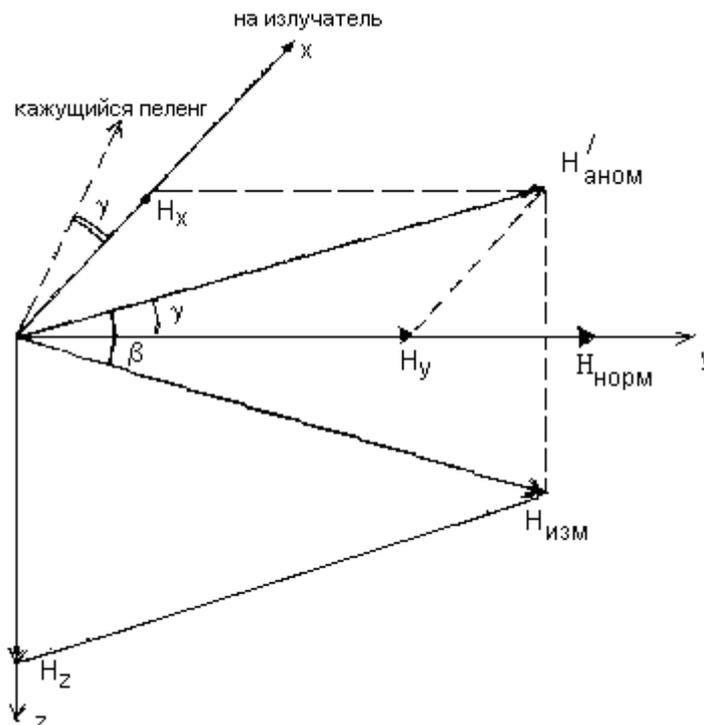
***Геофизический метод радиокомпарирования и пеленгации (радиокип) в применении к морским условиям.*** Принцип действия метода состоит в следующем. Как отмечено выше, при распространении электромагнитного поля, например – поля вещательной радиостанции, над полупроводящей неоднородной поверхностью появляются искажения в положении векторов **E** и **H**.

Картина искажений распространяющегося поля над зонами гидрофронтов с учетом известных данных в смежных областях представляется следующей. Над зонами гидрофронтов формируется вторичное поле, синфазное с первичным. При этом результирующий вектор магнитной силы  $\mathbf{H}'_{\text{аном}}$  (рис. 1) отклоняется от горизонтальной плоскости на некоторый угол  $\beta$  (наклонение вектора), а от плоскости, перпендикулярной вектору распространения поля (вектору Умова-Пойнтинга), – на угол  $\gamma$ , который может быть назван склонением. Такое изменение ориентации вызывает появление составляющих  $\mathbf{H}_x$  и  $\mathbf{H}_z$ , и, следовательно, уменьшение составляющей  $\mathbf{H}_y$ , которая при отсутствии аномалий электрической проводимости будет соответствовать полной напряженности **H**.

Эта полная напряженность поля, распространяющегося над полупроводящей поверхностью, будет отклонена от горизонтали, т.е. все равно иметь составляющую  $H_z$ . Но эта составляющая будет пропорциональна средней по пространству (в пределах, сравнимых с длиной волны). Аномальные искажения возможны только над зонами высоких градиентов электрической проводимости.

Первичная (исходная) составляющая  $H_z$  индуцируется в морской воде за счет вихревых токов. При однородном поле электрической проводимости токи являются круговыми. При наличии горизонтальных градиентов их характер искажается: в зоне более высокой проводимости формируемый ток (точнее – плотность тока) получается больше, чем в зоне уменьшенной проводимости. В результате вместо вертикального вектора вторичного поля получается «наклоненный» вектор. Суммирование с исходным полем создает показанные на рис. 1 искажения.

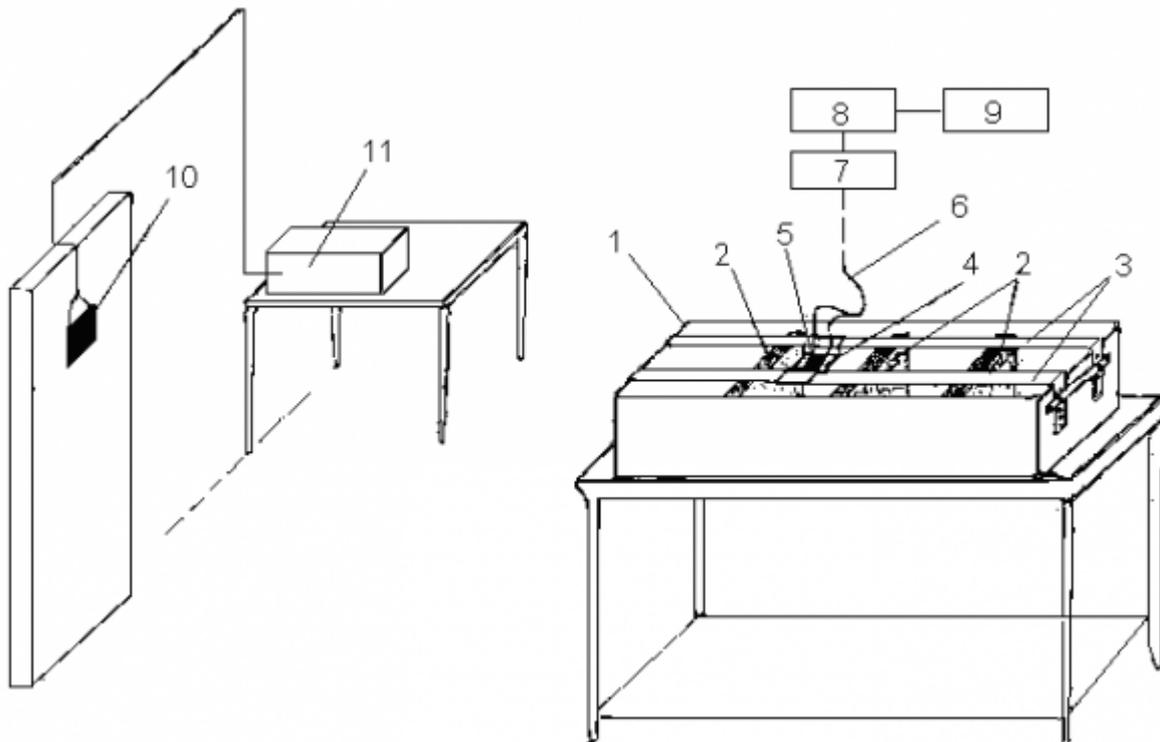
Перспективность радиометода регистрации морских гидрофронтов следует из тех соображений, что глубина проникновения поля в морскую воду на используемых в методе частотах довольно велика (порядка  $10^0$  -  $10^1$  метров). Тем самым, в создании аномалий участвуют не какие-либо чисто поверхностные неоднородности (например, наличие нефтяной пленки в ИК-методах), а именно гидрологические фронты. При этом они могут выявляться как в поле температуры, так и в поле солености, что очень важно для эстуариев, где температурные контрасты слабо выражены. Кроме того, появляется возможность выявления гидрофронт при наличии льда. Морской ледяной покров с его существенно меньшей по сравнению с водой электрической проводимостью не является экраном, хотя и оказывает свое влияние на структуру поля.



**Рисунок 1 – Искажения вектора магнитной силы при распространении электромагнитного поля над зонами аномалий электрической проводимости морской воды.**

Для исследования возможностей метода нами были использованы, как ранее [3,4, и др.], так и в последнее время, модельные условия.

**Лабораторные установки.** Основная лабораторная установка для проведения модельных исследований выглядит следующим образом (рис. 2).



**Рисунок 2 – Моделирование участка моря с гидрофронтами**

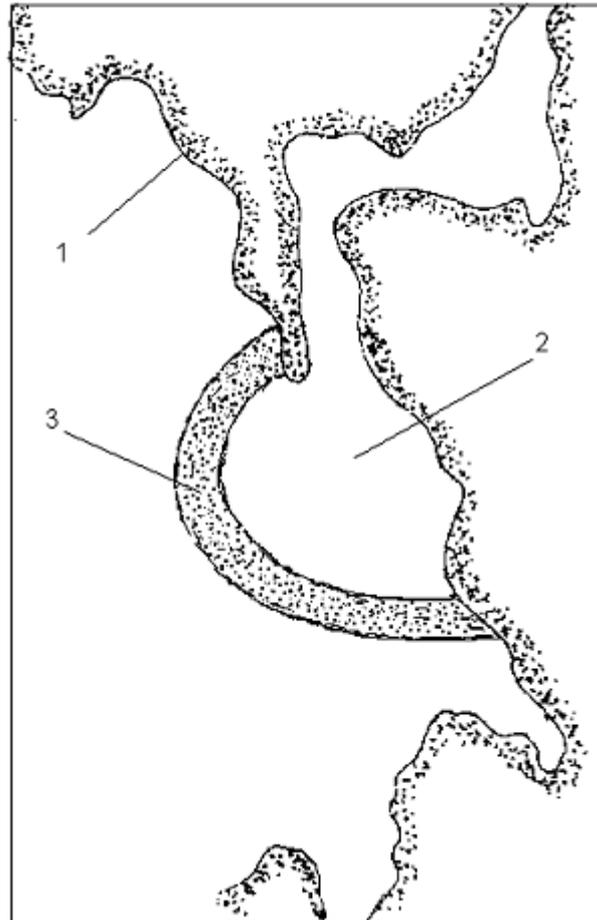
Модельные условия задаются в бассейне 1, который разделен на секции поролоновыми перегородками 2. Над бассейном размещены направляющие 3, по которым перемещается тележка 4 с измерительным преобразователем поля в виде магнитного диполя 5. Ось диполя ориентирована вертикально, т.е. воспринимает составляющую  $H_z$ . Диполь по экранированному кабелю 6 через полосовой фильтр 7 подсоединен к усилителю 8 с детектором на выходе и далее к цифровому вольтметру 9.

Расстояние между поверхностью воды и преобразователем поля (условная «высота полета») задается путем перемещения по вертикали направляющих 3. Излучатель электромагнитного поля 10 располагается на удалении от бассейна и выполнен в виде магнитного диполя, ось которого совмещена с поверхностью воды в бассейне. Питание диполя осуществляется от генератора 11.

Для изучения возможных искажений из-за наличия береговой черты («береговой эффект») была создана специальная установка в виде модели реального эстуария (рис. 3). Береговая черта имитировалась винипластовыми гнутыми отрезками, приваренными к дну бассейна. Сам бассейн также был изготовлен из винипласта.

В процессе проведения экспериментов измерялось падение напряжения на ячейке измерительного преобразователя. В качестве исследуемых растворов чаще всего

использовалась баренцевоморская вода с разбавлением дистиллированной водой до требуемых значений солености. В некоторых случаях применялись навески морской соли. Соленость контролировалась аргентометрическим методом (титрованием).



**Рисунок 3 – Модель реального участка прибрежной зоны с гидрофронтом.  
Обозначения: 1 – береговая черта; 2 – речная вода; 3– гидрофронт.**

**Методика проведения экспериментов.** Принципиальной особенностью модельных экспериментов является неоднородность излучаемого электромагнитного поля в пределах длины экспериментального бассейна. Аномальные эффекты над зонами перепадов электрической проводимости в натуральных условиях формируются при распространении **однородной, плоской** электромагнитной волны в **дальней (волновой)** зоне излучателя. В модельных условиях невозможно обеспечить измерения в волновой зоне из-за требуемых при этом повышенных расстояний между излучателем и бассейном с соответствующим возрастанием мощности излучателя. Поэтому остается лишь имитировать волновую зону, располагая ось излучателя совпадающей с поверхностью воды в бассейне и учитывая неоднородность поля в пределах длины бассейна методическими приемами.

Второй важной особенностью является существование диффузии через пористые перегородки, в результате чего происходит постепенное выравнивание солености

воды в секциях бассейна. Это ограничивает временные рамки выполняемых экспериментов и требует соответствующего приспособления методики.

Последовательность подготовки и проведения экспериментов следующая.

Бассейн заливается пресной водой до заданной отметки. Отдельно готовятся объемы морской воды либо навески морской соли для обеспечения требуемых значений солености в отсеках (объемы отсеков известны). Соль растворяется в отдельных сосудах, затем концентрированный раствор вливается в соответствующую секцию и перемешивается с исходной водой. Все растворы вливаются в "свои" секции практически одновременно. Поверхность воды после добавления растворов должна совпадать с поверхностями расположения перегородок, чтобы снизить эффекты подъема воды по порам.

Остаточные эффекты (неоднородность поля, уклоны поверхности, несовпадение поверхностей перегородок и воды и др.) учитываются путем выполнения **фоновых** измерений. Эти измерения выполняются при одинаковых значениях солености воды в отсеках и при той же высоте расположения измерительного диполя над поверхностью воды, что и в планируемом эксперименте. Результат фоновых измерений в виде горизонтального распределения вертикальной составляющей поля над бассейном при одинаковых соленостях получают путем осреднения данных "проходок" над бассейном с отсчетами через 1 см. Необходимое количество отсчетов для получения фонового распределения в каждой точке равно 40. Это позволяет оценить функцию плотности распределения фоновых значений и ее соответствие нормальному закону. В результате можно получить оценки случайных погрешностей на разных удалениях от излучающего диполя.

При обработке методики выяснилось, что наиболее целесообразно проведение фоновых измерений над водой с минимальной планируемой соленостью. Требуемые для эксперимента значения в отсеках "добавляются" после фоновой съемки.

Экспериментальные результаты проверялись на нормальность распределения по критерию Пирсона.

Как уже было отмечено выше, для учета остаточной неоднородности поля снимался профиль значений напряженности  $H_z$  вдоль длины бассейна при одинаковой солености во всех секциях, т.е. при отсутствии градиентов. Полученный профиль содержит значения напряжения в приемном диполе  $U_{i\phi}$  над каждой из точек бассейна

В дальнейшем для каждой точки вычисляются значения

$$\varphi_{i\phi} = \frac{\bar{U}_i - \bar{U}_{i\phi}}{\bar{U}_{iH}} \cdot 100\% \quad (1)$$

где  $\bar{U}_{i\phi}$  – среднее значение сигнала в точке при фоновых измерениях;

$\bar{U}_i$  – среднее значение сигнала в этой же точке при проведении эксперимента,

$\bar{U}_{iH}$  – нормирующее значение сигнала в серии экспериментов.

Распределение значений вдоль длины бассейна представляет собой результат отдельного эксперимента.

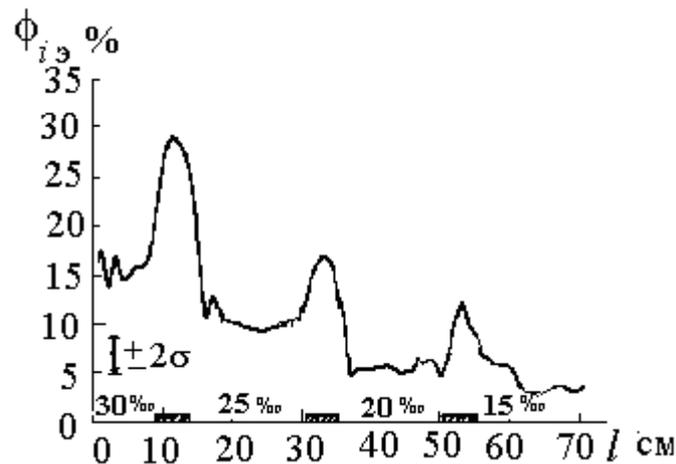
Для выявления влияния модельных гидрофронтов на вертикальную составляющую регистрируемых искажений магнитного поля вычисляются значения

$$K_f = \frac{U_{\max} - U_{\text{cp}}}{U_{\text{cp}}} 100 (\%) \quad (2)$$

где  $U_{\max}$  – максимальное значение над модельным гидрофронтом;

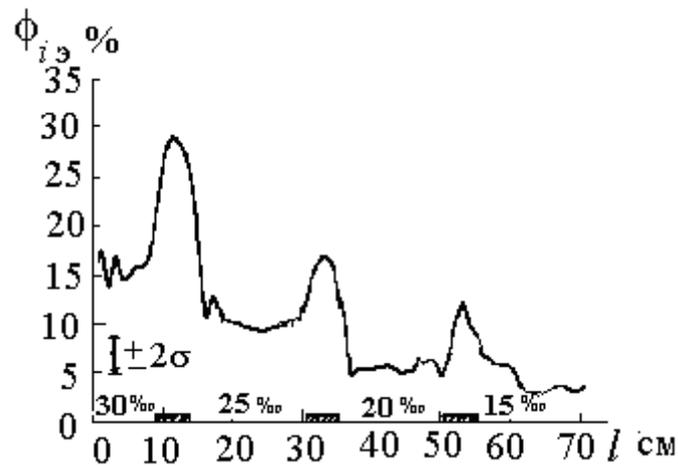
$U_{\text{cp}}$  – среднее значение над однородными зонами по обе стороны от модельного гидрофронта.

**Результаты модельных экспериментов.** На рис. 4 показан вид распределения регистрируемого сигнала (без обработки по вышеприведенным формулам). Над модельными гидрофронтами выделяются всплески напряжения  $U_i$  в приемном диполе.



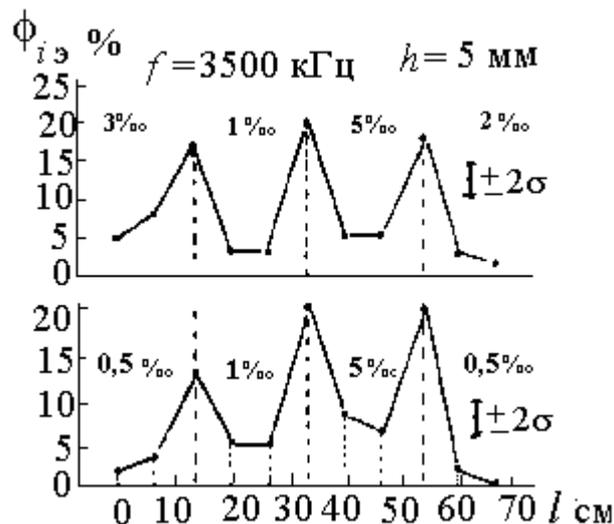
**Рисунок 4 – Пример распределения напряжения в приемном диполе без учета неоднородности первичного поля. Частота 800 кГц.**

С учетом распределения первичного (фонового) поля результаты получаются более показательными (рис. 5). Обобщающие зависимости были получены только по таким данным.



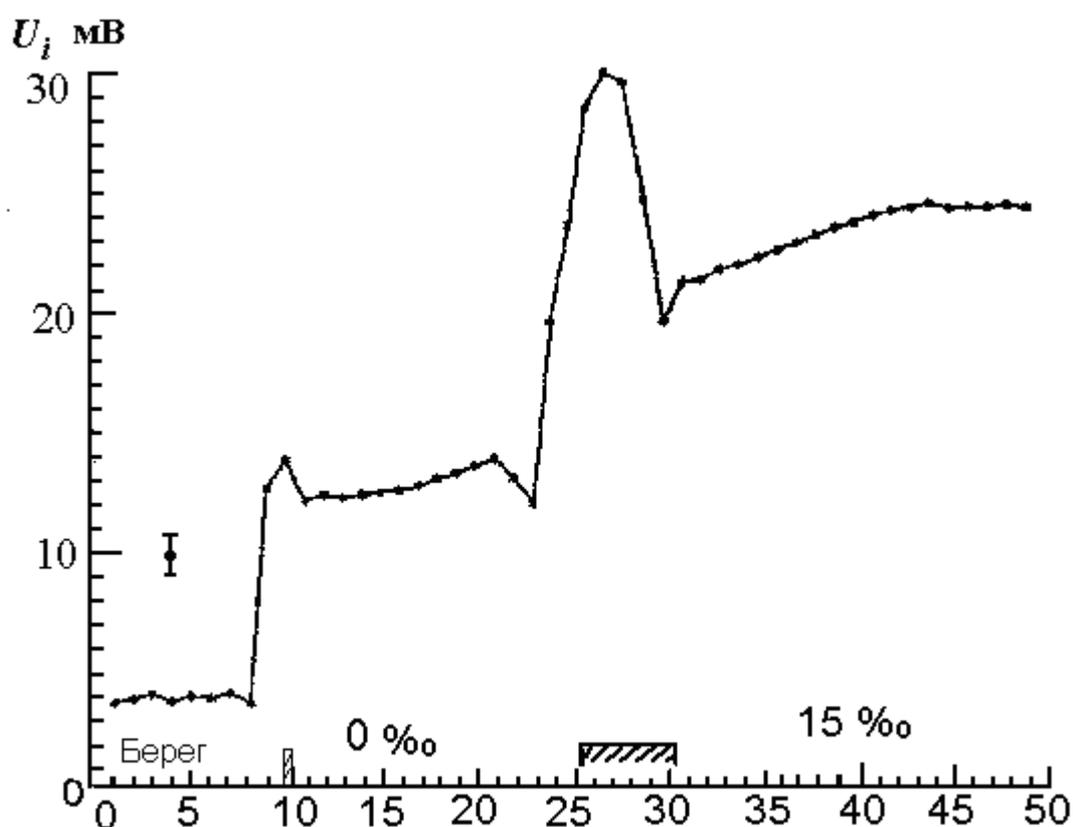
**Рисунок 5 – Пример результатов отдельного эксперимента, полученных с коррекцией неоднородности первичного поля. Частота 800 кГц**

При малых значениях солености и, соответственно, при уменьшенных градиентах в зоне гидрофронта величина всплесков над фронтами уменьшается пропорционально уменьшению электрической проводимости. Пример результатов показан на рис. 6. Аналогичные особенности можно отметить также и на рис. 5.



**Рисунок 6 – Примеры экспериментов в распресненных водах при пониженных значениях градиентов и ограниченном количестве точек измерений. 0,95.**

На рис. 7 показан пример распределения измеренных значений в эстуарии. Здесь выделяется (хотя и слабо) береговая рефракция (т. 10) и отчетливо выражена граница между речными (пресными) и морскими (солеными) водами.



**Рисунок 7 – Пример распределение напряжения в приемном диполе по нормали к гидрофронт в эстуарии. Частота 1,07 МГц.**

На рис. 5÷7 доверительный интервал указан как  $\pm 2s$  при доверительной вероятности  $R=0,95$ .

Все приведенные примеры свидетельствуют об однозначной перспективности изучавшегося метода. Во всех примерах можно подчеркнуть его «глубинные» возможности.

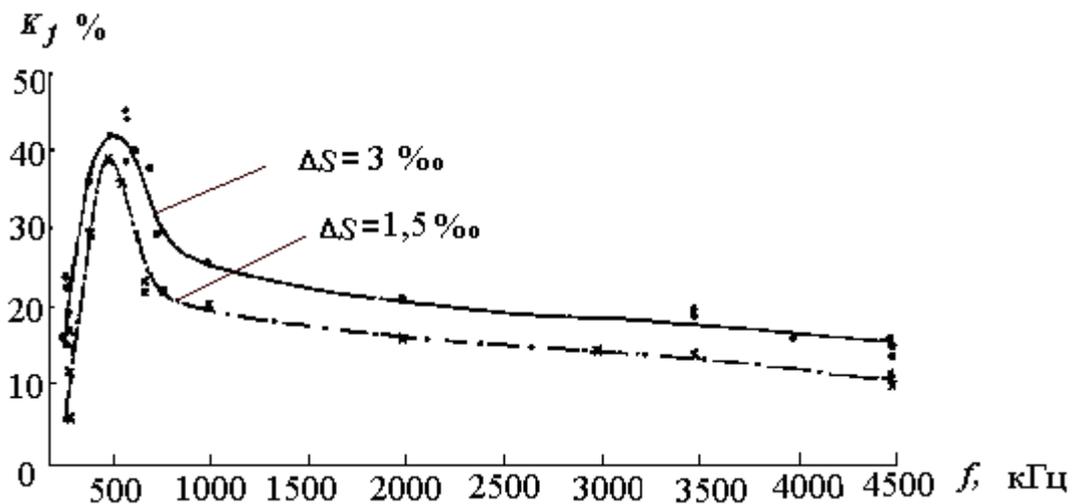
Дополнительно следует отметить, что над однородными зонами регистрируются сигналы, пропорциональные значениям солености (рис. 5÷7). Эта особенность может быть использована для прямых измерений солености. Однако такие измерения требуют надежной отработки методики (фильтрация выбросов над гидрофронтами, выбор оптимальных частот и др.).

**Влияние частоты используемого электромагнитного поля.** Получение зависимости приращения сигнала над гидрофронтом от частоты используемого электромагнитного поля потребовало индивидуальной настройки установки на некоторый набор частот и проведения серий опытов. Поскольку в качестве приемных в установке использовались магнитные диполи, то обеспечивалась их настройка в резонанс. Для экспериментов были изготовлены диполи трех основных типов в диапазоне магнитных моментов  $m = 3,7, 75,5 \text{ А} \times \text{см}^2$ .

Результаты экспериментов приведены на рис. 8. Зависимость от частоты получилась в виде серии кривых, имеющих максимум в области порядка 0,5 МГц.

С дальнейшим увеличением частоты регистрируемые сигналы экспоненциально уменьшаются, но даже при очень высоких частотах из изучавшегося диапазона их значения составляют не менее нескольких процентов.

Выявленный максимум на частоте 0,5 МГц интерпретировать затруднительно. Вполне возможно, что он вызван технологией моделирования и никак не проявится в натуральных условиях.

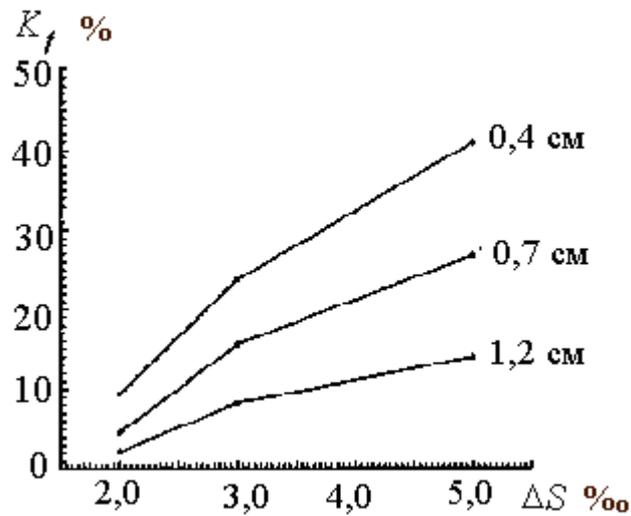


**Рисунок 8 – Зависимость коэффициента  $K_f$  от частоты используемого электромагнитного поля**

**Влияние высоты расположения приемного диполя.** Высота расположения диполя – это модельная высота полета авиасредства. Тем самым, необходимы эксперименты, проводимые при изменениях высоты.

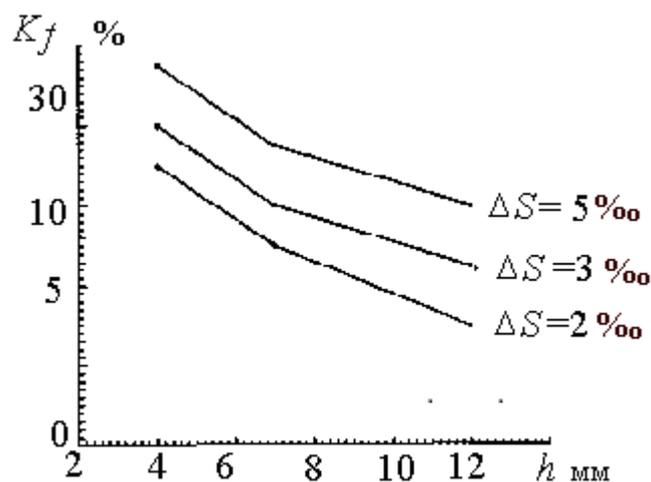
Зависимости от "высоты полета" при различных перепадах солености были получены на различных частотах используемого электромагнитного поля. На рис. 9 показан вид такой зависимости на частоте 1,45 МГц.

Физически вполне естественно, что зависимость от градиента солености является нелинейной и уменьшается с увеличением "высоты полета". Исследования выполнены до перепада солености 5 ‰, хотя при контакте пресных речных вод с морскими водами в эстуариях возможны более высокие градиенты.



**Рисунок 9 – Зависимость коэффициента  $K_f$  от перепада солености при различных “высотах” полета. Частота используемого электромагнитного поля 1,45 МГц**

С изменением частоты используемого электромагнитного поля характеристики этих зависимостей изменяются. В частности, с уменьшением частоты значения “всплесков”  $K_f$  при тех же градиентах в зонах гидрофронт по предварительным данным уменьшаются (рис. 10).

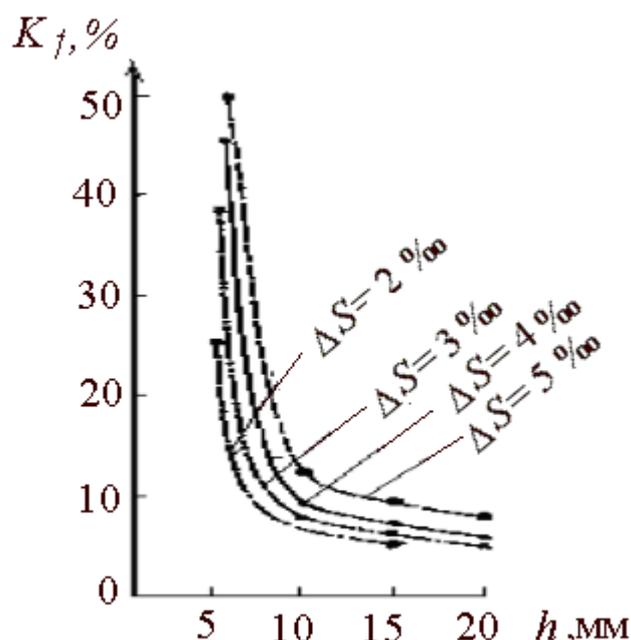


**Рисунок 10 – Зависимость  $K_f$  от высоты расположения приемного диполя над поверхностью воды при различных градиентах солености. Частота 1,07 МГц.**

Причины такой зависимости неясны. Возможно, они связаны с особенностями проявления скин-эффекта в зоне гидрофронта. Несомненно, что это требует дополнительных исследований.

На рис. 11 показана обобщенная зависимость чувствительности от высоты при различных градиентах солености и при пониженной частоте поля.

Зависимость сигнала от “высоты” полета, в целом, является тривиальной. Получается (рис. 9÷11), что с увеличением высоты сигнал существенно ослабевает и на высотах, эквивалентных 500-1000 м, для перепадов солености порядка 5 ‰ оказывается слишком слабым для уверенного выявления фронта.



**Рисунок 11 – Значения  $K_f$  при различных градиентах солености и различных высотах на пониженной частоте поля (600 кГц).**

**Обсуждение.** Полученные результаты позволяют считать, что исследованный в модельных условиях метод выявления гидрологических фронтов в поле солености весьма перспективен.

Реализация метода в натуральных условиях возможна при малых высотах полета как с пилотируемых авиасредств, так и с помощью беспилотных летательных аппаратов.

Экспериментальные зависимости, полученные нами в модельных условиях, следует рассматривать как предварительные. В дальнейшем целесообразно проведение натуральных экспериментов.

#### Литература:

1. Давыдов В.А. Электроразведка методом радиокип в сверхдлинноволновой модификации с использованием радиостанций системы дальней навигации РСДН-20 («Альфа») // Инженерные изыскания, 2014, №2. – С.65-71.
2. Степанюк И.А. Проблема измерения солености морской воды с авиасредств разведки (обзор методов и оценки перспектив) // Электронный периодический рецензируемый журнал «SCI-ARTICLE.RU». – 2018. – № 58 (июнь). – С. 154-168.
3. Степанюк И.А., Носов И.Н., Скачко Ю.Б. Радиометод регистрации авиасредствами географического положения гидрологических фронтов // X1-я Всероссийская конф. по промысл. океанологии, Калининград, 14-18 сент. 1999 г. – М.: Изд-во ВНИРО, 1999. – С.155.

4. Степанюк И.А. Метод аэрокартирования аномалий электропроводности морской воды // Методы океанологических исследований. Сборник научных трудов ЛГМИ.–Л.: Изд. ЛПИ им. М.И.Калинина, 1976.– Вып. 59.– С. 45-49.
5. Тархов А.Г. и др. Некоторые аспекты интерпретации данных метода радиокип на основании моделирования // Известия Вузов. Геология и разведка.– 1973.– № 3.– С. 106-112.
6. Тархов А. Г. и др. Электроразведка методом радиокип. – М.: Наука, 1981. – 235 с.

## БИОТЕХНОЛОГИИ

### БИОРИТМИКА ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ БАРЕНЦЕВОМОРСКИХ БЫЧКОВ (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ)

**Степанюк Иван Антонович**

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

**Емелина Антонина Владимировна, научный сотрудник, Мурманский морской биологический институт. Фролова Наталия Сергеевна, ст. преподаватель, Российский государственный гидрометеорологический университет. Трифонова Ольга Сергеевна, инженер Российский государственный гидрометеорологический университет**

**Ключевые слова:** бычок-керчак баренцевоморский; двигательная активность; биоритмика активности; проблема «биологически часов»

**Keywords:** four-horned sculpins of the Barents Sea; motion behavior; behavioral biorhythms; biological clock problem

**Аннотация:** Анализируются данные автоматической регистрации двигательной активности бычков, полученные в контролируемых лабораторных условиях. Показано, что двигательная активность является детерминированной. Выявлены длиннопериодные биоритмы (десятки часов), ритмы средних периодов (часы) и сверхкороткопериодные ритмы (мин). Отмечается проблема поиска механизма «биологических часов».

**Abstract:** The data of automatic registration of four-horned sculpins' motion behavior under the controlled laboratory conditions are analyzed in the article. It has been shown that motion behavior is deterministic. The long-period biorhythms (tens of hours), rhythms of the middle periods (hours) and extremely short-period rhythms (minutes) have been revealed. The problem of searching for the biological clock mechanism is noted in the paper.

**УДК 639.37+ 557.3**

**Введение.** Баренцевоморский бычок-керчак (*Myoxocephalus scorpius L.*) в последнее время рассматривается как перспективный объект рыбного промысла (например [2]). Он относится к донным прибрежным рыбам. Имеет два верхних плавника и присоску внизу, возникшую от срастания брюшных плавников. С помощью этой присоски они прикрепляются к придонным камням.

Нерест бычков происходит с марта до августа, при температуре воды выше 10-12 °С. Плодовитость до 2,7 тысяч икринок.

Бычок держится оседло. Больших миграций не совершает, отходя на зиму от берега в более глубокие места. Питается рыбой, моллюсками, ракообразными, червями и др.

Бычки плохо переносят значительные колебания температуры воды, резкие перемены погоды. После таких изменений рыба на некоторое время приостанавливает свою активность, практически не ест.

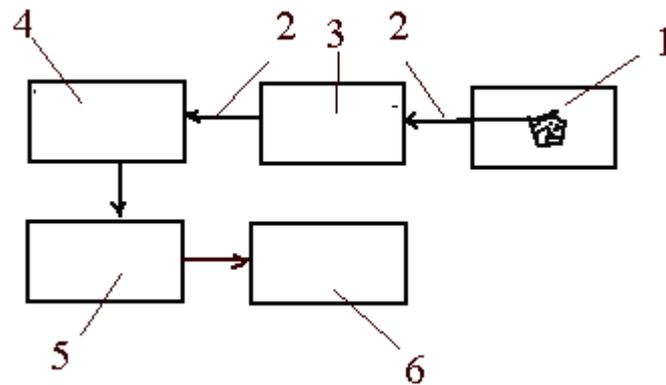
Ввиду отмеченной перспективности промысла бычков становится целесообразным изучение влияния внешних физических факторов на их жизнедеятельность.

В работах [6,7] изучалось влияние температуры и солености воды на частоту дыхания и частоту сердечных сокращений у рыб, в том числе – у керчака. Выявлены оптимальные диапазоны изменчивости этих факторов.

В наших работах (например [3,4]) рассматривается еще один внешний физический фактор, влияющий на жизнедеятельность рыб – электромагнитные поля (ЭМ) крайне низких частот (КНЧ). КНЧ- диапазон ЭМ-полей включает как геомагнитные возмущения, так и специфические поля, возбуждаемые при биологически важных гидрометеорологических процессах, например, при шторме.

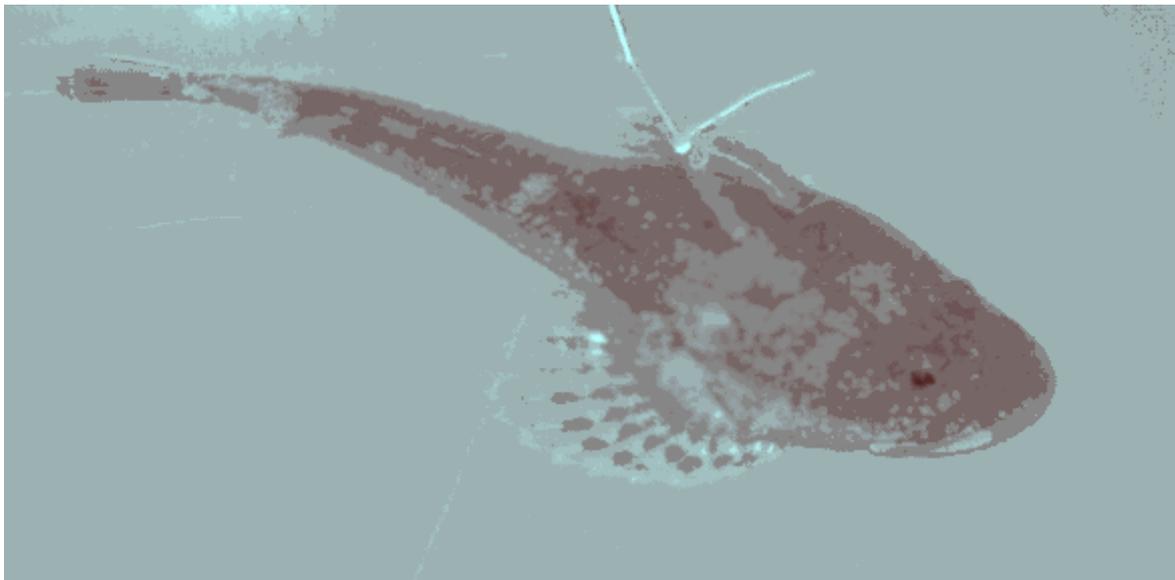
В связи с этим становится весьма целесообразным изучение двигательной активности (ДА) бычков-керчаков в контролируемых лабораторных условиях. При этом, в первую очередь, необходимо изучение ритмики их жизнедеятельности.

**Автоматизированная лабораторная установка.** На рис. 1 приведена структурная схема установки, которая содержит экспериментальный аквариум 1 для содержания отдельного животного, упругую нить 2, прикрепленную к верхним плавникам рыбы. Далее через узел кинематики 3 нить прикреплена к тензопреобразовательному мосту 4. Выходной сигнал моста подается на аналого-цифровой преобразователь 5 (АЦП) персонального компьютера 6 (ПК).



**Рисунок 1 – Структурная схема лабораторной установки**

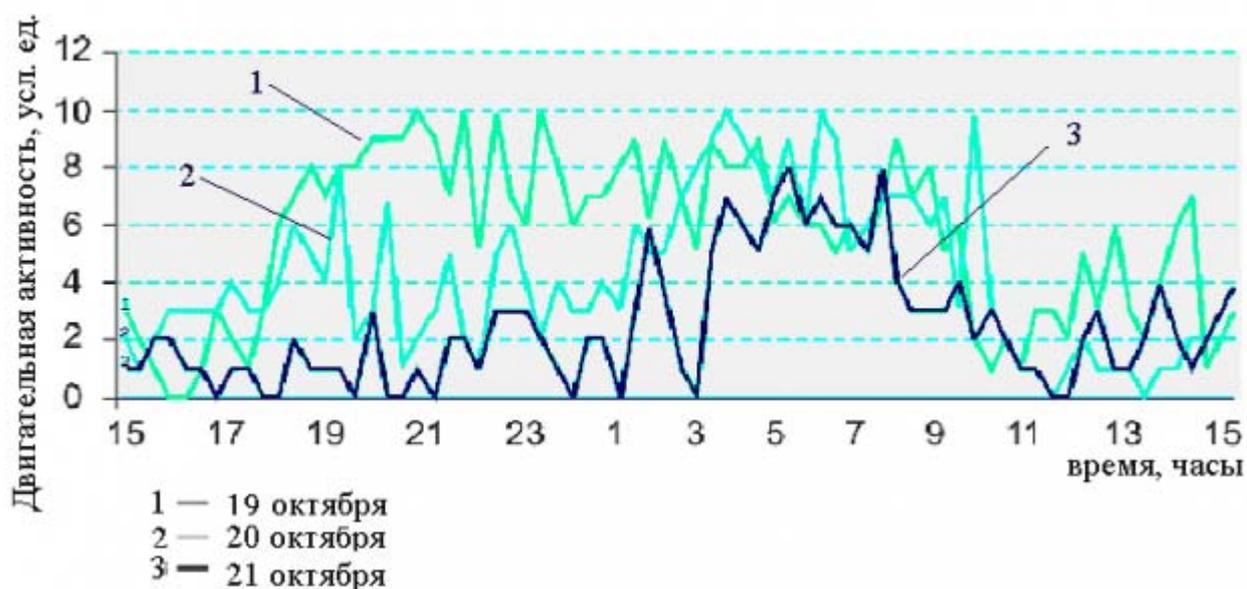
На рис. 2 показано фото бычка с прикрепленной к его спинному плавнику упругой нитью. Нить не мешает рыбе свободно двигаться. Регистрация движений производится при естественном освещении и постоянной температуре 13 °С морской воды в аквариуме.



**Рисунок 2 – Бычок-керчак с прикрепленной упругой нитью.**

Возраст использовавшихся в экспериментах бычков – 3-4 года. Эксперименты проводились в экранированной от электромагнитных полей камере. Ниже представлены результаты.

**Регистрация двигательной активности баренцевоморских бычков.** На рис. 3 представлены образцы суточных записей двигательной активности бычка. Непрерывную регистрацию активности проводили в течение 3 суток. В первые сутки рыба проходила период адаптации к условиям содержания в экспериментальном аквариуме. Уровень ее двигательной активности был достаточно высок в дневное и ночное время. На 2-е и последующие сутки отчетливо заметно увеличение двигательной активности в ночное и существенное снижение активности в дневное время.

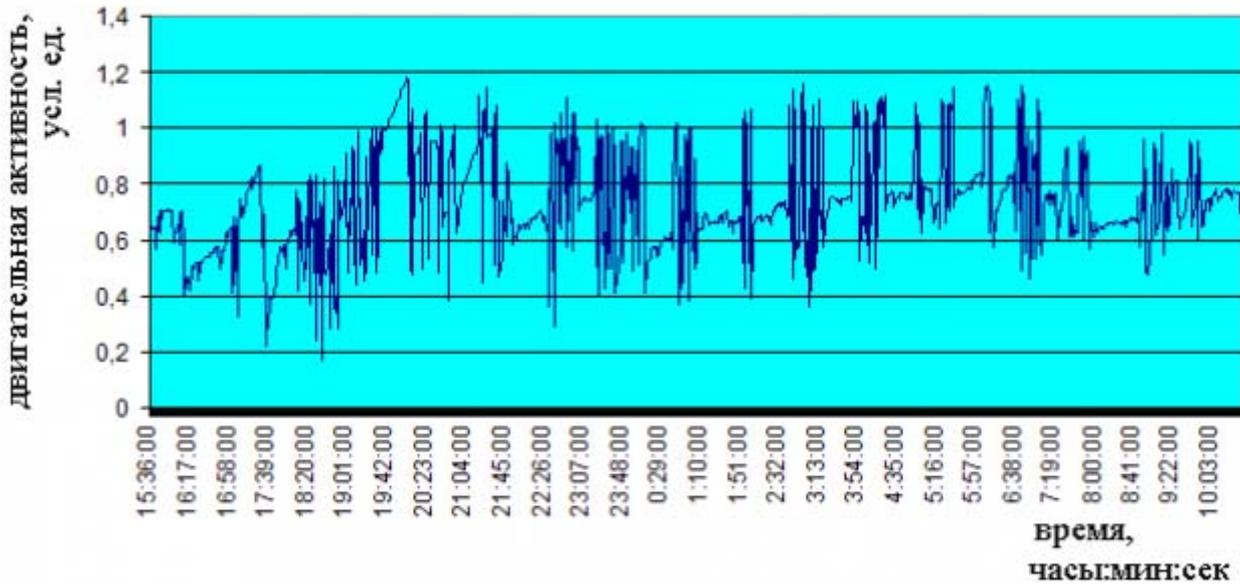


**Рисунок 3 – Пример 3-х суточной непрерывной регистрации двигательной активности бычка-керчака. Дискретность 20 мин.**

Полученный характер изменений ДА совсем не означает, что бычок-керчак является только ночным хищником. Он нападает на жертву из засады, прекрасно маскируется под окружающий фон и, будучи неважным пловцом, в дневное время атакует только близко проплывающую добычу. В ночное время бычок активно передвигается по дну и переходит на питание бентосными организмами.

Эксперименты с бычками проводились при различных условиях содержания. Регистрация осуществлялась с разной дискретностью.

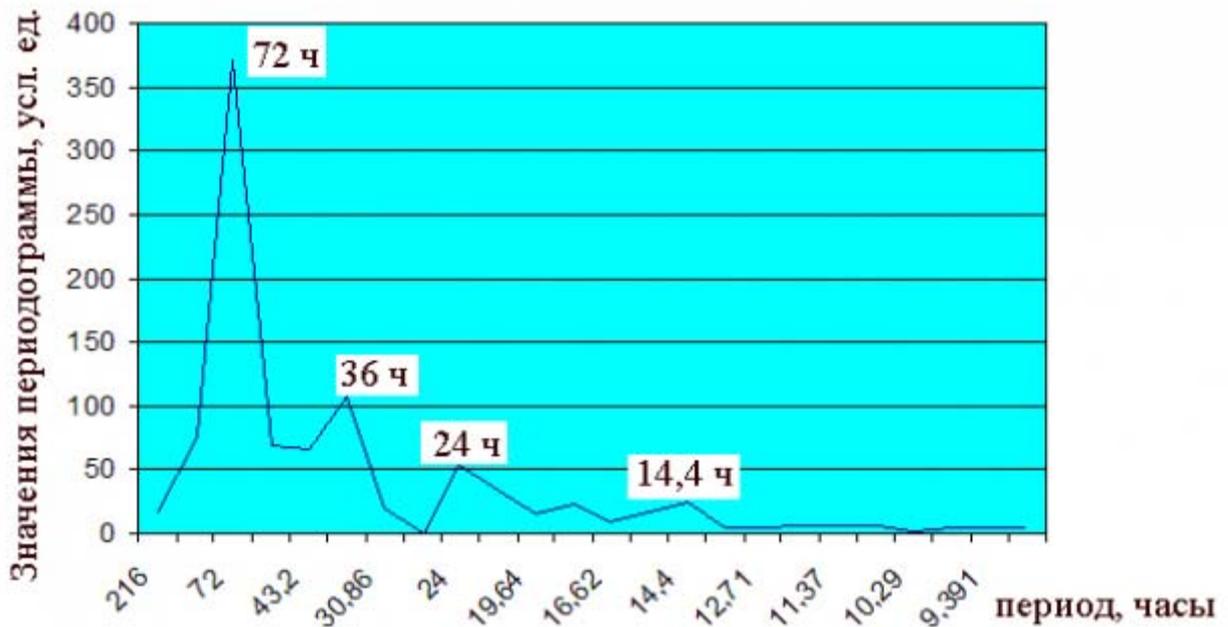
На рис.4 показан пример регистрации с дискретностью 60 сек. Здесь наблюдаются как длиннопериодные, так и сверхкороткопериодные вариации активности. То есть ряды полученных данных являлись однозначно нестационарными. Обработка таких рядов обычно производится с использованием некоторых специальных приемов (фильтрация, выделение квазистационарных участков и др.).



**Рисунок 4 – Пример регистрации ДА бычка-кержака с дискретностью 60 сек.**

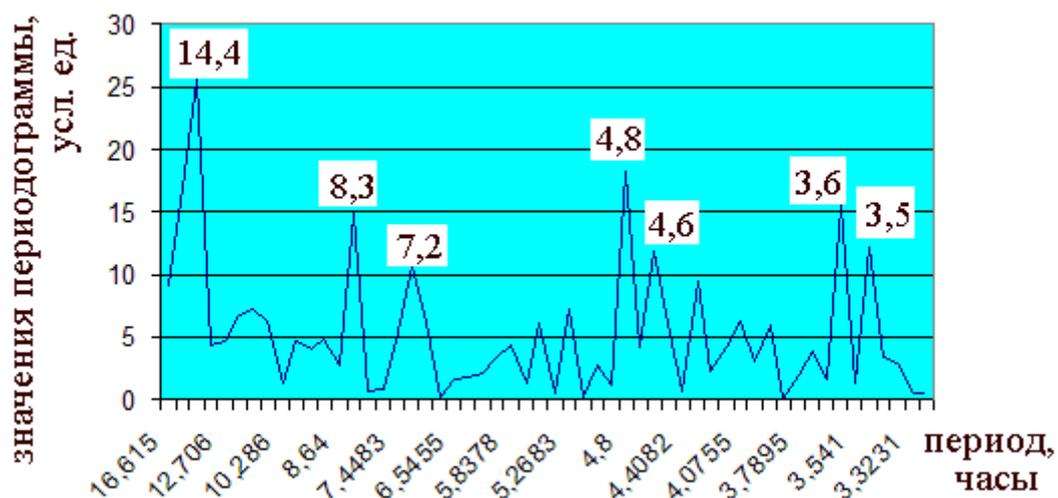
**Анализ экспериментальных данных.** Для определения характеристик ритмики полученные ряды данных подвергались спектральному анализу с использованием стандартных пакетов «Mesosaur» и Excel. Предварительно данные фильтровались с помощью полосового фильтра Поттера, имеющегося в пакете «Mesosaur», при этом отдельно выделялись длиннопериодные вариации активности, а после их исключения – высокочастотные составляющие.

На рис. 5 показана периодограмма длиннопериодной области изменчивости ДА. С уровнем значимости 0,05 здесь выделяются пики, преимущественно связанные с суточной ритмикой и вариациями этой ритмики. Однако выделенный значимый период 14,4 часа никак не может считаться как близкий к полусуточному, поэтому область коротких периодов требует отдельного рассмотрения.



**Рисунок 5 – Периодограмма выделенной при фильтрации длиннопериодной области ДА.**

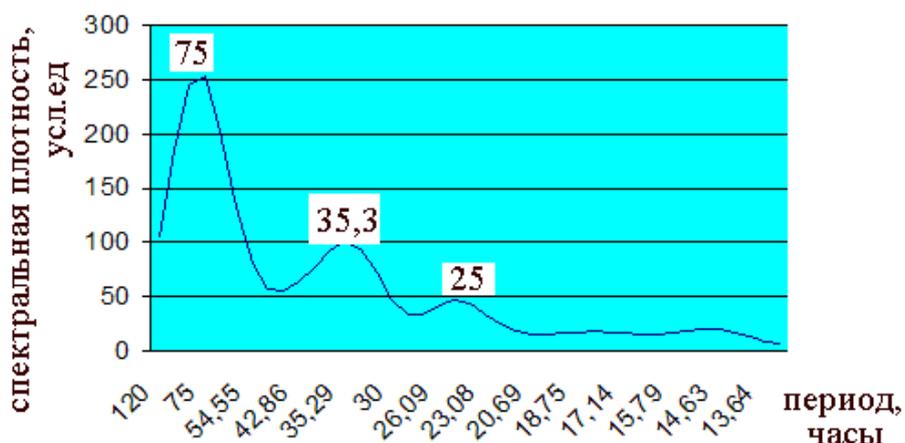
В области коротких периодов выделяются значимые пики на периодах, указанных на рис. 6. Особенностью является очень слабая выраженность ритмики с полусуточным периодом, но при этом выделяются периоды 14,4 часов и 7 часов (гармоника 14-часового периода), а также периоды 8 часов и 5 часов (двойной) и пик 3,5 часа (двойной, гармоника периода 14,4 часа).



**Рисунок 6 – Периодограмма выделенной при фильтрации короткопериодной области ДА.**

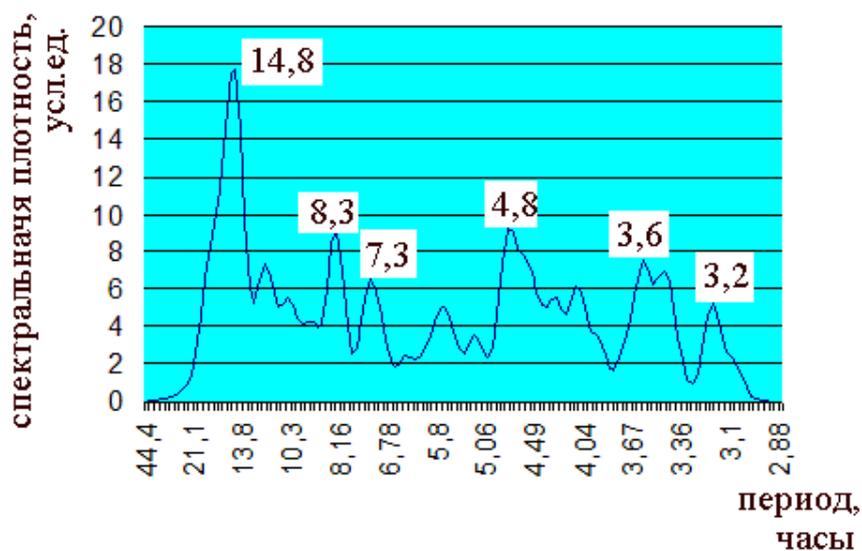
Функции спектральной плотности более сглажены. Спектральные максимумы примерно соответствуют выявленным пикам на периодограммах.

На рис. 7 показан график спектральной плотности в длиннопериодной области. Различия с периодограммой малозначительны. Преимущественно они вызваны особенностями спектрального анализа – количеством задаваемых в расчете частот и количеством задаваемых лагов автокорреляционной функции (АКФ).



**Рисунок 7 – Спектральная плотность ДА в длиннопериодной области. Фильтрация ряда в полосе 12÷150 часов**

В короткопериодной области (рис.8), аналогично, выделяются практически такие же значимые периоды, и кривая более сглажена. Особенностью является отсутствие двойного пика около 5 часов, что определяется спецификой расчетов. Полусуточный период является незначимым.



**Рисунок 8 – Спектральная плотность ДА в короткопериодной области. Фильтрация ряда в полосе 3÷20 часов**

**Анализ детерминированности ДА.** Для выяснения вопроса, являются ли движения рыбы хаотичными или закономерными, был рассчитан  $H$ -показатель (показатель Херста). Этот показатель характеризует фрактальную размерность изучаемого процесса (см. например [5]). Размерность определяется как  $D=2-H$ , а показатель Херста рассчитывается по выражению:

$$H = \log_{(\tau/2)}(R/S)$$

где  $\tau$  — временное «окно»;

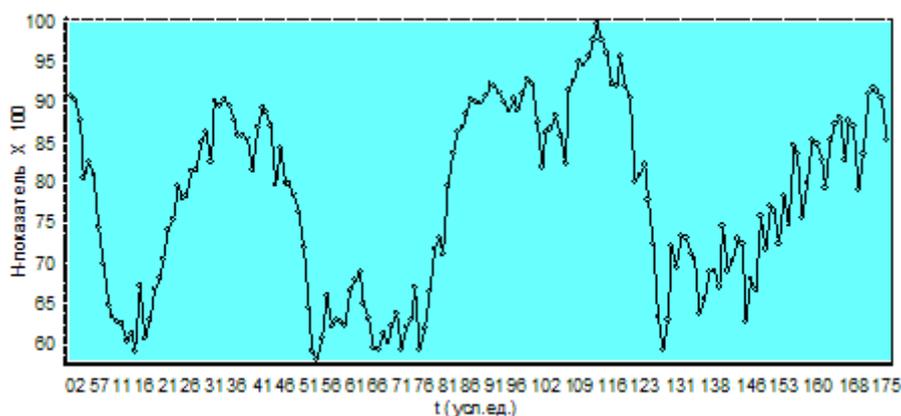
$R$  — размах, т.е. разность максимального и минимального значений за рассматриваемый интервал времени;

$S$  — стандартное отклонение.

Процесс считается детерминированным, если  $H > 0,5$ . Если значения меньше 0,5, то процесс хаотичен.

Расчет производился в оригинальном пакете *Herst*. Результаты приведены на рис. 9. При расчете задавался шаг 1 и окно 40 значений. Как следует из этих данных, движения рыбы в течение всего эксперимента однозначно являлись закономерными ( $H$ -показатель выше 0,5) и определялись внутренними физиологическими потребностями.

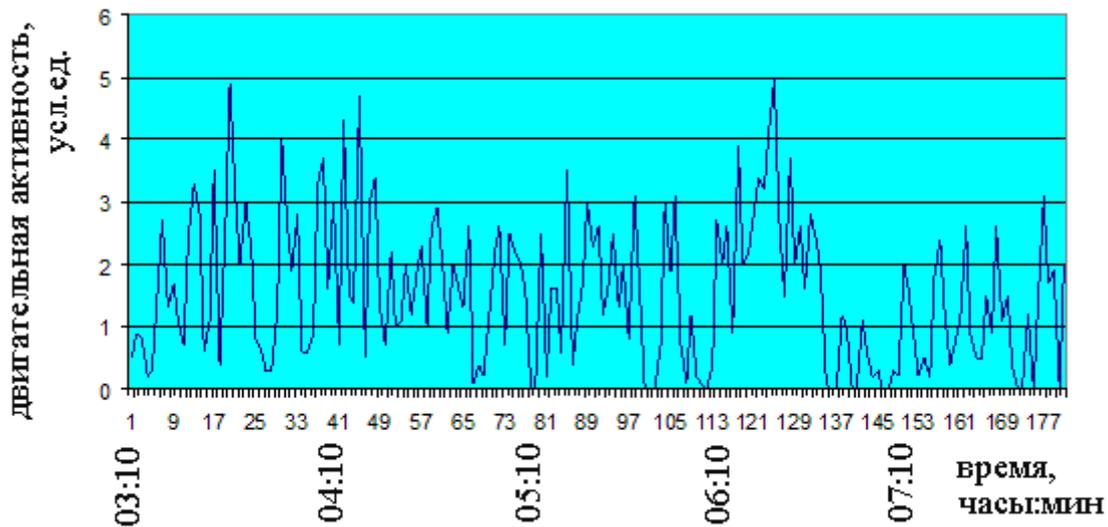
Также можно отметить, что вариации коэффициента Херста являются квазипериодическими. В трехсуточном эксперименте выделяются три минимума активности (рис.3), при этом происходит уменьшение  $H$ -показателя до 0,6-0,65 и, соответственно три максимума со значением  $H$ -показателя примерно 0,9. Все это, несомненно, определяется физиологической ритмикой. Минимумы наблюдаются в послеполуденное время. Здесь следует отметить, что опыт промысла свидетельствует о снижении уловов именно в послеполуденное время.



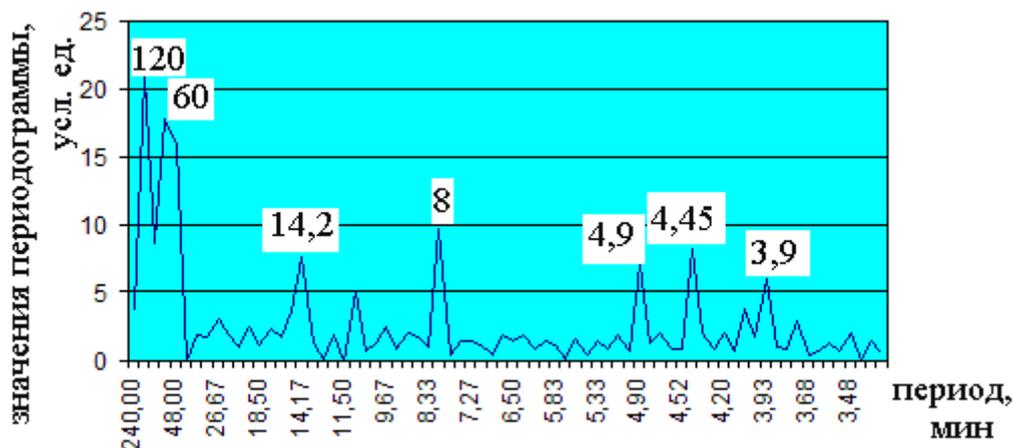
**Рисунок 9 – Показатель Херста, рассчитанный по двигательной активности бычка**

**Сверхкороткопериодная биоритмика.** Характеристики такой ритмики получены в аналогичном трехсуточном эксперименте, но при дискретности 100 сек. На рис. 11

показан фрагмент такой регистрации в ночное время, когда бычок активен. Полный объем ряда 2250 значений.



**Рисунок 10 – Фрагмент регистрации сверхкороткопериодных вариаций ДА. Дискретность 100 сек.**



**Рисунок 11 – Периодограмма сверхкороткопериодных вариаций ДА. Ночное время. Дискретность ряда исходных данных – 100 сек.**

На периодограмме ДА в ночное время выделяются характерные периодичности 14,2 мин, 8 мин и семейство гармоник примерно 4 мин. Более длинные периоды (2 часа с гармоникой 1 час) находятся в пограничной области. В анализе данных с 20-минутной дискретностью они отсутствуют.

**Обсуждение.** Полученные в работе оценки биоритмики двигательной активности бычка-кержака свидетельствуют, во-первых, о наличии четкой суточной периодичности, а во-вторых, о наличии некоторых иных периодичностей (примерно 14 часов и 8 часов, и их гармоник), которые никак не могут быть отнесены к

полусуточным и, видимо, определяются пока неизвестными внутренними физиологическими потребностями.

Выявленная суточная периодичность и остальные периодичности формируют задачу поиска «биологических часов». «Приливная» гипотеза здесь малоперспективна из-за известного характера приливов в Баренцевом море, ритмика освещенности – тем более, поскольку жизненные условия являются заполярными и, например, выделение «послеполуденного времени» для животных маловероятно. Физиологические циклические процессы не обладают нужной стабильностью. Во-вторых, они короткопериодные (см. например [1]), что формирует дополнительную проблему – выявление биологического «счетчика» этих ритмов. По-видимому, наиболее целесообразен поиск источника ритмики среди внешних физических факторов. В частности, таким источником может являться ритмика геомагнитных возмущений в приполярных регионах.

### Литература:

1. Волькенштейн М. В. Биофизика. – М.: Наука, 1981. – 575 с.
2. Торканов А.М. Бычки – перспективный объект прибрежного рыболовства // Рыбное хозяйство, 1985.– № 5.– С. 28 - 31.
3. Фролова Н.С., Степанюк И.А. Электромагнитные поля гидрометеорологических процессов как фактор экологии гидробионтов//Электронный периодический рецензируемый журнал «SCI-ARTICLE.RU». – 2016. – № 35. – С.84-95.
4. Фролова Н.С., Степанюк И.А., Муравейко В.М., Емелина А.В., Трифонова О.С. Геомагнитная активность и уловы баренцевоморских гидробионтов (на примерах семги и трески) //Электронный периодический рецензируемый журнал «SCI-ARTICLE.RU». – 2016. – № 37. – С.162-172.
5. Федер Е. Фракталы.– М.: Мир, 1991.– 670 с.
6. Шпарковский И. А. Физиология пищеварения рыб: двигательная функция.– Л.: Наука, 1986. – 176 с.
7. Шпарковский И. А. Влияние изменения температуры и солености воды на вегетативные процессы у морских рыб // Морфо-физиологические аспекты изучения рыб и беспозвоночных Баренцева моря: Сб. науч. работ. - Апатиты, Изд. Кольского филиала АН СССР, 1986. – С. 47 – 60.

# МЕДИЦИНА

## ОБОСНОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЫВОРОТКИ КРОВИ И РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО СИНУСИТА ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ

**Сурин Артем Владимирович**

Белорусский Государственный Медицинский Университет  
аспирант кафедры хирургической стоматологии, врач-стоматолог

**Походенько-Чудакова И. О., доктор медицинских наук, профессор,  
заведующая кафедрой хирургической стоматологии учреждения  
образования «Белорусский государственный медицинский университет»**

**Ключевые слова:** биохимические показатели; жидкостные среды организма; сыворотка крови; ротовая жидкость; хронический синусит; верхнечелюстная пазуха

**Keywords:** biochemical parameters; body fluids; blood serum; oral fluid; chronic sinusitis; maxillary sinus

**Аннотация:** Осуществлен анализ специальной литературы, содержащих сведения о наиболее информативных показателях жидкостных сред организма (сыворотка крови, ротовая жидкость) при воспалительных процессах в челюстно-лицевой области и обосновано их исследование в условиях клиники и эксперимента для оценки эффективности лечебно-реабилитационных мероприятий, проводимых по поводу хронического синусита верхнечелюстной пазухи.

**Abstract:** The analysis of the special literature containing information about the most informative indicators of the body's liquid (blood serum, oral fluid) in inflammatory processes in the maxillofacial region was carried out and the study was justified in the conditions of the clinic and experiment to assess the effectiveness of treatment and rehabilitation measures carried out for chronic sinusitis of the maxillary sinus.

**УДК 616. 216. 1 – 002 – 089 – 08: 612. 398. 12**

**Введение.** Известно, что хронический синусит ВЧП достаточно часто приводит к сенсбилизации организма пациента и генерализации инфекционно-воспалительного процесса, сопровождающейся дисфункцией органов и их систем [28, р. 1253]. В тоже время не вызывает сомнения тот факт, что изменения гомеостаза организма, возникающие при развитии инфекционно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области, способны информативно отражать биохимические показатели жидкостных сред организма [34, р. 3485].

**Цель работы** - провести анализ специальной литературы, освещающей результаты наиболее информативных показателей жидкостных сред организма (сыворотка крови, ротовая жидкость) при воспалительных процессах в челюстно-лицевой области и обосновать целесообразность их исследования в условиях клиники и

эксперимента для оценки эффективности лечебно-реабилитационных мероприятий, проводимых по поводу хронического синусита верхнечелюстной пазухи.

**Объекты и методы.** Выполнен детальный анализ доступной отечественной и зарубежной специальной литературы (периодических изданий за последние 10-15 лет и основных монографий и руководств без срока давности) по вопросам информативности и глубины исследования биохимических показателей жидкостных сред организма (сыворотка крови, ротовая жидкость) при синуситах верхнечелюстных пазух.

**Результаты.** Белки присутствуют в качестве главных компонентов в любых формах живой материи, играют ключевую роль в обеспечении жизнедеятельности клетки, чрезвычайно разнообразны по своей структуре и выполняют многоисленные функции: ферментативную, гормональную, структурную, защитную, сократительную и т. д. При этом следует подчеркнуть, что основная часть функций крови также связана с белками ее плазмы (поддержание онкотического давления, участие в процессах свертывания, обеспечение уровня pH, осуществление транспортной и барьерной функции). В крови обнаружено более 200 различных белков, поддержание качественного и количественного состава которых обеспечивается организмом [5, с. 152].

Диагностическую значимость определения уровня белка сыворотки крови определяет то, что любые, даже весьма незначительные изменения в указанной системе, свидетельствуют о функциональных или органических нарушениях тех или иных тканей, органов и их систем [9, с. 5]. Известны исследования, содержащие сведения об изменении уровня общего белка крови при развитии патологических процессов в челюстно-лицевой области, в том числе инфекционно-воспалительного характера, в которых подчеркивалось, что течение воспалительного процесса определяется показателями реактивности организма, опосредованных действием белков острой фазы, цитокинов, активностью системы фагоцитов, статусом специфической резистентности, генетически обусловленных факторов, свертывающей и противосвертывающей, антиоксидантной и других систем организма [26, р. 35]. Имеются отдельные публикации, содержащие результаты исследования уровня белка и использования его в качестве маркера остроты процесса при синусите [19, с. 96]. В тоже время на текущий момент в специальной литературе не выявлено информации об изменении уровня общего белка биологических сред (сыворотки крови и ротовой жидкости) при хроническом синусите ВЧП как в условиях эксперимента, так и в условиях клиники.

Наиболее важным представителем белков является альбумин. Он синтезируется в печени и относится к самой обширной фракции белков плазмы крови (55-65%). В состав его белковой молекулы входят 20 аминокислот. Основными функциями альбумина являются: поддержание коллоидно онкотического давления крови, транспорт молекул (билирубин, желчные элементы, лекарственные средства, гормоны и т. д.) [5, с. 152]. Известно, что гипоальбуминемия представляет собой один из наиболее характерных признаков воспалительной реакции [11, с. 26]. Понижение уровня содержания альбумина в крови неизменно ведет к нарушению осмотического давления и к дезорганизации транспорта ионов металлов, гормонов, лекарственных средств (антибиотиков, сульфаниламидов), что способствует усилению эндогенной интоксикации. Это мнение подтверждают авторы, исследовавшие уровень альбумина при инфекционно-воспалительных процессах челюстно-лицевой области

[8, с. 31]. В специальной литературе имеются сведения об исследовании уровня альбумина при остром синусите ВЧП и положительной динамике его значений в процессе комплексного лечения с использованием минеральной воды [2, с. 38]. В тоже время в периодике присутствуют только единичные публикации с упоминанием о возможностях исследования показателя у пациентов с хроническим синуситом [1, с. 1411]. Объектами исследования традиционно являются сыворотка крови или смывы из ВЧП, полученные при пункции синуса или методом «перемещения» при помощи синус-катетера [1, с. 1411; 2, с. 38]. В тоже время в источниках информации отсутствуют данные о возможности и информативности исследования данного биохимического показателя при указанной патологии в ротовой жидкости.

Установлено, что РЖ человека и млекопитающих вообще содержит сложную систему ферментов, катализирующих различные биохимические процессы в организме [13, с. 556]. Усовершенствование известных и разработка новых методов обнаружения энзимов и определения их активности позволяет углубить знания о роли ферментов в развитии болезней, расширить области применения диагностических тестов, а также способов оценки эффективности профилактики и лечения. Это обуславливает пристальный интерес клиницистов к исследованию указанных веществ в жидкостных средах организма [22, р. 311Takeda], в том числе и в РЖ [21, р. 888]. Известно, что ротовая жидкость насчитывает в своем составе большое число ферментов, относящихся к гидролазам, оксидоредуктазам, трансферазам, липазам, изомеразам, источником которых слюнные железы, тканевые и клеточные элементы [23, р. 5621]. РЖ состоит из двух фракций: жидкая (надосадочная часть) и твердая - осадок. Последний включает: микроорганизмы, слущенные клетки эпителия, остатки пищи, слюнные телеца и т. д. Особое внимание исследователей привлекает группа лизосомальных ферментов, действующих на основные биологические полимеры: мукополисахариды, нуклеиновые кислоты, белки, играющие определенную роль в элиминации поврежденных тканей, контролирующих процессы регенерации и иммуногенеза [4, с. 103]. Одним из наиболее важных ферментов в группе энзимов является щелочная фосфатаза (ЩФ), участвующая во многих химических реакциях, в том числе и в регуляции фосфорно-кальциевого обмена [30, р. 187] и, следовательно, играющая одну из ведущих ролей в реализации процессов костного ремоделирования [27, р. 638]. Последнее представляет собой сложнейший процесс, включающий как формирование кости, так и процессы ее резорбции, находящиеся под контролем и балансирующим влиянием большинства системных гормонов, ростовых факторов, а также таких биологически активных веществ как интерлейкины и простагландины. Маркерами указанного процесса являются ферменты основных клеточных популяций костной ткани, а именно: остеобластов – ЩФ, а остеокластов – кислая фосфатаза [24, р. 232].

Исследованию указанных энзимов в жидкостных средах организма, а также их роли и степени участия в процессах остеогенеза при разнообразной патологии костно-суставной системы, посвящено значительное число работ [29, р. 1669]. Имеются опубликованные труды по исследованиям роли энзимов в течение процессов репаративной регенерации челюстных костей [18, с. 192]. Объектом энзимологических исследований процессов остеогенеза и репаративной регенерации кости, как правило, была кровь [31, р. 9244]. При этом небольшое число публикаций отражают количественные изменения уровня активности ЩФ в ротовой жидкости как при заболеваниях челюстно-лицевой области [14, с. 189], в том числе и воспалительного генеза [15, с. 287], а также в процессе лечебно-реабилитационных мероприятий [17, с. 157].

Определение уровня активности ЩФ представляет интерес и потому, что, во-первых, известно о роли данного показателя в непосредственном осуществлении фагоцитарной функции, а во-вторых, о его динамических сдвигах при всех заболеваниях, связанных с выраженными воспалительными и некротическими изменениями тканей, обладающей значительно большей клинической информативностью, чем данные общего анализа крови [12, с. 348]. Кроме того, уровень активности ЩФ характеризует защитную функцию нейтрофильных гранулоцитов крови и является морфологическим тестом сенсбилизации организма пациента [16, с. 644].

В источниках специальной информации имеются сведения об изменении маркерных ферментов остеогенеза под воздействием рефлексотерапии, применяемой по поводу соматических заболеваний [25, р. 670], так и патологии челюстно-лицевой области [18, с. 192]. При этом в доступной периодике не было выявлено работ, в которых были бы представлены результаты исследования уровня активности ЩФ крови и ротовой жидкости у экспериментальных животных и человека с хроническим синуситом ВЧП, сведения об изменениях указанного показателя в процессе проводимого лечения, в том числе с использованием рефлексотерапевтического воздействия представленного ДЭНС.

Известно, что в нормальных условиях здорового организма более 90% кальция локализуется в костной ткани. Остальной объем микроэлемента распределен следующим образом: 40% находится в связанном с белками состоянии; 9% - в виде солей (фосфатов и цитратов); 51% - в ионизированном состоянии, обеспечивающим возможность диффузии в межклеточную жидкость.

В плазме крови Са присутствует в трех формах, находящихся в динамическом равновесии: ионизированный или «свободный» кальций (50%); связанный с белками (преимущественно с альбумином) - 40%; связанный с низкомолекулярными анионами (бикарбонатами, фосфатами, лактатом, цитратом) - 10%. Под общим кальцием плазмы крови следует понимать суммарную концентрацию всех указанных выше форм кальция. При этом регуляторные функции, в том числе и модуляция выработки гормонов, обеспечивающих кальциевый гомеостаз, осуществляется ионизированным кальцием, что обосновывает интерес к его исследованию при воспалительных процессах различной локализации, в том числе и челюстно-лицевой области одонтогенной этиологии [12, с. 348].

Именно ионы  $Ca^{2+}$  является регулятором внутриклеточных процессов. При этом его внутриклеточная концентрация на несколько порядков ниже содержания таких ионов как калий, натрий, магний и составляет 0,1 мкмоль/л. Большая часть кальция, локализованного в клетке находится в связанном состоянии с лигандами, мембранами, а также может быть аккумулирована во внутриклеточное депо. С наружной стороны плазматической мембраны уровень содержания ионов  $Ca^{2+}$  составляет 2,5 ммоль/л. При этом мембрана обладает весьма низкой проницаемостью для ионов  $Ca^{2+}$ , а процесс выведения данного иона из клетки является энергозависимым.

Таким образом, очевидно, что благодаря низкому содержанию ионов  $Ca^{2+}$  внутри клетки и значимому градиенту концентрации по обе стороны плазматической мембраны именно этот микроэлемент играет важную роль в регуляции жизнедеятельности клетки, а именно проницаемости ее мембраны. При низком

уровне содержания ионов  $\text{Ca}^{2+}$  в экстрацеллюлярной жидкости проницаемость клеточных мембран увеличивается, следствием чего является повышение возбудимости центральной и периферической нервной системы. Напротив, при высоком уровне содержания ионов  $\text{Ca}^{2+}$  проницаемость клеточных мембран уменьшается, что сопровождается снижением рефлекторной активности [12, с. 348].

Изменение проводимости кальциевых каналов мембраны и внутриклеточного содержания ионов  $\text{Ca}^{2+}$  способно оказывать влияние на функционирование многих органов и их систем, в том числе оказывать влияние на процессы клеточного деления [20, с. 448].

Исследованию уровня содержания ионов  $\text{Ca}^{2+}$  в биологических средах экспериментальных животных и пациентов, а также динамике данного показателя в процессе лечения при патологии опорно-двигательного аппарата, желудочно-кишечного тракта, эндокринных нарушениях посвящено достаточно большое число исследований [3, с. 217].

Известны результаты работ по исследованию динамики данного показателя у пациентов с заболеваниями челюстно-лицевой области [18, с. 192], воспалительного генеза [10, с. 25]. Имеется ряд публикаций, указывающих на положительное влияние рефлексотерапии [10, с. 25; 32, р. 12], в том числе ДЭНС [6, с. 53] на рассматриваемый показатель при патологических процессах челюстно-лицевой области.

При этом сведения об уровне содержания ионов  $\text{Ca}^{2+}$  в биологических средах организма при синуситах ВЧП и изменении данного показателя в процессе лечения практически отсутствуют. Специальная литература не располагает информацией об уровне содержания ионов  $\text{Ca}^{2+}$  в биологических средах организма, установленных как в эксперименте, так и в клинике у объектов с хроническим синуситом ВЧП и динамике данного показателя в процессе лечения. На сегодняшний день нет сведений о возможности корректирующего воздействия на уровень содержания ионов  $\text{Ca}^{2+}$  в биологических средах (сыворотка крови, РЖ) у объектов с хроническим синуситом ВЧП, в том числе одонтогенного генеза.

Костная ткань состоит из клеток, погруженных в твердое основное вещество, на 70% состоящее из неорганических составляющих. Из их числа наиболее важным является гидроксиапатит. Его кристаллы включают кальций, фосфор и другие минералы в следовых объемах. Значения последних варьируют в зависимости как от эндо-, так и экзогенных условий [33, р. 59]. Это обуславливает внимание исследователей к уровню содержания фосфора и его соединений в жидкостных средах организма при патологических процессах кости [22, р. 311], а также тканей, прилежащих к ней, поражение которых способно приводить к воспалительным и деструктивным процессам костные структуры [7, с. 32]. При этом в специальной литературе отсутствуют сведения о результатах, посвященных исследованию уровня содержания фосфора в жидкостных средах организма при патологии ВЧП, в том числе и при хроническом синусите и их изменению в процессе комплексного лечения, плдученные как в условиях эксперимента, так и в условиях клиники. Не исследовано направленное воздействие рефлексотерапии на указанный биохимический показатель. Не определена возможность его коррекции при помощи воздействия ДЭНС в кожной проекции акупунктурных точек, как в условиях эксперимента, так и в клинике.

**Вывод.** Из представленного материала, очевидно, что избранные биохимические показатели жидкостных сред организма объективно отражают процессы изменения гомеостаза в процессе воспаления и указывают на их информативность, а их исследование позволит восполнить пробелы в информации об изменениях и динамике при развитии и течении хронического синусита ВЧП, в том числе одонтогенной этиологии. Представленный аналитический обзор источников специальной литературы является фактическим обоснованием для проведения исследования указанных биохимических показателей жидкостных сред организма (сыворотки крови и ротовой жидкости) при хроническом синусите ВЧП, как в эксперименте, так и в клинике.

### Литература:

1. Антибактериальная терапия хронического синусита / Н. Л. Кунельская [и др.] // Рос. мед. журн. - 2016. - Т. 24, № 21. - С. 1411-1416.
2. Антонюк, М. В. Возможности применения минеральной воды в комплексном лечении острого верхнечелюстного синусита / М. В. Антонюк, Т. А. Кантур, Е. В. Кучерова // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. - 2015. - Т. 14, № 1. - С. 38-43.
3. 220.– С. 217– № 5. – 2014. –Биохимические показатели крови при синдроме болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / Р. С. Ибрагимова [и др.] // Вестник КазНМУ.
4. Биохимический состав и функции биологических жидкостей ротовой полости в норме и при различных патологических состояниях: учеб.-метод. пособие / Е. В. Александрова [и др.]. – Запорожье: ЗГМУ, 2017. – 103 с.
5. Биохимия человека: учебное пособие / Л. В. Капилевич [и др.]. - Томск: Изд-во НИТПУ «Юрайт», 2017. - 152 с.
6. Вилькицкая, К. В. Применение ДиаДЭНС терапии в составе комплексного лечения токсического повреждения нижнего альвеолярного нерва / К. В. Вилькицкая, И. О. Походенько-Чудакова // Медицина: актуальные вопросы и тенденции развития. Материалы II Междунар. научно-практ. конф. (19 июня 2013 г.): сб. науч. тр. – Краснодар, 2013. – С. 53–54.
7. 37.– С. 32– № 1. – 2013. –Демьяник, Д. С. Характер и сроки возникновения осложнений после гайморотомии / Д. С. Демьяник, Г. А. Побережник // Український стомат. альманах.
8. Дурново, Е. А. Влияние озонотерапии на динамику спектра белков в периферической крови больных с флегмонами лица и шеи / Е. А. Дурново // Стоматология. - 1999. - Т. 78, № 5. - С. 31-34.
9. Изменения белков крови в диагностике заболеваний пациентов разных возрастных групп / В. Л. Голубева [и др.] // Научные ведомости. Серия. Медицина. Фармация. □ 2011. - Т. 117, № 22. - Вып. 16/1. - С. 5-9.
10. Казакова, Ю. М. Клинико-экспериментальное обоснование применения акупунктуры в комплексном лечении одонтогенных абсцессов челюстно-лицевой области: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Ю. М. Казакова; УО «Бел. гос. мед. ун-т», 2009. – 25 с.
11. Клигуненко, Е. Н. Человеческий сывороточный альбумин (прошлое и будущее) / Е. Н. Клигуненко, О. А. Зозуля // Медицина неотложных состояний. - 2017. - Т. 84, № 5. - С. 26-30.
12. 348 с.– Владивосток: ВГМУ, 2005. –Маркелова, Е. В. Патофизиология челюстно-лицевой области: учеб. пособие / Е. В. Маркелова, Е. В. Красников.
13. 560.– 2016. – Т. 11, № 4. – С. 556–Механизмы репаративного остеогенеза при

- воздействии импульсного лазерного излучения инфракрасного диапазона / Е. В. Щетинин [и др.] // Мед. вестник Северного Кавказа.
14. О, Лидия. Уровень активности щелочной фосфатазы в ротовой жидкости пациентов в отдаленном периоде наблюдения, после хирургического лечения по поводу слюннокаменной болезни / Лидия О // Перспективные решения в прогнозировании, диагностике, лечении и реабилитации заболеваний черепно-лицевой области и шеи: сб. тр. Нац. конгр. с междунар. участием «Паринские чтения 2018», Минск 3-4 мая 2018 г. / под общ. ред. И. О. Походенько-Чудаковой; редкол.: Д. С. Аветиков [и др.]. – Минск: Изд. Центр БГУ, 2018. – С. 189–191.
15. 288.– С. 287– Т. 7, № 1 (приложение). – 2011. –Обоснование дифференцированного подхода к антибиотикотерапии при обострении хронического генерализованного пародонтита / О. Ю. Гусева [и др.] // Саратовский научно-медицинский журнал.
16. 644 с.– М.: МЕДпресс-информ, 2002. –Патологическая физиология: учебн. для студ. мед. вузов / Н. Н. Зайко [и др.].
17. Походенько-Чудакова, И. О. Изменение уровня активности щелочной фосфатазы при токсическом повреждении нижнего альвеолярного нерва / И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая, И. И. Попова // Фундаментальные науки – медицине: материалы Междунар. науч. конф. (Минск, 17 мая 2013 г.). В 2 ч. Ч. 2 / Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т физиологии; редкол.: И. В. Залуцкий [и др.]. – Минск: Беларус. навука, 2013. – С. 157–158.
18. Походенько-Чудакова, И.О. Эффективность прогностических тестов остеоинтеграции при дентальной имплантации по биохимическим показателям ротовой жидкости / И.О. Походенько-Чудакова, Т.Л. Шевела // Сб. науч. тр., посвящ. 95-летию со дня рождения проф. М.А. Макиенко; под ред. И.М. Байрикова, П.Ю. Столяренко. – Самара, ООО «Офорт»; ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России, 2013. – С. 192-194.
19. Сакович, А. Р. Острофазовый белок как маркер остроты процесса при синусите / А. Р. Сакович // Интегративная медицина в челюстно-лицевой хирургии и стоматологии: сб. науч.-практ. конф. с междунар. участием «Паринские чтения 2014» (Минск, 10–11 апр., 2014 г.) / под общ. ред. И. О. Походенько-Чудаковой; редкол.: Д. С. Аветиков [и др.]. – Минск: Изд. Центр БГУ, 2014. – С. 96–98.
20. Таганович, А. Д. Патологическая биохимия: монография / А. Д. Таганович. □ М.: БИНОМ, 2013. □ 448 с.
21. Baig, S. M. Immunoglobulin A defines secretions from salivary tissue in post-Sistrunk procedure drainage / S. M. Baig, E. A. Martinez-Alvernia, L. A. Mankarious // Otolaryngol. Head Neck Surg. – 2011. – Vol. 144, № 6. – P. 888–890.
22. Dietary phosphorus in bone health and quality of life / E. Takeda [et al.] // Nutr. Rev. – 2012. – Vol. 70, № 6. – P. 311–321.
23. Dynamic proteome alteration and functional modulation of human saliva induced by dietary chemosensory stimuli / M. Bader [et al.] // J. Agric. Food Chem. □ 2018. □ Vol. 66, № 22. □ P. 5621□5634.
24. vaterite hybrid nonwoven fabrics for guided bone regeneration / T. Wakita [et al.] // Dent. Mater J. – 2011. – Vol. 30, № 2. – P. 232–238.–Effect of preparation route on the degradation behavior and ion releasability of siloxane-poly (lactic acid)
25. Effects of acupuncture on the number and degranulation ratio of mast cells and expression of tryptase in synovium of rats with adjuvant arthritis / T. F. He [et al.] // Zhong Xi Yi Jie He Xue Bao. – 2010. – Vol. 8, № 7. – P. 670–677.
26. Expression of neprilysin in periodontitis-affected gingival tissues / A. Nezu [et al.] // Arch. Oral Biol. - 2017. - Vol. 79. - P. 35-41.

27. Hydroxyapatite/polylactide biphasic combination scaffold loaded with dexamethasone for bone regeneration / J. S. Son [et al.] // *J. Biomed. Mater. Res.* – 2011. – Vol. 99, № 4. – P. 638–647.
28. Incidental paranasal sinusitis on routine brain magnetic resonance scans: association with atherosclerosis / P. A. Rosenthal [et al.] // *Int. Forum Allergy Rhinol.* □ 2016. □ Vol. 12, № 6. □ P. 1253–1263.
29. Lee, J. S. Osteocalcin biomimic recognizes bone hydroxyapatite / J. S. Lee, C. H. Tung // *Chembiochem.* – 2011. – Vol. 25, № 11. – P. 1669–1673.
30. 194.– Vol. 28, № 2. - P. 187–2001. –Lees, R. L. Resorptive state and cell size influence intracellular pH regulation in rabbit osteoclasts cultured on collagen – hydroxyapatite films / R. L. Lees, V. K. Sabharwal, J. N. Heersche // *Bonc.*
31. Periodontal regeneration using a bilayered PLGA/calcium phosphate construct / E. C. Carlo Reis [et al.] // *Biomaterials.* – 2011. – Vol. 32, № 35. – P. 9244–9253.
32. Shevela, T. L. Comparative assessment of mineral metabolism indices change for experimental animals after dental implantation with different treatment methods / T. L. Shevela, I. O. Pohodenko-Chudakova // *Inzynieria biomaterialow (Engineering of biomaterials) Czasopismo Polskiego Stowarzyszenia Biomaterialow. Krakow.* – 2008. – Rok. XI, № 77–80. – P. 12–13.
33. Surface characteristics of a novel hydroxyapatite-coated dental implant / U. W. Jung [et al.] // *J. Periodontal Implant Sci.* – 2012. – Vol. 42, № 2. – P. 59–63.
34. Wound healing protein profiles in the postoperative exudate of bisphosphonate-related osteonecrosis of mandible / S. M. Kim [et al.] // *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.* □ 2017. □ Vol. 274, № 9. - P. 3485-3495.

# ЭКОНОМИКА

## АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ МЕЖДУНАРОДНОГО РЫНКА М&А В БАНКОВСКОМ СЕКТОРЕ

**Бузыцкая Анастасия Наврузалиевна**  
Донской Государственный Технический университет  
Магистр

**Краснокутский П.А., кандидат экономических наук, доцент кафедры  
«Мировая экономика и Международные Экономические отношения» Донского  
Государственного Технического университета (ДГТУ)**

**Ключевые слова:** рынок слияний и поглощений; сделки М&А; банковский сектор; международная интеграция; участники рынка; количество и объем сделок

**Keywords:** M & A market; M & A deals; banking sector; international integration; market participants; number and volume of transactions

**Аннотация:** В статье рассматривается международный рынок слияний и поглощений (М&А). Автором выявлены основные тенденции и направления развития на современном этапе, проанализирована структура по сферам экономики и показано место банковского сектора. Представлены характеристики и выявлены особенности динамики данного сегмента. Произведена группировка участников сделок банковских М&А в территориальном разрезе, определены наиболее значимые с точки зрения формирования отраслевых тенденций.

**Abstract:** The article examines the international market of mergers and acquisitions (M & A). The author identifies the main trends and directions of development at the present stage, analyzes the structure of the economic sectors and shows the place of the banking sector. The characteristics and features of the dynamics of this segment are presented. A grouping of participants in banking M & A transactions was made in a territorial context, the most significant from the point of view of formation of branch tendencies were determined.

**УДК 339.72**

В период ускорения интеграции и сближения сфер снижаются экономические, информационные, юридические барьеры ведения деятельности в международной масштабе. В результате крупные организации, имеющие конкурентные преимущества на региональном рынке, становятся значимыми участниками в мировом пространстве. Таким образом, с одной стороны важной тенденцией становится усиление концентрации крупных организаций, задающих направления развития, с другой стороны – происходит вытеснение средних и мелких участников. Наряду с этим все более актуальной в рамках данной ситуации является тема слияний и поглощений организаций.

Данные сделки на современном этапе развития экономики позволяют решать ряд проблем: избежать кризисных ситуаций компаний, усилить роль крупных игроков от синергетического эффекта. С другой стороны рынок М&А имеет ряд угроз:

повышение уровня монополизации, увеличение дисбалансов в экономиках стран, что требует контроля и своевременного реагирования международного сообщества.

В условиях перехода на цифровую экономику, когда финансовый сектор обеспечивает не только рост страны, но и устойчивость и безопасность, особо важным является анализ рынка M&A в банковской сфере.

Таким образом, целью данного исследования является выявление и анализ тенденций международного рынка M&A в банковском секторе.

Для достижения данной цели решаются следующие задачи:

- общий анализ и характеристика рынка M&A;
- определение места банковского сектора на рынке слияний и поглощений;
- выявление особенностей, тенденций и структуры международного рынка M&A в банковском секторе;
- выделение значимых участников банковского сегмента рынка слияний и поглощений, их особенностей и влияния на развитие.

Для проведения исследования использовались данные международных Интернет-ресурсов: Moody's Analytics, imaa-institute, Global M&A themes 2018, Deloitte.

Методами, используемыми в работе, являются методы сравнительного, эконометрического, статистического анализа.

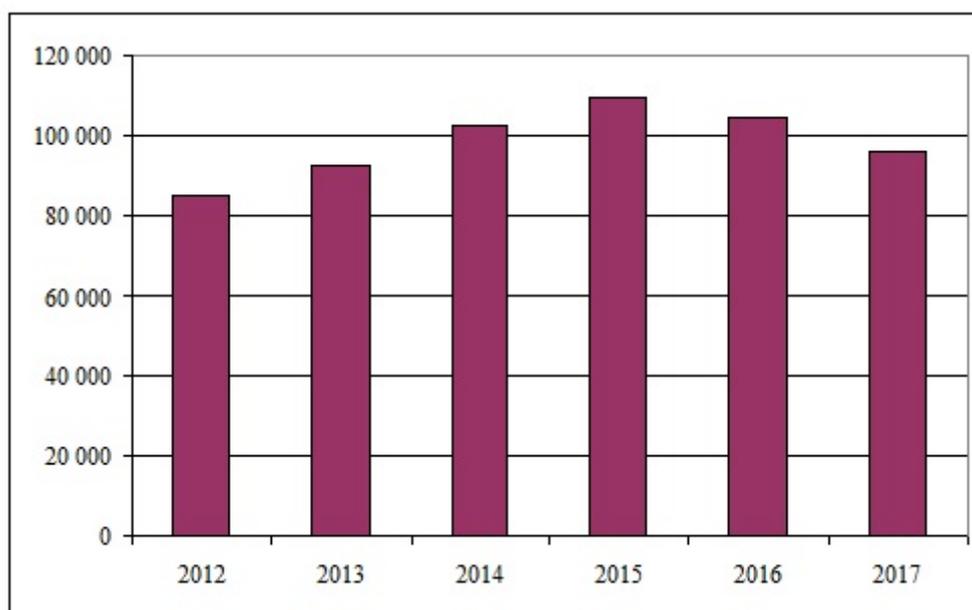
Научная новизна исследования заключается в определении значимости банковского сектора в развитии рынка M&A, а также значимых участников в региональном разрезе, формирующих основные тенденции и направления.

Развитие рынка слияний и поглощений за период 2012-2017 гг. можно разбить на два периода:

- период расширения 2012 -2015 гг (период I);
- период сужения 2016-2017 гг. (период II).

Так, количество сделок, произведенных во всем мире, в первом периоде ежегодно увеличивалось. Средний темп роста составил 8,0%, при этом наибольшее значение данного показателя было достигнуто в 2014 г. – 9,7%. Пик количества сделок пришелся на 2015 г., когда суммарная величина стала равной 109 615 (Рисунок 1).

Второй период характеризуется снижением количества сделок. Важной особенностью является увеличение темпов сужения. В 2016 г. рынок сократился на 4,8%, а в 2017 г. относительное изменение составило – 8,8%, что почти в два раза превышает значение предыдущего периода. Количество сделок в 2017 г. составило 96 082, что немногим меньше величины 2013 г.

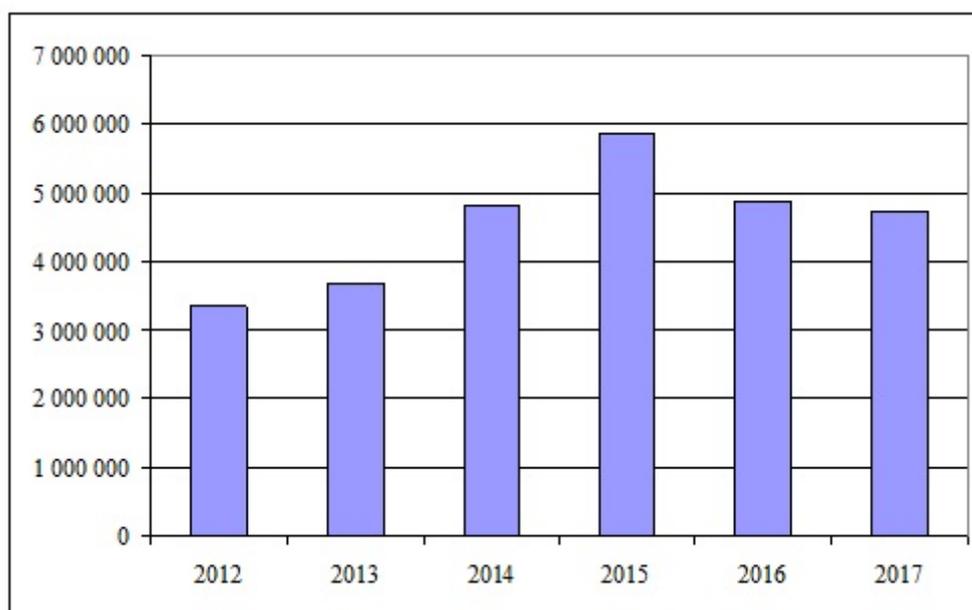


**Рисунок 1. – Динамика количества сделок М&А в мире за период 2012-2017 гг.  
[1]**

Аналогичные тенденции можно выявить и по показателю объема сделок М&А в мире за период 2012-2017 гг.

Как показано на рисунке 2, объем рынка М&А в денежном эквиваленте (млн. долл. США) рос. Максимальный темп роста был достигнут в 2014 г. – 30,09%, снизившись в 2015 г. до 22,01%. Максимальный объем наблюдался в 2015 – 5 871 млрд. долл. США.

С 2016 г. активность на мировом рынке М&А снизилась, что отразилось на объеме. В 2016 г. рынок упал на 16,6%, составив 4 892 млрд. долл. США. В 2017 г. темпы снижения замедлились до 3,1%, в результате чего объем сделок по слиянию и поглощению стал 4 740 млрд. долл. США.



**Рисунок 2. - Объем сделок M&A в мире за период 2012-2017 гг. млн. долл. США [1]**

Структура рынка слияний и поглощений по сферам экономической деятельности во многом зависит от мировых тенденций: интеграционных процессов, стандартизации операции, введения санкций и международных программ поддержки бизнеса.

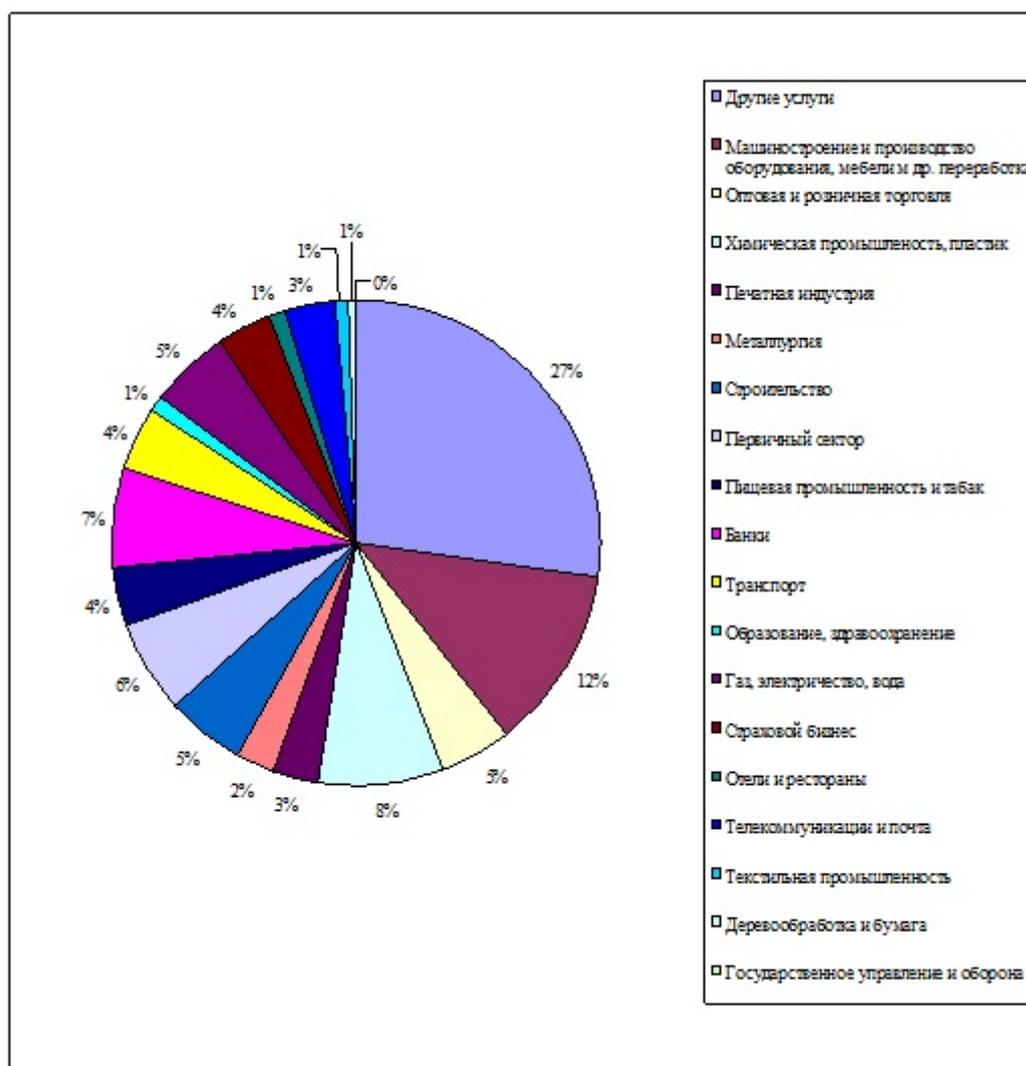
На современном этапе структура рынка M&A может быть представлена как совокупность групп сфер экономики по удельному весу объема в общем. В соответствие с этим, используя формулу Стерждесса, можно выделить следующие группы:

- 12-10% включает машиностроение и производство (12%);
- 10-8% - химическая промышленность и пластик (8,23%);
- 8,1% - 6% - банковский сектор (6,6%), первичный сектор (6,3%);
- 6% -4% - строительство (5,3%), газ, электричество, вод (5,2%), оптовая и розничная торговля (4,89%), транспорт (4,12%);
- 4%- 2% - пищевая промышленность (3,8%), страховой бизнес (3,65%), телекоммуникации и почта (3,1%), печатная индустрия (2,96%), металлургия (2,45%);
- 2%-0% - образование и здравоохранение (1,16%), отели и рестораны (1,16%), текстильная промышленность (0,93%), деревообработка и бумага (0,54%), государственное управление и оборона (0,033%).

При этом 27% занимают другие сферы деятельности. Банковский сектор входит в третью по значимости для рынка слияний и поглощений группу, что говорит о высокой степени развитости и активности в данном направлении. Кроме того, существенными факторами, стимулирующим расширение данного сектора, являются сближение экономик стран и финансовой сферы, введение единых стандартов, что

снимает ряд барьеров и упрощает процедуры проведения сделок и адаптации организаций.

Структура рынка M&A по сферам экономики в 2017 г. с учетом объема сделок показана на рисунке 3.



**Рисунок 3. – Структура рынка M&A по сферам экономики в 2017 г. с учетом объема сделок [2]**

Развитие сегмента банковских M&A имеет специфические особенности, отличные от общих тенденций рынка. Так, в краткосрочном периоде 2015-2017 гг. отмечается снижение активности. Однако, до 2017 г. количество сделок росло: в 2016 г. прирост в относительных величинах составил 17,72% (2279). В 2017 г. было проведено 2023 сделки, что на 11,23% меньше предыдущего периода. По объему резкий упадок отмечается в 2016 г. – на 40,8%, который компенсируется ростом на 46,68%. Таким образом, можно сделать вывод, что 2016 г. большая часть сделок была мелких, а в 2017 г. было проведено много крупных сделок (Таблица 1).

**Таблица 1. – Динамика банковского сегмента рынка M&A по количеству сделок и объему за период 2015-2017 гг. [4]**

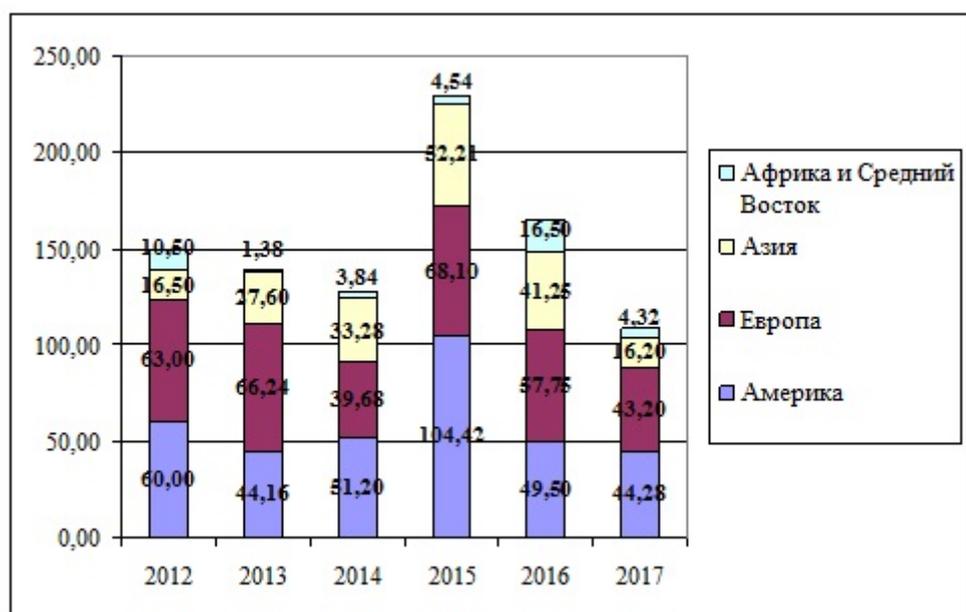
Сектор	2015		2016				2017			
	Количество сделок	Объем сделок, млн. \$	Количество сделок	Прирост, %	Объем сделок, млн. \$	Прирост, %	Количество сделок	Прирост, %	Объем сделок, млн. \$	Прирост, %
Банки	1 936	272	2 279	17,72	691	-40,80	2 023	-11,23	973	46,68

В региональном разрезе (выделены крупные регионы – Африка и Средний Восток, Азия, Европа, Америка) структура рынка M&A в банковском секторе по объему может быть охарактеризована следующим образом (Рисунок 4):

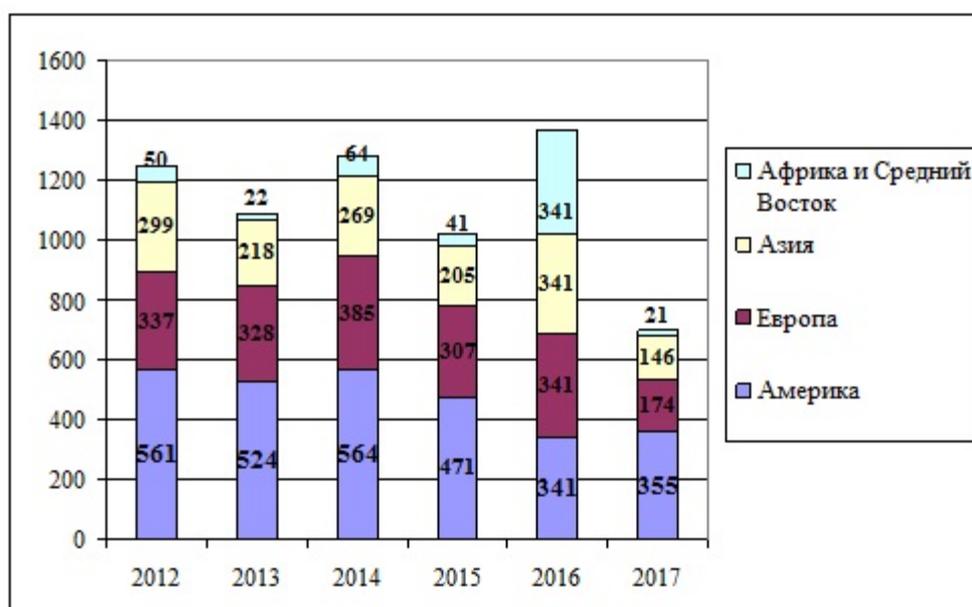
- наиболее крупными участниками рынка являются Америка, средний удельный вес объема сделок за 2012-2017 гг. составляет 38%, и Европа – 37,5%;

- Азия охватывает 20% рынка по объему сделок;

- малая роль в развитии рынка слияний и поглощений принадлежит Африканским и Средневосточным странам (4,5%).



**Рисунок 4. – Динамика и структура рынка M&A в банковском секторе по объему в регионах мира за период 2012-2017 гг., млрд. долл. США [3]**



**Рисунок 5. - Динамика и структура рынка M&A в банковском секторе по количеству сделок в регионах мира за период 2012-2017 гг., млрд. долл. США [3]**

По количеству сделок в региональном разрезе существуют некоторые отличия (Рисунок 5):

- Америка (45,8%) – является лидером;
- Европа (28,8%), Азия (21,5%) проявляют среднюю активность;
- Африка и Восточная Европа (3,8%) являются аутсайдерами в данном рейтинге.

Данный анализ позволяет сделать вывод о том, что в Европе проводится меньшее количество сделок, чем в Америке, но в основном крупных.

В 2017 г. наиболее крупные сделки были проведены в США (4 на сумму 18 072 млн. долл. США), Европа (2 на сумму 13 002 млн. долл. США) (Таблица 2).

**Таблица 2. - Крупные сделки по слиянию и поглощению в мире в банковском секторе в 2017 г. [1]**

Покупатель	Страна	Цель	Страна	Объем сделки, млн. \$
Vantiv	США	Worldpay Group	Великобритания	9840
Blackstone	США	Paysafe	Великобритания	3828
CVC	Великобритания			
Macquarie-led-consortium	Австралия	UK Green Investment Bank	Великобритания	2939
Hellman & Friedman	Дания	Nets	Дания	5282
Central Bank of Russia	Россия	Otkritie Bank	Россия	7720
IndusInd Bank	Индия	Bharat Financial Inclusion	Индия	2385
Barclays Africa Group	Южная Африка			2862
ScotiaBank	Канада	BBVA	Чили	3226
Sterling Bancorp	США	Astoria Financial	США	2219
First Horizon National Group	США	Capital Bank Financial Group	США	2185

В результате можно сделать следующие выводы о развитии международного рынка M&A в банковском секторе:

- данный сектор в общей совокупности занимает третье место по объему проведенных сделок, что составляет 7%;
- в последнее время тенденции развития отличаются от общих: количество сделок сокращается, а объем в тоже время растет. Данная закономерность говорит об укрупнении сделок;
- наиболее значимыми участниками в региональном разрезе являются Америка и Европа. Отличительной особенностью рынка M&A европейских стран является высокий объем сделок (37,5% удельный вес) при относительно низком количестве (28,8%). Данная тенденция подчеркивает предыдущий вывод об укрупнении сделок и говорит о высоком влиянии Европы на развитие рынка M&A.

#### Литература:

1. M&A market [Электронный ресурс] // pnc.com: интернет-ресурс. - URL: <https://www.pnc.com/content/dam/pnc-ideas/articles/MA-Market-3Q-18.pdf> (дата обращения: 23.07.2018)
2. M&A by industries in value [Электронный ресурс] // imaa-institute.org: сайт. 2017. – URL: <https://imaa-institute.org/mergers-and-acquisitions-statistics/> (дата обращения 23.07.2018)
3. Annual report Global M&A themes 2018. Banking & Capital Markets [Электронный

ресурс] // ey.com: интернет-ресурс. - URL:

<https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-Global-MA-themes/%24FILE/EY-Global-MA-themes.pdf> (дата обращения: 24.07.2018)

4. Banking and securities M&A outlook [Электронный ресурс] // deloitte.com: сайт. 2018.  
- URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/jp/Documents/financial-services/jp-fs-banking-outlook.pdf> (дата обращения 25.07.2018)