



**Электронный периодический
рецензируемый
научный журнал**

«SCI-ARTICLE.RU»

<http://sci-article.ru>

№31 (март) 2016

СОДЕРЖАНИЕ

РЕДКОЛЛЕГИЯ	5
ФИЗИКА	
СПОСОБ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛА ОТ ТЕЛА С БОЛЕЕ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ К ТЕЛУ С БОЛЕЕ ВЫСОКОЙ	11
ЭКОНОМИКА	
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА	27
ПРОБЛЕМА САМОВОЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ЗЕМЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ НА ПРИМЕРЕ ГО «ГОРОД УЛАН-УДЭ»	31
ТУРИЗМ	
АСПЕКТЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ТУРИСТСКИЕ ДЕСТИНАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ КНР)	34
ФИЛОЛОГИЯ	
ЭМОТИВНЫЕ ВЫСКАЗЫВАНИЯ СО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМИ И НЕСПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМИ СЕМАНТИЧЕСКИМИ ФУНКЦИЯМИ В МОРДОВСКИХ ЯЗЫКАХ	38
МЕДИЦИНА	
МЕТОДИКА БЫСТРОЙ РАБОТЫ С НЕГАТИВНЫМИ ВОСПОМИНАНИЯМИ	42
МАРКЕТИНГ, ЭКОНОМИКА	
РЕКЛАМНЫЙ РЫНОК В РОССИИ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА	49
МЕДИЦИНА	
ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕХНИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ИСКУССТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ СТУДЕНТАМИ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА	54
ИСТОРИЯ	
ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОСВОЕНИЕ САХАЛИНА РУССКИМИ С 1850-1917 ГГ.	59
ЭКОНОМИКА	
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ НА СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ	69
ФИЛОСОФИЯ	
С. КЬЕРКЕГОР: АКТУАЛЬНЫЙ ВЗГЛЯД НА СУЩНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА	73
ЭКОНОМИКА	
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПОНЯТИЮ «РИСК» В ЭКОНОМИКЕ	77
ФИЗИКА, ТЕХНИКА	
ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРАТИФИКАЦИИ ТЕМПЕРАТУРНОГО НАПОРА ПРИ ТУРБУЛЕНТНОМ ТЕЧЕНИИ В КОЛЬЦЕВЫХ КАНАЛАХ С ТУРБУЛИЗАТОРАМИ НА ВНУТРЕННЕЙ ТРУБЕ В ШИРОКОМ ДИАПАЗОНЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ И РЕЖИМНЫХ ПАРАМЕТРОВ	82
ЭКОНОМИКА	
АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ НА МАКРО- И МИКРОУРОВНЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ	92
ИСТОРИЯ	
ЭТНОДИАСПОРИАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ АВТОНОМИИ	97

ЭКОНОМИКА

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМНЫХ АСПЕКТОВ ОАО «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ» ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ..... 104

ПОЛИТОЛОГИЯ

ПРОБЛЕМА ГОНКОНГА В КИТАЕ..... 109

РЕГИОНОВЕДЕНИЕ, ЭКОНОМИКА

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА..... 114

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

МОДЕЛИРОВАНИЕ 3D ОБЪЕКТОВ В ПРИКЛАДНЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ..... 118

ЭКОНОМИКА

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ РОССИЙСКИХ СТРАХОВЩИКОВ. 126

ФИЗИКА

ВЛИЯНИЕ НЕЙТРОННЫХ ПОТОКОВ ВТОРИЧНЫХ КОСМИЧЕСКИХ ЛУЧЕЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ ОБЛАЧНОГО ПОКРОВА..... 130

МАТЕМАТИКА

ДЕЛЕНИЕ УГЛА НА ТРИ РАВНЫЕ ЧАСТИ ПРИ ПОМОЩИ ЦИРКУЛЯ И ЛИНЕЙКИ (ТРИСЕКЦИЯ УГЛА) 140

ЭКОНОМИКА

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ..... 150

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДИНАМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В ПОРШНЕВЫХ ГИДРОНАСОСАХ И ГИДРОМОТОРАХ..... 157

ЭКОНОМИКА

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА В 2016 ГОДУ..... 171

МАШИНОСТРОЕНИЕ, ТЕХНИКА

УРАВНЕНИЕ УДЕЛЬНОЙ ЭНЕРГИИ СЖИМАЕМОЙ ЖИДКОСТИ..... 175

ПЕДАГОГИКА

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ГОТОВНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ К ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 182

ЭКОНОМИКА

ПРОБЛЕМЫ РЕФИНАНСИРОВАНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО БАНКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ 192

ПСИХОЛОГИЯ

ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗА ФИЗИЧЕСКОГО «Я» В СОЗНАНИИ ДЕВУШЕК - ПОДРОСТКОВ, ИМЕЮЩИХ ПИРСИНГ И ТАТУИРОВКИ..... 197

ЭКОНОМИКА

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАЗВИТИЕ ИПОТЕЧНОГО ЖИЛИЩНОГО КРЕДИТОВАНИЯ 204

ФИЗИКА

ЗАДАЧА О ВРАЩАЮЩЕМСЯ ЦИЛИНДРЕ ЭРЕНФЕСТА..... 211

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ, ТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОНИКА

*ЭВОЛЮЦИЯ РАЗВИТИЯ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АНТЕННО-ФИДЕРНЫХ
УСТРОЙСТВ 221*

Редколлегия

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Зинченко Виктор Викторович. Доктор философских наук, профессор, главный научный сотрудник Института высшего образования Национальной академии педагогических наук Украины; профессор Института общества Киевского университета имени Б. Гринченко; профессор, заведующий кафедрой менеджмента Украинского гуманитарного института; руководитель Международной лаборатории образовательных технологий Центра гуманитарного образования Национальной академии наук Украины. Действительный член The Philosophical Pedagogy Association. Действительный член Towarzystwa Pedagogiki Filozoficznej im. Bronisława F.Trentowskiego.

Калягин Алексей Николаевич. Доктор медицинских наук, профессор. Заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней ГБОУ ВПО "Иркутский государственный

медицинский университет" Минздрава России, действительный член Академии энциклопедических наук, член-корреспондент Российской академии естествознания, Академии информатизации образования, Балтийской педагогической академии.

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

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

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

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

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

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

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

Лаурентьев 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".

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

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

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

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).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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".

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

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".

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 Сайгит 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 энергетике и связи.

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

Церцвадзе Мзия Гиладовна. 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.

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

ФИЗИКА

СПОСОБ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛА ОТ ТЕЛА С БОЛЕЕ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ К ТЕЛУ С БОЛЕЕ ВЫСОКОЙ

Фоменко Андрей Владимирович

ООО «Соло-Авто»

Диспетчер

Ключевые слова: интенсивность излучения; углубление; площадь излучения.

Keywords: the intensity of the radiation; deepening; area radiation

Аннотация: Статья раскрывает способ передачи и фокусировки теплового излучения тел и возможность передачи тепла от менее нагретого тела к более нагретому. Такое явление возможно при увеличении площади излучения и направлении его в одну точку.

Abstract: The article reveals the way to transfer and focus the thermal radiation of bodies. as well As the ability to transfer heat from the less heated body to a more heated. Such a phenomenon is possible by increasing the area of radiation and directing it at one point.

УДК 536.331

1. Введение.

Второе начало термодинамики гласит: запрещая вечный двигатель первого рода, 1-е начало термодинамики не исключает создания такой машины непрерывного действия, которая была бы способна превращать в полезную работу практически всю подводимую к ней теплоту. Однако весь опыт по конструированию тепловых машин показывает, что отношение полученной работы к затраченной теплоте, всегда существенно меньше единицы. [3]

Постулат Клазиуса: невозможна передача тепла от тела с меньшей температурой к телу с большей температурой без компенсации. Под компенсацией понимают ту работу, которую надо затратить для осуществления такой передачи. [4]

Данный вопрос поднимался уже в статье [6]. Однако в ранее опубликованной статье были применены упрощенные способы расчета, без учета интенсивности излучения. В данной статье учтена интенсивность излучения и имеются дополнительные расчеты для углублений.

Полная энергия излучения E , испускаемого в единицу времени абсолютно черным телом, имеющим температуру T , определяется на основании закона Стефана-Больцмана:

$$E = \delta T^4, \quad (1.1)$$

где δ - постоянная Стефана-Больцмана, равная $5,71 \times 10^{-5} \text{ эрг} \cdot \text{см}^{-2} \cdot \text{сек}^{-1} \cdot (\text{K}^{-4})$.

Согласно этому закону, все черные тела, имеющие одинаковую температуру, излучают одно и то же количество энергии с каждой единицы поверхности, которое прямо пропорционально четвертой степени абсолютной температуры.[1]

Рассмотрим следующий пример: в закрытой системе (рис.1) (которая не выпускает и не впускает в себя энергию) - в вакууме, располагаются два абсолютно тонких и абсолютно черных тела с поверхностью S1 и S2, $S1 \gg S2$ и одинаковой температурой T.

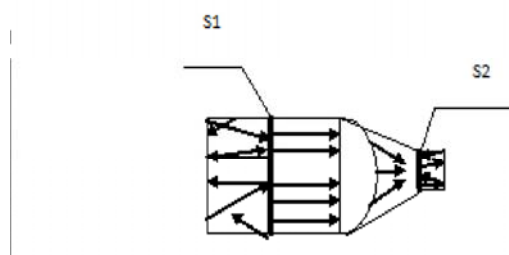


Рис.1. Закрытая система с телами площадью S1 и S2.

Эти тела излучают в пространство системы тепловое излучение под прямым углом. Между телами расположено устройство (линза), фокусирующее тепловое излучение от тела S1 на тело S2.

Таким образом, энергия излучения этих тел будет следующей:

$$E1=5,71 \times 10^{-5} \cdot T1^4, \quad (1.2)$$

$$E2=5,71 \times 10^{-5} \cdot T2^4, \quad (1.3)$$

$$T1=T2, \quad E1=E2.$$

Теперь, если учитывать площадь излучения, то получим интенсивность излучения этих тел:

$$I1=S1 \cdot E1=S1 \cdot 5,71 \times 10^{-5} \cdot T1^4, \quad (1.4)$$

$$I2=S2 \cdot E2=S2 \cdot 5,71 \times 10^{-5} \cdot T2^4. \quad (1.5)$$

Так как тела абсолютно тонкие, то тело S1 будет излучать и фокусировать на теле S2 примерно половину своего излучения равное E12, а тело S2 будет излучать и фокусировать на теле S1 примерно половину своего излучения, равное E22. Остальное излучение будет отражено системой и возвращено телам. Таким образом, количество теплоты, получаемое телами друг от друга, будет следующее:

$$Q1=(I22)-(I1/2), \quad (1.6)$$

$$Q2=(I12)-(I2/2). \quad (1.7)$$

Так как $S1 > S2$, то в результате тело S1 будет излучать больше энергии, чем получать, а тело S2 будет получать больше энергии, чем излучать $Q1 < Q2$.

В итоге, для уравнивания системы, их энергия должна будет измениться, а в месте с ней и температура:

$$E_1 < E_2, T_1 < T_2.$$

И если значения T_1 и T_2 подставить в формулы (1.4) и (1.5):

$$I_1 = S_1 * 5,71 \times 10^{-5} * T_1^4, \quad (1.8)$$

$$I_2 = S_2 * 5,71 \times 10^{-5} * T_2^4, \quad (1.9)$$

то

$$E_1 = E_2.$$

Вывод: если закрытой системе, которая не выпускает и не впускает в себя энергию, в вакууме располагаются два абсолютно тонких и абсолютно черных тела излучающих прямолинейное излучение, температура и площади которых равны $T_1 = T_2$, $S_1 = S_2$, то при увеличении площади одного из тел $S_1 > S_2$, увеличится температура тела меньшего по площади $T_1 < T_2$.

Если рассмотреть этот пример с точки зрения квантовой механики, то тело S_1 , с которой будет концентрироваться излучение на тело S_2 , будет удовлетворять правилу Стокса: частота линий испускания меньше, или равна частотам линий поглощения.[5] А излучение тела S_2 будет антистоксово, так как высокая интенсивность излучения падающего на него, заселит большинство уровней и будет возбуждать излучение с более высоких уровней. В результате, тело S_2 будет испускать фотоны больших частот, чем поглощаемых. Таким образом, основной задачей при передаче тепла от менее нагретого тела к более нагретому, является концентрация интенсивности излучения от менее нагретого тела на более нагретое.

2. Отсутствие примеров передачи тепла от менее нагретого тела к более нагретому в природе.

В природе существуют следующие ограничения, из-за которых невозможно выполнение этой гипотезы и наличие ее примеров:

1. Не существует абсолютно черного тела;
2. Интенсивность сферической волны убывает обратно пропорционально квадрату расстояния от источника.[2]

Для преодоления этих ограничений можно применить следующие мероприятия:

1. Необходимо использовать тела с коэффициентом излучения по нормали наиболее близким к единице, например: бумага, стекло, черная сажа.
2. Необходимо увеличить площадь излучения менее нагретого тела, то есть тела, энергией которого мы будем пытаться нагреть другое тело.

Для примера представим сферу радиусом R и излучающими тепловое излучение участками N , лежащими на поверхности сферы, и телом N_1 в центре

сферы, которое также излучает и поглощает тепловое излучение. В дальнейшем участок N будем называть телом N. Тела выполнены из абсолютно черного тела.

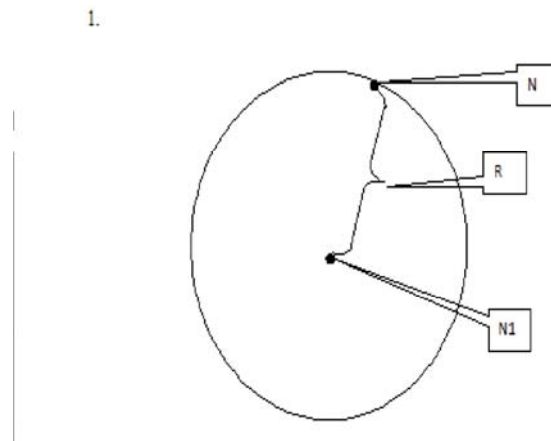


Рис.2 Сфера радиусом R и точкой N1.

Теперь рассчитаем интенсивность излучения всех тел N, расположенных на поверхности сферы, которая поглощается телом N1 и интенсивность излучения N1. Тела N и N1 круглые и их диаметры равны N.

Тело N1 в виде сферы и его площадь равна:

$$S_{N1} = 4\pi(N/2)^2. \quad (2.1)$$

Площадь тела N круглая и равна:

$$S_N = \pi(N/2)^2. \quad (2.2)$$

Интенсивность излучения тела N на расстоянии R, будет равна:

$$I = (S_N * E) / R^2 = (\pi(N/2)^2 E) / R^2, \quad (2.3)$$

где E - энергия излучения, которая у тела N1 и сферы одинакова.

Интенсивность излучения точки N₁ равна:

$$I_{N1} = 4\pi(N/2)^2 * E. \quad (2.4)$$

Площадь, которую будет занимать тело N на поверхности сферы, будет выглядеть в виде квадрата, со сторонами N и равна $S = N^2$. Количество тел N, которые располагаются на сфере с радиусом R равно:

$$4\pi R^2 / N^2. \quad (2.5)$$

Интенсивность излучения от всей поверхности сферы на расстоянии R равна:

$$I_N = ((\pi(N/2)^2 E) / R^2) * 4\pi R^2 / N^2 = ((\pi(N^2/4)E) / R^2) * 4\pi R^2 / N^2 = \pi^2 E,$$

$$I_N = \pi^2 E. \quad (2.6)$$

Теперь сравним интенсивности излучений (2.4) и(2.6):

$$\pi^2 E < 4\pi E(N/2)^2.$$

Таким образом, интенсивность излучения тела N1, больше интенсивности излучения падающего на него от тел N, которые расположены на сфере радиусом R, а это значит, что нагреть тело N1 невозможно при одинаковой энергии излучения. Это доказывает невозможность наличия примеров в природе в виде естественных сфер, или полостей, в которых бы наблюдалось увеличение температуры в центре полости.

3. Увеличение площади излучения за счет создания углублений в поверхности излучающего тела.

Увеличим площадь излучения за счет полых углублений N в стенках сферы. N углубление направлено на тело N1. Так как такое углубление выполнено из абсолютно черного тела, то излучение каждой его точки будет поглощаться стенками во всех направлениях, кроме направления на тело N1. Таким образом, излучение каждой точки этого углубления можно представить как излучение отдельно стоящей точки, которая находится на расстоянии Rn от тела N1. Зная длину углубления L и расстояние R до тела N1, вычислим Rn:

$$\begin{aligned} R_n &= (R + R + L)/2 = (2R + L)/2, \\ R_n &= (2R + L)/2. \end{aligned} \quad (3.1)$$

Рассчитаем интенсивность излучения такого углубления: углубление круглое, диаметром -N, тогда D=N.

Площадь углубления равна произведению длины окружности углубления на его высоту:

$$\begin{aligned} S_{\text{угл}} &= L * \pi D = L\pi N, \\ S_{\text{угл}} &= L\pi N. \end{aligned} \quad (3.2)$$

Площадь дна углубления учитывать не будем, так как интенсивность излучения от него минимальна и площадь тоже.

Интенсивность излучения углубления:

$$\begin{aligned} I_{\text{угл}} &= (S_{\text{угл}} * E) / R_n^2 = L\pi N E / (2R + L)^2, \\ I_{\text{угл}} &= L\pi N E / (2R + L)^2. \end{aligned} \quad (3.3)$$

Теперь посчитаем интенсивность излучения всей сферы:

$$\begin{aligned} I_{\text{сф}} &= (4\pi R^2 / N^2) * I_{\text{угл}} = (4\pi R^2 / N^2) * (L\pi N E / (2R + L)^2) = 4\pi^2 R^2 L E / N(2R + L)^2, \\ I_{\text{сф}} &= 4\pi^2 R^2 L E / N(2R + L)^2. \end{aligned} \quad (3.4)$$

Если принять $L=R$, то выражение можно упростить:

$$I_{сф} = 4\pi^2 R^2 RE / N(2R+R)^2 = 4\pi^2 R^2 RE / N(3R)^2 = 4\pi^2 RE / 9N,$$

$$I_{сф} = 4\pi^2 RE / 9N. \quad (3.5)$$

Теперь сравним с интенсивностью излучения тела N_1 (2.4) и сферы (3.5), при условии, что N намного меньше R :

$$4\pi E(N/2)^2 < 4\pi^2 RE / 9N.$$

Отсюда видно, что интенсивность излучения от сферы больше, чем интенсивность излучения тела N , а значит, для установления равновесия энергия E тела N_1 увеличится, и, соответственно, температура тела N_1 тоже станет выше.

Расчет эффективного размера углубления L .

Приняв $L=R$ мы получили (3.5).

Если принять $L=2R$:

$$I_{сф} = 4\pi^2 R^2 2RE / N(2R+2R)^2 = 16\pi^2 R^2 RE / N(4R)^2 = \pi^2 RE / N,$$

$$I_{сф} = \pi^2 RE / N, \quad (3.6)$$

$$\pi^2 RE / N < 4\pi^2 RE / 9N.$$

Если принять $L=4R$:

$$I_{сф} = 4\pi^2 R^2 4RE / N(2R+4R)^2 = 16\pi^2 R^2 RE / N(8R)^2 = \pi^2 RE / 4N,$$

$$I_{сф} = \pi^2 RE / 4N, \quad (3.7)$$

$$\pi^2 RE / 4N < \pi^2 RE / N.$$

Если принять $L=R/2$:

$$I_{сф} = 4\pi^2 R^2 (R/2)E / N(2R+(R/2))^2 = 2\pi^2 R^2 RE / N(5R/2)^2 = 8\pi^2 RE / 25N,$$

$$I_{сф} = 8\pi^2 RE / 25N, \quad (3.8)$$

$$0,32\pi^2 R^2 E / N < 0,444\pi^2 R^2 E / N.$$

Таким образом, наиболее оптимальное соотношение, когда $L=2R$. Если на дне углубления расположить, зеркало, то оптимальное соотношение будет (3.5).

4. Дробление углублений.

Если углубление N разделить на множество мелких углублений n (рис. 3), это увеличит площадь излучения, но и уменьшит площадь облучения углублением.

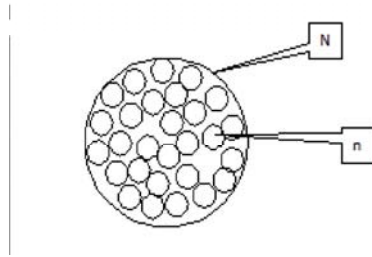


Рис. 3 Углубление N разделенное на углубления n.

При рассмотрении излучения углубления радиусом N (рис.4), со всех точек углубления N, излучение полностью покрывает часть тела N1, это означает, что 100% излучения из углубления достигают тело N1.

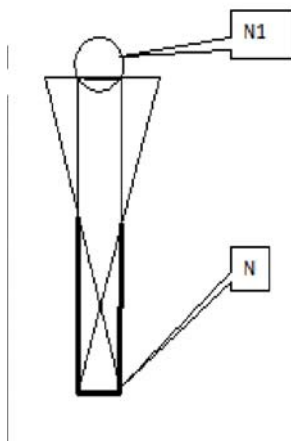


Рис. 4 Углубление N проецирующее свое излучение на N1.

Если же углубление разделено на множество секций n (Рис. 5), то

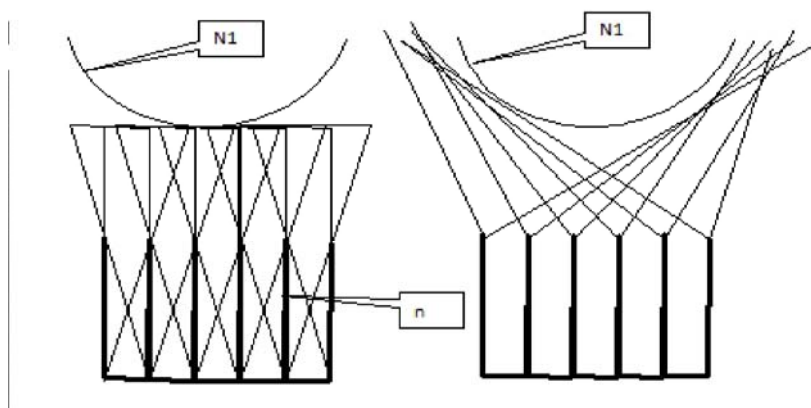


Рис. 5 Углубление N, разделенное на множество углублений n, проецирующее свое излучение на N1, с верхней и нижней части углубления n.

на поверхность тела N1 будет попадать только часть излучения со дна углубления и 100% с верхней части углубления. То есть, если бы углубление N не было разделено на множество углублений n, то излучение без препятствий достигало бы тело N1. А так, часть излучения попадает на препятствия в виде стенок углублений n. В зависимости от соотношения проекции излучения углубления n к проекции излучения углубления N, рассчитаем количество излучения попадающего на тело N1 со дна углубления. Площадь проекции излучения углубления N равна:

$$S_N = \pi(N/2)^2. \quad (4.1)$$

Для площади излучающей со дна углубления, верх углубления можно представить как щель в непрозрачном экране. В нашем случае эта щель круглая. Тогда излучение каждой точки с ее боковых внутренних стенок, будет проходить через такую щель и проецироваться на тело N1 в виде круга. Круг будет являться основанием конуса, вершина которого является та самая точка, из которой выходит излучение, а верхняя часть углубления лежит на этом конусе, то есть - опоясывает его. Размеры этого конуса определяются следующим образом:

круг конуса описывает треугольник с углом α , стороны треугольника, вписанного в углубление, можно представить как катеты прямоугольного треугольника, которые соответствуют высоте L и диаметру углубления $d=2r$. Таким образом, имея радиус углубления r и высоту углубления L, найдем максимальный угол α , под которым из нижней части углубления выходит излучение: $\text{tg}(\alpha)=a/b$, где a и b - катеты прямоугольного треугольника, приняв катет $a = 2r$, а $b=L$, и подставим в формулу:

$$\text{tg}(\alpha)=2r/L. \quad (4.2)$$

Далее определим диаметр круга a_N проекции излучения из нижней части углубления на тело N1. Для этого определим $a_N=2r_N$ при новом $b_N=(R+L)$, $a_N=b_N \text{tg}(\alpha)$:

$$\begin{aligned} 2r_N &= (R+L) * \text{tg}(\alpha) = ((R+L) * 2r) / L, \\ 2r_N &= ((R+L) * 2r) / L. \end{aligned} \quad (4.3)$$

А площадь проекции углубления - n соответственно:

$$\begin{aligned} S_n &= \pi r_N^2 = \pi ((R+L) * 2r / 2L)^2 = \pi (R+L)^2 r^2 / L^2, \\ S_n &= \pi (R+L)^2 r^2 / L^2. \end{aligned} \quad (4.4)$$

Отношение площади проекции углубления N к площади проекции углубления n:

$$\begin{aligned} K &= S_n / S_N = (\pi (R+L)^2 r^2 / L^2) / \pi (N/2)^2 = (R+L)^2 r^2 / (N^2 / 4) L^2, \\ K &= (R+L)^2 r^2 / (N^2 / 4) L^2. \end{aligned} \quad (4.5)$$

Теперь рассчитаем интенсивность излучения в верхней I_v и нижней I_n частях углубления n, площадь примем равную единице:

$$I_B = E/R^2, \quad (4.6)$$

$$I_H = (E/(R+L)^2) * K = (E/(R+L)^2) * (R+L)^2 r^2 / (N^2/4) L^2 = 4Er^2/N^2 L^2,$$

$$I_H = 4Er^2/N^2 L^2. \quad (4.7)$$

Теперь найдем среднюю интенсивность:

$$I_{cp} = (I_B + I_H)/2 = ((E/R^2) + (4Er^2/N^2 L^2))/2,$$

$$I_{cp} = ((E/R^2) + (4Er^2/N^2 L^2))/2. \quad (4.8)$$

Если принять $R=L$, то формула упростится:

$$I_{cp} = ((E/R^2) + (4Er^2/N^2 L^2))/2 = ((E/R^2) + (4Er^2/N^2 R^2))/2 = (E/2R) * (1 + 4r^2/N^2),$$

$$I_{cp} = (E/2R) * (1 + 4r^2/N^2). \quad (4.9)$$

Площадь углубления n равна:

$$S_{yглn} = L * \pi 2r. \quad (4.10)$$

Перемножив площадь углубления n с его средней интенсивностью, получим интенсивность излучения облучающего тела $N1$:

$$I_n = I_{cp} * S_{yглn} = (((E/R^2) + (4Er^2/N^2 L^2))/2) * L \pi 2r,$$

$$I_n = (((E/R^2) + (4Er^2/N^2 L^2))/2) * L \pi 2r. \quad (4.11)$$

Теперь представим, что углубления n делят углубление N на 50 частей, тогда $2r = N/50$, а $r = N/100$ подставим в формулу (4.11):

$$I_n = (((E/R^2) + (4Er^2/N^2 L^2))/2) * L \pi 2r = (((E/R^2) + (4E(N/100)^2/N^2 L^2))/2) * L \pi 2(N/100) =$$

$$(((E/R^2) + (4EN^2/100^2/N^2 L^2))/2) * L \pi 2(N/100) = (((E/R^2) + (4E/100^2 L^2))/2) * (L \pi 2N/100),$$

$$I_n = (((E/R^2) + (4E/100^2 L^2))/2) * (L \pi 2N/100). \quad (4.12)$$

и умножим интенсивность излучения углубления n на количество этих углублений в углублении N и количество самих углублений N :

$$I_{сфn} = 4\pi R^2/N^2 * I_n * 100 = (4\pi R^2/N^2) * (((E/R^2) + (4E/100^2 L^2))/2) * (L \pi 2N/100) * 100 =$$

$$4\pi R^2/N^2 * (((E/R^2) + (4E/100^2 L^2))/2) * L \pi 2N = (4\pi R^2/N) * ((E/R^2) + (4E/100^2 L^2)) * L \pi,$$

$$I_{сфn} = (4\pi R^2/N) * ((E/R^2) + (4E/100^2 L^2)) * L \pi. \quad (4.13)$$

Теперь для упрощения решения примем $R=L$, тогда:

$$I_{сфn} = (4\pi R^2/N) * ((E/R^2) + (4E/100^2 L^2)) * L \pi = (4\pi R^2/N) * ((E/R^2) + (4E/100^2 R^2)) * R \pi =$$

$$(4\pi R^2/N) * E/R^2 (1 + 4/100^2) * R \pi = ((4\pi^2 R E/N) * (1 + 4/100^2)).$$

Число $4/100^2$ очень мало, поэтому будем считать его равным 0, тогда:

$$I_{сфн} = ((4\pi^2 RE/N) * (1 + 4/100^2)) = ((4\pi^2 RE/N) * (1 + 0)) = 4\pi^2 RE/N,$$

$$I_{сфн} = 4\pi^2 RE/N. \quad (4.14)$$

Теперь сравним интенсивности углубления $N(3.5)$ и N разделенного на 50 п (4.14), и тела $N1$ (2.4):

$$4\pi(N/2)^2 * E < 4\pi^2 RE/9N < 4\pi^2 RE/N.$$

Можно сделать вывод, что дробление углублений на более мелкие части, увеличивает их интенсивность излучения. В нашем случае при дроблении углубления на 50 частей - интенсивность увеличилась в 9 раз.

При дроблении углубления необходимо учитывать дифракцию.

Эффективность излучения вторичных волн заметно падает с уменьшением отношения D/λ , поэтому наиболее отчетливо дифракция начинает проявляться, когда диаметр отверстия D равен длине волны λ . [3]

Поэтому диаметр углубления n должен быть больше длины волны, на которую рассчитывается углубление:

$$n > \lambda.$$

Используя эти мероприятия, считаю, что передача тепла от менее нагретого тела к более нагретому телу - возможна.

5. Эксперимент.

Для доказательства этого явления был проведен эксперимент: была изготовлена полусфера с углублениями, направленными в одну точку, рис.6, рис. 7





Рис. 7 Полусфера с углублениями.

Полусфера состоит из 436-ти углублений. В углубления были вставлены бумажные трубочки, свернутые в виде спирали, рис. 8



Рис.8. Бумажные трубочки в углублениях.

Диаметр трубочки 14 мм, центр полусферы расположен в 125 мм от края трубочки $R=0,125$ м, трубочка свернута из бумаги высотой 240 мм и шириной 400 мм. Таким образом, длина углубления $L=240$ мм, площадь углубления $S_{\text{угл}}=240 \cdot 350 \cdot 2=168000$ мм², умножили на 2, потому что 2 стороны бумаги, из которой свернута трубочка, создают излучение. Трубочка делит диаметр 14 мм на 26 слоев, поэтому примерное расстояние между слоями $r=0,54$ мм, $N_1=20$ мм.

Если подставить эти данные в формулы (4.8),(4.11), (2.4), то получим:

$$I_{cp} = ((E/R^2) + (4E\epsilon_r^2/N^2 L^2))/2 = E/((125)^2 + (4E \cdot 0,54^2/14^2 \cdot 24^2))/2 = (E/15625 + E \cdot 1,1664/112896)/2 = E(0,000064 + 1,03 \cdot 10^{-5})/2 = E \cdot 3,7155 \cdot 10^{-5},$$

$$I_n = I_{cp} \cdot S_{yглн} \cdot 436 = E \cdot 3,7155 \cdot 10^{-5} \cdot 168000 \cdot 436 = E \cdot 2721,5,$$

$$I_{N1} = 4\pi(N1/2)^2 \cdot E = 4 \cdot 3,14(10)^2 \cdot E = E \cdot 1256.$$

Теперь перемножим показатели на коэффициент излучения, для бумаги он $\epsilon = 0,95$:

$$I_n \cdot \epsilon = E \cdot 2721,5 \cdot 0,95 = 2585E.$$

Так как тело N1 будет поглощать излучение с коэффициентом $\epsilon = 0,95$ (термометр из пластмассы), то количество излучения, которое оно будет поглощать, будет равно:

$$I_n \cdot \epsilon \cdot \epsilon = E \cdot 2721,5 \cdot 0,95 \cdot 0,95 = 2456 \cdot E.$$

Теперь разделим $I_n / I_{N1} = 2456 \cdot E / E \cdot 1256 = 1,95$.

Это означает, что температура тела N1 увеличится в 1,95 раза.

Далее были подготовлены термометры для фиксирования результатов, рис 9



Рис. 9. Термометр для фиксирования результатов внутри сферы.

и была проведена тарировка термометров, рис. 10.



Рис. 10. Торировка термометров.

Согласно рис.10 на термометре 1 температура $25\text{ }^{\circ}\text{C}$, а на термометре 2 температура $27\text{ }^{\circ}\text{C}$. Таким образом, при одной и той же температуре разница в показаниях составляет $2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Далее термометр 1 был помещен в полусферу, рис.11



Рис. 11. Термометр внутри сферы.

и были сняты показания термометров 1 и 2, рис. 12.

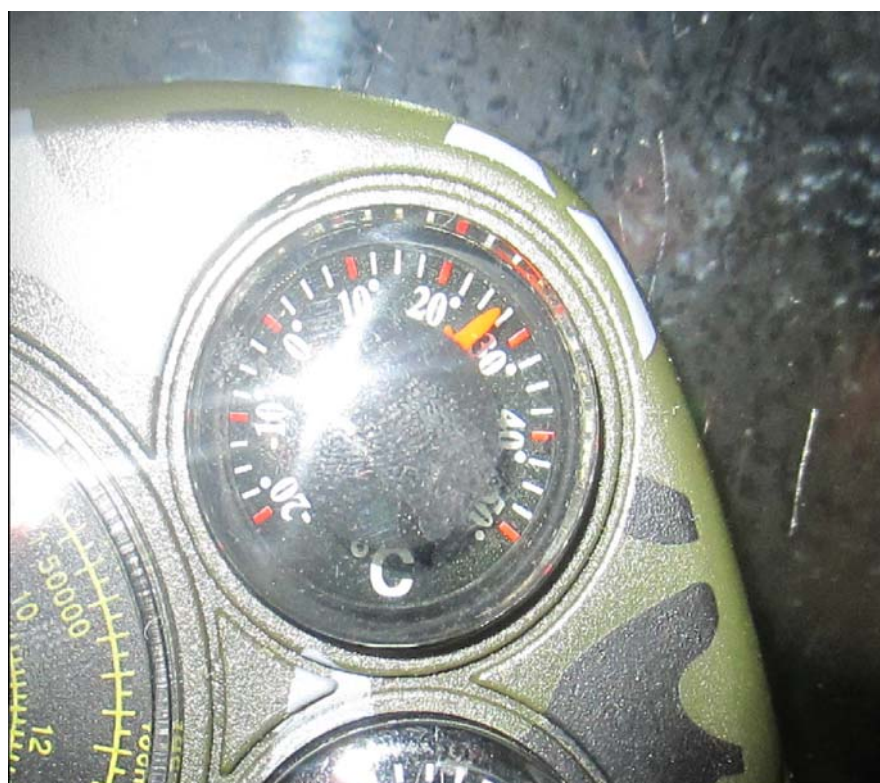


Рис.12. Термометр снаружи сферы.

Согласно снимкам, температура термометра 1 составляет $26\text{ }^{\circ}\text{C}$, а термометра 2 составляет $26,8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Таким образом, разница между показаниями термометров составляет $0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Так как разница между показаниями составила $0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$, то это

означает, что температура термометра 1 увеличилась по отношению к термометру 2 на $1,2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Согласно расчетам, температура термометра в центре сферы должна быть $25 \cdot 1,95 = 48,75\text{ }^{\circ}\text{C}$, то есть увеличиться на $23,75\text{ }^{\circ}\text{C}$. Такая разница в расчетах и показаниях термометров вызвана слипанием стенок трубочек друг с другом, неточностью направления углублений в центр полусферы, не сферической формой тела N1, присутствием атмосферы в полусфере.

Так же был произведен второй замер при изменении внешней температуры, рис. 13.



Рис.13. Второй замер термометров 1 и 2.

Согласно второму замеру, разница в температурах так же составляет $0,8-0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, что означает, что температура термометра 1 выше на $1,2-1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ чем, термометра 2.

Данное явление изменяет сложившиеся научные представления в области термодинамики.

Явление передачи тепла от тела с более низкой температурой к телу с более высокой, дает возможность изучать свойства гамма излучения высокой интенсивности.

Если углубления сферы изготовить из источников гамма квантов, то в центре сферы можно получить гамма излучение высокой интенсивности, что позволит изучать свойства гамма излучений высокой интенсивности и получить термоядерную реакцию в центре сферы.

Явление передачи тепла от тела с более низкой температурой к телу с более высокой, дает возможность создать тепловой двигатель, источником энергии которого будет внешнее тепло.

Данное явление можно использовать при создании ограждающих конструкций зданий и сооружений, а также холодильных установок.

Литература:

1. Босфорт Р.Ч.Л., Процессы теплового переноса Москва 1957 - 276 с.
2. Ландсберг Г.С. (ред). Элементарный учебник физики. – М.: Наука, 1973. – т. 1. – 656 с.
3. Прохоров А.М., Физический Энциклопедический Словарь, Москва 1983 — 944 с.: ил
4. Рахматулин Х.А. Газовая динамика М.: "Высшая школа" 1965 - 724 с.: ил.
5. Айрапетян В.С. Введение в атомную и молекулярную спектроскопию. – Новосибирск: СГГА 2009 -78с.
6. Фоменко А.В. Возможность передачи тепла от тела с более низкой температурой к телу с более высокой /А.В.Фоменко/ Научный аспект -2014 -№3 -С.110-118

ЭКОНОМИКА

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА

Найданова Эржена Батожаргаловна

Кандидат экономических наук

Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления
доцент

**Шапхаев Борис Сергеевич, кандидат исторических наук, доцент, кафедра
Экономическая теории, мировая экономика, государственное и
муниципальное управление, Восточно-Сибирский государственный
университет технологий и управления**

Ключевые слова: институты; продовольственная независимость;
продовольственная безопасность

Keywords: institutions; food independence; food security

Аннотация: рассмотрены вопросы обеспечения продовольственной безопасности на мезоуровне. Выявлена зависимость влияния развития формальных институтов на продовольственную безопасность региона через систему товародвижения продукции аграрного сектора.

Abstract: the problems of ensuring food security at the meso level. The dependence of the development effects of formal institutions on food security in the region through the system of sales promotion of the agricultural sector.

УДК 338.24

Российская экономика в результате кризиса, начавшегося в 2014 г., дестабилизирована. Происходит ухудшение основных экономических показателей, падение уровня и качества жизни населения. Уже в 2014 г. рост ВВП в России составил всего 0,6% вместо запланированных 2,5%. В первом полугодии 2015 г. произошло снижение ВВП на 3,5% в годовом выражении, причем в первом квартале оно составило 2,2%, а во втором квартале - уже 4,7%.

На фоне столь неутешительной картины особое значение приобретает проблема продовольственной независимости стран и ее регионов, которая напрямую зависит от степени развития отечественного агропромышленного комплекса. Несомненно, достичь ее предельных показателей можно лишь за счет собственного производства основных видов продовольствия.

Сегодня продовольственная безопасность страны и ее регионов рассматривается как одна из ключевых проблем в рамках экономической безопасности поскольку в течение последних десятилетий импорт продовольствия в колоссальных размерах вытеснял продукцию отечественного сельхозпроизводителя с внутреннего рынка.

Согласно статистике, в 2014 г. в разрезе товарной структуры импорта России больше всего ввезено машин, оборудования, транспортных средств (около 50% от общего объема). По продовольственным товарам в структуре отмечена тенденция увеличения удельного веса и из всей товарной группы они занимают третью позицию (около 14%).

Итак, наблюдая динамику объемов импорта продовольствия в Россию, можно отметить его увеличение более чем в 5 раз в 2014 г. по сравнению с 2000 г. Аналогичная ситуация наблюдается по объему импорта в целом по стране, увеличение которого произошло в 8 раз в 2014 г. по отношению к 2000 г.

В связи с этим напрашивается вывод о достаточно высокой зависимости страны от поставок из-за рубежа основных жизненно необходимых товаров для функционирования и развития экономики государства.

Однако, парадокс рассматриваемой ситуации кроется в том, что Россия является в полной мере самодостаточной страной по основным видам производственных ресурсов. Она занимает четвертое место по размеру зернового клина и объему производства зерна в мире, является стабильным экспортером зерна на мировых рынках. И не смотря на эти показатели, особенно в последние несколько лет Россия увеличивала импорт продовольствия [1,5].

На наш взгляд, для преломления сложившейся ситуации необходим институциональный анализ и соответствующий подход к развитию аграрного сектора страны, а особенно ее регионов. Поскольку именно в регионах складывается фундаментальная основа для развития экономики всей страны в целом. А вопросы продовольственного обеспечения в условиях санкционных мер на региональном уровне нуждаются в более тщательной проработке с точки зрения развития институциональной среды.

Сегодня в условиях экономических ограничений основной целью развития институциональной среды в аграрном секторе является обеспечение эффективной работы для повышения конкурентоспособности отечественной продукции и реализации программы импортозамещения, разработанной правительством, для обеспечения продовольственной независимости.

Нужно отметить, что региональной подсистемы страны период формирования и развития институциональной среды длится долго и нуждается в доработке многих аспектов и совершенствовании. Это, прежде всего, связано с формированием противоречивых мотиваций экономических субъектов, вступающих в различные формы взаимодействий на всех уровнях.

Одним из приоритетных направлений, по нашему мнению, является развитие и всесторонняя поддержка инновационной составляющей в агропромышленном комплексе. Несмотря на то, что в последние годы ведется достаточно мощная работа по формированию системы внедрения инноваций, которые основаны на новых знаниях, на научных разработках, существуют некоторые проблемы, не позволяющие отечественному АПК сделать инновационный прорыв. Так, одной из подобных проблем можно назвать изучение спроса на инновации на инновационном рынке аграрного сектора. Согласно статистическим данным, ежегодно порядка половины законченных научных материалов остаются не востребованными.

Создается ощущение, что наука работает в вакуумном пространстве, изобретая инновационные технологии лишь для себя. Такое явление можно объяснить некой разомкнутостью инновационного цикла, где отсутствует посредник, коммерциализующий НИОКР.

В связи с этим, видится, что для решения проблемы нужно разрабатывать региональные научно-технические и инновационные программы, которые должны реализовываться на основе исследований в тех отраслях агросектора, которые являются приоритетными для каждого региона в отдельности. Также достаточно активно должны быть задействованы органы государственной власти, поскольку механизм косвенного стимулирования инновационного развития может быть реализован лишь через указанный институт.

Также для эффективного развития отрасли нужно разрабатывать оптимальные каналы реализации сельхозпродукции. Основными вопросами, которые нужно решить сегодня для развития институциональной среды в аграрном секторе экономики являются совершенствование регулирования аграрного рынка в связи с санкционными и кризисными ограничениями, также следует обратить внимание на систему товародвижения сельскохозяйственной продукции в регионах, на основе выявленных проблем и возможностей разработать рациональные логистические системы.

Развитие инфраструктуры агрорынка при формировании эффективных и рентабельных логистических систем, а также рациональной системы движения товара в современных условиях есть одно из базовых направлений развития институциональной среды АПК. Как известно, развитая инфраструктура позволяет развиваться экономике региона в целом, а также обеспечивать функционирование товарно-денежных отношений посредством партнерских отношений на взаимовыгодных условиях, распределение потоков денежных и материальных средств институтов финансово-кредитной сферы.

Формирование и развитие инфраструктуры является достаточно длительным процессом и связан с большими материальными и финансовыми ресурсами. Этот процесс жестко привязан к территории и характер его решения во многом зависит от территориальной организации сферы обращения в каждом отдельном регионе.

Инфраструктура продовольственного рынка включает в себя элементы, объединенные основными задачами, направленными на обеспечение жизнеспособности и эффективности экономики страны и регионов. В первую очередь к ним относятся: организационный, информационный, кредитно-расчетный, кадровый, нормативно-правовой элементы.

Несомненно, совместимость экономических интересов в вопросах продовольственного обеспечения региона может быть достигнута при объединении сельского хозяйства и обслуживающих его отраслей, подчинении всей их деятельности общей конечной цели – производству высококачественных продуктов питания и доведения их до потребителя. Этого можно достичь при условии, если разработана и организовано реализуется программа продовольственного обеспечения региона, как система взаимосвязанных мероприятий, направленных на формирование продовольственных ресурсов, обеспечение населения региона продовольственными товарами [4].

Сегодня в Бурятии система товародвижения в сельском хозяйстве далека от совершенства. Так, в регионе очень развита структура неформальных институтов в виде перекупщиков различных звеньев торговой системы, которые подавляют своим количеством формальные. Вследствие чего государственным органам власти и контролирующим организациям очень сложно проследить условия транспортировки, происхождение товара, соответствие его всем стандартам и нормативам. Наличие неформальных институтов повышает уровень теневой экономики в регионе и, как следствие, бюджет недосчитывает налогов, также снижается социальная защищенность населения республики.

Таким образом, развитие инфраструктуры продовольственного рынка должно быть направлено на создание именно формальных институтов товародвижения.

В Республике Бурятия главенствующая роль в продовольственном обеспечении принадлежит такому институту как Министерство сельского хозяйства и продовольствия. В его функции входят: слежение за ходом этого процесса по времени и содержанию; корректировка вариантов осуществления процесса продовольственного обеспечения; координация действий исполнителей в разрезе функциональных, отраслевых и продуктовых блоков; поддержание сбалансированности обеспечивающих финансовых, материальных и трудовых ресурсов. Все направления деятельности должны отличаться комплексностью, достаточно тесной межотраслевой взаимосвязью. По этим причинам каждое направление представляет собой многоуровневую и многоцелевую задачу, решить которую традиционными методами пока невозможно.

Ориентация правительства страны на модернизацию экономики заставляет по-новому подходить к вопросам влияния институциональных факторов на эффективность функционирования сельскохозяйственных предприятий, поскольку их деятельность во многом зависит от темпов институциональных преобразований[3]. А динамичное развитие институциональной среды в определенной степени будет благоприятствовать успешному развитию аграрного сектора в регионах России и как следствие обеспечит продовольственную независимость.

Литература:

1. «О продовольственной безопасности России». Доклад группы экспертов Изборского клуба под руководством академика РАН С.Ю. Глазьева [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.dynacon.ru/index.php>
2. Ворожейкина Т.М. Роль институциональной среды в обеспечении продовольственной безопасности страны // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятия. – 2014.- №6.- С.15-17
3. Жахов Н.В. Трудовые ресурсы как фактор экономического роста (на материалах Курской области) // в сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса молодыми учеными Всероссийская научно-практическая конференция, посвященная 85-летию юбилею Ставропольского государственного аграрного университета. 2015. С. 304-307.
4. Колесняк А.А. Продовольственное обеспечение регионов с экстремальными природными условиями : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук : 08.00.05 / А.А. Колесняк; ГНУ «ВНИИЭТиУСХ РАСХН». – Москва: ООП ФГУП «ВО Минсельхоза России», 2005. – 41 с.
5. Найданова Э.Б. Формирование и направления современной аграрной политики России: монография. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2015. – 96 с.

6. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997. – 180 с.

ПРОБЛЕМА САМОВОЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ЗЕМЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ НА ПРИМЕРЕ ГО «ГОРОД УЛАН-УДЭ»

Шапхаев Борис Сергеевич

Кандидат исторических наук

Кафедра "Экономическая теория, мировая экономика, государственное и муниципальное управление" ФГБОУ ВПО "Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления"

Доцент

Найданова Эржена Батожаргаловна ФГБОУ ВПО «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управлений», доцент кафедры «Экономическая теория, мировая экономика, государственное и муниципальное управление», кандидат экономических наук

Ключевые слова: самовольное строительство; муниципальное образование; земельные участки.

Keywords: unauthorized construction; municipal; land.

Аннотация: В статье рассмотрены основные причины и следствия самовольного захвата земельных участков на территории города Улан-Удэ, предложены пути решения данной проблемы.

Abstract: The article describes the main causes and consequences of unauthorized occupation of land in the city of Ulan-Ude, the ways of solving this problem.

УДК 332.2.021.012.33

Проблема самовольного строительства на муниципальных землях является актуальной для многих муниципальных образований, особенно для городских поселений. От самовольного строительства теряют муниципалитеты: муниципальное образование теряет возможность использовать эти земли по целевому назначению, при этом недополучаются доходы от потенциальной приватизации или предполагаемой сдачи в аренду земельных участков, теряется налог на землю. Также от самовольного захвата земли страдают и граждане, которые не имеют возможности приобрести нужный им земельный участок, владеть и распоряжаться им по своему усмотрению.

В городе Улан-Удэ самовольный захват муниципальных земель в последние два десятилетия приобрел широкий размах. Основная причина – это попустительство городских властей, не уделивших в свое время внимание этой проблеме. Лишь в последние годы со стороны администрации усилен контроль за незаконным захватом земельных участков. На 01.01.2015 г. самовольно возведенные дома занимают 2%

территории города, их количество составляет чуть менее 6 тысяч, общая площадь самоволок составляет около 500 га [3].

На данный момент, как правило, многие земельные участки занимают жители, которые построили свои дома без регистрации еще в советский период. Основными причинами этого являются пробелы в земельном законодательстве, практика передачи земли предприятиям, организациям, профсоюзам без последующей официальной регистрации и т.п. И говорить о сносе этих построек было бы несправедливо, поскольку эти нарушения происходили не по вине граждан.

В 2014 г. внесены поправки в Закон Республики Бурятия от 16.10.2002 N 115-III (ред. от 07.03.2014) «О бесплатном предоставлении в собственность земельных участков, находящихся в государственной и муниципальной собственности». Данная поправка позволяла гражданам узаконить постройки, возведенные до девяностых годов XX в. и ею воспользовались свыше 400 жителей. За прошедший период оформлено право собственности на 33 га земли, что составляет примерно 500 тыс. руб. дополнительных доходов в местный бюджет в виде земельного налога[3]. Теперь эти земли могут использоваться по назначению, жители через страхование имущества, возможность совершать сделки могут защищать свои права на данные земельные участки.

На данном этапе, проблема регистрации самовольных построек в г. Улан-Удэ заключается в том, что большинство из них расположены в зонах, не предназначенных для жилищного строительства. Например, на подтопляемых территориях, зонах подлета самолетов в районе аэропорта, под ЛЭП и т.п.

Земельные участки, находящиеся в муниципальной собственности и предназначенные для индивидуального жилищного строительства должны предоставляться в тех зонах, которые подпадают под строительство жилья. Разрешение на индивидуальное жилищное строительство в тех или иных местах осуществляется на основании градостроительных документов, основными из которых являются планировка территории, генеральные планы и др., которые утверждаются муниципальными органами власти. При их составлении обязательно учитываются экологические, санитарно-гигиенические, строительные и другие правила и нормативы. Также, на федеральном уровне существуют запреты на строительство жилых домов в определенных зонах. Так, согласно Водному кодексу запрещено строительство зданий и сооружений, расположение новых населенных пунктов на потенциально затопляемых территориях.

Существуют также зоны ограниченного жилищного строительства, в которых оказались многие жилые дома. К таким зонам относятся зоны сельскохозяйственного назначения, санитарные зоны промышленных предприятий, отводные полосы железнодорожных путей и т.п. В этих условиях для решения данной проблемы необходима комплексная совместная работа органов местного самоуправления, федеральных органов власти, организаций, производственных предприятий по уточнению и установлению зон ограничения жилищного строительства, предусмотренных законодательством.

Как известно, самовольный захват государственных и муниципальных земель является административным правонарушением, поскольку нарушается земельное законодательство, строительные и градостроительные правила и нормы. Следует

отметить, что эти правила принимались для защиты интересов граждан [4]. Так, ст. 7.1 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях (КоАП РФ) установлена ответственность за самовольное занятие земельного участка. Гражданину, самовольно занявшему земельный участок, грозит административный штраф от 500 до 1000 рублей [1].

После уплаты штрафа фактически еще можно проживать на занятой территории. Гражданам проще оплатить небольшой штраф.

Для решения проблемы самовольного строительства в городе Улан-Удэ предлагается следующее:

- увеличить штраф за самовольный захват, и установить такие штрафы для физических лиц 30 тыс. рублей, для юридических лиц - 100 тыс. рублей.

- установить срок для переселения из «самоволки» в места, где разрешено жилищная застройка, срок не более полугода. Если по истечению этого срока передавать иск в суд, для сноса этой застройки. Этот срок служит для того чтобы не оставлять граждан «без крыши над головой».

- установить информационные баннеры, в территориях где возможны самовольный захват. Баннеры содержащие информацию о том, что данный участок не является территорией для жилищного строительства. Так как многие самовольщики сначала отстроятся, думают что со временем они получают эту землю в собственность, но на практике они не знают что отстроились на территориях не предназначены для строительства жилья.

- необходимо подключить СМИ, для предоставления полной и точной информации о земельных участках пригодных для строительства жилья, и необходимых для этого документов.

- также возможно «узаконение» прав на самовольную постройку, если он удовлетворяет ряд критериев:

- давность владения, не менее 5 лет;

- местонахождение, не в запретных зонах, в местах массовой малоэтажной застройки;

- также тем, кто нуждается в жилье.

Кроме того, для использования земельных участков, занятых самовольными строениями, в хозяйственных целях необходимо внести поправки в закон Республики Бурятия о возможности бесплатного предоставления земли для построек, возведенных до 2001 г. (то есть до принятия Земельного кодекса РФ). Государственное регулирование использования земельных ресурсов должно быть эффективным. На основании проведения оформления земельных участков по данным инвентаризации необходимо, на наш взгляд, ограничить срок регистрации права на жилище концом 2016 г. Подобная мера может оказаться более эффективной, чем карательный подход при оформлении гражданами объектов недвижимости.

Литература:

1. Кодекс Российской Федерации «Об административных правонарушениях» от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 30.12.2015) // Информационно-справочная система «Гарант». URL: <http://www.garant.ru>
2. Закон Республики Бурятия от 16.10.2002 N 115-III (ред. от 07.03.2014) «О бесплатном предоставлении в собственность земельных участков, находящихся в государственной и муниципальной собственности» // Информационно-справочная система «Гарант». URL: <http://www.garant.ru>
3. Отчет «Об итогах работы Комитета по управлению имуществом и землепользованию г. Улан-Удэ за 2014 год и задачах на 2015 год» // Официальный сайт Администрации города Улан-Удэ. URL: <http://www.ulan-ude-eg.ru/>
4. Жахов Н.В. Аграрный сектор: новые возможности развития в условиях глобализации // в сборнике: Инновационные процессы в АПК сборник статей II Международной научно-практической конференции преподавателей, молодых ученых, аспирантов и студентов, посвящённой 50-летию образования РУДН. Российский университет дружбы народов. Москва, 2010. С. 462-465.
5. Жахов Н.В. Направления долгосрочного инновационного развития агропромышленного сектора // в сборнике: Наука и инновации в сельском хозяйстве Материалы Международной научно-практической конференции. Курск, 2011. С. 258-260.

ТУРИЗМ**АСПЕКТЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ТУРИСТСКИЕ
ДЕСТИНАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ КНР)*****Зыкова Вита Евгеньевна***

магистр

Санкт-Петербургский государственный экономический университет
магистрант, кафедра туризма***Научный руководитель: Фёдорова Светлана Викторовна, кандидат
экономических наук, профессор кафедры******Ключевые слова:*** Россия; Китай; КНР; развитие дестинаций; экономика; туризм***Keywords:*** Russia; China; development of destinations; economics; tourism***Аннотация:*** Туризм и туристская деятельность стали неотъемлемой частью современного развивающегося общества, туристское движение получило широкий размах во всем мире. Всё это способствует не только созданию новых рабочих мест, росту налоговых отчислений в бюджет и валового национального продукта, но и развитию сопутствующих отраслей экономики: инфраструктуры, связи, транспорта, сельского хозяйства, а также сохранению национальной культуры страны. Согласно долгосрочному прогнозу Всемирной туристской организации, китайские дестинации с каждым годом будут становиться все популярнее, в связи с рядом сопутствующих причин, рассмотренных в данной статье.

Abstract: Tourism and tourist activities have become an integral part of a modern developing society and widespread throughout the world. All this changes lead for creating new jobs, increase tax deductions to the budget and gross domestic product, and development of related sectors of the economy: infrastructure, telecommunications, transport, agriculture and the conservation of the country's national culture. According to the long-term forecast of the World Tourism Organization, the Chinese destination will become more and more popular, due to a number of related factors considered in this article.

УДК 338.23

Согласно последним данным Азиатско-Тихоокеанской туристской ассоциации (PATA), в ближайшие годы въездной туризм в Азии «будет расти быстрее, чем где бы то ни было». Эксперты полагают, что в период с 2015 по 2019 гг. туристский поток в этом направлении увеличится на 5-6%. [1]. Мировой показатель будет равен примерно 4%-там к 2020 году, сообщает Всемирная Туристская Организация ООН (UNWTO), и в итоге уже через четыре года АТР будет принимать до 670 миллионов путешественников ежегодно. Соответственно, всё вышеизложенное обуславливает актуальность темы данной работы. Однако стоит отметить, что в виду последних глобальных изменений в туристской отрасли, доступ ко многим destinations, особенно европейским, ограничен по политическим или финансовым причинам. В связи с интеграцией туристских интересов России и Китая, на современном этапе существует проблема того, что destinations КНР ограничены лишь Пекином и, отчасти, островом Хайнань, в то время как российский турист уделяет особый интерес к новым китайским destinations, согласно отчету Ассоциации туроператоров России «Динамика изменения выездного потока российских граждан в различные страны с целью туризма в 2013 году».

Несмотря на широту распространения, само понятие «destination» практически не анализировалось в туристской литературе, однако, с точки зрения менеджмента и науки, важным является анализ природы, содержания и структуры самого понятия «туристская destination». Данный концепт чаще всего рассматривают зарубежные авторы, такие как: Р. Батлер, К. Гунн, Ф. Котлер, К. Купер, Н. Лейпер, Ж. Мойсандер, Д. Снепенгер, Дж. Сааринен, В. Фрамке, К. Холл, С. Хадсон; значительный вклад в изучение туристской destination внесли следующие российские учёные: И.В. Зорин, В.А. Квартальнов, А.Ю. Александрова, В.С. Боголюбов, С.А. Быстров, В.И. Кружалин и др.

В связи с этим, целью статьи является выявление особенностей развития туристских destinations на современном этапе.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- выявить аспекты формирования и функционирования туристской destination;
- проанализировать развитие destinations на современном этапе на примере Китая.

В настоящее время существует достаточно много определений понятия «туристская destination». Анализируя их, можно наблюдать неоднозначность толкования этого понятия. Причины заключаются, в первую очередь, в

динамичности, сложности и некой противоречивости явлений. Из многочисленных определений туристской дестинации, которые дают отечественные и зарубежные авторы, можно выделить 4 основных аспекта, характеризующие данное определение.

1) Территориальный. У большинства авторов дестинация характеризуется конкретной неизменной территорией, по направлению к которой стягиваются туристы. Однако, по мнению А.Ю. Рябухи, изменение местоположения дестинации является возможным, так как в определение он вкладывает не привязанные к определенной местности сооружения. [5] То есть, дестинация – это не просто территория, куда едут туристы, но еще и располагающая определенными аттракциями и соответствующей туристской инфраструктурой.

2) Экономический. Этот аспект подразумевает рассмотрение дестинации как товара, имеющего не только привлекательную территорию, но и свою потребительскую цену, определенную туристскую инфраструктуру, выступающего в качестве объекта рыночных отношений и, в целом, представляющего собой единое экономическое пространство.

3) Социальный. В определениях туристской дестинации довольно редко можно встретить упоминание о социальном эффекте, однако он требует пристального внимания, так как территория дестинации является одновременно жизненным пространством как местного населения, так и приезжих, а с этой точки зрения туризм может носить как положительное, так и отрицательное социальное воздействие. Дестинация – это ежедневное столкновение интересов туристов, местных жителей, местной культуры и природы. В связи с этим, одной из основных целей менеджмента дестинации является обеспечение её устойчивого развития. [3]

4) Управленческий аспект характеризует дестинацию как объект управления в рыночной системе. Согласно определению Всемирной туристской организации, управление дестинацией – это скоординированный менеджмент всех элементов, которые формируют дестинацию (аттракции, инфраструктура, доступность, продвижение, стоимость). Наряду с объектом должен быть и субъект, которым выступает в данном случае человек. Данный аспект тесно связан с территориальным, так как для управления необходимым является наличие строго определенной территории и желательно, чтобы психологические и административные границы совпадали, как и происходит в большинстве случаев (Англия, Франция, Россия и т.п.). [2].

Исходя из вышеизложенного, к понятию туристской дестинации добавляются критерии: наличие туристского спроса и многообразие объектов и взаимосвязей между ними, которые позволяют рассматривать дестинацию как товар и экономическое пространство, соответственно. В связи со стремительно меняющейся экономической ситуацией во всем мире, экономика каждого туристского региона должна рассматривать совершенно новый подход к управлению индустрией туризма, который будет основан с учетом рационального взаимодействия кластерного и дестинационного подходов в обосновании развития данной отрасли экономики государства на региональном уровне.

Согласно последним данным, политика Китая направлена на то, чтобы сделать эту страну главным туристическим центром. Этому благоприятствуют внешние

факторы (санкции, различные народные волнения, финансовая нестабильность, беспокойная обстановка в Европейских и некоторых азиатских странах), а так же внутренняя политика, которая заключается в следующем:

1) Успешное сотрудничество с Всемирным фондом дикой природы, ЮНЕСКО и Фондом охраны природы, благодаря которому были определены территории, которые требуют особой государственной охраны. Сюда входят с основным южные провинции Китая: Юньнань и Сычуань, где расположено порядка 20% объектов от всего наследия ЮНЕСКО. Как показывает туристская практика, данные памятники привлекают большое количество туристов (что приносит финансирование за счет туристских доходов) и внимание общего фонда всемирного наследия (откуда они так же получают финансирование). К тому же, во всем мире стали популярными благотворительные проекты со стороны знаменитостей и организаций, проводящих социальную политику, которые оказывают финансовую помощь и поддержку какому-либо объекту или животного.

2) Постепенное экономического развития туристских центров за счет самих туристов (Хайнань, Шаньдун, Чжэцзян, Жухай, и т.д.). Так как развитие туристской инфраструктуры является весьма затратным и ресурсоемким, Китай подошел к этому вопросу с другой стороны, организуя на данных территориях первобытный туризм и организуя чартерные рейсы напрямую из многих городов, особенно российских (турист из нашей страны примерно тратит 220\$ в день). За счет поступления этих денежных средств, данные территории будут постепенно превращаться в курорты мирового класса.

3) Логистика и транспортная доступность дестинаций так же является немаловажным аспектом. Китай – страна, обладающая большой территорией и обилием достопримечательностей. Как правило, турист, приезжая в страну, не ограничивается лишь посещением одной дестинации, он обязательно посещает близлежащие (и не только) города и достопримечательности. Для удобства и скорости передвижения туристов, китайцы воздвигают новые мосты и прокладывают скоростные магистрали, которые соединяют туристские дестинации и позволяют значительно сэкономить время путешественников. К подобным проектам относятся: мост Жухай – Макао – Гонконг, мост через Амур (на границе с Россией) и т.д. Это так же способствует увеличению времени пребывания туриста в стране.

4) Реформы сферы выездного туризма. Они проводятся частично в рамках программы открытости, которую Китай приняла еще в конце 90х годов. Поэтому снимаются ограничения на выезд в другие страны, упрощается процедура получения виз и заграничных паспортов, открывается все больше турагентств, аккредитованных на работу в выездном туризме, расширяется перечень стран, которые китайское правительство рекомендует посетить (в данный перечень вошла и Россия).

Итак, исходя из китайского опыта развития туризма, очевидно, что весь упор делается на обеспечении доступности, воспитание населения, развитие инфраструктуры, так как успешной будет только та дестинация, на территории которой будут гармонично сочетаться все вышеперечисленные условия. Турист при этом не будет испытывать дискомфорт, агрессию или ущемление.

Литература:

1. Азия всех опередит по въездному турпоток уже через несколько лет. [Электронный ресурс]. Новостное агентство "Travel daily Media". Режим доступа: <http://traveldailymedia.com> (дата обращения 01.04.2015)
2. Морозов М.А., Коль О.Д. Дестинация – важнейший элемент туризма [Текст]: учеб.-метод. пособие. / Морозов М.А., Коль О.Д. – 1-е изд. – М.: Туризм. - 2010. - 170 с.
3. Мойсандер Ж. Маркетинговые исследования: культурный подход [Текст] / Ж. Мойсандер. – London: Sage, 2006. – 240 с.
4. Рябуха А.Ю. Управление развитием местных сообществ на основе использования туристского пространства: дис. канд. экон. наук. Краснодар, 2006.

ФИЛОЛОГИЯ

**ЭМОТИВНЫЕ ВЫСКАЗЫВАНИЯ СО
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМИ И
НЕСПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМИ СЕМАНТИЧЕСКИМИ
ФУНКЦИЯМИ В МОРДОВСКИХ ЯЗЫКАХ**

Богдашкина Светлана Владимировна

Кандидат филологических наук, доцент
МордГПИ им. М. Е. Евсевьева
Доцент

***Рузанкин Николай Иванович, кандидат филологических наук, доцент
кафедры родного языка и литературы ФГБОУ ВПО «Мордовский
государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева***

Ключевые слова: эмотивная модель; удивление; неодобрение, разочарование; обида; насмешка; ирония эмотивное высказывание; логизированный компонент содержания

Keywords: emotive model; surprisingly; disapproval; disappointment; excitement; insult; mockery; and irony; emotive statement; логизированный component content

Аннотация: Аннотация: В статье рассматриваются эмотивные высказывания со специализированными и неспециализированными семантическими функциями в мордовских языках. Проводится осмысления содержательной структуры эмотивных высказываний в мордовских языках и взаимосвязь между эмоционально-оценочными и логизированными компонентами значения.

Abstract: Abstract: The article deals with emotive statements in specialized and non-specialized semantic functions in the Mordovian languages. The understanding of meaningful patterns of emotive utterances in the Mordovian languages and the relationship between emotional and evaluative components and laserbengali values.

УДК 811.511.152'373'72

Важным для понимания природы эмоции представляется её мотивирующий характер: переживаемая как чувство, эмоция мотивирует мышление и действие индивида. Исследователи сходятся во мнении, что эмоция может также возникать как реакция на конкретный ментальный образ, поэтому сознание человека тесно связано с эмоциями [2, с. 113; 3, с. 214; 4, с. 73; 5, с. 61]. Взаимовлияние и взаимодействие сознания, языка и эмоций служат предметом различных междисциплинарных исследований, ибо эмоции так или иначе сопровождают человека во всех сферах его жизнедеятельности, мотивируют поступательное освоение им действительности.

Многие исследователи, характеризуя значение высказываний, называемых нами эмотивными, указывают на такие компоненты их содержания, как утверждение / отрицание, соответствие / несоответствие, противопоставление / сопоставление и т. д. [8, с. 103]. Поскольку названные компоненты значения не охватываются понятием «интеллектуальный план» содержания, мы используем для их терминологического обозначения «логизированные компоненты значения».

Ввиду того что среди множества эмотивных высказываний нами выделяются, с одной стороны, высказывания со специализированными, а с другой стороны, с неспециализированными семантическими функциями, возникает вопрос о том, каким образом взаимосвязаны эмотивный / эмоционально-оценочный и логизированные компоненты значения. Попытка такого осмысления содержательной структуры эмотивных высказываний в мордовских языках и предлагается ниже. Анализ конструкций с неспециализированными семантическими функциями проведем на примере высказываний, построенных по модели с опорным компонентом-частицей эрз. «**вана тетъ (и), мокш. вага тетъ (и) «вот тебе (и)» + существительное / глагол**»:

(1) мокш. *Вов тейтъ и содафкшу ломань!* – корхтасть синь. – То семботь содазе, то сянъ семботь юкстазе! (Из разг. речи). Вот тебе и знаток! – говорили они. – Что же это? То было всё на свете знал, а то вдруг решительно всё забыл!

эрз. *Ушосонтъ кармась экшелгадомо. Тусь начко лов. «Вана тетъ тундо, – марямга мерсь эстензэ Федор Иванович. – Теке кольница тейтерь: васня тердевтсь кудат, мейле турват пуртни»* [7, с. 137]. На улице стало холодать. Пошел мокрый снег. «Вот тебе весна, – вслух произнес себе Федор Иванович. – Словно капризная девушка: сперва пригласила сватьёв, затем дуется».

(2) мокш. *Сань вели тядязенди-алязенди, а тоса и сазорозе, и дуганозе Москуста састь. Вов тейтъ и васедема!* (Из разг. речи). «Приехала в деревню к родителям, а там и сестра, и брат из Москвы приехали. Вот тебе и встреча!».

эрз. *Велев самсто Колянъ икелев апак фатя появась сонзэ васень вечкевиксзэ. Вана тетъ вастома! – Кода эрят, мазый тейтерь, монстемень? – кецязь серьгедсь Коля* [9, с. 13]. «Когда Коля пришел в село, перед ним неожиданно появилась его первая любовь. Вот тебе встреча! – Как живешь, красавица, без меня? – радостно крикнул Коля».

(3) мокш. *Сатсь парши мишендемаса, нльне ярмакс аш коза тиемс, а рьвац сявсь и ворьгодсь эздонза илянди. Николанди хуш ульцявга тяни тят лисенде. Вов тейть и козялгодсь! (Из разг. речи).* «Нажился в торговле, денег девать некуда, а жена его возьми и убежала к другому. Николаю-то хоть на улицу теперь не выходи... Вот тебе и разбогател!».

эрз. *Таня парсте неuze ды содызе Феликсэнь ды Тамарань. Сеске тензэ теевсь вельть апаро. Весе рунго ёжозо валовсь кельмесэ... Чумось сонсь, чавизе прязонзо превтеме арсеманть, паряк, явсть. Мейс сынест явома? Тенень бажась ансяк сон, Таня. Феликсэнь лавгамонть лангс ванозь, кармась кемеме, улема, вечксы. Вана тетть вечксы... Вай, мезес пачкодинь, мезес пачкодинь! – тошки сон эстензэ [1, с. 342].* «Таня пристально посмотрела и узнала Феликса и Тамару. Сразу же ей стало плохо. Её обдало холодом... Виновата сама, вбила в себе в голову безумную идею, что, наверное, развелись. Зачем им разводиться? К этому стремилась она, Таня. Слушая болтовню Феликса, она поверила было, возможно, любит. Вот тебе любит... Ой, до чего докатилась, до чего докатилась! – шепчет она себе».

Основной логизированный компонент содержания данных эмотивных высказываний можно определить как **«несоответствие»**, в частности, «несоответствие прогнозам говорящего». Со значением несоответствия связана эмоциональная реакция **удивления**. Выражение удивления и составляет основной эмотивный компонент значения высказываний данного типа.

Ввиду того что сфера удивления может быть хорошей и плохой, удивляются и радостным событиям, и горестным, а также нейтральным, сам факт наличия данного эмотивного компонента значения в качестве основного создает предпосылки для выражения широкого спектра эмоций. Учитывая сказанное, взаимосвязь логизированного и эмотивного компонентов значения можно описательно представить следующим образом: «Я этого не ожидал, и это меня (приятно / неприятно) удивляет». Так, в высказывании (1) выражается удивление в сочетании с насмешкой, иронией, в высказывании (2) – «чистое» удивление, (3) – удивление в сочетании с разочарованием и обидой.

В то же время представляется возможным проследить взаимосвязь между изменением эмотивного / эмотивно-оценочного компонента значения и осложнением логизированного компонента. Выражение отрицательных эмоций сочетается с логизированным компонентом значения «противопоставление представления говорящего о норме, с одной стороны, и оцениваемого действия лица – с другой». Поскольку представление о норме, трансформируясь в представление о должном, ассоциируется в ценностной картине мира говорящего со знаком «+», номинативные единицы, употребленные в составе эмотивного высказывания, должны иметь социально закрепленный положительный оценочный знак. Если же место номинативного компонента занимают лексемы, в лексическом значении которых отсутствует оценочная коннотация (ср: э. *койме*, м. *кайме* «лопата», э. (м.) *ава* «женщина», э. *тундо*, м. *тунда* «весна», э. *туемс*, м. *тумс* «уйти, уехать», э. *вечкемс*, м. *кельгомс* «любить», э. *пичкамс*, м. *пчкамс* «выздороветь»), то в составе синтаксической конструкции э. «вана тетть, м. вага тейть (Из разг. речи) «**вот тебе**» + **существительное / глагол**» происходит обогащение семантической структуры существующим оценочным знаком. Это и обуславливает отрицательную оценку называемого в эмотивном высказывании лица или его действия. Так,

выражение неодобрения в высказывании (2) имплицитно подразумевает следующее представление о весне как о теплом, цветущем времени года, а также о поре посевной компании – холод и снег в это время вызывает разочарование и удивление. Выражение разочарования и обиды в высказывании (3) имплицитно подразумевает следующее: преданность и верность между влюбленными не допускают измены, поэтому нарушение этой нормы морали вызывает страшную обиду и глубокое разочарование. Выражение недоумения и обиды в высказывании (1) имплицитно подразумевает представление о человеке людях, не допускающим ошибок, знающим все; в связи с этим разочарование расценивается говорящим как удивление в сочетании с насмешкой, иронией.

Выражение положительных эмоций сочетается с логизированным компонентом значения «сопоставление определенного представления об ожидаемом и оцениваемого события». Не всякое сопоставление вызывает положительные эмоции, а лишь сопоставление представления говорящего о «хорошем» и о «лучшем». Иными словами, выражение положительных эмоций имплицитно подразумевает ожидание наступления определенного события, которое в ценностной картине мира оценивается со знаком «+». Если же наступившее событие превзошло ожидания говорящего, то оно вызывает у него положительные эмоции. Так, выражение восхищения в высказывании (1) имплицитно подразумевает следующее: у присутствующих имелось представление о лопате, но то, что они увидели, превзошло всякое ожидание. Вызывает восхищение также женщина-мать, которая родила трёх девочек, а четвёртую ждут. Выражение радости в содержании эмотивных высказываний (3) имплицитно подразумевает представление о встрече своих знакомых, но неожиданная встреча с любимым человеком превзошла всякое ожидание.

Итак, сочетание в содержании эмотивных высказываний логизированных компонентов значения «несоответствие» и «противопоставление» обуславливает осложнение эмотивного компонента «выражение удивления» отрицательно оценочным эмотивным компонентом: сочетание логизированных компонентов «несоответствие» и «сопоставление» вызывает осложнение основного эмотивного компонента положительно оценочным. Выражение же «чистого» удивления является следствием логизированного компонента «несоответствие», выявляющего тот факт, что говорящий вообще не ожидал реализации какого-либо события [6, с. 85].

Эмотивные высказывания со специализированными семантическими функциями различаются между собой в зависимости от их типового значения.

Литература:

1. Абрамов, К. Г. Велень тейтерь = Девушка из села : роман / К. Г. Абрамов. – Саранск : Мордов. кн. изд-вась, 1980. – 448 с. – 428 с. – Мордов.-эрзя яз.
2. Богдашкина, С. В. Семантическое своеобразие фразеологизмов в говорах мокшанского языка / С. В. Богдашкина // Вестник НИИ гуманитарных наук при Правительстве Республики Мордовия: научный журнал. – 2011. – № 2 (5). – С. 112–115.
3. Богдашкина, С. В. Краткий обзор исследований по диалектной лексике мокшанского языка / С. В. Богдашкина // Вестник Челябинского государственного педагогического университета : науч. журн. – 2013. – № 9. – С. 212–221.
4. Богдашкина, С. В. Классификация синтаксических фразеологических единиц в мордовских языках / С. В. Богдашкина, Н. И. Рузанкин // Гуманитарные науки и образование. – 2013. – № 2 (13). – С. 73–76.

5. Водясова, Л. П. Метафорическое представление концептов «жизнь» и «смерть» в мордовских, русском и английском языках / Л. П. Водясова // Гуманитарные науки и образование: научно-методический журнал. – 2011. – № 1 (5). – С. 61–64.
6. Воркачев, С. Г. Безразличие vs презрение (на материале испанского языка) / С. Г. Воркачев // Вопросы языкознания. – 1992. – № 1. – С. 79–86.
7. Доронин, А. М. Кочкодыкесь – паксянармунь = Перепелка – птица полевая : роман / А. М. Доронин. – Саранск : Мордов. кн. изд-вась, 1993. – 384 с.
8. Налдеева, О. И. Типологическое и национально-обусловленное в становлении и развитии мордовской поэмы / О. И. Налдеева // Гуманитарные науки и образование. – 2012. – № 4. – С. 102–104.
9. Сятко : лит.-худож. и общ.-полит. журн. – 2002. – № 1. – С. 12–45.

МЕДИЦИНА

МЕТОДИКА БЫСТРОЙ РАБОТЫ С НЕГАТИВНЫМИ ВОСПОМИНАНИЯМИ

Авдеев Павел Сергеевич

Всероссийская Академия Внешней Торговли
Аспирант

Распопов Владимир Михайлович, доктор педагогических наук, профессор кафедры менеджмента и маркетинга, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации»

Ключевые слова: психотерапия; работа с воспоминаниями; терапия воспоминаний; терапия памяти; негативные воспоминания; когнитивно-поведенческая терапия

Keywords: memories therapy; memory therapy; negative memories; cognitive- behavioral therapy

Аннотация: В данной статье предлагается авторская методика быстрой работы с негативными воспоминаниями. Методика направлена на избавление индивида от негативной эмоциональной реакции, вызываемой тем или иным воспоминанием. Статья, также направлена на раскрытие возможностей проведения экспериментальных и теоретических исследований в данной области.

Abstract: In this article the author offers a quick method of negative memories therapy. The method purposed to deliverance of the individual from negative emotional responses caused by memories. The article also aims to reveal the opportunities for carrying out experimental and theoretical research in this area.

УДК 615.851

Данная статья посвящена раскрытию, авторской методики быстрой работы с негативными воспоминаниями (далее МБРВ, а в качестве более благозвучного

варианта можно использовать аббревиатуру на английском – МТМ (memories therapy method)).

Цель методики: избавление от негативной эмоциональной реакции на (травматическое) воспоминание.

Методика состоит из простого алгоритма, который применим, как для самостоятельной работы, так и для работы с другим человеком (клиента, в случае психотерапевтической работы).

Имеет смысл сначала рассмотреть сам алгоритм работы, и уже потом перейти к его обоснованию. Таким образом МБРВ состоит из следующих шагов:

1. **Наведение состояния гипноза (необязательно).** Этот шаг обусловлен тем, что гипнотическое состояние способно упростить работу с техникой, так как предполагает возможность более быстрого образования новых условных рефлексов и переформатирования уже существующих. С другой стороны, как показала практика, это шаг не является принципиальным и МБРВ будет прекрасно работать и без него.

2. **Создание линии воспоминания.** По большому счету, мы просто просим клиента (отсюда и далее мы будем рассматривать ситуацию консультирования, однако, вместо клиента может выступать и человек, проводящих технику самостоятельно) вспомнить ситуацию, вызывающую негатив. При этом, мы стараемся не исказить самого воспоминания, т.е. нам важно уловить момент начала воспоминания, а не просить клиента вспомнить, как ситуация начиналась на самом деле. Это условие связано с тем, что, создавая линию воспоминания, мы прежде всего ищем триггер/стимул, запускающий процесс воспоминания, а не пытаемся как-то повлиять на реальную ситуацию, произошедшую в прошлом.

Другим важным аспектом является то, как клиент вспоминает событие. В большинстве случаев это будет внутренний фильм, представленный в визуальной модальности. Но возможен вариант, когда клиент представляет ситуацию, например, в рамках статичной картинке. В последнем случае, по предположению автора, можно попросить клиента, преобразовать картинку в фильм. Однако, влияние такого преобразования еще не было исследовано.

1. **Разбивка линии воспоминания на отрезки.** Для дальнейшей работы нам надо выделить ряд отрезков на линии воспоминания:

- Точка начала воспоминания или триггер с которого оно запускается.
- Стабильный период (от начальной точки до критической) – это момент, в котором все идет нормально (по представлению клиента), а события в воспоминании не вызывают негативного эмоционального отклика.
 - Критическая точка – это точка перед переломным моментом во воспроизводимом событии, но максимально близкая к нему.
 - Кризисный период – это часть воспоминания, непосредственно вызывающая негатив.
 - Точка завершения события.

- Точка экологии или последующая жизнь – это точка актуального состояния (здесь и сейчас). Здесь мы рассматриваем то как данное воспоминание повлияло на текущее состояние клиента.

2. Создание альтернативной позитивно эмоционально насыщенной концовки.

На этом этапе мы создаем альтернативный отрезок воспоминания, которым позже будет заменен кризисный период. Данная концовка может быть, абсолютно любой, вплоть до самой фантастической, однако стоит придерживаться нескольких правил:

- Альтернативная концовка должна вызывать сильный позитивный эмоциональный отклик (сила позитивного отклика в альтернативной концовке должна перевешивать силу негативного отклика на кризисный период воспоминания (опять же по субъективным представлениям клиента)).

- Экологичность (или встраивание, в последующую жизнь). Данный пункт предполагает, что альтернативная концовка материально не отражается на актуальном состоянии клиента (например, если человек представляет, что он выиграл миллион долларов, очевидно, что такой выигрыш повлиял бы на всю жизнь клиента и на его текущее состояние). Таким образом, концовка может быть абсолютно любая, но она должна оставаться «в прошлом» (в случае с миллионом долларов, можно представить, что деньги были потрачены сразу после выигрыша, причем таким образом, что это не оказало никакого влияния на текущее состояние). Данное правило не является принципиальным, однако, как представляется автору, в случае учета экологичности нашей психике будет проще принять новое воспоминание, так как оно не будет вступать в конфликт с текущим состоянием.

- Реальность. Не смотря на возможность, представлять абсолютно фантастические концовки, представляется лучшим придумывать концовки, наиболее приближенные к реальности. Это обуславливается тем, что техника позволяет не только изменить эмоциональную реакцию на воспоминание, но и приобрести позитивный опыт (хоть и мнимый). Соответственно, лучше, чтобы этот опыт был актуален для реальной жизни (например, опыт успеха с противоположным полом в жизни более применим, нежели опыт встречи с инопланетянами).

3. Проживание нового воспоминания.

На этом этапе клиент должен заново прожить свое воспоминание от начала до конца, заменив критический период на альтернативную концовку. Здесь также следует придерживаться ряда правил:

- Альтернативная концовка не должна отрываться от самого воспоминания. В представлении клиента новое воспоминание (т.е. воспоминание с измененной альтернативной концовкой), должно проживаться слитно. В большинстве, случае это будет происходит автоматически, но, так как широкая апробация данной методики еще не осуществлялась, автор решил предусмотреть возможные осложнения. Возможны разные представления перехода от настоящего воспоминания к альтернативной концовки (например, визуальный переход в виде перетекания и др.). Такие варианты вполне приемлемы, главное, чтобы не было абсолютного разрыва

между воспоминанием и альтернативной концовкой, и чтобы между ними ничего не «вклинивалось».

- В процесс проживания нового воспоминания альтернативная концовка должна вызывать эмоции. Этот пункт предполагает, что сама по себе альтернативная концовка не обязательно будет приводит к появлению позитивных эмоций, она лишь служит дополнительным стимулом. Сам клиент должен попытаться прочувствовать новую ситуацию и воспроизвести необходимые эмоции.

- Новое воспоминание должно проживаться ассоциировано. Данный пункт идет в дополнение к предыдущему, поскольку является важным условием появления необходимых эмоциональных реакций.

1. **Повторение предыдущего пункта несколько раз.** Количество повторений здесь будет определяться индивидуально. В большинстве случаев хватает от 3 до 10 повторений.

2. **Проживание нового воспоминание, используя ускорения.** Таким образом клиент, может проматывать воспоминание от начала до конца довольно большое количество раз, при этом увеличивая скорость «прокрутки» нового воспоминания.

3. **Прокручиваем в голове новое воспоминание 1000 раз за одно мгновение.** Очевидно, что данный пункт не предполагает совершения 1000 реальных повторений вышеописанной процедуры. Терапевт, предлагая клиенту представить, что тот за один миг 1000 раз прокручивает воспоминание с новой концовкой, просто на просто создает у него установку, которая послужит дополнительным фактором работы техники.

4. **Узнаем результат** (лучше использовать фразу «попробуй припомнить старое воспоминание, какие теперь эмоции оно вызывает?», так как данная фраза уже содержит предположение об изменениях). Вариантов ответа может быть несколько:

- При успешном завершении техники, припоминание старой ситуации не должно вызывать вообще никаких эмоций.

- Возможен вариант, когда негативный эмоциональный отклик на воспоминание ослабел, в таком случае технику следует повторять до полного исчезновения негативного эмоционального отклика.

- Ситуация не изменилась. Такой результат может быть связан с: неправильным проведением техники; отсутствием доверия к терапевту; отсутствием доверия к технике; невозможностью применить технику к данному конкретному клиенту.

В большинстве случаев определённый эффект можно заметить сразу. Но, автор настоятельно рекомендуют повторно прорабатывать негативные воспоминания на следующий день после первичной проработки, а далее увеличивая промежуток времени между сессиями. С каждой сессией можно сокращать и время, затрачиваемое на отдельные воспоминания. Сам временной критерий здесь субъективен, т.е. зависит от ощущений клиента. По опыту авторам, достаточно одной сессии для получения результата. Таким образом, получается в большей мере задействовать процессы научения.

Проработав одно воспоминание можно переходить к другим: рекомендуется переход от более свежих к более ранним воспоминаниям.

Рассмотрев саму методику, следует поговорить и об ее научном обосновании, а также сопоставить с техниками из различных направлений. В обоснование техники входит ряд психологических и физиологических закономерностей работы нашей психики.

Эффект установки. Первый способ объяснить действие МБРВ будет ссылка на эффект установки (общепринятой концепцией установки на данный момент считается психология установки, разработанная Узнадзе[7]). Сразу стоит отметить, что установка клиента играет свою роль в любом направлении психотерапии и при применении любой психотерапевтической техники. Вполне возможно, что эффект данного метода связан именно с установкой. Однако, опыт автора, говорит об обратном. На ряде вебинаров, зрителям было предложено проделать данную технику, но никаких подсказок по поводу ожидаемого результата не делалось. У самих зрителей были разные предположения по поводу ожидаемого эффекта (вплоть до того, что новое воспоминание сотрет старое, а исполнение самой техники превратится в самообман). Однако, результаты у всех участников (в районе 20 человек в сумме), были получены совершенно одинаковые: старое воспоминание больше не вызывало негативного отклика, как это было ранее, оно просто воспринималось как нейтральное.

Говоря об эффекте установки, следует отметить, что в данной методике она используется и целенаправленно, например, когда мы просим прокрутить новую ситуацию 1000 раз, или, когда консультант в завершении спрашивает «что изменилось?».

Оперантное научение. Оперантное обучение было открыто Б.Ф. Скиннером[6]. Оно предполагает, что для закрепления той или иной реакции зависит от подкрепления. Скиннер в своей работе говорит о поведении в частом виде. МБРВ, напротив, направлена еще и на то, чтобы поменять наши когнитивные привычки. Консультант помогает клиенту изменить определенную когнитивную реакцию, которая состоит из ряда элементов. Заменяя часть из этих элементов, сама последовательность остается прежней, т.е. один и тот же триггер запускает уже другую реакцию. Поясняя это еще более детально: у клиента под влиянием определенного стимула всплывает старое воспоминание, которое в свою очередь, также начинается со стимула/триггера и реализуется в последовательной реакции. Несмотря на изменение части последовательности, триггер остается тем же, соответственно при возникновении стимула запускающего воспоминания, запускается первичный триггер, который уже связан с другой последовательностью элементов. В итоге, вместо негативного, человек получает нейтральное состояние. Закрепление новых элементов воспоминания, происходит за счет подкрепления позитивными эмоциями. Нейрофизиологическое обоснование такой схеме можно найти в работах Прибрама, а в частности разработанной им совместно с другими авторами модели Т.О.Т.Е.[5]

Большинство методик когнитивно-поведенческой терапии работают по тому же принципу (ознакомиться с ними можно, например, по пособию С.В. Харитонова[8]).

Десенсибилизация. Еще один механизм научение, предполагающий снижение чувствительности к тому или иному стимулу. Данный механизм работает и в МБРВ: во-первых, мы прокручиваем негативную большое количество раз, что снижает чувствительной по отношению к ней, во-вторых мы вплетаем в переживание

ситуации позитивные эмоции, абстрагируясь от негатива. Как уже было сказано, МБРВ направлена не на замену одного воспоминания другим, а на уничтожение негативного эмоционального заряда, связанного с тем или иным воспоминанием. Соответственно, проигрывая альтернативную концовку, клиент прекрасно понимает, какое воспоминание является «настоящим». В результате, два представления накладываются друг на друга, происходит интеграция двух эмоциональных состояний, в итоге переходящих в одно нейтральное состояние. Если приводить пример из других направлений, то прежде всего стоит отметить технику десенсибилизации по Вольпе[2], технику десенсибилизации глазодвигательными реакциями по Шапиро[9], а также большое количество техник из НЛП связанных с интеграцией якорей (ознакомиться с ними можно, например, по книге С.А. Горина[4]) (однако, автор хотел бы отметить свои сомнения в обосновании данных техник НЛП, которое дают им сами представители НЛП).

Воображаемое, реальное и мозг. Это еще один эффект на котором базируется данная методика. Мозгу не так легко отличить воображаемые события от реально произошедших. В частности, специалистом Северо-западного университета Кеннетом Паллером (Kenneth Paller) был успешно проведен эксперимент по подмене реальных воспоминаний воображаемыми. Сюда можно добавить и феномены, связанные с памятью, наблюдаемые в процессе гипноза, прежде всего, гипермнезия (с данным и другими феноменами, связанными с работой памяти в гипнозе, можно ознакомиться, например по книге М.Н. Гордеева[3]). Сюда стоит добавить и эффект дежавю, когда индивид под влиянием, каких-либо обстоятельств, принимает ныне происходящее, за то, что уже было ранее. Но существует и довольно житейский пример подмены воспоминаний, когда в период расцвета психоанализа за рубежом совпал с периодом фиксации большого количества судебных исков по поводу сексуальных действий родителей по отношению к детям. Доказано, что последние события связаны с безответственной работой психоаналитиков, когда те, путем стандартных психоаналитических интерпретаций, сводили все к сексуальным отношениям в семье. В итоге эти интерпретации стали для пациентов внушениями, в которые те с охотой поверили.

Безусловно наш мозг отличает реальное от воображаемого, даже в виду своего строения, что подтверждается в отдельных исследованиях. Однако, вышеописанные факты напрямую указывают на возможность обхода защиты нашего мозга и внедрения нового воспоминания.

Суть здесь ясна: нет противоречия между воображаемым опытом и реальным, соответственно ничто не мешает заменить один другим. Заменить воспоминание воображаемым событием помогает еще и тонкая подстройка по субмодальностям (первым на явление субмодальностей обратил внимание Вильям Джеймс[1], указав, что таким способом кодируется человеческий опыт, сейчас явление субмодальностей широко используется в НЛП). За счет создания ситуации в которой реальное воспоминание перетекает в воображаемое событие, субмодальности воображаемого события автоматически подстраиваются под субмодальности реального (иначе бы во время проведения МБРВ наблюдалась бы резкая перемена в представлении при переходе к альтернативной концовки).

Данный феномен предопределяет и еще один полезный результат от использования МБРВ: клиент не только избавляется от негативного опыта, но и приобретает позитивный. Таким образом, проработав ряд воспоминаний клиент

вполне может превратиться из неуверенного в себе человека в человека полного ресурсов.

Следует отдельно поговорить о соотношении данной техники с отдельными направлениями психотерапии. Многие читатели могут найти схожесть данной техники с рядом техник из нейролингвистического программирования (коллапс якорей, изменения личностной истории, техника быстрого лечения фобий, изменение субмодальностей). Автор же настаивает на отнесении этой методики именно к когнитивному направлению по ряду причин: МБРВ полагается прежде всего на процессы научения; методика предполагает достаточное количество повторений; методика направлена на изменение когнитивных привычек.

В том же НЛП, больший упор делается на установку клиента, а техники реализуются, в основном с помощью внушения (именно поэтому, каждый тренер НЛП вам скажет, что для любой техники необходимо достижение раппорта, что на самом деле подразумевает достижение определенного гипнотического состояния, если опираться на работы Милтона Эриксона, с которого техника раппорта и была смоделирована в НЛП). В последнем абзаце высказывается личное мнение автора, которое не претендует на истину в последней инстанции.

В любом случае, МБРВ может применяться любым терапевтом, консультантом или просто человеком желающим, что-то поменять в своей жизни. Более того, автор видит широкие перспективы применения МБРВ: применение не только к воспоминаниям, но и текущим привычкам; применение к травматическому опыту; применение совместно с другими техниками работы с прошлым (например, в регрессионном гипнозе).

К сожалению, у автора не было возможности широкой научной апробации данной техники. То, о чем здесь можно упомянуть это личный опыт автора, который применял данную технику на себе много лет назад, но до сих пор уверен в ее положительных результатах. Сюда можно добавить и тех людей, которым было предложено применить данную технику на себе на онлайн-вебинарах и живых встречах, о чем уже говорилось выше. Данную технику применили на себе более 20 человек, и у всех были достигнуты позитивные изменения при попытке воспроизвести неприятное воспоминание. Безусловно, эти данные нельзя рассматривать в качестве экспериментальных. Поэтому автор и публикует данную статью с целью дать импульс новым исследованиям в области МБРВ. В данной области, необходимо, как минимум исследовать: изменение физиологических показателей после применения МБРВ, границы применения МБРВ (с какими и насколько сильными эмоциями может применяться данная техника; возможно ли применение техники на людях с психотическими отклонениями).

Публикую эту статью, автор преследует и еще одну цель. Так как данная методика ни раз помогала ему лично, он хотел бы, чтобы и другие люди могли помогать себе и другим с помощью такого простого инструмента как МБРВ.

Литература:

1. James. W. Psychology: Briefer Course. — N.Y.: H.Holt & Co, 1893 — 553 p.
2. Wolpe J., Lazarus A.A., Behavior Therapy Techniques: A Guide to the Treatment of Neuroses. — New York: Pergamon Press, 1966.
3. Гордеев М.Н. Гипноз: Практическое руководство. 3-е изд. — М.: Изд-во Института

Психотерапии, 2005.— 240 с.

4. Горин С.А. НЛП: Техники рассыпью. — М.:Издательство «КСП+», 2004. — 560 с.

5. Миллер Д. Планы и структура поведения / Миллер Д., Галантер Ю., Прибрам К. — М.: Книга по Требованию, 2013. — 239 с.

6. Слейтер, Л. Открыть ящик Скиннера — М.: АСТ: АСТ МОСКВА: ХРАНИТЕЛЬ, 2007. — 317 с.

7. Узнадзе Д.Н. Психология установки. — Спб.: Питер, 2001. — 416 с.

8. Харитонов С.В. Руководство по когнитивно-поведенческой психотерапии. — М.: Психотерапия, 2009. — 176 с.

9. Шапиро Ф. Психотерапия эмоциональных травм с помощью движений глаз: Основные принципы, протоколы и процедуры. — М.: Независимая фирма "Класс", 1998. — 496 с.

МАРКЕТИНГ, ЭКОНОМИКА

РЕКЛАМНЫЙ РЫНОК В РОССИИ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

Гончаренко Валерия Павловна

Специалист

ООО "ЭФ-Интернэшнл"

Менеджер сектора рекламы

Ключевые слова: реклама в России; роль рекламы в экономике; кризис в России; влияние кризиса на рекламу

Keywords: advertising business in Russia; part of advertising business in economics; crisis in Russia; influence of crisis on advertising business

Аннотация: В наши дни реклама стала важной частью жизни современного общества. В первую очередь рекламный бизнес связан с экономической ситуацией в стране. Как реклама оказывает влияние на экономику, так и экономика оказывает влияние на рекламный бизнес. В связи с текущим кризисом в России доходы рекламных компаний значительно сократились. Больше всего пострадали печатные СМИ и наружная реклама. Часть компаний предпринимает антикризисные меры, часть, к сожалению, уйдет с рынка. Какая ситуация ожидает рынок рекламы в 2016 году?

Abstract: In our days, advertising takes a great part in life of modern society. Firstly, advertising business joins with economic situation in a country. How advertising affects economics, so economics affects advertising business. Because of current crisis in Russia, incomes of advertising companies significantly reduced. Print media and outdoor advertising companies affected most of all. Some of the companies take anti-crisis measures; unfortunately, some of them would leave market. What situation will be on advertising market in 2016?

УДК 33

Цель исследования: статья была написана с целью отразить влияние финансово-экономического кризиса на рекламный бизнес. При этом ставились такие *задачи*, как оценка доходов от рекламы за 2015 год и прогнозирование – на 2016 год, определение долей различных медиаканалов в условиях кризиса и тенденций рекламного рынка, отображение возможных решений для компаний сферы рекламы.

В основе рыночной экономики государства лежит конкуренция, которая побуждает предпринимателей к активным и эффективным действиям. Современная реклама является неотделимой частью маркетинга компании, она создается для решения маркетинговых задач и строится исходя из основных маркетинговых направлений фирмы.

Роль рекламы ощутима во всех областях экономики и общественной жизни. Нельзя не отметить ее образовательную, эстетическую, психологическую и идеологическую роли. Несомненно, экономическая роль – это важнейшая роль рекламы, так как реклама призвана устанавливать и налаживать связь между производителем и потребителем, увеличивать доходность предприятий и благосостояние общества. В итоге это способствует росту общественного производства и расширению границ рынков сбыта.

Лео Бернетт, американский выдающийся специалист по рекламе, сказал: «Реклама — это способность чувствовать и передавать само сердцебиение бизнеса в словах, бумаге и чернилах» [11]. Можно отнести эту фразу и к индустрии рекламы в целом, ведь основными причинами изменений в рекламной сфере являются состояние и темпы национальной экономики, политическая ситуация в стране. Поэтому все неудачи бизнеса отражаются на доходах рекламы.

Текущий финансово-экономический кризис повлиял весьма значительно на рынок рекламы, и это влияние продолжается. Первое, что попало под оптимизацию у российских предприятий – это маркетинговые коммуникации. К сожалению, зачастую «оптимизация» происходит лишь за счет сокращения рекламного бюджета.

Компания «Group M», управляющая 4-мя сетями агентств по закупке рекламы и стратегическом планировании бизнеса и являющаяся одним из крупнейших рекламных холдингов в России, опубликовала ежегодный прогноз развития мирового рынка рекламы на 2015 и 2016 года [10]. Московское отделение «GroupM» предоставило прогноз динамики российского рынка рекламы, который отражен в таблице №1.

Данные таблицы №1 согласуются с оценкой расходов на рекламу за первые три квартала 2015 года, которую озвучила Ассоциация коммуникационных агентств России (АКАР). Из представленной оценки АКАР общая сумма расходов на рекламу за январь-сентябрь 2015 года составила почти 209 млрд руб. без НДС, что на 14% меньше, чем в соответствующем периоде 2014 года. Динамика в 3-м квартале, как и в первом полугодии 2015 года, осталась отрицательной, однако составляет -9% против -16%. Единственные медиа, которые демонстрируют позитивную динамику, интернет, в частности контекстная реклама (коммерческие ссылки в результатах

поиска и на профильных ресурсах). К сожалению, на текущий момент Ассоциация коммуникационных агентств России не представила итоговую оценку за весь 2015 год [9].

Таблица №1. Расходы на рекламу в России				
Медиа	Прогнозируемые доходы от рекламы, млрд руб.		Изменение к предыдущему году, %	
	2015 год	2016 год	2015 год	2016 год
Телевидение	132,25	137,54	-17	4
Радио	13,60	14,01	-20	3
Пресса	23,10	20,36	-30	-12
в том числе газеты	6,26	5,66	-23	-10
журналы и РИМ	16,84	14,70	-33	-13
Наружная реклама	30,73	28,85	-24	-6
Интернет	89,60	92,60	6	3
в том числе медийная реклама*	16,55	15,45	-13	-7
контекстная реклама**	73,05	77,15	12	6
Indoor-реклама***	2,84	2,86	-31	1
Реклама в кинотеатрах	0,76	0,79	-27	4
ВСЕГО:	292,88	297,01	-14	1

Примечания к таблице №1:

- * Баннеры, всплывающие окна и другие подобные форматы, а также видеореклама
- ** Коммерческие ссылки в результатах поиска и на профильных ресурсах
- *** Реклама внутри помещений: торговых центров, железнодорожных вокзалов, аэропортов и т.д. [8]

Исходя из данных таблицы, по предварительному прогнозу итогов 2015 года:

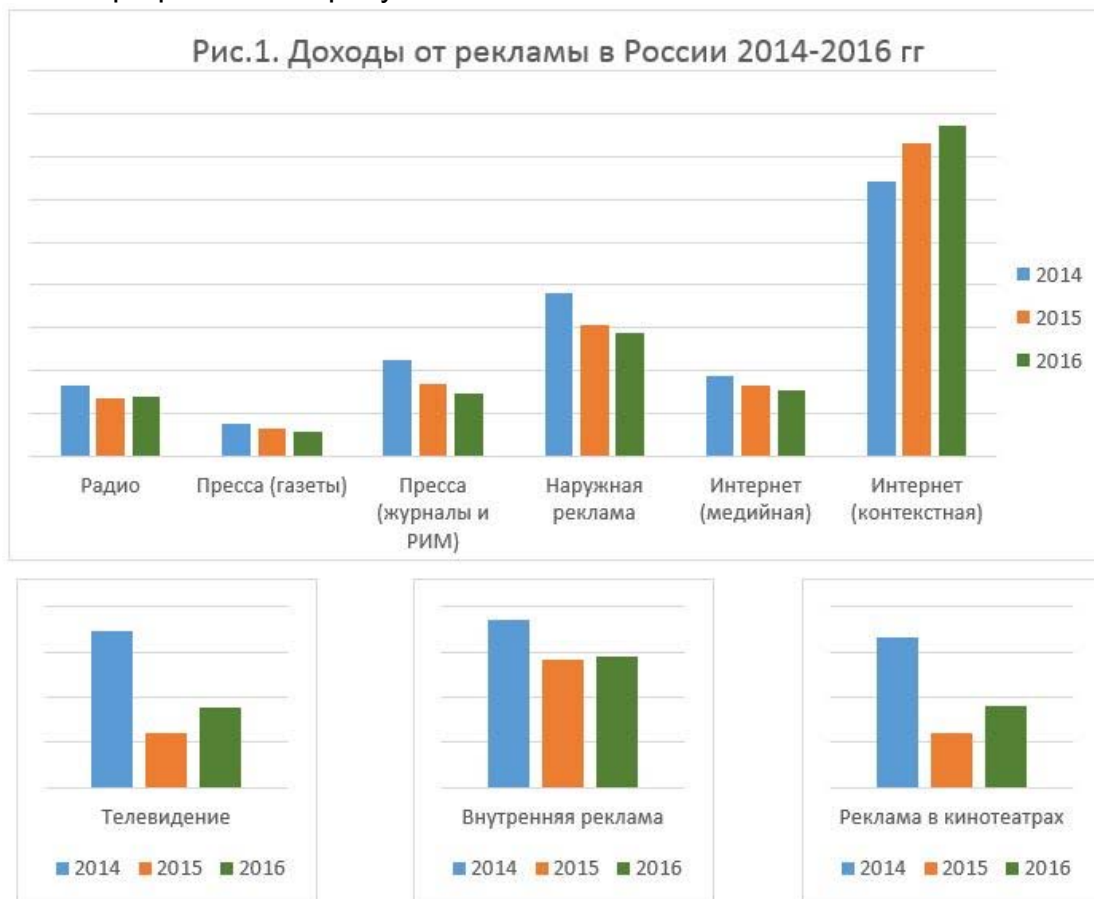
- общие расходы на рекламу уменьшатся на 14% до 292,9 млрд руб. без НДС;
- отрицательную динамику продемонстрируют все медиаканалы, кроме интернета;
- реклама в интернете вырастет исключительно за счет контекстной рекламы (плюс 12% по отношению к 2014 году).

В 2016 году прогнозируются следующие тенденции:

- ожидается незначительный рост общих расходов на рекламу в размере 1%, до 297 млрд руб.;
- рост рекламных доходов прогнозируется, в первую очередь, за счет рекламы на интернет-площадках (конкретно контекстная реклама);

- также возможно повышение доходов рекламы в кинотеатрах, на телевидении и радио, а также внутренней рекламы;
- отрицательная динамика по-прежнему будет у операторов наружной рекламы и издателей печатных СМИ.

Тенденции изменения доходов от рекламы в России с 2014 по 2016 года представлены графически на рисунке №1.



Таким образом, динамика роста расходов на рекламу возможна в 2016 году. Финансово-экономический кризис влияет на каждый медиасегмент рекламного рынка. Компании индустрии рекламы принимают разного рода антикризисные меры. В первую очередь, сокращение расходов на персонал, многие компании признались в сокращении штата. Другие компании производят сокращение заработной платы. Еще одна статья для оптимизации – арендные платежи. Ряд компаний не смогут пережить кризис и уйдут с рынка. Вопрос выживания будет зависеть от умения компании адаптироваться к новой ситуации и оптимизировать свои затраты. С другой стороны, рекламные компании вынуждены предоставлять и расширять систему льгот и бонусов для удержания рекламодателей, так как кризис коснулся всех и каждого. Скорее всего именно крупным корпорациям будет сложнее, в связи с большой кредитной историей и негибкой структурой денежных потоков.

Выводы:

Рекламный рынок один из первых попал под удар финансово-экономического кризиса. Это связано с тем, что компании-заказчики с целью "оптимизации" в первую очередь сокращают расходы на рекламу. Причины подобной "оптимизации"

различны, начиная от неготовности вносить масштабные изменения в перечень и состав затрат (всегда легче сократить одну статью бюджета, чем перекраивать бюджет полностью в поисках возможных альтернативных вариантов), заканчивая неумением оценить эффективность рекламы (ведь целесообразнее сохранить расходы, которые обладают видимой эффективностью, и сократить те, что обладают потенциальной). Вопрос о причинах сокращения доли расходов на рекламу выходит за рамки темы статьи, однако общее уменьшение доходов от рекламы в 2015 году очевидно. Возможно в 2016 году начнется положительная динамика роста доходов компаний по большинству направлений рекламы, а именно интернет, реклама в кинотеатрах, теле- и радиоканалы, внутренняя реклама. Однако рост доходов от рекламы в прессе и наружной рекламе пока не прогнозируется. Возможные пути выхода из сложившейся ситуации связаны с реструктуризацией расходов рекламных компаний, с изменениями условий работы, численности сотрудников, расширением перечня оказываемых услуг и сокращением себестоимости продукта. Несмотря на предпринимаемые меры индустрия рекламных услуг меняется, и часть игроков покинет рынок еще до завершения финансово-экономического кризиса.

Литература:

1. Добрикова Т. С., Ковалева А. М. Роль рекламы в современном обществе // Молодой ученый. — 2012. — №12. — С. 201-203.
2. Котлер, Ф. Основы маркетинга: Пер с англ. /Общ. ред. Е.М. Пеньковой. М.: Прогресс, 1990. – 511 с.
3. Уэллс У., Мориарти С., Бернет Дж., Реклама: теория и практика: Маркетинг для профессионалов, 7-ое издание, СПб: «Питер», 2008.
4. Реклама уходит в сеть [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://expert.ru/2014/10/9/ot-teleekranov-k-ekranam-smartfonov/> (дата обращения 22.02.2016)
5. Газетам и журналам разрешат размещать больше рекламы в кризис [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.vedomosti.ru/technology/articles/2016/01/14/623906-gazetam-zhurnalam-razreshat-razmeschat-bolshe-reklami-krizis> (дата обращения 25.02.2016)
6. Лаборатория рекламы [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.advlab.ru/articles/article756.htm> (дата обращения 25.02.2016)
7. Новое лицо Москвы [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.rg.ru/2009/07/31/makarov.html> (дата обращения 23.02.2016)
8. Рекламный рынок выйдет из кризиса в 2016 году [Электронный ресурс] - Режим доступа. – URL: http://www.rbc.ru/technology_and_media/28/08/2015/55df1d139a79474f39717b78 (дата обращения 20.02.2016)
9. Ассоциация Коммуникационных Агентств России. Объемы рекламы в средствах ее распространения в январе- сентября 2015 года [Электронный ресурс] - Режим доступа. – URL: http://www.akarussia.ru/knowledge/market_size/id6210 (дата обращения 20.02.2016)
10. About Group M [Электронный ресурс] - Режим доступа. – URL: <http://www.groupm.com/about-groupm> (дата обращения 20.02.2016)
11. Лео Бернетт [Электронный ресурс] - Режим доступа. – URL: <http://edusmi.ru/leo-bernett/> (дата обращения 25.02.2016)

МЕДИЦИНА

ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕХНИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ИСКУССТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ СТУДЕНТАМИ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Пирогова Ирина Александровна

студент

Южно-Уральский государственный медицинский университет

Пирогова Ирина Александровна Студент, 2 курс, Таланова Виктория Федоровна Студент, 4 курс Черных Максим Александрович Студент, 6 курс, Васильева Таусия Валерьевна Студент, 4 курс, Низамова Вероника Дмитриевна Студент, 2 курс, Вожаева Инна Владимировна ассистент, кафедра безопасности жизнедеятельности, медицины катастроф, скорой и неотложной медицинской помощи Пешиков Олег Валентинович Южно-Уральский государственный медицинский университет доцент, кафедра топографической анатомии и опер. хир.

Ключевые слова: первая помощь; искусственная вентиляция легких; сердечно-легочная реанимация

Keywords: first aid; methods of mechanical ventilation; cardiopulmonary resuscitation

Аннотация: Статья посвящена довольно актуальной теме – изучению методики проведения искусственной вентиляции легких в рамках базовой сердечно-легочной реанимации (СЛР). Проведено исследование уровня теоретических знаний студентов-медиков Южно-Уральского государственного медицинского университета в вопросах выполнения искусственной вентиляции легких при проведении СЛР. Также проведено сравнение полученных результатов между различными курсами, выявлены пробелы в преподавании основ техники искусственной вентиляции легких.

Abstract: Abstract. The article is devoted to a rather important topic - the study of techniques of mechanical ventilation within the basic cardiopulmonary resuscitation (CPR). The investigation of the level of theoretical knowledge of medical students of South Ural State Medical University in matters of implementation of mechanical ventilation during CPR. Also, a comparison of the results between the different courses, identifying gaps in the teaching of the foundations of the art mechanical ventilation.

УДК 616-083.98

Введение. Уже в древнее время люди использовали основы искусственной вентиляции легких (ИВЛ). В старых писаниях часто можно встретить идиому "вдохнуть жизнь в кого-либо (или что-либо)", что свидетельствует о методике ИВЛ. ИВЛ проводят не только при реанимационных мероприятиях наряду с непрямым массажем сердца, но и при резких нарушениях внешнего дыхания, например, при механической асфиксии, астматическом шоке и при других состояниях, которые вызывают газовый и метаболический ацидоз.

Актуальность. В последние годы в нашей стране и за рубежом происходит множество чрезвычайных ситуаций различного характера. При этом возникающие стихийные бедствия, аварии, катастрофы, загрязнение окружающей среды промышленными отходами и другими вредными веществами, а также применение в локальных войнах различных видов оружия создают ситуации, опасные для здоровья и жизни населения [5, с. 33]. Эти воздействия становятся катастрофическими, они приводят к большим разрушениям, вызывают смерть, ранения и страдания значительного числа людей. Это приводит к необходимости постоянно совершенствовать уровень подготовки специалистов различных профилей с целью грамотного и умелого противостояния проявлениям любой опасности. Поэтому обучение студентов медицинских ВУЗов основам оказания первой помощи в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени является актуальным [2, с. 36, 4, с. 56]. От качества подготовки обученных прямо будет зависеть результативность проводимых мероприятий [14, с. 228].

Базисная сердечно-легочная реанимация является начальным этапом оживления, когда спасатель нередко оказывается один на один с пострадавшим и вынужден проводить реанимационные мероприятия «пустыми руками» [1, с. 183]. Вовремя восстановленные жизненные функции организма могут спасти жизнь или дадут время для устранения причины нарушения дыхания или остановки сердца [6, с. 338, 7, с. 74]. Поэтому изучение основ сердечно-легочной реанимации, в частности искусственной вентиляции легких [16, с. 77, 17, с. 114], становится еще более актуальным в наше время.

Изменения и дополнения в методические рекомендации по проведению реанимационных мероприятий вносятся каждые пять лет [10, с. 50]. В 2010 году Американской ассоциацией сердечных заболеваний (American Heart Association, АНА) были разработаны новые стандарты проведения СЛР – Guidelines CPR ECC 2010. Предложено заменить последовательность основных мероприятий по поддержанию жизнедеятельности А-В-С (освобождение дыхательных путей, искусственное дыхание, компрессионные сжатия) последовательностью С-А-В [11, с. 370, 12, с. 110]. Так же указано, что соотношение числа компрессий к частоте дыхания, равное 30:2, обеспечивает наиболее оптимальное соотношение между кровотоком и доставкой кислорода, как для одного, так и для двух реаниматоров [3, 13, с. 209]. В отношении методики восстановления проходимости верхних дыхательных путей и проведения искусственной вентиляции легких изменений в алгоритме согласно данному стандарту не вносилось [8, 9, с. 25, 15, с. 97].

Цель исследования определить уровень теоретических знаний студентов-медиков о проведении реанимационных мероприятий, в частности об особенностях проведения искусственной вентиляции легких. Очень важно чтобы будущие врачи знали порядок проведения сердечно-легочной реанимации. Полученные данные помогут преподавателям корректировать учебную программу, чтобы исключить пробелы в знаниях у людей, работа которых будет заключаться в спасении жизни.

Объект и методы. Проведено перспективное исследование среди 2000 студентов второго, третьего, четвертого и шестого курсов Южно-Уральского государственного медицинского университета (ЮУГМУ), обучающихся по разным образовательным стандартам. В настоящее время в ЮУГМУ по государственному образовательному стандарту 2 поколения (ГОС II) обучаются студенты 4-6 курса, в программу которого входит изучение сердечно-легочной реанимации только на

кафедре анестезиологии и реаниматологии на 5 курсе. По федеральному государственному образовательному стандарту 3 поколения (ФГОС III) обучаются студенты 2 и 3 курса, в программу которого также добавлено изучение сердечно-легочной реанимации на кафедре безопасности жизнедеятельности, медицины катастроф, скорой и неотложной медицинской помощи (БЖД). Однако к моменту проведенного опроса студенты 2 курса еще не освоили тему "Сердечно-легочная реанимация" на практических занятиях, а студенты 3 курса уже сдали экзамен на кафедре БЖД, и, соответственно, владеют необходимыми знаниями о технике проведения сердечно-легочной реанимации.

Были подготовлены анкеты, и на потоковых лекциях студентам было предложено ряд вопросов по технике проведения сердечно-легочной реанимации, в частности по проведению искусственной вентиляции легких с вариантами ответов. Первый вопрос выявлял основное противопоказание для проведения ИВЛ. Второй – выявлял знание особенностей топографической анатомии шеи, необходимых для проведения ИВЛ, в частности пальпация резко выступающего остистого отростка каких шейных позвонков не является противопоказанием для запрокидывания головы. И третий вопрос помогал выяснить уровень знаний о методике проведения ИВЛ с помощью специализированных приспособлений. Затем полученные данные со всех опрошенных курсов были систематизированы и оформлены в таблицах для простоты изучения.

Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием пакета прикладных программ Statistica 6,0.

Результаты. По данным опроса выявлено, что большинство студентов – 1285 человек (64,25%) достоверно чаще правильно ответили, что при переломе шейного отдела позвоночника нельзя проводить ИВЛ. 67 студентов (3,35%) считают, что проведению ИВЛ может помешать перелом костей таза и 648 студентов (32,40%) ответили, что помешать может перелом нижней челюсти. Среди опрошенных студентов с разных курсов достоверной разницы в выборе правильного ответа мы не выявили: 333 второкурсника (68,66%), 286 третьекурсников (55,21%), 328 четверокурсников (70,27%) и 338 шестикурсников (70,27%) выбрали верный ответ (табл. 1).

Таблица 1. Мнение студентов разных курсов о клинических ситуациях, при которых нельзя проводить ИВЛ

Курс	2			3			4			6		
	а	б	в	а	б	в	а	б	в	а	б	в
Абс	16	333	136	6	286	226	28	328	160	17	338	126
%	3,30	68,66	28,04	1,16	55,21	43,63	5,43	63,57	31,01	3,53	70,27	26,20

Примечания: а) перелом костей таза б) перелом шейного отдела позвоночника в) перелом нижней челюсти

Одним из диагностических критериев перелома шейного отдела позвоночника является сильное выстояние остистых отростков. Только пальпация резко выступающего остистого отростка 7 шейного позвонка не является противопоказанием для запрокидывания головы. Проведя анализ полученных

результатов (табл. 2), мы не выявили значительных статистических различий между количеством правильных ответов среди студентов второго курса – 307 человек (63,30%), третьего курса – 375 студентов (72,39%), с четвертого курса – 347 студентов (67,25%) и 358 шестикурсников справились с заданием (74,43%). В целом больше половины опрошенных достоверно чаще ответили верно на поставленный вопрос – 1387 студентов (69,35%).

Таблица 2. Мнение студентов разных курсов о противопоказании к запрокидыванию головы перед проведением ИВЛ

Курс	2			3			4			6		
	а	б	в	а	Б	В	а	б	в	а	б	В
Абс	75	103	307	39	104	375	51	118	347	43	80	358
%	15,46	21,24	63,30	7,53	20,08	72,39	9,88	22,87	67,25	8,94	16,63	74,43

Примечания: а) CI-CIII б) CIV-CVI в) CVII

По результатам опроса 1659 студентов (82,95%) знают, что для проведения ИВЛ используют воздуховод Сафара (табл. 3). При этом, правильный ответ достоверно чаще выбирают студенты третьего – 474 (91,51%), четвертого – 428 (82,95%) и шестого курсов – 452 (93,97%).

Таблица 3. Мнение студентов разных курсов о вспомогательных средствах для проведения ИВЛ

Курс	2			3			4			6		
	а	б	в	а	Б	в	а	б	в	а	б	в
Абс	305	146	34	474	37	7	428	83	5	452	20	9
%	62,89	30,10	7,01	91,51	7,14	1,35	82,95	16,09	0,97	93,97	4,16	1,87

Примечания: а) воздуховод Сафара б) распатор Фарабефа в) крюк Джабара

Выводы: по данным нашего исследования можно сделать вывод, что студенты Южно-Уральского государственного медицинского университета знают основы искусственной вентиляции легких. Программа данного университета дает определенные знания необходимые для качественного и быстрого проведения ИВЛ, студенты уже на ранних курсах имеют представление об особенностях проведения данной процедуры, основываясь на базовых знаниях анатомии и топографической анатомии. Наилучшего метода устранения острой гипоксии медицина еще не придумала и данный способ поддержания основной функции организма-дыхания, является так же доступным для большинства клиник и не требует особых аппаратов для проведения в экстремальных условиях. Эти знания необходимы абсолютно любому специалисту так как ИВЛ является довольно эффективным средством интенсивной терапии, которое могут использовать в различных сферах медицины, как для поддержания жизненных функций организма, так и для лечения. Так же важно заметить, что алгоритм проведения ИВЛ важно знать не только будущим врачам, но и гражданам других профессий так как иногда вовремя проведенная реанимация может спасти жизнь.

Литература:

1. Берсенёва О.В., Новикова В.П., Самылов В.В. и др. Уровень осведомлённости студентов-медиков о соотношении искусственной вентиляции легких и непрямого массажа сердца по рекомендациям европейского реанимационного совета 2010 года / Сборник материалов III всероссийской студенческой конференции с международным участием "Безопасность жизнедеятельности глазами молодежи". - Челябинск: издательский центр ЮУрГУ. – 29-30.04.14. – с. 182-184.
2. Берсенёва О.В., Новикова В.П., Филатова А.А. и др. Зависимость уровня знаний о сроках проведения сердечно-легочной реанимации у студентов ЮУГМУ в зависимости от образовательного стандарта / Сборник научных статей 61 годичной научно-практической конференции ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием "Вклад медицинских наук в практическое здравоохранение". – Душанбе: изд-во ТГМУ. – 29-30.11.2013. – с. 35-37.
3. Восстановление проходимости дыхательных путей. Методы восстановления проходимости дыхательных путей. Искусственное дыхание. Способы проведения искусственного дыхания (ИВЛ): [Электронный ресурс] // MedUniver Скорая помощь URL:<http://meduniver.com/Medical/Neotlogka/358.html> MedUniver (Дата обращения: 23.01.2016).
4. Кара М., Пуавер М. Первая медицинская помощь при расстройствах дыхания, вызванных дорожной травмой, отравлениями и острыми заболеваниями, пер. с франц., М. – 1979. – 120 с.
5. Мисюкевич Н.Д. Психологическая реабилитация населения после радиационных аварий: основные аспекты проблемы / Вестник совета молодых ученых и специалистов Челябинской области. Челябинск – 2014. – №3. – с. 33-35.
6. Новикова В.П., Самылов В.В., Филатова А.А. и др. Оценка уровня знаний студентов Южно-Уральского государственного медицинского университета в вопросах техники проведения искусственной вентиляции легких / Сборник материалов III всероссийской студенческой конференции с международным участием "Безопасность жизнедеятельности глазами молодежи". – Челябинск: издательский центр ЮУрГУ. – 29-30.04.14. – с. 338-341.
7. Новикова В.П., Филатова А.А., Черных М.А. и др. Оценка знаний студентов алгоритмов оказания первой помощи до и после изучения топографической анатомии / Сборник научных статей 61 годичной научно-практической конференции ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием "Вклад медицинских наук в практическое здравоохранение". – Душанбе: изд-во ТГМУ. – 29-30.11.2013. – с. 74-75.
8. Проведение ИВЛ: [Электронный ресурс]// Диабет-Гипертония.RU. URL: http://www.diabet-gipertonia.ru/03/0_5_metody_provedeniya_IVL.html (Дата обращения: 23.01.2016).
9. Тинтинalli Дж.Э. Неотложная медицинская помощь / Дж.Э. Тинтинalli, Р.Л. Кроума, Э. Руиза // М.: "Медицина". – 2001. – с. 25.
10. Филатова А.А., Черных М.А., Чуркина А.С. и др. Теоретический уровень знаний студентов медицинского вуза в вопросах сердечно-легочной реанимации, обучающихся по разным образовательным стандартам / Вестник совета молодых учёных и специалистов Челябинской области. – 2013. – №1 (1). – с. 50-58.
11. Филатова А.А., Черных М.А., Чуркина А.С. и др. Оценка теоретического уровня знаний студентов, обучающихся по разным образовательным стандартам, в вопросах сердечно-лёгочной реанимации / Сборник научных статей студентов и молодых учёных, посвящённый памяти профессора В.К. Сологуба "Молодой организатор здравоохранения". – Красноярск: тип. КрасГМУ, Версо. – 13.12.2013. – с. 370-373.

12. Черных М.А, Чуркина А.С., Якимец А.А. и др. Оценка уровня знаний студентов Южно-Уральского государственного медицинского университета о технике непрямого массажа сердца при проведении сердечно-легочной реанимации / Материалы 2-й международной молодежной научной конференции "Поколение будущего: взгляд молодых ученых". Курск: ИП Кашеев О.В. – 13-15.11.13. – т 5. – с. 110-112.
13. Черных М.А., Чуркина А.С., Якимец А.А. и др. Техника "Тройного приема" Сафара при проведении сердечно-легочной реанимации глазами студентов Южно-Уральского государственного медицинского университета / Сборник материалов III всероссийской студенческой конференции с международным участием "Безопасность жизнедеятельности глазами молодежи". – Челябинск: издательский центр ЮУрГУ. – 29-30.04.14. – с. 209-212.
14. Юкачева А.А., Худякова О.Ю. Внедрение нового образовательного стандарта в систему образования Южно-Уральского государственного медицинского университета / Материалы III научно-практической конференции с международным участием "От качества медицинского образования – к качеству медицинской помощи". – Изд. ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России. – 16-21.11.2015. – с. 228-232.
15. Pont H.T., Wilson R.S., Rie M.A. et al. Respiratory intensive care / Anesthesiology, 1977, vol. 47, N 2, p. 96-116.
16. Tienito S., Lemaire F., Mankikian B, et al. Total respiratory compliance as a function of lung volume in patients with mechanical ventilation / Intensive Care Med., 1985, vol. 11, N 2, p. 76-79.
17. Younes M: Proportional assist ventilation: A new approach to ventilatory support. Am Rev Respir Dis 1992. – p. 114-145.

ИСТОРИЯ

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОСВОЕНИЕ САХАЛИНА РУССКИМИ С 1850-1917 ГГ.

Магеркин Владимир Сергеевич

магистр

Педагогический институт ТОГУ

студент

Научный Руководитель: Пикалов Юрий Васильевич, доктор исторических наук, доцент, Педагогический институт ТОГУ

Ключевые слова: остров Сахалин; колонизация; освоение; экономическое развитие Сахалина в дореволюционный период; угольная промышленность; нефтедобыча.

Keywords: Sakhalin Island; colonization; settlement; economic development of Sakhalin before the revolution; coal industry; oil production.

Аннотация: В статье рассматриваются основные этапы освоения и заселения острова Сахалин Россией в дореволюционный период. Изучены работы исследователей, проанализирована информация об экономическом развитии Сахалина с середины 50-х гг. XIX в. до 1917 г.

Abstract: The article is devoted to the main stages of development and settlement of Sakhalin Island by Russians before the revolution. We analyzed the work of researchers, and data on the economic development of Sakhalin from 1850 till 1917.

УДК 433. 908

Сахалинская область – единственный регион России, который расположен на островах. Ее географическое положение крайне удачно: острова омываются водами сразу двух морей (Охотского и Японского) и Тихого океана.

Данная территория с древних времен представлялась экономически перспективной: наличие уникальных природных и ресурсов, историко-этнографический потенциал, выгодное территориальное положение. В связи с этим, на освоение Сахалина претендовали сразу несколько стран, в частности Япония и Россия.

Проведение активной восточной политики России, в частности, усиление позиций в Китае, благоприятные климатические условия Сахалина, а также наличие множества ресурсов, необходимых для социально-экономического развития, обуславливали актуальность заселения данной территории для нашей страны.

Процесс освоения Сахалина условно делится на три части: дореволюционный период (середина 50-х гг. XIX в. – 1917 г.); советский (1917 г. – начало 90-х гг. XX в.); постсоветский (90-е гг. XX в. – настоящее время). Важно отметить, что сведения об интересующем нас периоде – дореволюционном – сохранились в работах авторов, не являющихся профессиональными историками. Большинство из них – инженеры, чиновники, военные.

Итак, дореволюционный период, т.е. хронологические рамки настоящего исследования, – это время с середины 50-х гг. XIX в. по 1917 г., так как именно в этот период происходило освоение, становление и важнейшие изменения в основных промышленных и сельскохозяйственных отраслях на Сахалине.

Сахалин был известен русским задолго до того, как остров был провозглашен владением России. Так, в 1645 г. во время экспедиции, которую возглавлял В.Д. Поярков, русские впервые в истории вошли в Сахалинский залив. Именно Пояркову принадлежат первые сведения о Сахалине. Однако первые шаги к полноценному исследованию острова были сделаны во время Амурской экспедиции (ее возглавил Г.И. Невельский), которая состоялась в 1849–1855 гг. Отметим, что во второй половине XIX – начале XX в. правительство и общественность считали Остров Сахалин привлекательным и перспективным регионом для социально-экономического развития страны.

В 1852 году группа Н.К. Бошняка, входящая в состав экспедиции Невельского, обнаружила богатые месторождения угля в окрестностях мыса Дуэ и реки Мгачи. Уголь в данных месторождениях можно было добывать открытым способом [15, с. 84–100].

Активизация американского и английского военных флотов на Дальнем Востоке, начавшаяся в 1852, побудила Россию принять срочные меры по ускорению

колонизации острова. Царские власти боялись, что в скором времени американцы заявят о своих правах на Сахалин, и начнут колонизацию острова.

В 1853 г. вице-адмирал Е.В. Путятин совершил поездку на Дальний Восток, целью которой было заключение с Японией соглашения о границах и торговле. Итогом длительных и сложных обсуждений стало заключение в 1855 г. первого российско-японского (Симодского) договора. В соответствии с данным договором, территория Сахалина осталась неразграниченной между Россией и Японией.

Единственным способом ввести Сахалин в состав России было его исследование и заселение, поэтому после первой (Амурской) экспедиции изучение острова продолжалось: ее член Н.В. Рудановский исследовал южный Сахалин. Им были найдены три угольных месторождения – Муравьевское, Путятинское и Воздвиженское [18]. В конце 1850-х гг. правительство оценило значимость угольных ресурсов, поэтому уже следующим летом в Дуэ уже была открыта добыча угля для Сибирской флотилии [17, с. 71].

Данные о развитии и колонизации острова сохранились в работах участников научных экспедиций. Первая экспедиция Академии наук была отправлена на Сахалин в 1853 г. под руководством Л.И. Шренка. За три года работы он сумел собрать обширный материал о жизни аборигенов, описал их быт, хозяйственный уклад и культуру.

С давних времен Сахалин населяли малочисленные народы: нивхи (северная часть), уйльта (ороки) (центральная часть), айны (юг Сахалина), которые создали самобытное декоративно-прикладное искусство. Зарождение его было обусловлено бытовыми потребностями аборигенов и сочетало в себе красоту и функциональность. Аборигены были высоко адаптированы к природным условиям, это подтверждается найденными орудиями рыболовства, охоты, морского промысла. Все народы объединял воинственный дух: их основное вооружение - мечи с портупейями из растительных волокон, тяжелые боевые колотушки с острыми шипами, лук и стрелы. Одежда и обувь шилась женщинами из шкур морских и лесных животных.

Множество предметов айнской и нивхской коллекции были собраны польским этнографом Б. О. Пилсудским, сосланным на сахалинскую каторгу по политическим причинам в 1887 году. Его находки во многом расширили имеющиеся представления исследователей о быте сахалинских аборигенов.

Отношение к прибытию русских у коренных жителей острова было неоднозначным. Айны, безусловно, были рады избавлению от многовекового угнетения, однако в ходе переселения русских нужды аборигенов совершенно не принимались во внимание. То же касалось нивхов: социально-экономическое освоение региона существенно притесняло родовые традиции и привычный уклад.

Однако, в отличие от аборигенов Сахалина, положение которых улучшалось в ходе заселения острова, для Японии прибытие русских было крайне нежелательным. Так как для сопредельной страны Сахалин выступал благоприятной территорией для заселения и освоения. В связи с этим, сахалинский вопрос в системе русско-японских отношениях оставался достаточно острым.

Экспедиция Ф.Б. Шмидта, проходившая в 1859-1863 гг., занималась изучением географии острова, его этноса, проводила геологические и топографические исследования. Экспедиция Шмидта открыла несколько мест залежей полезных ископаемых. Так, было открыто месторождение угля в районе рек Сортунай и Тунайчи.

Этнограф А.Д. Брылкин сумел собрать много материала о численности и расселении коренного населения, их быте, хозяйстве [5]. В своих работах он отмечает малочисленность населения Сахалина, а также большую заслугу солдат и матросов в освоении острова.

В конце 1850-х гг. на Сахалине, в том числе и в южной части острова, стало возрастать число военных, поскольку в этих местах были основаны и развивались крупные посты – Муравьевский и Кусунайский.

Самым острым вопросом для правительства стала проблема заселения Сахалина. Рассматривалось несколько вариантов: добровольное переселение и принудительная ссылка. В первом случае были необходимы значительные финансовые ресурсы, поэтому было принято решение остановиться на штрафной колонизации. Итак, на Сахалин ссылались уголовные преступники для наказания и исправления, которые способствовали заселению острова.

Учреждение каторги на Сахалине имело ряд преимуществ. Во-первых, изолированность и удаленность острова практически исключали возможность побега. Во-вторых, собрав основную массу каторжников в одном месте, правительство значительно сократило расходы на их содержание. Однако самым важным аргументом «за» являлось то, что приток ссыльных способствовал укреплению позиций России на острове. С экономической точки зрения каторга была самым выгодным источником рабочей силы для каменноугольной добычи.

В 1869 г. Сахалин был объявлен официальным местом каторги и ссылки, однако, первые каторжники стали прибывать на остров еще в 1858 г. Если изначально добыча угля велась солдатами, то с 1871 г. она осуществлялась только силами ссыльных [11, с. 43].

В 1875 г. Россия добилась полной власти над островом, что стало возможно благодаря заключению Петербургского договора. Согласно данному договору, Япония уступила России свои права на Сахалин, за что Россия обязалась отдать Курильские острова.

Социально-экономическое развитие Сахалина активно изучалось в 1870–1880-е гг. Горные инженеры, врачи, офицеры и другие люди, так или иначе связанные с работой на острове, выпустили ряд исследовательских работ. Особое внимание уделялось угледобывающей отрасли, о которой писали А.А. Носов, И.А. Лопатин и др. Исследователи высоко оценивали перспективы острова в плане промышленного развития. Например, И.А. Лопатин в своих трудах отмечал, что Сахалин целесообразно развивать в промышленном направлении, нежели в сельскохозяйственном [12, с. 72].

В 1873 г. была выпущена работа М.С. Мицуля «Очерк острова Сахалина в сельскохозяйственном отношении», где впервые был обобщен опыт колонизации и

промышленного развития острова. Собрав большое количество фактического материала, М.С. Мицун сумел осветить такие вопросы, как частные и казенные разработки каменноугольных месторождений, развитие торговли и путей сообщения, развитие сельского хозяйства. М.С. Мицун был одним из первых исследователей, кто делал ставку на сельское хозяйство. Проанализировав опыт колонизации и экономического развития острова, он писал, что размещение ссыльных на Сахалине не дало тех результатов, которых можно было бы ожидать при местных условиях [14, с. 139].

Развитие каменноугольной промышленности в своих трудах подробно освятил инженер А.П. Кеппен. В 1875 г. был издан его труд «Остров Сахалин. Его каменноугольные месторождения и развивающаяся на нем каменноугольная промышленность». За три года работы на острове он собрал большое количество фактического материала и подвел итоги каменноугольной промышленности за 20 лет. По его мнению, промышленное развитие острова проходило успешно, однако, он считал проблемой удаленность Сахалина, которая мешала добровольному переселению туда свободных людей [11, с. 124, 125].

Проблемы промышленного освоения Сахалина анализировал И.С. Боголюбский в своей работе «Очерк Амурского края, южной части Приморской области и о. Сахалина в горнопромышленном отношении». Согласно данным, которые привел И.С. Боголюбский, к середине 1870-х гг. на Сахалине было обнаружено уже 29 угольных месторождений. При этом исследователь отмечал существование факторов, мешающих успешному развитию угольной промышленности. Боголюбский писал, что каменноугольные месторождения Сахалина – это неоценимое богатство, но воспользоваться им можно будет только в отдаленной перспективе [4, с. 75].

В 1880 г. на острове были обнаружены первые нефтяные месторождения, что не могло не вызвать значительный интерес со стороны предпринимателей и других специалистов в этой области. В 1889 г. на Сахалин выдвинулась экспедиция, которую возглавил горный инженер Л.Ф. Бацевич. В планы экспедиции входило исследование месторождений нефти. По итогам экспедиции ее руководитель заявил о том, что перспективы добычи нефти на Сахалине более чем благоприятны [2, с. 99–140].

В период 1860–1880 гг. для разработки сахалинских месторождений требовалось большое количество рабочей силы, при этом правительство, решив, что ссыльных каторжников будет достаточно, абсолютно не заботилось о добровольном переселении. Все силы были направлены на увеличение количества каторжников. С 1879 г. их доставляли на остров по морю на кораблях Добровольного флота – около тысячи человек в год. С начала 1880 г. число каторжан на Сахалине значительно выросло. Тем, кто уже отбыл свой срок, запрещали возвращаться на материк, кроме того, правительство настаивало на воссоединении семей каторжников на острове и оплачивало дорогу на остров для членов семей каторжников.

В этот период появляется ряд публикаций, посвященных проблеме каторги на Сахалине. Так, например, В.И. Власов и М.Н. Галкин-Враский писали о значительных недостатках в тюремном устройстве и о том, что следует делать, чтобы повысить эффективность тюремно-каторжной системы Сахалина [8, с. 30–43; 9, с. 5–28].

В 1893 г. выходит книга А.П. Чехова «Остров Сахалин». Она произвела большое впечатление на российское общество, поскольку рассказала об отрицательных последствиях штрафной колонизации и разлагающем влиянии каторги на сахалинскую жизнь.

В 1890-е гг. активно исследовались морские ресурсы Сахалина. Так, Н.В. Слюнин, который участвовал в крейсерском плавании около Сахалина, изучал рыбный, китобойный и пушной промыслы. Он писал о Сахалине как об опустевшем и вымирающем месте. Однако Слюнин считал, что остров является источником процветания и его успешное развитие возможно. Главным образом оно связано с водными богатствами, поэтому весьма важно вести хозяйственную эксплуатацию рыбных ресурсов целесообразно [19, с. 87, 88].

Высокую ценность морских ресурсов отмечал и П.Ю. Шмидт, зоолог, под чьим руководством осуществлялась в 1900-1901 гг. Корейско-Сахалинская экспедиция. В своих отчетах Шмидт подробно описывает биоресурсы Сахалина, а также рыбную промышленность и морские промыслы. По мнению П.Ю. Шмидта, остров представляет ценность именно «с точки зрения морских промыслов» [24, с. 2]. Он полагал, что развитые рыбного промысла смогло бы обеспечить высокий уровень жизни населения Сахалина. Серьезным препятствием для успешного освоения острова П.Ю. Шмидт считал каторгу и те тяжелейшие условия, в которых трудились каторжники.

В начале XX в. вопрос о каторге на Сахалине стал обсуждаться и в правительстве.

Исторические события начала XX в., а именно: Русско-японская война, раздел Сахалина между Россией и Японией по Портсмутскому мирному договору (1905 г.) – стали своеобразным рубежом в истории заселения и освоения острова. В последующие двадцать лет развитие северной и южной частей Сахалина шло совершенно по-разному. В южной части острова (Карафуто) экономика развивалась активно, динамично шли колонизационные процессы, когда как на севере Сахалина разыгрались социальные катаклизмы, которые были характерны в этот период для всей страны.

В русско-японской войне 1904–1905 гг. Россия потерпела поражение, каторга на Сахалине была отменена в 1906 г. В это же время южная часть острова перешла во владения Японии, а северная сильно опустела. Восстановление после войны шло крайне медленно. Часть селений была заброшена, шахты закрылись, добыча угля была приостановлена. Дороги, построенные когда-то каторжниками, зарастали лесом. Правительству России было не до Сахалина, и процветавшая некогда северная часть острова была заброшена и забыта.

Теперь вопрос о дальнейшем развитии этой богатой ресурсами территории встал особенно остро, но решался он крайне медленно: в Санкт-Петербурге преобладал рутинно-бюрократический подход, исключавший учет природных и географических особенностей острова. Упор по-прежнему делался на сельскохозяйственную колонизацию. 7 апреля 1907 г. при рассмотрении этого вопроса в Совете министров было отмечено, что все данные, имеющиеся о Сахалине, «не дают возможности ныне же прийти к какому-либо определенному заключению о степени пригодности этого острова к земледельческой культуре» [6].

Правительству России пришлось пересмотреть свое отношение к штрафной колонизации, и в 1908 г. остров был открыт для заселения вольными людьми. При этом всем переселенцам были положены льготы: 400 рублей на каждую семью, освобождение от налогов сроком на пять лет и от воинской повинности – на три года, проезд по льготной стоимости (со скидкой 50%), продуктовый паек и т.д.

Наследие каторги мешало заселению и развитию экономики. За 1906-1908 гг. население Северного Сахалина увеличилось на 359 человек и составляло около 8 тыс. жителей. Из них примерно 1,8 тыс. человек – представители малочисленных народностей Севера. Во «Всеподданнейшем отчете» за 1908 г. А.М. Валуев с огорчением отмечал: «Закон о вольном (неорганизованном) заселении Сахалина на практике оказался почти неприменим. Переселенцы неохотно едут на Сахалин по своему почину, за отдаленностью острова, в силу дурной его славы, отсутствия предприимчивости и т.п. За год переселилось всего 10 семейств, часть которых сахалинские же ссыльные» [9].

Изучение природных богатств северной части Сахалина было продолжено. В 1906 г. на остров был отправлен горный инженер К.Н. Тульчинский. Он провел колоссальную работу: изучил угольные и нефтяные месторождения. Свои исследования он опубликовал в книге «Очерки полезных ископаемых русского Сахалина». Тульчинскому удалось провести ретроспективный анализ угольной промышленности, описать самые крупные месторождения коксующихся и бурых углей и сделать вывод о наличии больших запасов нефти и благоприятных перспективах развития нефтяной промышленности [21, с. 150–190].

В 1907 г. Э.Э. Анерт провел геологические исследования на Северном Сахалине. Ему удалось установить, что по восточному побережью острова много нефтяных выходов [1]. На протяжении следующих трех лет месторождения полезных ископаемых продолжали изучать партии Н.Н. Тихоновича и П.И. Полевого от Геологического комитета, их исследования были опубликованы [20].

Тот факт, что на Сахалине были открыты богатые запасы угля и нефти, давали возможность в перспективе развивать северную часть острова. Но этому препятствовало то, что территории были практически не освоены, дорожное сообщение почти отсутствовало, не было финансирования. Перед переселенческим управлением стояла весьма важная проблема: Сахалин необходимо было заселить. Для решения этого вопроса на остров была направлена экспедиция, возглавил которую Н.А. Пальчевский.

В 1908 г. съезд старообрядцев поручил отправиться на Сахалин В.Е. Мельникову. Ему удалось выяснить, что крестьяне на острове жили небогато, зато семьи староверов отличались зажиточностью. В этой связи Мельников объяснил, что на севере Сахалина есть перспектива успешного осуществления сельскохозяйственной деятельности [13, с. 25–29].

Авторы, которые исследовали жизнь на Дальнем Востоке после окончания Русско-японской войны, старались дать оценку перспективам и проблемам освоения Сахалина. Например, по мнению Д.И. Богданова, если бы на острове развивалась только горная промышленность, Сахалин стал бы богатейшей колонией, которая давала бы огромную пользу местному населению и пополняла бы государственную казну [3, с. 35].

В свою очередь П.Ф. Унтербергер, автор исследования «Приамурский край», дал характеристику Северного Сахалина после разделения территории между Россией и Японией. Он пришел к выводу, что как ни старалась администрация привить местному населению земледельческую культуру, ей это сделать не удалось [22, с. 208]. Унтербергер выявил факторы, которые препятствовали развитию Сахалина. Он был уверен, что на острове следует развивать горную промышленность, главным образом, каменноугольную. А если, по мнению исследователя, на Сахалине будут открыты нефтяные источники, то ценность острова для страны возрастет в разы, что будет способствовать скорейшему его заселению [22, с. 219].

Перед революций на Северном Сахалине наблюдалось некоторое оживление экономической жизни. Оно было связано не с усилиями правительства, а с проявлением активности русских предпринимателей, которые начинали вкладывать свои капиталы в освоение природных ресурсов. В основном это касалось развития рыбной отрасли, и в меньшей степени – недр земли: угля, нефти, золота и т.п.

Сахалин восстанавливался после войны: отстраивались разоренные селения, появлялись новые населенные пункты. Переселенцы размещались, главным образом, на северо-западном побережье острова, которое прилегает к лиману Амура. В 1909-1910 гг. в этом месте возникли селения рыбаков–переселенцев: Рыбное, Астрахановка, Валуево, Верещагино, Лангры, Невельское, Успенка. В 1911-1915 гг. появились селения Дмитрие–Григорьевское, Луполово, Наумовка, Суворовка. В 1913 г. население Северного Сахалина составляло 10.373 человека, из них русскими были 7 225 человек, народностями Севера – 2 279 человек, иностранцами – 869 человек [12].

В 1911 г. на пост губернатора Сахалина был назначен Д.Д. Григорьев. С его приходом к власти Сахалин стал исследоваться местной интеллигенцией более интенсивно. В 1912 г. он отправил полицейского надзирателя Александровского поста на Север, чтобы провести статистическое исследование среди аборигенов, затем были проведены подворные исследования крестьянства. Губернатором была опубликована работа, в которой были представлены современное положение и нужды Сахалина, а также был проведен анализ факторов, препятствовавших развитию экономики. Григорьев полагал, что тормозит развитие острова отсутствие дорог и удобных гаваней, а также низкая заселенность Сахалина [10, с. 3–40].

Накануне Октябрьской революции по всему Северному Сахалину насчитывалось 48 русских населенных пунктов. В них проживало 7 250 человек. В деревнях и хуторах числилось 5 380 человек (остальные составляли население города Александровска). По волостям население распределялось следующим образом: Михайловская – 818 человек, Тымовская – 2 824 человек, Рыбновская – 1 738 человек [14].

Данные Всероссийской сельскохозяйственной, поземельной и городской переписи 1917 г. свидетельствуют о том, что на острове сложился контингент постоянного русского населения. Из 1 104 крестьянских хозяйств (без города Александровска) – 41,9% было образовано до русско-японской войны; 301 (27,4%) крестьянское хозяйство существовало на Сахалине более 20 лет, то есть было образовано до 1896 года [15].

Итак, сделаем вывод, что правительство страны не смогло наладить добровольное переселение на Северный Сахалин даже после упразднения каторги на острове, несмотря на то, что в 1907-1916 гг. для этого к этому прилагались определенные усилия. Формирование постоянного, или как тогда говорили, «старожильческого населения», происходило стихийно, что особенно показательно на общероссийском фоне. Как известно, именно в эти годы в России проводилась аграрная реформа, начатая по инициативе выдающегося деятеля России Петра Аркадьевича Столыпина. Особая роль в осуществлении столыпинской реформы отводилась «переселенчеству». Благодаря свободному выходу из общины и возможности легально продать земельный надел расширились масштабы переселения беднейшего крестьянства из центральных губерний в восточные регионы страны. По подсчетам историков, с 1906 по 1916 гг. в Сибирь, Среднюю Азию и на другие окраины переселилось 3,079 млн. человек [16]. К сожалению, Северный Сахалин остался практически в стороне от этого процесса.

Таким образом, многие исследователи оценивали Сахалин как край богатых ресурсов, перед которым открыты благоприятные перспективы. Вместе с тем авторы имели различные точки зрения относительно методов освоения этой территории. Только на раннем этапе освоения края часть исследователей полагала, что ссылка на остров будет способствовать процветанию Сахалина, а к концу XIX – началу XX вв. все специалисты пришли к мнению, что штрафная колонизация отрицательно влияет на заселение этой территории. Российское правительство придерживалось политики, которая отнюдь не способствовала успешному социально-экономическому развитию острова. Руководство страны считало главным закрепление Сахалина за Россией, причем с наименьшими затратами на это. Иными словами, правительство руководствовалось военно-стратегическими расчетами.

Литература:

1. Анерт Э.Э. Путешествие по восточному побережью русского Сахалина в 1907 г. //Изв. Рус.геогр. о-ва. СПб., 1908. Т. 44, вып. 8. С. 491–528.
2. Бацевич Л.Ф. Материалы для изучения Амурского края в геологическом и горнопромышленном отношении. СПб., 1894. 210с.
3. Богданов Д. Наши богатства. Промыслы Приморской области, Камчатки и Сахалина. Владивосток, 1910. 135с.
4. Боголюбский И.С. Очерк Амурского края, южной части Приморской области и о. Сахалина в горнопромышленном отношении. СПб., 1876. 91 с.
5. Брылкин А.Д. Письма с Сахалина //Зап. Сиб. отд. ИРГО. Иркутск, 1864. Кн. 7. С. 5–50.
6. Бурькин А.Н Сахалин в 1905-1945 г – дихотомия государственного управления освоением территорий региона// Российский экономический интернет-журнал. - 2009. - №1. - С. 82-93.
7. Бутковский Я.Н. Сахалин и его значение //Морской сборник. 1874. № 4. С. 121–149.
8. Венюков М.И. Путешествия по окраинам русской Азии и записки о них. СПб., 1868. 528 с.
9. Власов В.И. Краткий очерк неурядиц, существующих на каторге. Б. м., 1873. 45 с.
10. Галкин-Враский М.Н. Официальная записка по командировке на Сахалин. Б. м., 1882. 79 с.
11. Галлямова Л.И. Освоение Сахалина в оценке российских исследователей второй половины XIX-начала XX в.// Вестник дальневосточного отделения Российской

академии наук. - 2006. - №3.

12. Григорьев Д.Д. Записка о современном положении Сахалинской области и ее нуждах. Пост Александровский, 1911. 45 с.

13. Кеппен А.П. Остров Сахалин. Его каменноугольные месторождения и развивающаяся на нем каменноугольная промышленность. СПб., 1875. 125с.

14. Лопатин И.А. Рапорт горного инженера Лопатина к генерал-губернатору Восточной Сибири об исследованиях на о. Сахалине //Горн.журн. 1870. № 10. С. 47–72.

15. Мельников В.Е. Дальний Восток: Амурская область и о. Сахалин. М., 1909. 70с.

16. Мицунь М.С. Очерк острова Сахалина в сельскохозяйственном отношении. СПб., 1873. 159 с.

17. Невельской Г.И. Подвиги русских морских офицеров на крайнем востоке России, 1849–1855 гг. При-Амурский и При-Уссурийский край. Посмертные записки адмирала Невельского. Изд. супругою покойного Екатериною Ивановной Невельской /ред. В.Вахтина. СПб., 1878. 390 с.

18. Новомбергский Н.Я. Остров Сахалин (Очерк сахалинской жизни). СПб., 1903. 180с.

19. Панов А.А. Сахалин как колония. Очерки колонизации и современного положения Сахалина. М., 1905. 540 с.

20. Рудановский Н.В. Обзор местности о. Сахалина //Восточное Поморье. 1866. № 21.

21. Слюнин Н.В. Промысловые богатства Камчатки, Сахалина и Командорских островов. СПб., 1895. 117 с.

22. Тихонович Н.Н., Полевой П.И. Полезные ископаемые Сахалина по данным экспедиции 1908–1910 гг.СПб., 1910. 215с.

23. Тульчинский К.Н. Очерки полезных ископаемых русского Сахалина. Томск, 1907. 256 с.

24. Унтербергер П.Ф. Сахалинская область //Приамурский край. 1906–1910. СПб., 1912. С. 207–220.

25. Чехов А.П. Остров Сахалин. Из путевых записок // Полн. собр. соч. и писем: в 30 т. Т. 14/15. М., 1897. С. 39–738.

26. Шмидт П.Ю. О промыслах острова Сахалина. СПб., 1902. 30 с.

27. Российский государственный исторический архив Дальнего Востока (РГИА ДВ). - Ф. 702.- Оп. 5. - Д. 663. Л.

ЭКОНОМИКА

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ НА СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ

Пашовкина Елена Владимировна

кандидат экономических наук

ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет
доцент

Ключевые слова: малые формы хозяйствования; сельские территории; устойчивость; факторы развития.

Keywords: small farms; rural areas; sustainability; development factors.

Аннотация: В статье приведено авторское определение и классификация «малые формы хозяйствования на сельских территориях». Определены факторы, влияющие на развитие малых форм хозяйствования на сельских территориях. Определены направления развития малых форм хозяйствования на сельских территориях.

Abstract: The article presents the author's definition and classification of "small forms of economic management in rural areas". The factors affecting the development of small economy forms in rural areas. It identifies directions of development of small economy forms in rural areas.

УДК 631.115

Введение

На селе малые формы хозяйствования занимают важное место в устойчивом социально – экономическом развитии АПК. Они вносят существенный вклад в производство сельскохозяйственной продукции, а так же:

- решают социальные проблемы села, занятости сельского населения;
- сохраняют сельскохозяйственное производство на сельских территориях, где не имеет перспектив развития крупный бизнес;
- производят экологически чистую продукцию;
- содействует сохранению сельского образа жизни, народных промыслов и ремесел;
- стимулируют развитие сельских территорий.

Актуальность

Учитывая высокую социально – экономическую значимость и существующий потенциал для дальнейшего изучения состояния, выявление проблем и поиск

перспективных направлений развития малых форм хозяйствования становится особенно актуальными и своевременными.

Целью научного исследования является разработка организационно-экономического механизма устойчивого функционирования малых форм хозяйствования на сельских территориях.

В соответствии с поставленной целью в исследовании определены следующие задачи:

- уточнить сущность понятия малых форм хозяйствования в АПК, их место и роль в развитии агропромышленного производства и обеспечении устойчивого развития сельских территорий;

- разработать направления эффективного функционирования малых форм хозяйствования на сельских территориях.

Материалы и методы исследования: Исследования были проведены в ФГБОУ ВПО Волгоградском государственном аграрном университете на кафедре «Менеджмент и агробизнес» Института повышения квалификации кадров агробизнеса. Для проведения исследования были использованы **методы** наблюдения, сравнение, измерения, качественного и количественного анализа, моделирования и обобщения.

Результаты

В современной экономической литературе приводятся различные трактовки определения понятия «малые формы хозяйствования». По мнению автора, в отличии от имеющихся понятий к «малые формы хозяйствования на сельских территориях» предлагается добавить субъекты хозяйственной деятельности с минимальным количеством работников, которые осуществляют экономическую деятельность через привлечение в производственный процесс трудовых, земельных, природных ресурсов с целью производства, реализации сельскохозяйственной продукции и получения прибыли для последующего воспроизводства на сельских территориях.

В таблице 1 представлена авторская классификация малых форм хозяйствования по ряду определенных признаков.

Таблица 1. Классификация малых форм хозяйствования

Классификационный признак	Наименование
По уровню товарности	- потребительские хозяйства; - товарно-предпринимательские; - товарно-потребительские; - высокотоварные хозяйства; - низкотоварные хозяйства.

По специализации	<ul style="list-style-type: none"> - неспециализированные хозяйства; - широкой специализации хозяйства; - хозяйства растениеводческой специализации; - хозяйства животноводческой специализации; - смешанные хозяйства.
По количеству человек занятых в хозяйстве	<ul style="list-style-type: none"> - малочисленное хозяйство; - микрохозяйство.
По уровню образования главы хозяйства	<ul style="list-style-type: none"> - без образования; - начальное профессиональное; - среднеспециальное; - высшее; - степень бакалавра или магистра; - ученая степень.
По степени регистрации	<ul style="list-style-type: none"> - хозяйства, зарегистрированные как индивидуальные предприниматели; - хозяйства без регистрации.

Следует отметить, то, что малые формы хозяйствования в АПК экономически более не устойчивы, по сравнению с крупными сельскохозяйственными предприятиями, это связано с тем, что на них оказывают влияния как внутренние, так и внешние факторы. В таблице 2 представлены внутренние и внешние факторы, которые формируют сильные и слабые стороны малых форм хозяйствования на сельских территориях.

Таблица 2. Факторы, формирующие сильные и слабые стороны малых форм хозяйствования на сельских территориях

Внутренние и внешние факторы, формирующие сильные стороны малых форм хозяйствования	Внутренние и внешние факторы, формирующие слабые стороны малых форм хозяйствования
<ul style="list-style-type: none"> - выгодное территориальное расположение региона; - близкая расположенность к рынкам сбыта; - хорошо развитая транспортная сеть; - введение запрета на ввоз сельскохозяйственной продукции из 	<ul style="list-style-type: none"> - природно - климатические условия; - недостаточная кредитоспособность; - недостаточно развита сбытовая политика сельскохозяйственной продукции; - высокая стоимость энергоресурсов;

отдельных стран; -государственная поддержка, виде грантов, субсидий.	- низкий уровень материально-технического оснащения.
---	--

Как показали исследования автора, малые формы хозяйствования испытывают определенные правовые, организационно-экономические, социальные проблемы, такие как:

- проблема реализации произведенной сельскохозяйственной продукции;
- из-за недостаточного развития сельскохозяйственной кредитной кооперации на сельских территориях слабая доступность финансово-кредитных ресурсов;
- недостаточно эффективная государственная поддержка;
- недостаточное снабжение высокоурожайными семенами, продуктивным скотом, удобрениями, ядохимикатами и другими материальными ресурсами;
- отсутствие отлаженной эффективной системы агрономического, ветеринарного, зоотехнического, а также производственного обслуживания;
- недостаток сельскохозяйственной техники и оборудования;
- низкий уровень доходности.

Таким образом, для обеспечения устойчивого развития и эффективной деятельности малых форм хозяйствования на сельских территориях необходимо расширять специализацию сельскохозяйственного производства, в полной мере применять новейшие технологические разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Выводы

Выявленные направления функционирования малых форм хозяйствования позволят предприятиям достичь максимальной прибыли, за счет эффективного использования ресурсов, повышения качества производимой продукции на сельских территориях.

Литература:

1. Слепнева Л.Р. Бадмаева И.В. Проблемы и тенденции развития агропромышленного рынка у условиях современной России// Вестник ЗабГУ, 2014. №12 (115). С154-159.
2. Парамонов П.Ф. Иваницкий Д.К. Развитие малых форм хозяйствования в аграрном секторе // Научный журнал КубГАУ. Краснодар:КубГАУ, 2012. №04 (78). С 450-474.
Режим доступа: <http://eg.kubagro.ru/2012>

ФИЛОСОФИЯ

С. КЬЕРКЕГОР: АКТУАЛЬНЫЙ ВЗГЛЯД НА СУЩНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

Кислых Дина Николаевна
кандидат философских наук
Курская академия госслужбы
преподаватель

Ключевые слова: единичное; эстетик; этик; рыцарь веры; страх; отчаяние; экзистенция.

Keywords: single; aesthetics; ethics; the knight of faith; fear; despair; existence.

Аннотация: В трудах датского мыслителя XIX века С. Кьеркегора, одного из самых ярких ироничных критиков объективного идеализма, предлагается актуальный взгляд на сущность человека. Принципом субъективности становится возможность стать самим собой, вопреки всем обстоятельствам, нормам общества, абсурдности человеческой жизни.

Abstract: In works of the Danish thinker of the 19th century S. Kierkegaard, one of the most ardent ironic critics of objective idealism, the actual view of essence of the person is offered. The principle of subjectivity an opportunity becomes become by itself, contrary to all circumstances, norms of society, absurdity of human life.

УДК 141.32

В своем дневнике Серен Кьеркегор когда-то написал: «казалось бы, я пишу такие вещи, от которых должны рыдать камни, но они лишь смешат моих современников» [С. 438; 3]. И действительно, Кьеркегора не принимали его собственные современники, а после смерти его философия была никому неизвестна. Даже один из известных русских мыслителей Л. Шестов отмечал, что к своему стыду открыл этого великого датского писателя только к концу своей жизни. Но годы неизвестности окупилась сполна. Труды Кьеркегора не только вошли в сокровищницу философского наследия, но и стали основой всей экзистенциальной традиции «в лице» М. Хайдеггера, К. Ясперса, А. Камю, Ж. П. Сартра.

Немецкая классическая философия, особенно в лице Г. Гегеля, с его универсальной системой, попыталась примирить веру и знание, бытие и мышление, действительность и сознание – необходимость выработки новой философии, нового мировоззрения уже витала в воздухе. Критикой такого рационализма, в самых разных его ипостасях и занялся С. Кьеркегор. Немецкий объективный идеализм девальвировал принцип противоположности, пытаясь примирить их в высшем единстве – Абсолютном разуме. Самое поразительное состоит в том, что на вопрос: что делать человеку, как жить? - эта философия не дает ответа. Философия, которая строит бесконечные идеалистические системы; в ней есть все, кроме человека, того самого, ради которого все и затевалось. Тот, кто должен стать целью философского познания исключен из нее. Видимо, поэтому С. Кьеркегор, отгораживался от философского знания вообще, и от объективизма в частности, и не раз повторял в своих трудах: «Я ведь не философ, а то, что я пишу, не имеет ничего

общего с философской системой»[С.57; 2]. Для Кьеркегор разум губителен, он скользит по поверхности, не может постичь все грани духовности. Разум не может служить основанием человеческой жизни уже потому, что разум универсален, а универсальность предполагает по определению схематизм, логицизм, господство тотальности, всеобщего над индивидуальным. Частная жизнь отдельного человека, все многообразие эмоциональной природы человека не укладывается в эти рационалистические понятия. В них противоречия не примиряются, а нарастают в геометрической прогрессии, создавая метания личности. Примирение противоположностей исключает возможность человеческого выбора, возможность «или-или». Чтобы стать действенной, философия должна быть живой, личностной, основанной на свободе человека.

Кьеркегор не признает довлеющую над человеком необходимость. Ему ненавистен Спинозовский девиз: «не плакать, не смеяться, не проклинать, а понимать». Получается, понимать и принимать действительность, которой дела нет до единичного, субъективного и личностного?!

В известной книге «Или-или» (1843 г.) С. Кьеркегор выдвигает этот одноименный принцип субъективности, делающий человека человеком. Выбор может совершиться лишь волей отдельного человека: «Возможность свободы не в том, что мы можем выбирать между добром и злом. Возможность – в том, что мы можем» [С. 57; 2]. Этим «можествованием» обладает каждый, ибо «истина – это не то, что ты знаешь, а то, что ты есть» [С. 58; 2]. Чтобы стать чем-то, необходимо делать выбор. И уже здесь ощущается ответственность всего осуществляемого. Главная цель выбора – стать самим собой! Философия Кьеркегора не приемлет никакого принуждения. Сделав «или-или» краеугольным камнем своего мирозерцания, датский мыслитель ломает тысячелетнюю традицию западноевропейской философии – философия отныне должна заниматься не поиском истины, не поиском предельных сущностей, не исследованием бытия, а сделать все, чтобы человек мог стать самим собою. «Ты должен» настолько укрепилось в мозгу человека, что превратилось в единственную спасительную форму существования, своего рода панацею. «Человеческая трусость не может вынести того, что нам рассказывает безумие и смерть, и люди отворачиваются от ужасов жизни и довольствуются утешениями холодного разума» [С. 58; 2].

Даже такой критически настроенный немецкий мыслитель, как Ф. Ницше, и он, в некотором роде, поклонился необходимой действительности. Его философию венчает *amor fati*. Понятно, почему Кьеркегор пытается определить типы людей по их отношению к жизни, по смыслам, которые они выбирают. Прежде всех, Кьеркегор выделяет эстетический тип - это не сознательное развитие человека, а непосредственность, жизнь большинства. Человек стремится жить наслаждениями, удовольствиями тела. Наслаждение здесь играет роковую роль – стоит ему прекратиться и человек вновь задыхается от истомы. Эстетик лишен внутренней свободы и упивается властью над остальными, поработоченными страхом и ужасом (на примере, жесточайшего древнеримского императора Нерона). Даже минуты отчаяния, которые способен испытать человек – эстетик, поверхностны, и не являются истинным отчаянием в кьеркегоровском смысле, иначе, такой человек сделал бы выбор в пользу иной жизни.

Обращаясь вглубь веков, Кьеркегор ищет точку опоры для современного наличного ему человека. Одна личность привлекает его внимание – древнегреческий

мыслитель Сократ. Философию датчанина и философию древнего грека роднит призыв прислушаться к внутреннему голосу. Но голос Кьеркегора – это не сократовский голос совести «даймонион», а голос веры. Сократический метод майевтики – это не способ укрепления веры, а средство ее разрушения.

Человек может стать человеком, если он освобождается от разлада с самим собой, от обезличивания своей личности, когда он выбирает этический путь. Это второй тип человека – стадия осознания ответственности человека перед другими. Этика примиряет человека с жизнью, говоря, что у каждого есть свое призвание. «В момент этого выбора кругом воцаряется тишина, подобная величавому безмолвию звездой ночи, душа остается наедине с собой, уединяется от всего мира и созерцает в отверстных небесах – не великий человеческий образ, но нечто высшее..., личность в эту минуту определяет себя» [С.62; 2]. Таким возвеличиваем человека, Кьеркегор бросил вызов как философской, так и религиозной традициям: велик не мудрец, не философ, и не Бог сам по себе – велик лишь человек, и велик он своею мудростью, и глупостью, силой и бессилием, надеждой и разочарованием, знанием и невежеством. Но успокоится в этическом принципе «ты должен», значит принять правило на всю жизнь. Этика не может вернуть человеку оторванную ногу, погибших детей, возлюбленную. Этика примиряет с действительностью, но она же убивает человека. Этика приучила человека повиноваться, исполняя высший долг.

Против такого человеческого бессилия бунтует не только С. Кьеркегор, но и Ф. М. Достоевский: «Люди пред невозможностью смиряются. Невозможность, значит, каменная стена! Какая каменная стена? Ну, разумеется, законы природы, выводы естественных наук, математика. Уж как докажут тебе, например, что ты от обезьяны произошел, так уж и нечего морщиться, принимай как есть, потому дважды два – математика. Попробуйте возразить! Ей дела нет до ваших желаний и того, нравятся ли вам ее законы или не нравятся. Вы обязаны принимать ее так, как есть. Стена есть стена» [С. 459; 1]. Достоевский подобно Кьеркегору кричит против необходимости.

Кьеркегор отстаивает страсть духа, там, где человек чувствует бесконечную заинтересованность, где он чувствует самого себя. Видимо поэтому, все мысли мыслителя обращены к ветхому завету, а свое произведение «Страх и трепет» (1844 г.) он считал лучшим. В ветхом завете мы наблюдаем веру. Утрату веры, Кьеркегор считал самым большим несчастьем и злом своей эпохи, ибо без веры не может быть не только святого, но и ничего собственно человеческого. «Вера, значит, потерять разум, чтоб обрести Бога». «Вера – не эстетическое волнение, но нечто высокое. Ибо ей предшествует самоотречение; она не может быть непосредственным движением сердца, но только парадоксом наличного существования». [С. 39; 2] Именно поэтому спасительной может быть для человека только религиозная стадия («рыцарь веры»), которая соответствует вере в невозможное: Вера – высшая стадия развития человека, стадия экзистенции. Вера – есть вера в Бога, для которого нет ничего невозможного, непреодолимого. Но эта последняя глубина доступна не всем, но лишь избранным, таким, как ветхозаветные Иов и Авраам.

Судьба Рыцаря веры, которому датский мыслитель посвящает свое размышление, во стократ тяжелее судьбы трагического героя, так как тот опирается на общество, находит в нем понимание. Рыцарь Веры от начала и до конца одинок, ему не на кого рассчитывать, кроме Бога. Если бы Авраам был в лоне этического, то веление Бога принести в жертву собственного сына Исаака было бы невозможно.

Ибо этический долг отца любить беззаветно свое дитя. Благодаря вере ветхозаветный герой становится на одну ступень с Абсолютом. Кьеркегор неоднократно подчеркивает, что Рыцарь Веры всегда молчит, ибо в его молчании сокрыта тревога и беспокойство парадокса. И понять его можно только с помощью парадоксальности. Вера – утрата всякого разумного смысла, рационального обоснования происходящего, но зато обретение Бога – того самого смысла.

Все содержание христианской религии, по мнению С. Кьеркегора, должно служить формированию человека, который будет всегда самим собой. Человек – есть дух, а дух – есть синтез бесконечности и конечности, бренности и вечности, свободы и необходимости. Отражение вечности – есть мгновение, они касаются друг друга. В одно мгновение человек может совершить огромный качественный прыжок, но сделать это возможно только в состоянии отчаяния, которому предшествует глубокое самоотречение. Кьеркегор утверждает, что нет и не было человека, который не находился бы в состоянии отчаяния. Все дело только в том, что не все и не всегда осознают это. Болен или здоров, счастлив или печален, благополучен или неблагополучен, но каждый человек несет в себе отчаяние, ибо он существо духовное, постоянно находящееся в критическом состоянии. Нет никого, в ком глубоко внутри не пребывало бы беспокойство, тревога, страх перед Ничто! Правда, подобный страх характерен только для духовности, так как в бездуховности его нет. Этот страх можно сравнить с головокружением, которое возникает, если взгляд случайно упадет в зияющую бездну. Страх коренится в самом человеке: «страх скованная свобода» [С.38; 2]. Ни один Инквизитор не имеет под рукой столько ужасных пыток, сколько имеет их безосновный страх, коренящийся в глубинах человеческой психики.

Пока человек отдается во власть эмпирической непосредственности, растрчивает себя по мелочам, живет в пределах банальной повседневности, банального языка, обыденной реальности, он не осознает себя как дух. Такой человек не желает быть собою, менять роли, маски, желать себе новое «Я». Чем выше поднимается сознание человека над посредственностью существующей реальности, чем глубже степень осознания внутреннего отчаяния, тем ближе человек приближается к собственному спасению. «В мире духа все по-иному. Здесь царствует вечно божественный порядок, здесь дождь не проливается равно на праведных и неправедных, здесь солнце не светит одинаково на добрых и злых; и только тот, кто трудится, получает здесь свой хлеб, и только тот, кто познал тревог находит покой, и только тот поднимает нож, обретает Исаака. Тот же, кто не трудится, не получает хлеба...» [С. 22; 2].

Ф. М. Достоевский искал спасение через красоту, Ф. Ницше возлагал надежды на искусство как противоядие всеобщего падения, М. Хайдеггер полагал, что спасение грядет от истины, хранимой в произведении искусства, А. Камю считал, что главным вопросом является лишь вопрос о самоубийстве – вопрос о смысле жизни человека. Всем этим философским проектам предшествует кьеркегоровский «человек как возможность», выражающая духовный потенциал личности. Если разум приводит к отчаянию, вера спасает от него – таково основоположение экзистенциализма, у истоков которого стоял С. Кьеркегор.

Литература:

1. Достоевский Ф. М. Собрание сочинений в 15 томах. Т4 / Ф. М. Достоевский. Л.: «Наука», Ленинградское отделение, 1989.

2. Кьеркегор С. Страх и трепет. Диалектическая лирика Иоханесса де Силенцио / С. Кьеркегор. М.: «Республика», 1993.
3. Мусский И. А. 100 великих мыслителей / И. А. Мусский. – М.: Вече, 2004. – 638 с.

ЭКОНОМИКА

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПОНЯТИЮ «РИСК» В ЭКОНОМИКЕ

Разуваев Владимир Витальевич

доктор политических наук
РАНХиГС
профессор

Ключевые слова: риск; Фрэнк Найт; возможности для бизнеса; определение риска.

Keywords: risk; Frank Knight; business opportunity; definition of risk.

Аннотация: Есть много определений понятия «риск». Обычно они имеют отношение к возможности потерь. Но, чтобы понять потенциал риска, мы прежде всего должны отделить риск от опасности. На деле риск предоставляет основу для возможностей бизнеса.

Abstract: There are a lot of definitions of risk. Typically they refer to the possibility of a loss or an injury. But to understand its potential we must first of all separate risk from danger. In fact the risk provides the basis for opportunity in business.

УДК 330

В экономической деятельности, в том числе деятельности промышленных предприятий, огромную роль играет риск, с которым сталкивается любой экономический агент. Вместе с тем, несмотря на значение этого фактора, в научной литературе существуют очень существенные разночтения в отношении его понимания.

Неформально риски определяются различными путями, однако ключевые определения сводятся опять же к неопределенности в отношении достижения целей или по поводу потенциальных потерь, а также к неполному контролю над выполнением решений [10;12]. В этом вопросе экономическая наука, как может представиться, ушла сравнительно недалеко по сравнению с временами чикагского профессора Фрэнка Найта, предложившего в начале прошлого века концепцию разделения понятий «риск» и «неопределенность».

В научной литературе известны множество определений риска. Причем, как правило, коротких формулировок не бывает. Как бы то ни было, в каждодневной практике он часто ассоциируется с чем-то негативным. Например, считается, что риск – это любое событие, которое может иметь негативное воздействие на цели

организации [3, р. 196]. Определение риска обычно связано с возможностью потери или убытков, происходящих от деятельности или человеческого фактора [11, р.2].

Перед 1997 г. все официальные публикуемые стандарты управления риском в США использовали только негативные определения риска. Фактически они были синонимами таких понятий как опасность, угроза, потери и т.д. В этих определениях риск виделся как неопределенность, которая может иметь негативный, нежелательный плохой эффект на одно или несколько объектов. Таким образом, риск рассматривался эквивалентом угрозе.

С 1997 г. и далее начали появляться публикации, которые представляли либо нейтральное определение риска как неопределенности, которая может повлиять на один или несколько объектов (где тип воздействия не был определен), либо более широкое определение, включая и недостатки и достоинства риска. Иными словами речь шла о риске, который может иметь позитивный или негативный эффект на один или много объектов. Отсюда, например, следующее определение, которое можно признать не только коротким, но и взвешенным: риск – это «условие, в котором существует возможность отклонения от желаемого результата, который ожидается или на который надеются» [4, р.6].

С 2000 г. очевидное большинство вновь публикуемых или переиздаваемых официальных стандартов, относящихся к управлению риском, однозначно рассматривали риск как нечто, включающее и угрозы, и возможности. [7, р.6] Однако следует учитывать, что в некоторых научных публикациях и после 2000 г. в определении рисков давались ссылки на предшествующие официальные публикации (в данном случае ссылка была сделана на одну из работ Британской банковской ассоциации в 1999 г.) [9, р.210]. Вообще экономика, причем любая экономика, содержит в себе предпосылку, что вознаграждение любого сорта, в том числе прибыль, не бывает без риска.

Как бы то ни было, более современно выглядит точка зрения, что некоторые риски ведут к экономическим прорывам или выгодам, в то время как другие имеют сугубо негативные последствия [6, р. 345]. В целом же довлеет мнение, что риск является событием, связанным с опасным процессом, который может произойти или не произойти. Причем возможны три результата: убытки, прибыль и отсутствие изменений [1, с. 16].

Риск предоставляет базис для возможности. Термины риск и воздействие в принципе во многом взаимопересекаются. Риск возникает как результат воздействия, которое бывает прямым или непрямым [5, р.8]. Некоторые авторы включают в линейку составных частей управления риском еще и планирование риска [8, р. 463].

Общее определение риска состоит в сочетании возможностей и последствий, причем последние относятся к различным аспектам, выделяемым HES (Общество истории экономической теории) – например потеря жизни или здоровья [2, р.20].

Риск часто обособляют от неопределенности из-за разницы между неподсчитываемостью неопределенностей и вычислимой природой рисков, базирующейся на возможности вероятностного знания. Другие исследователи отвергают эту точку зрения, отмечая, что практики в этой области на деле не проводят разницу между риском и неопределенностью в этой области. Риск и

неопределенности не являются двумя различными видами объектов. Неопределенности становятся рисками, как скоро они появляются в области управления.

Можно прийти к выводу, что в настоящее время существуют по крайней мере три подхода к определению риска. Первый идет от концепции Найта, которая трансформировалась в нечто, которое можно условно определить как «преобразуемую неопределенность». В ее основе находится присутствие или отсутствие информации о вероятностном распределении.

Второй подход ориентируется на возможность неблагоприятного развития событий в результате решения, которое было принято в условиях неопределенности. При этом отличия риска от неопределенности могут состоять в субъективном отношении к возможности реализации того или иного проекта.

Третий подход исходит из необходимости комбинированного определения, которое включает в себя различные варианты первых двух подходов. В некоторых случаях последний подход включает в себя элемент или элементы, входящие за рамки простой комбинации из первых двух подходов.

Следует констатировать, что понятия риск и неопределенность имеют много общего и применяются для фиксации отсутствия или недостатка определенности. Надо также учесть, что лингвистически оба термина на всех языках мира отяжелены различными смыслами и пониманиями.

Переходя более подробно к неопределенности, отметим, что возможно выделить, вслед за некоторыми другими исследователями, следующие ее определения или специфические черты:

- положение, когда полностью или отчасти отсутствует информация о возможном состоянии внешней среды;
- ситуация, когда частично отсутствует информация о возможном состоянии данного хозяйствующего субъекта;
- нехватка информации о том, в каких условиях будет проходить экономическая деятельность;
- низкая степень прогнозируемости конкретной экономической деятельности.

В западной и российской экономической литературе существует мнение, что близость понятий риск и неопределенность, а также частое использование их как синонимов объясняется тем, что оба термина ассоциируются с отсутствием или недостатком определенности. Другое дело, как мы уже отмечали, что оба эти понятия перегружены многозначностью. Отсюда использование в литературе двух основных подходов: информационного и оценочного.

Первый – информационный – подход базируется на представлении о том, что отличия риска от неопределенности определяются объемом доступной информации о сложившейся ситуации. Этот подход имеет прямое генетическое отношение к идеям Найта и, главное, его понятию «измеряемая неопределенность». Подход

позволяет делать разграничение между «измеримой» и «неизмеримой» неопределенностями.

Оценочный подход основан на мнении, что отличия между риском и неопределенностью состоят в субъективном отношении к реализации того или иного результата событий. Здесь во главу угла многовариантность развития, его неоднозначность, если речь идет о неопределенности.

Тут есть определенная проблема, связанная с тем, что в подавляющем большинстве современных исследованиях риск это не только опасность, но и возможность. Однако сам подход, в котором главное – оценка, вызванная недостатком полной информации, – едва ли может быть поставлен под сомнение. Субъективность оценки риска будет всегда. Дело не только в том, что различные лица могут различно относиться к возможности появления неблагоприятных исходов. При всех математически структурированных оценках риска как такового неизбежен фактор субъективного восприятия полученной информации.

Анализ имеющей литературы позволяет прийти к следующим выводам.

Первое. В настоящее время существуют три подхода к определению риска. Первый идет от концепции Найта, которая к этому мнению в литературе трансформировалась в нечто, которое можно условно определить как «преобразуемую неопределенность». В ее основе, как представляется, находится присутствие или отсутствие информации о вероятностном распределении.

Второй подход исходит из возможности неблагоприятного развития событий в результате решения, которое было принято в условиях неопределенности. При этом отличия риска от неопределенности могут состоять в субъективном отношении топ-менеджмента конкретной компании к реализации того или иного проекта.

Третий подход исходит из необходимости комбинированного определения, которое включает в себя различные варианты первых двух подходов.

Как бы то ни было, следует отметить, что понятия риск и неопределенность имеют много общего и применяются для фиксации отсутствия или недостатка определенности.

Второе. Налицо слишком большая разбросанность точек зрения в отношении термина «риск». Это, как представляется, говорит о серьезных проблемах в науке и практике о рисках. На этом фоне не следует удивляться, что в ряде случаев недооценка или неправильная оценка рисков приводила известные компании к явным неудачам.

Третье. Традиционная точка зрения относительно риска по-прежнему очень часто встречается в современной литературе. Причем этот подход остается характерным не только для отечественной, но и для западной литературы. Иными словами, риск рассматривается главным образом как возможность проигрыша. Причем данная точка зрения встречается не только в научной литературе, но и в практических разработках. Признаков сдвига на этом направлении пока не видно.

Четвертое. Найт ввел понятие «неопределенность» как нечто, связанное с риском, но отдельное от него. Однако до сих пор в науке не было сделано ни одного сколько-нибудь существенного шага вперед по сравнению с его взглядами. С одной стороны, общее мнение состоит в том, что он был прав в своих посылках. С другой стороны, нет развития его идеи. Ситуация парадоксальная. Следует добавить к этому, что в теоретических работах в настоящее время все чаще риск рассматривается как неопределенность или как нечто синонимичное.

Пятое. В большинстве определений, присущих новому подходу к понятию «риск», только декларируется возможность выигрыша, причем в самом общем смысле слова, как принцип. При дальнейшем описании и расшифровывании риска упор делается все же на опасности потерь. Это – примечательная особенность современной литературы.

Шестое. Возможность выигрыша опять же только упоминается, однако не расшифровывается. Примечательно, что такой подход возможен даже при анализе рисков со стороны рейтинговых компаний, которые имеют наиболее развернутые методики и наибольшие возможности для анализа.

На этом фоне допустимо, как представляется, высказать следующую гипотезу. Одна из основных проблем различных подходов исследователей к понятию «риск» состоит в том, что они ориентируются на стандартную идею о существовании нескольких видов риска (бизнес-риск, операционный риск, финансовый риск и т.д.). При этом не принимается во внимание тот факт, что само деление риска носит главным образом инструментальный характер.

На деле же риск, как можно предположить, един. Скажем, экологический риск едва ли можно представить в отрыве от, например, от политического и финансового. Это же соображение касается и других видов риска.

Литература:

1. Бочаров Е.П., Алексенцева О.Н., Ермошин Д.В. Оценка рисков промышленных предприятий на основе имитационного моделирования // Прикладная информатика. – 2008. - № 1 (13). – С. 15-24
2. Aven T., Vinnem J.E. Risk management with application from the offshore petroleum industry. London: Springer-Verlag London limited, 2007. 233 p.
3. Condamin L., Louisot J.-P., Naïm P. Risk quantification: Management, diagnosis & hedging. The Atrium: John Wiley & Sons, 2006. – 457 p.
4. Gallati R. Risk management and capital adequacy. New York: McGraw-Hill companies Inc., 2003. – 138 p.
5. Horcher K. Essentials of financial risk management. Hoboken, New Jersey: John Wiley and Sons, Ltd, 2011. – 322 p.
6. Fabozzi F., Drake P.P. Finance: Capital markets, financial management and investment management. Hoboken, NJ: John Wiley&Sons, Inc., 2009. 875 p.
7. Hillson D., Webster Murrey-A. Understanding and managing risk attitude. Aldershot: Gower publishing Ltd, 2007. – 249 p.
8. Kerzner H.R. Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2009. – 554 p.
9. Lam J. Enterprise risk management. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2003. – 345 p.
10. Malz A.M. Financial risk management: Models, history and institution. Hoboken (N.J.):

John Wiley & Sons, 2011. – 438 p.

11. Tarantino A. Essential of risk management in finance. Hoboken (N.J.): John Wiley & Sons, Inc., 2011. – 257 p.

12. Wunnicke B., Wilson D. Corporate financial risk management: Practical techniques of financial engineering, Hoboken: Wiley, 1992. – 467 p.

ФИЗИКА, ТЕХНИКА

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРАТИФИКАЦИИ ТЕМПЕРАТУРНОГО НАПОРА ПРИ ТУРБУЛЕНТНОМ ТЕЧЕНИИ В КОЛЬЦЕВЫХ КАНАЛАХ С ТУРБУЛИЗАТОРАМИ НА ВНУТРЕННЕЙ ТРУБЕ В ШИРОКОМ ДИАПАЗОНЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ И РЕЖИМНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Лобанов Игорь Евгеньевич

доктор технических наук

Московский авиационный институт

ведущий научный сотрудник

Ключевые слова: теплообмен; стратификация; математическое моделирование; турбулентный; турбулизатор; кольцевой канал.

Keywords: heat; stratification; mathematical modeling; turbulent vortex generator; annular channel.

Аннотация: Приведены расчётные данные и анализ по распределению среднеинтегрального температурного напора по подслоям для кольцевых каналов с турбулизаторами на внутренней трубе для широкого диапазона их геометрических характеристик и режимов течения теплоносителя, позволившие выявить области, интенсифицирующиеся оптимальным образом.

Abstract: Shows the calculated data and analysis on the distribution of the average integral temperature for sublayers head for the ring channels with turbulence on the inside of the pipe for a wide range of geometrical characteristics and modes of coolant flow, identify areas intensifies the best possible way.

УДК 532.517.4 : 536.24

ВВЕДЕНИЕ

В современных теплообменных аппаратах широко используются теплообменные устройства с каналами, имеющими некруглое поперечное сечение, в частности, кольцевые каналы. Следует отметить, что в некоторых этих каналах теплообмен осуществляется не через всю омываемую поверхность. Кроме этого, довольно часто тепловые потоки на различных поверхностях оказываются неодинаковыми: например, кольцевые каналы с внутренним или внешним обогревом, а также с двусторонним обогревом с разными тепловыми потоками.

Для создания наиболее компактных теплообменных аппаратов применяется интенсификация теплообмена. Интенсификация теплообмена в кольцевых каналах достигается, в основном, двумя путями: турбулизацией потока и развитием поверхности теплообмена [1; 2]

Может применяться комбинация вышеупомянутых методов интенсификации. Способ интенсификации теплообмена, связанный с развитием поверхности теплообмена, в большинстве случаев приводит к значительному увеличению стоимости труб по сравнению с гладкими трубами, в то же время он может быть неэффективен для определённых режимных и физических параметров процесса теплообмена, а именно. Данные устройства для интенсификации теплообмена имеют значительные по сравнению с несущей трубой размеры, что делает невозможным их применение в узких кольцевых каналах. Вышеуказанные устройства целесообразно применять при малых плотностях теплового потока, когда термическое сопротивление оребрения несущественно — с ростом тепловых потоков эффективность оребрения резко падает.

Оребрение целесообразно применять только в том случае, когда коэффициент теплоотдачи снаружи трубы во много раз меньше коэффициента теплоотдачи внутри трубы. При больших плотностях тепловых потоков применение оребрения также нецелесообразно. Эффективность оребрения резко снижается при использовании материалов с низкой теплопроводностью (например, для нержавеющей стали, титановых сплавов и т.п.). Промышленное изготовление оребренных труб гораздо сложнее, чем гладких, поэтому они обладают более высокой стоимостью по сравнению с последними. Интенсификация теплообмена в кольцевых каналах посредством установки поверхностных турбулизаторов лишена соответствующих недостатков, присущих развитию поверхности теплообмена [1; 2].

Интенсификация теплообмена путём турбулизации потока не требует существенного увеличения наружного диаметра труб и поэтому применима в любых кольцевых каналах. Изготовление турбулизаторов на наружной поверхности труб не связано со значительными технологическими трудностями. Наибольшее распространение получили турбулизаторы в виде колец из проволоки, надетых на гладкую трубу, проволочных спиралей, намотанных на трубу или в виде треугольной нарезки (отдельные кольца или спирали). Интенсификация теплообмена путём турбулизации потока увеличивается с ростом числа Рейнольдса: при росте гидравлического сопротивления в $2,7 \div 5$ раз максимальное увеличение теплоотдачи составляет $2 \div 2,5$ раза [1].

Резюмируя, можно сделать следующий вывод: оптимальным методом интенсификации теплообмена в кольцевых каналах является применение поперечного оребрения, который позволяет существенно интенсифицировать теплоотдачу при умеренном росте гидравлического сопротивления. Учитывая вышесказанное, может быть поставлена следующая задача исследования: необходимо разработать методику расчёта теплообмена и гидравлического сопротивления для условий данного метода интенсификации теплообмена, — установки периодически расположенных поверхностных турбулизаторов на внутренней трубе — поскольку до настоящего времени этот метод интенсификации теплообмена исследовался преимущественно экспериментальным образом для отдельных частных задач.

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕИНТЕГРАЛЬНОГО ТЕМПЕРАТУРНОГО НАПОРА ПО ПОДСЛОЯМ КОЛЬЦЕВОГО КАНАЛА С ТУРБУЛИЗАТОРАМИ НА ВНУТРЕННЕЙ ТРУБЕ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ТЕПЛООБМЕНА

Очень важным обстоятельством является то, что полученные решения относительно значений интенсифицированного теплообмена для кольцевого канала с турбулизаторами на внутренней трубе [3; 9; 10] зависят от того, какой вклад в общий средний температурный напор дают значения средних температурных напоров в каждом из семи подслоёв.

Знание вышеназванного позволит ответить на вопрос, какой подслой необходимо оптимальнее всего интенсифицировать.

Основная задача данного научного исследования состоит в том, чтобы показать распределение средних температурных напоров по всем семи подслоям (в процентах от общего среднего температурного напора — $\Delta\bar{T}_i/\Delta\bar{T} \forall i = 1 \div 7, i \in \mathbb{N}$) в зависимости от широкого диапазона геометрических параметров турбулизаторов (безразмерному радиусу кольцевого канала $R_1=r_1/r_2=d_1/d_2$ — отношение диаметров (или радиусов) внутренней трубы кольцевого канала к внешней, — относительных высоты и шага между турбулизаторами) и режимов течения теплоносителей (чисел Рейнольдса и Прандтля).

В большинстве существующих работ [3—5; 8; 9; 12; 13] частично рассматривался данный аспект только для круглых труб с турбулизаторами и крайне ограниченным образом и, в основном, относительно максимального температурного напора, что, естественно, снижает ценность расчётных данных в сравнении с данными относительно среднемассового температурного напора. Для круглых труб с турбулизаторами задача в последней постановке была успешно и довольно полно рассмотрена в работе [10].

Следовательно, есть возможность применения данного апробированного подхода к решению задачи распределения среднего температурного напора по подслоям в кольцевых каналах с турбулизаторами на внутренней трубе.

Конкретные значения распределений среднего температурного напора по подслоям для кольцевых каналов с турбулизаторами на внутренней трубе, рассчитанные на основании вышеуказанных аналитических решений [3; 9; 10], были получены для очень широкого диапазона определяющих параметров, детерминирующих осреднённый теплообмен ($d_1(r_1), d_2(r_1)$ — диаметры (радиусы) внутренней и наружной труб соответственно; r_m — радиус сечения с максимальной скоростью потока; h — высота турбулизатора; t — шаг между турбулизаторами; x, y — текущие продольная и поперечная координаты, отсчитываемая от стенки трубы; χ — гидравлическое сопротивление; Re, Nu — числа Рейнольдса, Нуссельта; $Nu_{гп}$ — число Нуссельта для гладкой поверхности; Pr, Pr_T — молекулярное и турбулентное числа Прандтля; $\Delta\bar{T} = \sum_i \Delta\bar{T}_i$ — полный среднемассовый температурный напор, $\Delta\bar{T}_i$ — среднемассовый температурный напор i -го подслоя).

Были получены 514 расчётных значений в следующем диапазоне определяющих параметров: $R_f=0,33\div 0,79$; $Pr=0,72\div 10$; $Re=4880\div 514600$; $h/d_3=0,001\div 0,183$; $t/d_3=0,01\div 4,76$ ($t/h=1,17\div 68,29$).

Анализ полученных расчётных данных по распределению температурного напора в кольцевом канале с турбулизаторами на внутренней трубе позволяет выявить закономерности его изменения в зависимости от геометрических и режимных параметров.

Широкий анализ полученных данных показывает, что при увеличении относительной высоты турбулизаторов (h/d_3) доля среднего температурного напора вязкого подслоя (внутреннего) снижается довольно незначительно; то же самое можно сказать относительно доли промежуточного подслоя (внутреннего); доля вихревого ядра во впадине ощутимо увеличивается; доля турбулентного ядра (суммарного) очень незначительно снижается, в то время как доля турбулентного ядра (внутреннего) немного увеличивается вплоть до перехода высоты турбулизаторов через буферный подслой, но после перехода она начинает неуклонно снижаться с одновременным с увеличением доли вихревого ядра во впадине; доли внешних вязкого и буферного подслоёв во всех случаях относительно невелики.

Следовательно, в данном случае, и для кольцевого канала с турбулизаторами на внутренней трубе происходит перераспределение температурного напора из турбулентного ядра в вихревое ядро во впадине. Вышесказанное было подтверждено путём сравнения полученных расчётных данных для турбулизаторов с различными значениями h/d_3 при прочих равных условиях.

Здесь имеет место коренное отличие зависимости доли турбулентного ядра (суммарного) для кольцевого канала с турбулизаторами на внутренней трубе от относительной высоты турбулизатора h/d_3 при прочих равных условиях от аналогичной зависимости для круглой трубы с турбулизаторами: при увеличении относительной высоты турбулизатора доля турбулентного ядра в круглой трубе увеличивается, в то время как для кольцевого канала она немного снижается. В кольцевом канале происходит увеличение доли температурного напора только для внутреннего турбулентного ядра, но доля суммарного турбулентного ядра снижается. Вышеуказанное говорит о преимущественном распределении температурного напора по подслоям для круглой трубы с турбулизаторами по сравнению с кольцевым каналом с турбулизаторами на внутренней трубе.

Анализ влияния числа Рейнольдса на распределение температурного напора по подслоям для кольцевого канала с турбулизаторами на внутренней трубе показывает, что при его увеличении происходит довольно значительное снижение доли вязкого подслоя, доля буферного подслоя сначала несколько увеличивается вплоть до выхода высоты турбулизатора величины буферного подслоя, а затем она неуклонно снижается.

При наибольшем рассматриваемом повышении числа Рейнольдса, достигающего почти двух порядков, доля вязкого подслоя может снизиться практически на треть, доля промежуточного подслоя может повыситься на десятую часть, доля вихревого ядра во впадине может достичь более 15%, доля турбулентного ядра (суммарного) смогла повыситься почти в два раза; доли внешних

вязкого подслоя и промежуточного подслоя, небольшие на небольших числах Рейнольдса, на больших числах Рейнольдса стали ещё меньше.

При меньших числах Рейнольдса основная доля температурного напора на воздухе сбрасывается в промежуточном подслое, а при высоких числах Рейнольдса происходит перераспределение части температурного напора в вихревое ядро во впадине; последний случай распределения температурного напора по подслоям является более равномерным. В гладких кольцевых каналах вышеуказанное распределение не столь равномерное, а при увеличении числа Рейнольдса неравномерность не снижается. Данное обстоятельство указывает на коренное различие в изменении распределения температурного напора по подслоям для кольцевых каналов с гладкими трубами по сравнению с кольцевыми каналами с турбулизаторами на внутренней трубе.

Вышепредставленное указывает на более оптимальное распределение температурного напора по подслоям для кольцевых каналов с турбулизаторами на внутренней трубе по сравнению с аналогичным гладкотрубным кольцевым каналом. В дальнейшем необходимо провести анализ распределения среднего температурного напора по подслоям в кольцевых каналах с турбулизаторами на внутренней трубе в зависимости от относительного шага между турбулизаторами при прочих равных условиях.

Можно заключить, что при увеличении относительного шага между турбулизаторами $t/d_{\text{э}}$ происходит, как правило, уменьшение вклада в средний температурный напор доли вязкого подслоя и буферного подслоя при одновременном увеличении вклада вихревого ядра во впадине и турбулентного ядра потока: при увеличении относительного шага в пять раз происходит снижение доли вязкого подслоя и промежуточного подслоя менее чем на процент с одновременным увеличением вихревого ядра во впадине (если она имеется) и турбулентного ядра потока примерно на процент. Данная закономерность довольно консервативна, в отличие от круглых труб с турбулизаторами, где расхождение в большей степени зависит от числа Рейнольдса и относительной высоты турбулизатора [10].

Таким образом, влияние относительного шага между турбулизаторами $t/d_{\text{э}}$ на распределение среднеинтегрального температурного напора по подслоям для кольцевых каналов с турбулизаторами на внутренней трубе довольно невелико, в то время как влияние на осреднённый теплообмен может быть ощутимым [3; 9; 10]; тот же самый вывод был сделан и при аналогичном анализе для круглых труб с турбулизаторами [3; 4; 9; 10; 12; 13; 15].

Вышепредставленные данные анализа указывают на то, что влияние относительных высот турбулизаторов $h/d_{\text{э}}$ на распределение среднеинтегрального температурного напора по подслоям для кольцевых каналов с турбулизаторами на внутренней трубе значительно сильнее, чем влияние относительных шагов между ними $t/d_{\text{э}}$, что имеет место и для круглых труб с турбулизаторами [3; 4; 9; 10; 12; 13; 15].

После выявления влияния на распределение среднего температурного напора по подслоям для кольцевых каналов с турбулизаторами на внутренней трубе относительных высот $h/d_{\text{э}}$ и шагов турбулизаторов $t/d_{\text{э}}$ при различных числах

Рейнольдса необходимо выявить влияние на это распределение числа Прандтля, поскольку вышепредставленный анализ был сделан для интенсифицированного теплообмена преимущественно по отношению к одному теплоносителю — воздуху.

С этой целью в рамках данного исследования можно ограничиться данными по распределению температурного напора в кольцевых каналах с турбулизаторами на внутренней трубе различных относительных высот и шагов для различных чисел Прандтля при постоянном числе Рейнольдса, поскольку соответствующий анализ для других чисел Рейнольдса приводит практически к тем же выводам, что было характерно и для при соответствующем анализе для круглых труб с турбулизаторами [10].

Как показывают полученные расчётные данные для теплоносителя в виде капельной жидкости (воды) наибольшая часть температурного напора срабатывается в вязком подслое, в то время как для газового теплоносителя — в промежуточном подслое. Зависимость распределения температурного напора по подслоям для кольцевого канала с турбулизаторами на внутренней трубе для теплоносителя в виде капельной жидкости, как от геометрии канала, так и от режима течения довольно незначительна, она гораздо слабее, чем для газообразного теплоносителя. Так же, как и в случае газообразного теплоносителя, для теплоносителя в виде капельной жидкости распределение температурного напора по подслоям более рационально для кольцевых каналов с турбулизаторами на внутренней трубе по отношению к кольцевому каналу с гладкими трубами при прочих равных условиях.

Анализ влияния числа Прандтля на распределение среднеинтегрального температурного напора по подслоям для кольцевых каналов с турбулизаторами на внутренней трубе, как показывают результаты расчёта, говорит о том, что при прочих равных условиях для относительно невысоких турбулизаторов (ниже границы буферного подслоя) доля вязкого подслоя увеличивается почти на три с половиной процента при увеличении числа Прандтля на единицу; аналогичным образом доля промежуточного подслоя снижается на три целых с четвертью процента; доля турбулентного ядра — соответственно снижается менее чем на три десятых процента. Если турбулизаторы выше промежуточного подслоя (реализуется схема с турбулентным ядром во впадине), то единичное увеличение числа Прандтля приводит к увеличению доли вязкого подслоя несколько большее, чем три с половиной процента, снижению промежуточного подслоя — немногим более чем на два с половиной процента; вихревого ядра во впадине — на шесть десятых процента; турбулентного ядра — на треть процента.

Вышесказанное говорит о том, что зависимости распределения температурного напора довольно консервативны.

По сравнению с кольцевым каналом с гладкими трубами зависимость распределения температурного напора по подслоям в кольцевых каналах с турбулизаторами на внутренней трубе от определяющих параметров более существенна, но ненамного. Если сравнить влияние числа Прандтля на распределение температурного напора в кольцевых каналах с турбулизаторами на внутренней трубе и на распределение в круглых трубах с турбулизаторами, то для последних оно всегда ниже приблизительно на десятую часть, как для турбулизаторов ниже промежуточного подслоя, так и для турбулизаторов выше его, где данное влияние на долю

турбулентного ядра во впадине ещё ниже, что является ещё одним доводом большей оптимальности распределения последних по отношению к первым.

Представленный анализ позволяет заключить, что влияние числа Прандтля на распределение среднеинтегрального температурного напора по подслоям в кольцевых каналах с турбулизаторами на внутренней трубе довольно существенно, как и для случая кольцевых каналов с гладкими трубами.

Ещё одним фактором, оказывающим влияние на распределение среднеинтегрального температурного напора по подслоям в кольцевых каналах с турбулизаторами на внутренней трубе является относительный радиус (диаметр) кольцевого канала $R_1=r_1/r_2=d_1/d_2$.

Данный фактор является специфическим, поскольку его не имеется ни у круглой трубы, ни у плоского канала. Другими словами, необходимо выявить влияние на средний температурный напор формы кольцевого канала: узкий он или широкий, т.е. R_1 мало или велико соответственно.

Как показывает сравнительный анализ полученных расчётных данных, при увеличении относительного радиуса кольцевого канала, при прочих равных условиях, происходит увеличение доли в среднем температурном напоре вязкого подслоя и буферного подслоя при более сильном снижении доли турбулентного ядра потока и ещё большем снижении доли вихревого ядра во впадине.

Например, при переходе с кольцевого канала с турбулизаторами на внутренней трубе с $R_1=1/3$ на кольцевой канал с $R_1=1/2$ при прочих равных условиях приводит к увеличению доли вязкого подслоя до 1,5% и буферного подслоя до 3,5% при одновременном снижении доли вихревого ядра во впадине до двух раз и турбулентного ядра потока до 30%.

Вышеприведённый анализ указывает на более оптимальное распределение среднего температурного напора по подслоям для более широких кольцевых каналов по сравнению с более узкими при прочих равных условиях, т.к. в них большая часть температурного напора срабатывается в дальних от стенок канала подслоях. Следовательно, в представленном научном исследовании были приведены расчётные данные и анализ по распределению среднеинтегрального температурного напора по подслоям для кольцевых каналов с турбулизаторами на внутренней трубе для широкого диапазона их геометрических характеристик и режимов течения теплоносителя, позволившие выявить области, интенсифицирующиеся оптимальным образом.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

1. Выявлено, что сгенерированная ранее математическая модель [3; 4; 7—10; 12—15] позволяет рассчитывать распределение среднеинтегрального температурного напора по подслоям в кольцевых каналах с турбулизаторами на внутренней трубе.

2. Рассчитанные распределения среднеинтегрального температурного напора по подслоям в кольцевых каналах с турбулизаторами на внутренней трубе позволили выявить закономерности его перераспределения по всем семи подслоям в

зависимости от геометрических характеристик канала (отношения диаметров внутренней и внешней трубы) и турбулизаторов (высоты, взаимного расположения) и режимов течения теплоносителя (чисел Рейнольдса и Прандтля); с увеличением числа Рейнольдса распределение температурного напора по подслоям для кольцевого канала с турбулизаторами на внутренней трубе приводит к довольно значительному снижению доли вязкого подслоя, доля буферного подслоя сначала несколько увеличивается вплоть до выхода высоты турбулизатора величины буферного подслоя, после чего она всё время снижается, иными словами, оно приводит к перераспределению температурного напора в более дальние от стенок подслои.

3. Различие зависимости части суммарного турбулентного ядра для кольцевого канала с турбулизаторами на внутренней трубе от относительной высоты турбулизатора при прочих равных условиях от круглой трубы с турбулизаторами: при увеличении относительной высоты турбулизатора доля турбулентного ядра в круглой трубе увеличивается, в то время как для кольцевого канала она немного снижается. Следовательно, имеет место редукция распределения температурного напора по подслоям кольцевого канала с турбулизаторами на внутренней трубе по отношению к круглой трубе с турбулизаторами.

4. Влияние относительного шага между турбулизаторами на распределение среднеинтегрального температурного напора по подслоям в кольцевых каналах с турбулизаторами на внутренней трубе довольно невелико (в отличие от влияния на осреднённый теплообмен), причём это влияние довольно консервативно, в отличие от круглых труб с турбулизаторами.

5. Относительная высота турбулизаторов оказывает значительно большее влияние на распределение среднеинтегрального температурного напора по подслоям в кольцевых каналах с турбулизаторами на внутренней трубе, чем относительный шаг между турбулизаторами.

6. Влияние числа Прандтля на распределение среднеинтегрального температурного напора по подслоям в кольцевых каналах с турбулизаторами на внутренней трубе довольно существенно, что характерно и для кольцевых каналов с гладкими трубами, но оно несколько меньшее, что указывает на редукцию в рассматриваемом аспекте последних по отношению к первым.

7. Обобщённой выявленной закономерностью влияния поверхностных поперечно расположенных турбулизаторов потока, расположенных на внутренней трубе кольцевого канала, на распределение среднеинтегрального температурного напора по подслоям в кольцевых каналах является его перераспределение из пристенных подслоёв к более удалённым от стенки подслоям.

8. Отличие зависимости доли общего турбулентного ядра для кольцевого канала с турбулизаторами на внутренней трубе от относительной высоты турбулизатора при прочих равных условиях от аналогичной зависимости для круглой трубы с турбулизаторами состоит в том, что при увеличении относительной высоты турбулизатора доля турбулентного ядра в круглой трубе увеличивается, в то время как для кольцевого канала она немного снижается.

9. Анализ влияния на средний температурный напор специфического фактора, характерного для кольцевых каналов, — относительного диаметра труб — показал, что более оптимальное распределение среднего температурного напора по подслоям имеет место для более широких кольцевых каналов по сравнению с более узкими при прочих равных условиях, поскольку в них в более дальних от стенок канала срабатывается больший температурный напор.

10. Важнейшим выводом следует признать кардинальное различие в распределении среднеинтегрального температурного напора по всем семи подслоям для кольцевых каналов с турбулизаторами на внутренней трубе соответствующих каналов с гладкими трубами в зависимости как от геометрии канала, так и от чисел Рейнольдса и Прандтля: в кольцевых каналах с турбулизаторами на внутренней трубе распределение температуры по потоку всегда более рационально, чем кольцевых каналов с гладкими трубами.

Литература:

1. Калинин Э.К., Дрейцер Г.А., Ярхо С.А. Интенсификация теплообмена в каналах. — М.: Машиностроение, 1972. — 220 с.
2. Эффективные поверхности теплообмена / Э.К.Калинин, Г.А.Дрейцер, И.З.Копп и др. — М.: Энергоатомиздат, 1998. — 408 с.
3. Лобанов И.Е. Математическое моделирование интенсифицированного теплообмена при турбулентном течении в каналах: Диссертация на соискание учёной степени доктора технических наук: 01.04.14. — М., 2005. — 632 с.
4. Лобанов И.Е. Моделирование теплообмена и сопротивления при турбулентном течении в каналах теплоносителей в условиях интенсификации теплообмена // Труды Третьей Российской национальной конференции по теплообмену. В 8 тт. Т.6. Интенсификация теплообмена. Радиационный и сложный теплообмен. — М., 2002. — С. 140—143.
5. Дрейцер Г.А., Лобанов И.Е. Моделирование изотермического теплообмена при турбулентном течении в каналах в условиях интенсификации теплообмена // Теплоэнергетика. — 2003. — № 1. — С. 54—60.
6. Петухов Б.С., Генин Л.Г., Ковалёв С.А. Теплообмен в ядерных энергетических установках. — М.: Энергоатомиздат, 1986. — 470 с.
7. Дрейцер Г.А., Лобанов И.Е. Моделирование теплообмена в кольцевых каналах с турбулизаторами с помощью семислойной модели турбулентного пограничного слоя // Доклады Академии Наук. — 2005. — Т.402, № 2. — С. 184—188.
8. Лобанов И.Е. Моделирование теплообмена в кольцевых каналах с турбулизаторами с помощью семислойной модели турбулентного пограничного слоя // Проблемы газодинамики и тепломассообмена в энергетических установках: Труды XV Школы-семинара молодых учёных и специалистов под руководством академика РАН А.И.Леонтьева. — М.: МЭИ, 2005. — Т.1. — С. 103—106.
9. Лобанов И.Е., Штейн Л.М. Перспективные теплообменные аппараты с интенсифицированным теплообменом для металлургического производства. (Общая теория интенсифицированного теплообмена для теплообменных аппаратов, применяемых в современном металлургическом производстве.) В 4-х тт. Том III. Математическое моделирование интенсифицированного теплообмена при турбулентном течении в каналах с применением многослойных, супермногослойных и компандных моделей турбулентного пограничного слоя. — М.: МГАКХиС, 2010. — 288 с.
10. Лобанов И.Е., Парамонов Н.В. Математическое моделирование интенсифицированного теплообмена при течении в каналах на основе сложных

- моделей турбулентного пограничного слоя. — М.: Издательство МАИ, 2011. — 160 с.
11. Вилемас Ю.В., Шимонис В.М., Адомайтис Й.–Э.Й. Интенсификация теплообмена в газоохлаждаемых каналах. — Вильнюс, Мокслас, 1989. — 258 с.
12. Дрейцер Г.А, Лобанов И.Е. Моделирование предельной интенсификации теплообмена в круглых трубах и кольцевых каналах за счет искусственной турбулизации потока для различных теплоносителей с постоянными и переменными теплофизическими свойствами // Газотурбинные и комбинированные установки и двигатели. Сборник тезисов докладов XII Всероссийской межвузовской научно-технической конференции. — М., 2004. — С. 99—100.
13. Dreitzer G.A., Lobanov I.E. Modelling of Heat Transfer and Hydraulic Resistance of Turbulent Gas and Liquid Flow in Tubes with Circular Turbulizers // International Journal of Heat Exchangers. — 2006. — V. VII. — № 2. — P. 231—249.
- Доценко А.И., Максимов Д.А., Лобанов И.Е. Математическое моделирование теплообмена при турбулентном течении в кольцевых каналах с турбулизаторами на внутренней трубе с применением семислойной модели турбулентного пограничного слоя // Современные проблемы науки и образования. — 2009. — № 4. — С. 122—133.
14. Лобанов И.Е., Штейн Л.М. Перспективные теплообменные аппараты с интенсифицированным теплообменом для металлургического производства. (Общая теория интенсифицированного теплообмена для теплообменных аппаратов, применяемых в современном металлургическом производстве.) В 4-х томах. Том I. Математическое моделирование интенсифицированного теплообмена при турбулентном течении в каналах с применением основных аналитических и численных методов. — М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2009. — 405 с.
15. Лобанов И.Е. Обобщённая теория интенсифицированного теплообмена при турбулентном течении в кольцевых каналах с турбулизаторами на внутренней трубе на базе семислойной модели турбулентного пограничного слоя // Альманах современной науки и образования. — Тамбов: Грамота, 2012. — № 1 (56). — С. 49—60.

ЭКОНОМИКА

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ НА МАКРО- И МИКРОУРОВНЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ

Климова Наталья Петровна

магистр экономических наук

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины
ассистент, кафедра финансов и кредита

**Дергун Л.В., кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и
кредита Гомельского государственного университета им. Ф. Скорины**

Ключевые слова: инвестиции; основной капитал; воспроизводство основного капитала; финансирование капиталовложений

Keywords: investments; fixed capital; reproduction of fixed capital; capital financing

Аннотация: Экономика Республики Беларусь на современном этапе развития переживает кризисный период и нуждается в значительных инвестициях, в частности, особую значимость имеет поиск источников финансирования инвестиций в основной капитал реального сектора экономики.

Abstract: The economy of Republic of Belarus at the present time is in the crisis period of development and needs considerable investments. In particular, search of sources of financing of investments into fixed capital of real sector of economy has the special importance.

УДК 336.6:330.14:658.1:005

В экономике Республики Беларусь в 2014 г. наметились следующие тенденции в инвестиционной сфере: объем инвестиций в основной капитал в номинальном выражении увеличился, однако, в реальном выражении произошло снижение показателя на 5,8 % по сравнению с уровнем 2013 г. В 2014 г. доля инвестиций в основной капитал в ВВП страны составила 27,4 %, что на 4,9 п.п. ниже значения 2013 г., и существенно ниже запланированного уровня (37,5 %). При этом в 2014 г. использовано 213,5 трлн. рублей инвестиций в основной капитал, что в сопоставимых ценах составляет 91,5 % к уровню 2014 г.[3]. Это свидетельствует о значительных негативных тенденциях в структуре, составе и объеме инвестиционных ресурсов, направляемых на воспроизводство основного капитала страны. Необходимо рассмотреть все возможные источники финансирования инвестиций, их достоинства, недостатки, а также стоимость, и предусмотреть направления поиска альтернативных источников инвестиций.

Проведенное исследование структуры источников финансирования инвестиций в основной капитал позволило сделать вывод о ее негативном изменении, о чем свидетельствуют данные таблицы 1.

Таблица 1. Структура источников финансирования инвестиций в основной капитал организаций Республики Беларусь в 2010-2014 гг., процентов

Источник финансирования	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Всего, в том числе за счет	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
республиканского бюджета	9,32	5,94	7,02	9,98	6,46
местных бюджетов	9,42	6,42	9,04	10,74	9,30
собственных средств организаций	32,85	37,76	39,98	37,78	38,48
заемных средств других организаций	1,01	0,64	1,52	1,21	1,52
средств населения	7,59	5,92	6,80	8,30	9,98
иностраннх инвестиций(без кредитов иностранных банков)	2,12	2,95	3,21	3,18	3,74
кредитов банков	32,27	35,81	26,49	24,23	26,59
прочих источников	5,42	4,56	5,93	4,60	3,93

Традиционно основным методом финансирования инвестиций в основной капитал белорусских предприятий является самофинансирование (доля собственных средств в структуре источников инвестиций за период 2010-2014 гг. колебалась от 32,85 до 39,98 %).

Наиболее надежным источником финансирования инвестиций в основной капитал, независимым от финансового состояния организации, являются амортизационные ресурсы. В экономически развитых странах и в условии стабильной экономики инвестиции в основной капитал на 50 – 60 % финансируются за счет данного источника. Однако в Беларуси в современных условиях по-прежнему остро стоит проблема целевого использования амортизационных отчислений, за счет которых часто финансируются текущие затраты предприятий. Финансирование за счет прибыли ввиду плохого финансового состояния предприятий также не всегда возможно. Проведенный анализ развития реального сектора экономики показал следующее. Во-первых, снижение рентабельности продаж с 10,4 % в 2011 до 6,6 % в 2013 г. и 7,0 % в 2014 г. Во-вторых, увеличение числа убыточных организаций. Так, если в 2012 г. таких организаций было 498 единиц (или 5,5 %), то в 2013 г – 875 (или 10,6 %), а в 2014 г. – 1221 (или 15,2 %) [5]. По состоянию на начало 2014 г. 38,3 % организаций в экономике являлись неплатежеспособными. Это свидетельствует о недостаточном финансовом потенциале отечественных организаций для осуществления инновационной и инвестиционной деятельности и их зависимости от внешнего финансирования.

В последние годы начительно уменьшился объем финансирования инвестиций в основной капитал за счет средств бюджетов (более, чем на 30 % в 2014 году), о чем также свидетельствуют данные таблицы 2.

Таблица 2. Расходы консолидированного бюджета Беларуси на финансирование государственной инвестиционной программы, тыс. руб.

Год	Утверждено	Уточнено	Исполнено	Прирост (+) или уменьшение (-)	Процент выполнения
-----	------------	----------	-----------	--------------------------------	--------------------

				финансирования после уточнения	уточненных объемов финансирования
2011	1 960 052 270	2 131 405 979	2 127 607 361	+171 353 709	99,82
2012	3 170 918 638	4 227 246 658	4 161 115 168	+1 056 328 020	98,44
2013	5 551 272 000	4 960 661 595	4 942 059 068	-590 610 405	99,62
2014	4 809 194 400	5 427 832 400	5 425 868 851	+618 638 000	99,96
2015	2 100 818 198	2 372 751 236	x	+271 933 038	x

Объем финансовых ресурсов, выделяемых из бюджета на финансирование реальных инвестиций в рамках государственной инвестиционной программы с 2011 по 2013 г., увеличивался, однако, в дальнейшем наблюдается резкое снижение выделяемых средств. Так, в 2015 г. на финансирование инвестиционной программы запланировано направить средств в 2,58 раз меньше, чем было фактически направлено в 2013 г. Существенно сокращаются также расходы бюджета на возмещение юридическим лицам процентов за пользование банковскими кредитами, выданными на инвестиционные проекты на условиях конкурсного размещения (таблица 3).

Таблица 3. Расходы консолидированного бюджета Беларуси на возмещение юридическим лицам процентов за пользование банковскими кредитами, выданными на инвестиционные проекты на условиях конкурсного размещения, тыс. руб.

Год	Утверждено	Уточнено	Исполнено	Прирост (+) или уменьшение (-) финансирования посл е уточнения	Процент выполнения уточненных объемов финансирования
2011	100 000 000	70 000 000	36 769 773	-30 000 000	52,53
2012	85 000 000	65 000 000	51 724 220	- 20 000 000	79,58
2013	100 000 000	105 000 000	61 890 281	+5 000 000	58,94
2014	100 000 000	100 000 000	64 097 751	0	64,10
2015	100 000 000	100 000 000	x	-	x

Традиционно довольно значительная часть основных средств предприятий обновляется за счет кредитов, доля которых в источниках инвестиций увеличилась с 24,3 % в 2013 г. до 26,59 % в 2014 г. Наибольшего значения данный показатель достиг в 2011 г. – 35,81 % [5]. В 2013-2014 гг. сократился объем кредитов, предоставленных на осуществление инвестиций в основной капитал по льготным процентным ставкам.

Выдача кредитов экономике снизилась по нескольким причинам. Прошедший валютно-финансовый кризис показал, что финансирование экономики за счет эмиссионных ресурсов подрывает стабильность на валютном рынке, в результате чего возможности государства выдавать льготные кредиты предприятиям и населению оказались крайне ограничены. В 2014 г. субъектам хозяйствования было

достаточно проблематично привлечь кредитные ресурсы на финансовом рынке Республики Беларусь. Во-первых, Национальный банк Республики Беларусь жестко ограничил объемы кредитования экономики, вводя лимиты прироста кредитной задолженности. Вторая причина – непомерно высокие для большинства отечественных предприятий ставки по кредитам банков. Средняя ставка по кредитам юридическим лицам в белорусских рублях за 2014 г. сроком от 6 до 12 месяцев составила 25,5 %, по вновь выданным кредитам в 2014 г. на аналогичный срок – 35,1%. В-третьих, низкая кредитоспособность отечественных предприятий.

Альтернативным источником приобретения машин, оборудования является лизинг. Доля лизинга в общем объеме инвестиций в основной капитал снизилась в 2013 г. с 7 до 5,3%. Доля лизинга в ВВП сократилась до 1,7 с 2 % в 2012 г., а средняя цена договора лизинга упала с 1,8 млрд. рублей в 2012 г. до 1,4 млрд. в 2013 г. [2]. При этом основная масса задолженности по лизинговым сделкам приходится на лизинг сельскохозяйственной техники по государственным программам. Установлены причины, по которым данный вид финансирования не получил должного распространения в стране: высокая ставка рефинансирования и ограничение доступа к валютным кредитам определяют высокую стоимость «рублевых» кредитных ресурсов и «непосильную» для большинства предприятий ставку лизинговых платежей; величина лизинговых платежей больше кредитных за счет НДС, которым облагаются все платежи по лизингу. Отнесение лизинговых платежей на себестоимость позволяет сократить реальные затраты предприятия на финансирование инвестиций, прежде всего благодаря налоговой экономии по налогу на прибыль, однако это актуально только при высокорентабельной деятельности предприятия.

За рубежом важное место в структуре внешних источников финансирования предприятий занимает эмиссия облигаций. В современных развитых странах облигации составляют до 65 % общих объемов эмиссий корпоративных ценных бумаг. В Республике Беларусь, начиная с 2011 г. объем эмиссии корпоративных облигаций в долларах США увеличивается, динамика выпуска облигаций в белорусской валюте изменчива, что связано, в первую очередь, с девальвационными ожиданиями и недоверием к белорусской валюте [4].

Преимущества использования облигаций выражаются в возможности долгосрочного привлечения денежных средств; отсутствии ограничений на целевое использование средств; не перераспределении собственности. Эмитент самостоятельно определяет срок, в течение которого облигация будет находиться в обращении. Важно, что в качестве инвесторов могут выступать как национальные, так и иностранные юридические и физические лица, что позволяет привлекать иностранные инвестиции даже при размещении облигаций на внутреннем рынке. Облигационное финансирование дает возможность использовать различные варианты погашения и, при необходимости, досрочно выкупать облигации. Это позволяет уменьшать затраты на обслуживание заемных средств и улучшать состояние кредиторской задолженности. Эмиссия облигаций позволяет создать публичную кредитную историю, что, с одной стороны, предоставляет возможность для реализации других способов привлечения ресурсов (IPO), с другой, как свидетельствует опыт, способствует снижению стоимости последующих выпусков облигаций.

В настоящее время в Республике Беларусь созданы необходимые условия для привлечения ресурсов в экономику посредством выпуска корпоративных ценных бумаг: 1) сформированы законодательство и инфраструктура; 2) упрощены административные процедуры: уменьшены сроки и количество документов, представляемых для госрегистрации ценных бумаг; 3) снижена налоговая нагрузка на участников рынка [1, с. 18]. Эмиссия облигаций как метод финансирования имеет ряд недостатков. Во-первых, длительная подготовка к размещению корпоративного займа. Во-вторых, достаточно высокая стоимость ресурса. Средняя доходность по процентным долгосрочным облигациям субъектов хозяйствования равна ставке рефинансирования плюс 1-3 %. На эмитента ложатся единовременные затраты по выпуску облигаций: государственная пошлина; оплата услуг профессионального участника рынка ценных бумаг в соответствии с его тарифной политикой; затраты, связанные с обеспечением исполнения обязательств по облигациям (если эмитент выберет способ, предполагающий дополнительные финансовые затраты, например, банковскую гарантию или страхование ответственности). Доказано, что привлечение средств через эмиссию облигаций рентабельно только при больших суммах заимствований.

Таким образом, снижение темпа роста инвестиций в основной капитал обусловлено оптимизацией финансирования государственных программ и кратным сокращением расходов бюджета на возмещение юридическим лицам процентов за пользование банковскими кредитами, выданными на инвестиционные проекты по конкурсному размещению; сокращением собственных средств организаций и кредитования экономики; не полным замещением выпадающих объемов внутренних источников иностранным финансированием и др. В сложившихся условиях обеспечение естественного роста инвестиций без вызовов для макроэкономической стабильности страны возможно за счет притока прямых иностранных инвестиций.

При поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований

Литература:

1. Амарин, В.В. Страховой и фондовый рынки: итоги и перспективы развития / В.В. Амарин. - Финансы. Учет. Аудит. – 2013. – № 3. – С. 17-22.
2. Бюллетень банковской статистики: ежегодник (2000-2014) / Нац. Банк Республики Беларусь ; отв. за выпуск : Д.В. Великий. – Минск, 2015. – 296 с.
3. Инвестиции и строительство: стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; редкол.: И.В. Медведева [и др.]. – Минск, 2015. – 168 с.
4. Мониторинг предприятий реального сектора экономики Республики Беларусь: аналитическое обозрение / Нац. Банк Республики Беларусь – Минск, 2014. – 30 с.
5. Официальная статистика / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа : <http://belstat.gov.by/homep/ru/indicators/main.php> – Дата доступа : 16.12.2015.

ИСТОРИЯ

ЭТНОДИАСПОРИАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ АВТОНОМИИ

Ульянова Юлия Семеновна

Кандидат исторических наук, доцент

Северо-Кавказский Федеральный университет. Филиал в г. Пятигорске
доцент кафедры социально-гуманитарных наук

Ключевые слова: автономная республика; автономная область; автономия политическая; автономия этнокультурная.

Keywords: autonomous republic; autonomous region; political autonomy; ethno-cultural autonomy.

Аннотация: Термин «автономия», приписанный в СССР к некоторым республикам, областям и округам, был только с территориально-политическим смыслом, в пользу некоей самостоятельности в административном управлении. Теперь же у него в России – дополнительно этнокультурный смысл при заметном отступлении от предыдущего. Это преобразование участвовало в осуществлении трансформации общественного устройства, достойно специального сравнительного рассмотрения.

Abstract: The term "autonomy", registered in the USSR in some republics, regions and districts, there was only a territorial and political sense, in favor of a certain autonomy in the administration. Now, in his Russian - further ethno-cultural sense in a marked departure from the previous one. This transformation involved in the implementation of the transformation of the social order, worthy of special comparative examination.

УДК 94

Введение. Нынешнее рассмотрение многонациональности России ставит вокруг русской нации – «титულიной» - нации «малые», а также этнические диаспоры. «Малые» нации предстают как основное сосредоточение лиц этих социальных групп на территории обустройства. У них нет где-то родного государства. Если у сравнительно небольшой национальной группы такое государство есть, то она этническая диаспора («чужая по началу, а своя по местонахождению»). Но обособление членов нации внутри того же государства далось также и «своим» нациям, как «титულიной», так и «малым». Они тоже диаспоры («свои и по началу, и местонахождению» одновременно). И первые из указанных, и вторые предстают ныне местами как «национально-культурные **автономии**».

Таких «автономий» в СССР не было. Зато были **автономии** республиканские, областные, даже окружные. Автономных республик было 20. Из них 16 – в России, 2 – в Грузии, по одной в Азербайджане и Узбекистане. Перед распадом этого Союза, на Украине 19.06.1991 г. была создана Крымская автономная республика. Как же случилось, что после распада СССР Россия, восстановив немалое число показателей досоциалистической России (многопартийность, частная форма собственности, свобода ценообразования, наличие безработных и др.), воздержалась от неиспользования территориально-административных, «этноокрашенных» республиканских «автономий»? Ведь при 22 республиках (при отказе от республик

автономных), 9 федеральных округах были объявлены 4 автономных округа и 1 автономная область [2]. Этот вопрос напрашивается, но рассмотрения не удостоился, хотя интересен.

Автономность в СССР. «Авто» (autos - греч.) переводится выражением «сам», а «номия» (nomina - лат.) – как именование. Они вместе дают «самостоятельность», а то и «независимость». Этот оборот получил спрос при формировании СССР с учетом не просто многонациональности его территории, но и разной численности лиц наличных наций. Сыграла роль территориальная включенность сравнительно малых национальных групп в состав крупных. Наряду с «Союзом», «Федерацией», «республикой», «областью» и «округом» были сделаны «автономии» трех последних из указанных компонентов.

Но в этом Союзе некоторые области, края России оказались по своим размерам, численности наличных жителей соразмерными с некоторыми из республик. Поэтому к этой России квалификация «простой» республики не подошла, она предстала «республикой Федеративной». Но одна «Федерация» не могла входить в состав другой. Поэтому состав всех территорий предстал в качестве «Союза» (советских социалистических) республик без оговорки одной из них «федеративной».

Но Российская Федерация достойного уровня самоуправления не заимела. Тогда, когда всем рядовым республикам достались свои партийные комитеты, такого важного органа в Российской Федерации сразу же не оказалось. Потребные управленческие действия по территории всей этой Федерации осуществлял ЦК КПСС с прямым выходом на партийные комитеты областного и краевого рангов. Использовалось «Российское бюро» этого органа. Такое решение позволило недругам социалистического государства считать, что СССР – это «замаскированная» Россия, управляющая «своим ЦК» присоединенными к себе территориями. Только 19.06.1990 г. Российское бюро ЦК КПСС сложило свои полномочия в пользу образования ЦК КП РСФСР. Россия предстала с наличием областей и краев, которые остальным республикам особо не понадобились. Зато в нужных местах были сделаны «национально-культурные автономии». Так был запущен в более широкий оборот, оправдавший себя термин.

Инициативу определения «автономных» республик и областей политическо-территориально рода приписывается Ленину В.И. До него Сталин И.В. наметил построение социалистического государства в виде «Российского». Но первый из них заметил, что этот вариант не покажет равноправия с российской нацией остальных. Все остальные предстанут, как подчиненные русской во вред принципу равноправия наций. Он заглянул дальше.

Но «другие» нации были не только сравнительно крупными (украинская, белорусская, грузинская, казахская и др.), но и относительно малочисленными по составу членов (чеченцы, ингуши, абхазы, осетины и др.). Кроме того, некоторые из них предстали территориально разбросанными (армяне и в Армении, и в Азербайджане, а азербайджанцы также в Армении и в Грузии). Термин «автономия» подошел для территориально-административного определения едионациональных групп, малочисленных по совокупности членов, находящихся рядом с крупными нациями или же внутри них. Что крупновато, подходит для «автономной республики», что маловато, для статуса «автономной области».

Автономность республиканская, областная и окружная выразила меру численности в них лиц единой национальности, величину территории, состав самоуправленческих прав, возможностей действий.

Политическая позиция территориальных автономий. Автономии СССР получали в режиме всеобщих прямых параллельных выборов свой состав депутатов Советов, управленческую администрацию, которые работали с населением в непосредственном контакте, но в помощь действиям управляющих выше стоящего ранга (республиканского). Они имели свои партийные комитеты, работающие в режиме линейной подчиненности вышестоящему аналогичному органу. Властям этого ранга достались поддержка школьной системы образования, обеспечение родителей местами в детских садах, содержание городских и сельских библиотек, музеев, трудоустройство безработных и др. Отчисляемые налоги шли в Федеральную казну, а с этого уровня распределялись между республиками, областями и краями, а далее шли к «автономиям».

«Национально-культурная автономия» в СССР. В те годы члены диаспор от иностранных наций и своих, «внутренних» показывали склонность к сближению, учащению контактов друг с другом, взаимную поддержку. Им было приятно говорить на родном языке. Но это давалось русским, обжившимся на территориях других «внутренних» наций (на Украине, в Белоруссии, Грузии и др.) легче, чем представителям иногосударственных наций (немецкой, польской, румынской и др.) на территории СССР. Уместен учет также частей «внутренних» наций (грузинской, азербайджанской, армянской и др.), обжившихся в областях и краях России. Было смешение этих «внутренних» наций и друг с другом (армяне в Азербайджане, а азербайджанцы в Армении). Для всех них предстали немалой важностью:

- обучение своих потомков родному языку;
- контакты с родной художественной литературой;
- то же с искусством;
- посещение родных мест;
- сопротивляемость ассимиляции.

Тогда, когда перед членами «малых» наций, оказавшихся жителями своих республик, своих автономий, таких проблем не стало, перед этническими диаспорами они оказались. Отсюда настрой на единение, сплочение из языковых, моральных, религиозных, культурных соображений. Однако советская власть этими реалиями пренебрегла. Если в Азербайджане где-то, как-то обучали в русских школах армянскому языку (раз весь класс состоит из армян), это пресекли, ограничившись языками: русским, республиканской нации и иностранным (английский, немецкий, французский). Как же это объяснялось?

Тогда не скрывалось, что социалистический строй выведет все народы мира к коммунизму, но там не будет не только государств, но и многоязычия. Какой-то из действующих языков станет служить всем, или такой будет изобретен (если не «эсперанто», созданное варшавянином Заменгофом Л.М. в 1887 г.). Минимизация численности используемых на общей территории языков считалась делом

прогрессивным. Тогда «ассимиляцию» не осуждали, это было бы против интернационализма. Но заботу о нациях власти следовало показывать, чтобы не допускать их недружелюбия друг к другу.

При планировании и формировании территориально-административных автономий не полагали, что какие-то из них пожелают более высокого статуса, решатся на выход из республики, где они определены. Но когда запустили перестройку с предпочтением более широкой свободы, конкурентного варианта выборов, многопартийности, с отказом от цензуры, ситуация изменилась.

Перестройка и «автономия». Перестройка позволила создавать объединения политизированных единомышленников («Перестройка», «Демократия», «Родина», «Отечество» и др.). Но люди стали сблизаться также и в рамках диаспор. Общий родной язык не мешал оценке положения в стране, угадыванию дальнейшего хода обновлений, предвидению выигрыша или проигрыша. Особого смысла регистрации этих объединений не было, ведь в выборах могли бы участвовать только политизированные объединения без национальных. Обновленного закона об общественных объединениях пришлось ждать до конца 1990 г. [5].

Указанный закон не выделил диаспор, не запретил их. Но в этом же году были не удачные для кандидатов от КПСС выборы республиканского ранга. После распада СССР ставшие самостоятельными республики предстали перед более трудными межнациональными проблемами. Ведь диаспоры «внутренние от своих наций» стали «внутренними от чужих». Оторвались от остальных русских граждане русской национальности, проживающие в Латвии, Литве и Эстонии. То же случилось и с латвийцами, литовцами, эстонцами, бывшими на российских регионах.

Трудно сказать, кто решил повести этнические диаспоры всех видов к государственной регистрации. Это дело потребовало общего их именованья. Политическое содержание социальной «автономии» было дополнено «национально-культурным».

Под конец перестройки. Еще до распада СССР политическая позиция республиканских и областных автономий расшаталась. Пришедшие в Грузии к власти оппозиционеры (в главе с Гамсахурдия З.К.) с легкостью, законодательно упразднили автономию Юго-Осетинской республики (11.12.1990 г.). Здешние осетинам пришлось пожелать воссоединения с Северной Осетией (референдум 19.01.1992 г.). Обособления пожелали и абхазы. Но после этого войны.

Армянская часть населения Нагорного Карабаха, преобладающая на этой территории, решила вывести ее из состава Азербайджанской республики. Это удалось, не смотря на военные действия. Армянская диаспора в этой автономной области имела большинство мест в Совете депутатов автономии, смогла вооружиться, противостоять военному нажиму.

В Чечено-Ингушской автономии сепаратисты (во главе с Дудаевым Д.М.) решили, что, если республика вышла из состава СССР (Грузия, Латвия, Литва, Эстония - 1990 г.), то это дано также и автономиям. Здесь с прогнозом результатов военных действий с властью России ошиблись. Сепаратисты не учли, что России придется заступиться за судьбу тех русских, которые обжились на чеченских землях. С этим или без этого ингуши не захотели быть в подчинении чеченцев, добились

выхода из этой территории, не будучи «автономией». И они поднялись до уровня российской республики.

Оказался уникальным случай противоположный, выдачи союзной республикой себя за диаспору нации другого государства. В Молдавской социалистической республике, возникшей в режиме возврата СССР себе в 1940 г. правобережных районов Румынии, потерянных Россией в начале 1918 г., создали «Молдавский народный фронт» (1989 – 1992 гг.). Цель действий - ввод этой территории в состав Румынии. Основание - близость диалектов. Дело представили так, что целая советская республика является диаспорой румынской нации. Вышли, но не вошли.

После 1993 г. России, как была Федерацией, так такой и осталась. Автономных республик не стало. В этой Федерации предстали автономии:

- территориальные;
- национально-территориальные и
- национально-культурные.

Еврейская областная и окружные (Агинский Бурятский, Усть-Ордынский Бурятский, Коми-Пермяцкий, Корякский, Ненецкий, Ханты-Мансийский, Чукотский, Ямало-Ненецкий и др.) автономии содержат признаки и территориальные, и национальные.

Национально-республиканский уровень оформления наций оказался привлекательным. Карачаевцы Ставропольского края пожелали отделиться от черкесов, с которыми они были в единой автономии. Того же пожелали балкарцы от кабардинцев, с которыми были в той же позиции. Но ни карачаевцы, ни балкарцы своего не добились. Хотя языки у них схожие (тюркские), они не могли объединиться друг с другом из-за территориальной отдаленности, несприкосновенности. Пожелали этно-политического обустройства лезгины, аборигенная нация нынешнего Дагестана [1]. Они, имея, своих единопольных в восточной Грузии и в северной части Азербайджана, желали этнополитического, территориального единства. Но желание не осуществилось. Политикам Российской Федерации было ясно, что республиканское определение сильно малых по численности лиц нации экономически сильно затратное, выгодно только кумовству.

При решении вопросов по Северному Кавказу «кумовской» фактор учитывался всегда. Это идущий с глубины веков настрой на оказание всевозможных, даже незаконных почестей, услуг родственникам, близким лицам, знакомым, но единопольным. При многонациональном составе управленческих органов, чреватом соперничеством чиновников, взаимная критика позиций этому мешает. А это важно для действий выше стоящей власти, поддержания законности.

«Автономия» диаспоральная. После распада СССР организационное сплочение членов малых национальных групп не стало слабеть. Подошла необходимость юридической поддержки этих групп, чтобы было ясно, через кого властным органам и лицам следует вести дела с малыми группами единопольности [8]. Было важно исключать ксенофобию, этнофобию (презрение к народу, нации), религиозное противостояние, этносепаратизм (выход из Федерации), несоблюдение законов (при

предпринимательстве, распределении госзаказов) [6]. Но здесь также помощь противостоянию ассимиляции. В отличие от немалой численности стран Россия не настроилась сделать свое государство однонациональным, однорелигиозным.

Разрабатывать особые действия по организационному сплочению членам диаспор не довелось. Подошли варианты объединения неэтнического рода: политические, трудовые, досуговые, научные, спортивные и др. Те из национальных объединений, которые уже какими-то были, были преобразованы в соответствии с представшими требованиями. А где их не было, там местная власть подсказала целесообразность их образования. В 1996 г. вышел Федеральный закон № 74-ФЗ «О национально-культурной автономии» [9], который корректировался в 2002, 2003, 2004 (два раза), 2005, 2007 и 2009 гг. (тоже два раза). В числе устойчивых требований оказались:

- собрание всех желающих, активистов;
- выборы Правления, председателя;
- принятие «Программы» и «Устава», нужных для регистрации.

Но собравшиеся, тут же эти документы составлять не в состоянии. Значит, объединение следовало начинать заранее. В этом составе выяснение сильно настроенных лиц, активистов, тех, кто способен готовить нужные документы, желает быть в правлении, кто достоин, быть руководителям [3]. Все это было ясно членам партий, наличие которых среди членов диаспор исключать трудно.

Организационные документы четко выразили смысл «автономии» [4]. Это самоуправление в рамках освоения родного языка и литературы, использования подходящих видов национального искусства. Упор сделан на освоение истории родной нации, родного государства. Для облегчения этих дел издание газеты, книг, позиционирование в «Internet»-е. Но также важно поддержание связей с родной страной вплоть до выездов туда и приема оттуда приезжих [7]. Хотя было обособление от политики, «автономия культурная» не исключила свободу совместной оценки устремлений политических партий, определения достойных кандидатов, совместного голосования за наилучших из них.

Закон также не запретил объединение местных диаспор в территориальные, общегосударственные и даже в общемировые организации. Но при этом дальнейший выход «автономии» за рамки культурных соображений, укрепление на уровне политическом. Совместно легче обсуждать вопросы родного государства, оказывать помощь реализации политических планов. Это красочно показано еврейскими диаспорами, которые смогли восстановить свою страну Израиль – 1948 г. Стали чаще замечать наращивания сил китайскими диаспорами. Кто идет дальше, пишет о диаспориальном варианте «лоббизма».

К этническим автономиям предъявляются два важных требования. Первое - интернационализм. Любовь к своей нации не должна выражаться в режиме унижения других наций. Диаспоры разных наций единой территории должны контактировать друг с другом, совместно действовать при праздниках, важных общественно значимых работах. Их ученые должны встречаться. Второе – это недопущение незаконных действий членами своих диаспор. В этом плане важность

воспитательных действий среди молодежи. Нельзя относиться к диаспоре как к «крыше», которая убережет ее активиста от всего.

Выводы:

- до создания СССР в пределах России термин «автономия» ни политического, ни этнокультурного использования не имел;

- преодолению трудностей организации территориально-административного определения СССР помог термин «автономия»;

- этот термин заимел исключительно политико-административный смысл, но с учетом численности членов национальных групп, их территориально-компактной расположенности;

- трансформационный в России процесс исключил республиканскую автономию, но к областной и окружным автономиям добавил «национально-культурную»;

- однако считать, что теперь у таких диаспор лишь «культурные» функции, близорукость;

- «этнокультурные автономии» влияют на власть не только государства своей дислокации, не только родного государства, но и на мировое сообщество, возвращая нас к раннему, политическому содержанию термина.

Литература:

1. Абдурагимов Г.А. Кавказская - Албания Лезгистан: история и современность. – СПб.: Даггоспед, 1995. – 608 с.
2. Административно-территориальное деление России. [Электронный ресурс]. URL. <http://megabook.ru/article> (дата обращения 15.10.2015).
3. Герасимова О.Е. Национально-культурная автономия как форма самоопределения нации. Автореф. на соиск. уч. ст. к. пол. н. – Санкт-Петербург, 2007. – 24 с.
4. Кутафин О.Е. Российская автономия. - М: 2006.
5. «Об общественных объединениях». Закон СССР № 1708-1 от 09.10.1990.
6. Осипов А., Никифоров И. Национально-культурная автономия. Идея и реализация. Эстонский опыт. - Таллин, 2008. - 115.с.
7. Полоскова Т. Современные диаспоры: внутривнутриполитические и международные аспекты. – М.: «Научная книга», 1999. - 140 с.
8. Уразаев Ф. Я. Место и роль национально-культурной автономии татар в федерализации России // Журнал Аналитика культурологии. Выпуск № 8, 2007.
9. Федеральный закон № 74-ФЗ 19 июня 1996 г. «О национально-культурной автономии». [Электронный ресурс]. URL. <http://www.minnac.ru/minnac/info/13882.html> (дата обращения 15.10.2015).

ЭКОНОМИКА

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМНЫХ АСПЕКТОВ ОАО «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ» ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ

Круглова Ольга Игоревна

студент - магистр

Институт экономики и управления (СП) ФГУАО ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»
кафедра государственных финансов и банковского дела

Срибная Екатерина Андреевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры государственных финансов и банковского дела, Институт экономики и управления (СП) ФГУАО ВО «КФУ имени В.И. Вернадского», Республика Крым, г. Симферополь

Ключевые слова: предприятие; проектное финансирование; банкротство.

Keywords: company; project finance; bankruptcy.

Аннотация: В настоящей статье рассмотрены основные проблемы организации, занимающейся проектным финансированием и принимающей участие в проектировании и научно - исследовательских разработках, а также предложены мероприятия, направленные на стабилизацию ее деятельности на современном этапе развития.

Abstract: In this article describes the main problems of the organization dealing with project financing and taking part in the design and scientific - research developments, as well as the proposed measures aimed at stabilizing its activity at the present stage of development.

УДК 330.322

Введение

В современных условиях развития рынок проектного финансирования в Российской Федерации развивается устойчивыми темпами, а реализация эффективных инновационных проектов является важнейшим условием модернизации экономики. Основными участниками проектного объединения являются коммерческие банки, строительные предприятия и промышленные компании, каждый из которых играет основополагающую роль в реализации проекта и организации механизма проектного финансирования.

Актуальность

ОАО «Центральный проектно-технологический институт» («ЦПТИ») - интегрированная компания, консолидирующая проектно-конструкторские подразделения предприятий, входящих в Топливную компанию.

Организация играет первоочередную роль на рынке проектного финансирования, что сопровождается: знанием специфики проектирования и строительства объектов в сочетании с опытом общепромышленного и гражданского строительства; уникальным кадровым составом высококвалифицированных проектировщиков, конструкторов и технологов и обладанием исключительными компетенциями для решения вопросов конструирования, испытаний и изготовления нестандартизованного оборудования.

Целью данной статьи является изучение опыта организации в осуществлении проектного финансирования и выявление недостатков в ее деятельности.

В соответствии с поставленной целью в работе решены следующие **задачи**:

1. Изучить опыт реализации инвестиционных проектов организации на основе механизма проектного финансирования.
2. Выявить характерные проблемы в деятельности компании.
3. Предложить мероприятия, направленные на совершенствование деятельности компании.

Материалы и методы: исследования и последующие выводы были построены на основании изученного материала законодательных актов, финансовой отчетности организации, учебников отечественных и зарубежных ученых по соответствующей проблематике, а также статистических материалов Федерального центра проектного финансирования..

В процессе написания статья нами были использованы следующие **методы научного познания**:

1. Метод диалектики (при формировании противоположных подходов к проблемным аспектам в деятельности компании).
2. Метод абсолютных и относительных величин (для сопоставления данных финансовой отчетности организации с предшествующими годами).
3. Абстракции и конкретизации (при исследовании роли организации на рынке проектного финансирования).

Результаты:

Согласно Устава ОАО «ЦПТИ», основным видом деятельности общества является: проектирование и конструирование сооружений, комплексов установок с ядерными материалами, предназначенных для производства, переработки, транспортирования ядерного топлива и ядерных материалов; проведение экспертизы проектной, конструкторской технологической документации, обосновывающей обеспечение ядерной и радиационной безопасности сооружений [1].

Наиболее масштабным из осуществляемых в настоящее время проектов ОАО «Центральный проектно-технологический институт» является создание на Сибирском химическом комбинате конверсионного завода по переработке оружейного урана в топливный, производству плотного ядерного топлива и вторичному использованию ядерных отходов [2, с.62].

Основные положения проекта заключаются в следующем: 1) объем инвестиций – 12 млрд. руб.; 2) предполагаемый срок окупаемости инвестиций в строительство – 8

лет; 3) особенность проекта заключается в том, что сырьем может быть как природный уран, так и регенерированный — то есть уже отработавшее ядерное топливо с АЭС.

Поэтому учитывая вышеизложенное, отметим, что реализация данного инвестиционного проекта играет глобальную роль, поскольку позволило создать современное и экологически безопасное конверсионное производство, что способствовало обеспечению потребностей атомных электростанций в уране в большем масштабе, чем ранее, и помогло использовать сырье более экономично.

Тем не менее, организации присущи определенные проблемы развития. Таким образом, основной проблемой ОАО «Центральный проектно-технологический институт» является привлечение дополнительных финансовых ресурсов, диверсификация рисков между участниками и учет интересов каждого из них.

Проведенный предварительный swot-анализ показывает возможность движения организации к освоению новых передовых технологий, реализации капиталоемких инновационных проектов для дальнейшего развития экономики страны (табл.1).

В частности, проведя анализ финансового состояния организации нами были выявлены слабые стороны в деятельности организации, а именно большая доля дебиторской и кредиторской задолженности, что негативно сказывается на деятельности предприятия, в частности на продолжительности финансового цикла, когда операционная деятельность отстаёт от темпов роста кредиторской задолженности предприятия (табл.2).

Таблица 1. Формулирование проблемного поля в рамках SWOT-матрицы

		Сильные стороны			Слабые стороны		
		1. Распределение рисков между участниками проекта.	2. Оптимальная модель взаимодействия с финансовыми структурами.	3. Максимальный учет интересов всех участников.	1. Недостаточная квалификация сотрудников в проектного отдела.	2. Дорогостоящий процесс предин. исследований.	3. Сочетаемость долгосрочного развития проекта и интересов участников.
Угрозы	1. Политические и хозяйственные риски.	Предоставление государственных гарантий			Создание государственной системы поддержки, обмен опытом с иностранными специалистами		
	2. Инфляционные процессы в экономике.	Страхование ценовых и валютных рисков, заключение долгосрочных контрактов на поставку проектной продукции.			Повышение квалификации персонала	Привлечение специализированных экспертов для анализа эффективности проекта	Создание совместных предприятий.
	3. Рост конкуренции в отрасли.						
Возможности	1. Реализация новых капиталоемких проектов.	Привлечение дополнительных финансовых ресурсов, диверсификация рисков между участниками и учет интересов каждого из них					
	2. Доступ к выгодным источникам финансирования.						
	3. Формирование сотрудничества с участниками проекта.						

В результате проведенного анализа состава и структуры дебиторской задолженности ОАО «Центральный проектно-технологический институт» за 2011-2015 гг. целесообразно отметить следующее: в целом, в 2012 г. по отношению к 2011 г. дебиторская задолженность предприятия была увеличена на 72751 тыс. руб. или на 81,86 %, а в 2013 г. по отношению к 2012 г. уменьшилась на 118633 тыс. руб. или на 73,4 %, что связано с уменьшением дебиторской задолженности по расчетам с покупателями и заказчиками, по авансам выданным. А в 2014 г. по отношению к 2013 г. дебиторская задолженность также уменьшилась на 11714 тыс. руб. или на 27,25%. В 2015 г. наблюдался резкий рост дебиторской задолженности на 85737 тыс. руб.

Таблица 2— Дебиторская и кредиторская задолженность организации

Года	Дебиторская задолженность тыс.руб	Кредиторская задолженность в тыс.руб	Тенденция	
			Дебиторская задолженность	Кредиторская задолженность
2011 г.	88871	185985	-	-
2012 г.	161622	231739	рост	рост
2013 г.	42989	297824	падение	рост
2014 г.	31275	161182	падение	падение
2015 г.	117012	173525	рост	рост

В результате проведенного анализа обязательств ОАО «Центральный проектно-технологический институт» за 2011-2015 гг. целесообразно отметить следующее: в целом наблюдается рост кредиторской задолженности, в частности в 2012 г. по отношению к 2011 г. на 45754 тыс. руб. или на 24,60%, в 2013 г. по отношению к 2012 г. на 66085 тыс. руб. или на 28,52 %, а в 2014 г. по отношению к 2013 г. кредиторская задолженность организации уменьшилась на 136642 тыс. руб. или на 45,88%. В 2015 г. наблюдался рост как дебиторской, так и кредиторской задолженности (на 12343 тыс.руб.), что неблагоприятно для предприятия.

Поэтому, можно выделить ряд проблем в развитии компании, изображенных на рисунке 1.

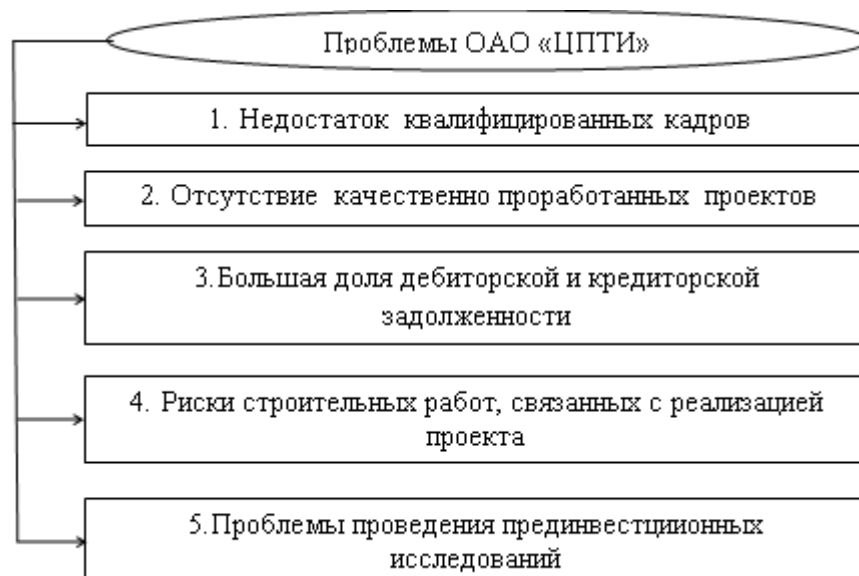


Рис.1. Проблемы реализации механизма проектного финансирования на ОАО «ЦПТИ»

Следовательно, учитывая вышеизложенное, нами выделены следующие мероприятия по усовершенствованию деятельности ОАО «Центральный проектно-технологический институт»:

1. Стратегическую реструктуризацию: приобретение нового оборудования и введение новых технологий, повышение квалификации персонала, привлечение кадров из-за рубежа, внедрение методологии многокритериальной оценки эффективности инвестиционного проекта на всех стадиях его жизненного.
2. Производственную реструктуризацию: поиск новых рынков и партнеров; введение новых продуктов и повышение их качества.
3. Финансовую реструктуризацию: отсрочка погашения задолженности, определение более выгодной схемы погашения задолженности; получение от кредиторов новых гарантий; реструктуризация кредиторской задолженности, управление дебиторской задолженностью.

Вышеперечисленные мероприятия позволят достичь запланированных перспектив развития организации в будущем, в частности внедрение проектного управления в проектной деятельности, разработка концепции, проекта и внедрение информационных систем управления проектированием (ИСУПР) в обществе и выход на рынок проектных работ вне контура Топливной компании [3, с.65].

Выводы

Учитывая вышеизложенное, следует отметить, что изучив опыт организации проектного финансирования на ОАО «Центральный проектно - технологический институт» важно подчеркнуть, что основной проблемой организации является большая доля дебиторской и кредиторской задолженности и отсутствие качественно проработанных инвестиционных планов, а именно оценка их эффективности.

Заключение. В заключении необходимо отметить, что рассмотренные выше мероприятия по усовершенствованию деятельности организации позволят снизить влияние разнообразных факторов, рисков на деятельность ОАО «Центральный проектно-технологический институт», предотвратить наступление финансового кризиса и банкротства компании, и последующую за ним ликвидацию предприятия.

Литература:

1. Акционерное общество «Центральный проектно-технологический институт» (АО «ЦПТИ») [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://cp-ti.ru/contacts.html> (дата обращения: 17.02.2016)
2. Гамза В.А. Проектное финансирование в России будет развиваться самыми высокими темпами // Аналитический журнал «СНИП». — 2011. — № 3. — С. 60-63.
3. Ильин И.В. Повышение эффективности проектного финансирования в России: дисс. ... канд. эконом. наук. — Орел: ОГТУ, 2011. — 186 с.

ПОЛИТОЛОГИЯ

ПРОБЛЕМА ГОНКОНГА В КИТАЕ

Магдалюк Александра Викторовна

Донецкий национальный университет

студент 3 курса

Медовкина Лина Юрьевна, кандидат исторических наук, доцент кафедры международных отношений и внешней политики, Донецкий национальный университет

Ключевые слова: Гонконг; Китайская Народная Республика; избирательная реформа; «Революция зонтиков».

Keywords: Hong Kong; People's Republic Of China; electoral reform; Umbrella Revolution; Occupy Central.

Аннотация: В данной статье рассматриваются краткая история Гонконга, начиная с середины XIX века, вопросы статуса Гонконга в составе Китайской Народной Республики, его особый статус в государстве и взаимодействие с Пекином. Особое внимание уделяется протестам 2014-2015 гг. («Революция зонтиков»), а также дальнейшим отношениям Гонконга с центральной властью в Китае.

Abstract: This article focuses on a brief history of Hong Kong from the mid XIX century; issues of Hong Kong's status as part of the People's Republic of China; its special status in the country and the interaction with Beijing. Particular attention is paid to the protests of 2014-2015 (Umbrella revolution), as well as future relations between Hong Kong and the central government in China.

УДК 323.25

Гонконг – это специальный административный район в Китайской Народной Республике. С тех пор, как Гонконг (Сянган) был возвращен в состав Китая, у жителей данного района возникало много разногласий с центральным правительством в Пекине. Эти противоречия привели ко многим протестам, в том числе и «Революции зонтиков» в 2014-2015 гг., которая была направлена против избирательной реформы. Стоит отметить, что такого рода протесты – это обычное явление для жителей района, а корни гонконгской проблемы уходят далеко в XIX век.

Целью данной статьи является анализ гонконгской проблемы в контексте политики «Одна страна – две системы», рассмотрение эволюции отношений между Гонконгом и Пекином, а также характеристика массовых протестов в 2014-2015 гг. и их последствия для Китая и Гонконга.

По окончании Первой опиумной войны (1840 – 1842) согласно Нанкинскому договору Гонконг перешёл под протекторат Великобритании. Именно с этого момента начинается история Британского Гонконга. Здесь была введена британская система образования, а английский язык стал государственным языком наравне с китайским. После Второй опиумной войны Великобритания арендовала у Китая на 99

лет земли прилегающие к Гонконгу, которые были названы «Новые Территории». Однако уже в 1941 году эти территории, в первую очередь Гонконг, оккупировала Япония, победив объединенную британско-канадскую армию. Во время японской оккупации Гонконг находился в очень плохом положении: постоянная нехватка продовольствия, гиперинфляция, значительное уменьшение численности населения. Но уже в 1945 года Великобритания возобновила здесь свою власть, и в скором времени были восстановлены инфраструктура и экономика Сянган. С этого времени начинается экономический подъем Гонконга. [8]

После образования Китайской Народной Республики в 1949 году и становления Коммунистической партии Китая Гонконг остался единственным связующим звеном между КНР и Западом. Более того, большой приток мигрантов из Китая способствовал развитию промышленности, что в свою очередь оказало положительное влияние на всю экономику Гонконга. А с началом реформ в КНР в 1978 г. Гонконг превратился в главный канал для иностранных инвестиций в Китай. Стоит отметить, что Гонконг был важен для Китая и по другой причине: из-за разрыва дипломатических отношений с СССР в 1960 году Поднебесная оказалась в международной изоляции, поэтому именно Сянган связывал её с остальным миром. Таким образом, основные отношения между Пекином и Гонконгом в тот период основывались только на экономических связях.

В конце XX века заканчивался срок 99-летней аренды Новых территорий, поэтому с 80-х гг. Великобритания вела переговоры с КНР о передаче Гонконга. Переговоры завершились подписанием Совместной китайско-британской декларации от 1984 года. [7] Основываясь на положениях данного документа, Гонконг и прилегающие территории переходили под управление Китая, а сам Гонконг должен был получить статус специального административного района как минимум на пятьдесят лет. Исходя из этого, Сянган получал широкую автономию с сохранением своих прав и законов: свои законодательная, исполнительная и судебная власти, полиция, иммиграционная политика, валюта и право на представительство в международных организациях. Исключением явились вопросы обороны и внешней политики, которые остаются в ведении центральной власти КНР. В то же время Китай брал обязательство не навязывать социалистическую систему Гонконгу, то есть в государстве внедрялась новая политика «Одна страна – две системы». [3] Однако большинство жителей возвращенной Китаю территории восприняли данный факт весьма негативно, что привело к массовым миграциям за границу, а также последующим недовольствам и протестам. Окончательно Гонконг вернулся под контроль КНР с 1 июля 1997 года. По этому поводу в этот день в Гонконге ежегодно проходят митинги протеста, которые устраивает гонконгская оппозиция.

Отношения Гонконга с остальной частью Китая складываются довольно сложно. Так, например, жители Сянган считают себя в первую очередь гонконгцами, а потом уже китайцами. К тому же, они больше тяготеют к Западу, особенно к Великобритании и США, чем к своей исторической родине – Китаю. [2] Гонконгцы очень негативно относятся к туристам из остальной части Китая, а особенно – к тем китайцам, которые пренебрегают традициями и обычаями Гонконга. Стоит так же отметить, что среди жителей материкового Китая действительно много тех, кто хотел бы мигрировать в Сянган. Так, например, китайские женщины специально рожают в больницах Гонконга, чтобы получить для своих детей местное свидетельство о рождении. Большинство жителей Гонконга не поддерживают массовую миграцию из материкового Китая, утверждая, что это наносит огромный ущерб их экономике и

культуре. [4] С другой стороны, Пекин приложил большие усилия для развития Гонконга. Властями КНР были построены небоскрёбы, торговые центры, аэропорт, магистрали и железные дороги, связывающие Гонконг с материковым Китаем.

Общее недовольство привело к тому, что в сентябре 2014 – июне 2015 гг. жители Гонконга вышли на улицы в знак протеста против избирательной реформы. Начиная с 1997 года, глава Гонконга избирался коллегией выборщиков из 1200 человек от 38 избирательных округов. Ранее предполагалось, что на выборах 2017 года лидер Гонконга будет выбран непосредственно жителями. Суть проводимой реформы заключалась в том, гонконгцы все еще не могли участвовать в выборах, так как за них это по-прежнему делала коллегия выборщиков, которая теперь уже должна была выбирать троих кандидатов. Из этих троих кандидатов жители Сянгана могли выбрать одного, который бы становился главой администрации. Однако население не устраивал предложенный процесс, оно настаивало на прямых выборах без участия коллегии.

Таким образом, протесты начались в сентябре 2014 года, когда протестующие заняли центральные улицы и перекрестки Гонконга, а также пытались зайти в правительственные учреждения. К концу сентября им это удалось, но полицейские вывели всех протестующих из Комплекса центрального правительства. Тогда же были задержаны некоторые студенты, участвовавшие в протестах, а также их лидер – Джошуа Вонг. Более того, участники движения *Occupy Central with Love and Peace* (лидер Бенни Тай) заявили о том, что они начинают акцию всеобщего неповиновения, в ходе которой они блокировали магистрали и перекрёстки. [1] Полиция предпринимала неоднократные попытки разогнать протестующих, применяя слезоточивый газ, перцовый аэрозоль и водометы. Однако результатом таких действий правоохранительных органов стало то, что количество митингующих только увеличивалось. Все они требовали пересмотра избирательной реформы.

С увеличением количества протестующих, увеличивалась и площадь протестов. В ответ на действия митингующих в Гонконге появляются люди с синими ленточками, которые обвиняют участников движения *Occupy Central* в том, что своими действиями они вредят экономике Сянгана. Полиция всячески пыталась предотвратить взаимодействия между этими двумя группами населения. Несмотря на это между *Occupy Central* и их противниками периодически случались стычки.

Уже в начале октября 2014 протестующие встретились с властями Гонконга для «предварительных дискуссий». Но в дальнейшем лидер Сянгана отказался вести переговоры из-за призыва студентов к расширению территории протеста. [5] В течение октября происходили неоднократные столкновения протестующих с полицией, во время которых пострадало и было арестовано значительное количество студентов. Наконец, в конце октября 2014 года переговоры состоялись, но участники акции *Occupy Central* остались ими недовольны.

В ноябре США заявили, что они непричастны к массовым беспорядкам в Гонконге, однако уже несколько дней спустя после этого заявления Конгресс начал рассмотрение законопроекта, касающегося всесторонней поддержки протестующих студентов. По мнению американских сенаторов, США должны способствовать осуществлению демократии, а также права на самоопределение Гонконга. Особое внимание Вашингтон уделял защите прав и свобод жителей Сянгана.

На фоне непрекращающихся столкновений студентов с полицией, власти Гонконга начали разбирать баррикады в деловом районе города. Более того, каждый день полиция задерживала все большее количество демонстрантов, пока лидеры протестного движения в начале декабря 2014 года не призвали людей разойтись. В итоге, сами лидеры Оссиру Central добровольно сдались полиции, а власти продолжили очищать территории, где еще недавно происходили демонстрации. Основная акция протеста закончилась еще в 2014 году, однако незначительные выступления активистов продолжались вплоть до июня 2015 г. Именно тогда Законодательный Совет Гонконга отказался от проведения избирательной реформы, после чего последние демонстранты ушли с улиц Сянган. [6]

Примечательно, что термин «Революция зонтиков» появилось в СМИ из-за того, что протестующие жители Гонконга использовали разноцветные зонты для защиты от слезоточивого газа и перцового аэрозоля. Некоторые украинские исследователи проводят параллели между Майданом и протестами в Гонконге, но на самом деле эти два события абсолютно разные по своей природе и последствиям.

Таким образом, итогом «Революции зонтиков» стали уступки со стороны центральной власти КНР, а также администрации Гонконга. Жители Сянган показали, что они готовы отстаивать свои законные права, прописанные в Декларации 1984 года. В то же время, Пекин смог удержать Гонконг в составе КНР и не перейти к более жестким мерам для нормализации ситуации в этом специальном административном районе. Это было очень важно для центрального правительства Китая, так как в составе народной республики находится много территорий, которые желают быть независимыми. В то же время, КНР проводит политику «Большого Китая», которая, в частности, направлена на возвращение Тайваня и некоторых других мелких островов под суверенитет Китая. Уступки Пекина Гонконгу должны были показать Тайбэю, насколько хорошо КНР относится ко всем своим территориям и тем самым подтолкнуть Тайвань к возвращению. А управление по принципу «одна страна – две системы» должно служить примером для Тайваня. [2]

Сложно наверняка сказать, как будут развиваться дальнейшие отношения Гонконга и Пекина. Вряд ли до 2047 года, когда закончится обещание КНР в течение 50 лет предоставлять Гонконгу широкую автономию, в их взаимоотношениях будут какие-то существенные изменения. Как уже отмечалось выше, основная задача Китая – удержать в своем составе Гонконг, а вместе с ним и другие мятежные территории. Именно это является основной причиной, почему Китай не признает новообразованные республики, отделившиеся от уже устоявшихся государств. Исходя из этого, можно сделать вывод, что Пекин пойдет практически на любые разумные уступки, чтобы удержать Сянган. Стоит так же отметить, что беспорядки в Гонконге невыгодны и остальным государствам мира, так как на территории данного специального административного района находится большое количество транснациональных корпораций, бирж, банков и т.д., а сам Гонконг является одним из главных центров не только азиатской, но и всемирной экономики.

Подводя итоги всему вышесказанному, можно сделать вывод, что Гонконг, находясь более века под протекторатом Великобритании, лишь относительно недавно вновь стал частью Китая. Однако влияние Британской империи на эту колонию было настолько велико, что жители Гонконга до сих пор не могут до конца смириться с возвращением Сянган под управление Китая. Так, например, большая часть населения специального административного района не идентифицирует себя с

китайцами, называя свою национальность гонконгской. Более того, гонконгцы стараются избегать контактов с остальными китайцами, которые, по их мнению «менее образованы, менее воспитаны и вредят процветанию их родной земли». В то же время Китай идёт на различные уступки Гонконгу, начиная от широкой автономии и заканчивая определенными правилами для въезда в Сянган для материковых китайцев.

Но, несмотря на эти уступки, между жителями Гонконга и центральной властью в Пекине периодические возникают разногласия. Одно из таких разногласий привело к протестам («Революции зонтиков») в 2014-2015 гг. Активисты требовали от властей Гонконга отмены избирательной реформы, которая ограничивала права гонконгцев на выборы главы своего специального административного района. В результате уступок со стороны властей демонстрации закончились к лету 2015 года, а избирательная реформа была отменена.

Стоит отметить, что, несомненно, данные протесты относились к внутренней политике КНР. Но затянувшиеся митинги и демонстрации могли бы повлечь за собой последствия не только для Китая, но и для всего мира. Это связано, в первую очередь, с тем, что демонстранты занимали деловой центр Гонконга, где расположено большое количество офисов крупных компаний, а также международные банки. К тому же, Гонконг – это самый важный финансовый центр Азии и третий по важности во всем мире. Весьма существенным является и тот факт, что огромные денежные потоки проходят именно через Сянган. Поэтому беспорядки в Гонконге могли повлечь за собой серьёзный мировой экономический кризис. Власти Пекина это понимали и пошли на значительные уступки активистам.

Таким образом, реализуемая в Китайской Народной Республике концепция «одна страна – две системы» помогают Гонконгу отстаивать свои права и сохранять свои политические и культурные особенности. С другой стороны Пекин с помощью данного принципа удерживает Гонконг в своем составе, а также не теряет надежду на воссоединение Тайваня с материковым Китаем. Несомненно, диалог Пекина и Гонконга одинаково важен для обеих сторон, но, к сожалению, многие гонконгцы до конца не понимают этой простой истины.

Литература:

1. Бенни Тай. Гражданское неповиновение — самое мощное оружие [Электронный ресурс] / Тай Бенни // Hong Kong Economic Journal. – 2013. – Режим доступа: <http://www.inliberty.ru/library/551-grazhdanskoe-nepovinoenie--samoenbspmoshchnoe-oruzhie>
2. Кашин В. Почему важны протесты в Гонконге [Электронный ресурс] / В. Кашин // Forbes. – 2014. – Режим доступа: <http://www.forbes.ru/mneniya-column/mir/269279-rochemu-vazhny-protesty-v-gonkonge>
3. Одна страна – две системы. Феномен Гонконга, Лента: Политика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rondon.org/polit-070728165328>
4. Andy Yee. Гонконг пересматривает свои отношения с материковым Китаем [Электронный ресурс] / Yee Andy // Global voices. – 2012. – Режим доступа: <https://ru.globalvoices.org/2012/01/26/9452/#>
5. James Palmer. What really scares Beijing about the Hong Kong protests [Электронный ресурс] / Palmer James // The Spectator. – 2014. – Режим доступа: <http://www.spectator.co.uk/2014/10/hong-kong-vs-china/>
6. Joanna Plucinska. Thousands march on the legislature to demand a freer vote

[Электронный ресурс] / Plucinska Joanna // Time. – 2015. – Режим доступа: <http://time.com/3918681/hong-kong-protest-democracy-umbrella-revolution-occupy/>

7. Joint Declaration of the Government of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland and the Government of the People's Republic of China on the Question of Hong Kong [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cmab.gov.hk/en/issues/jd2.htm>

8. Simpson Andrew. Гонконг // Язык и национальная идентичность в Азии. — Оксфорд; Нью-Йорк: Oxford University Press, 2007. – 352 с.

РЕГИОНОВЕДЕНИЕ, ЭКОНОМИКА

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА

Фартыгина Юлия Вячеславовна

Уральский государственный экономический университет
Студентка магистратуры

Научный руководитель: Сабитов Рамис Кашавович, кандидат экономических наук, доцент кафедры Региональной и муниципальной экономики Уральского государственного экономического университета

Ключевые слова: экономическая безопасность; индикаторы экономической безопасности; метод ранжирования; метод экспертной оценки.

Keywords: economic security; indicators of economic security; ranging method; method of an expert assessment.

Аннотация: В статье охарактеризованы методы оценки экономической безопасности региона, а также на основе данной методики проведен расчет оценки экономической безопасности региона на примере Свердловской области.

Abstract: The article shows the methods of economic security assessment of regions; also there is calculation of economic security assessment of regions on the example of Sverdlovsk region.

УДК 33

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время все большую актуальность приобретают вопросы экономической безопасности в целях совершенствования государственных отношений и национального единения. Исследования социально-экономической ситуации показывают, что причины большого числа угроз экономической безопасности кроются на региональном уровне. Таким образом, обеспечение экономической безопасности, как регионов, так и всей страны, относится к наиболее важным национальным приоритетам.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – теоретическая и практическая характеристика методики оценки экономической безопасности региона на примере Свердловской области.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Охарактеризовать существующие методы оценки экономической безопасности региона.
2. Провести расчет оценки экономической безопасности региона.

Понятие **«экономической безопасности»** появилось в 1970-х годах в странах Западной Европы. Тогда было нужно решить, как оценить уровень национальной безопасности при помощи экономических механизмов. В России же эти проблемы в то время не рассматривались, лишь на рубеже XX и XXI вв. в нашу страну стали проникать идеи экономической безопасности, а само понятие образовалось на стыке двух научных сфер – экономики и политологии [4].

Экономическая безопасность - это устойчивое и стабильное состояние экономики, стремящееся к прогрессирующему росту и развитию, способное обеспечивать достойные условия жизни населения и развития личности, поддерживать социально-экономическую государственную и общественную стабильность, противостоять внутренним и внешним угрозам, в том числе военно-политическим, отстаивать национально-государственные интересы. Сущность экономической безопасности региона, точно так же, как и всей страны, заключается в возможности и готовности его экономики улучшать качество жизни общества, противостоять влиянию внутренних и внешних угроз при оптимальных затратах ресурсов и использовании природных факторов, обеспечивать социально-экономическую и общественно-политическую стабильность региона. Обеспечение высокого уровня экономической безопасности — один из наиболее важных национальных приоритетов, так как это гарантирует стране и ее регионам независимость, стабильность и успех жизнедеятельности.

Экономическая безопасность анализируется не только на уровне всей страны, но и на уровне регионов, предприятий, личности. Г.В. Гутман, Ю.Н. Лапыгин, А.И. Прилепский исследовали региональную экономическую безопасность. Также известны работы уральских ученых: А.И. Татаркина, А.А. Куклина, Д.С. Львова и других, в частности, применявших метод экспертной оценки и ранжирования территорий по степени угроз. С.Ю. Глазьев, в свою очередь, применял 22 экономических показателя при анализе для оценки уровня экономической безопасности и сопоставлял их с пороговыми значениями. Л.П. Гончаренко использовала метод оценки экономической безопасности на основе количественного определения ущерба от угроз безопасности при помощи инструментов экономики и, соответственно, последующем определении основных направлений развития.

Анализ социально-экономического положения, как в стране, так и в регионе проводится с определением **индикаторов экономической безопасности**, а также их количественного выражения и сопоставления с пороговыми значениями. Это помогает определить экономическую безопасность территории, ее состояние и уровень, выявить и оценить грядущие угрозы, а также реализовать необходимый комплекс программно-целевых мер по снижению уровня угроз. Интересно, что не

существует такого состояния, когда внешние или внутренние угрозы экономике отсутствуют, другими словами, нет абсолютной экономической безопасности.

Метод ранжирования (расстановки объектов по возрастанию или убыванию свойства) помогает выбрать из анализируемых факторов самые существенные, дает оценку социально-экономическому положению территории по группам показателей, исследует ранг устойчивости по определенным показателям и оценивает состояние экономической безопасности [2].

Также широко применяется **метод экспертной оценки**. Например, он использовался уральскими учеными для определения уровня экономической безопасности Уральского региона при ранжировании территорий по уровню угроз.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА статьи заключается в объединении нескольких методов оценки экономической безопасности региона в общую методику, а также во впервые проведенном расчете оценки экономической безопасности региона на примере Свердловской области.

В Таблице 1 представлены количественные показатели состояния экономики Свердловской области за исследуемый период с 2011 по 2014 годы.

Таблица 1. Показатели состояния экономики Свердловской области с 2011-2014 гг.

Показатели	Пороговое значение	2011	2012	2013	2014
ВРП на душу населения от российского	Не менее 100%	94,51	98,76	97,6	94,07
Доля в промышленном производстве обрабатывающих производств	Не менее 70%	81,93	84,15	85,04	85,76
Степень износа основных фондов	Не более 60%	54,8	55,2	57,8	58,5
Доля инвестиций в ВРП	Не менее 25%	25,83	23,01	22,11	22,29
Доля расходов на НИОКР в ВРП	Не менее 2%	0,98	1,35	1,35	1,57
Доля в импорте продуктов питания	Не более 30%	5,92	6,23	6,64	5,67
Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума	Не более 7%	10,5	8,5	8,2	8,3
Уровень безработицы	Не более 8%	7,24	5,80	5,89	6,10
Условный коэффициент депопуляции	Не более 1	1,04	0,98	0,95	0,97
Уровень преступности (количество преступлений на 100 тыс. населения)	Не более 5 тыс.	1798	1659	1603	1611

Далее применяется метод ранжирования. Наиболее лучшему показателю присваивается значение 1, соответственно в том году, в котором больше всего единиц, состояние экономики наиболее устойчивое. Второму по величине показателю дается 2 место и т.д. по убыванию.

Таблица 2. Ранжирование показателей состояния экономики Свердловской области с 2011 по 2014 годы

Индикаторы	2011	2012	2013	2014
ВРП на душу населения от российского	3	1	2	4
Доля в промышленном производстве обрабатывающих производств	4	3	2	1
Степень износа основных фондов	1	2	3	4
Доля инвестиций в ВРП	1	2	4	3
Доля расходов на НИОКР в ВРП	3	2	2	1
Доля в импорте продуктов питания	2	3	4	1
Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума	4	3	1	2
Уровень безработицы	4	1	2	3
Условный коэффициент депопуляции	4	3	1	2
Уровень преступности (количество преступлений на 100 тыс. населения)	4	3	1	2
Сумма рангов	30	23	22	23
Средний ранг	3,0	2,3	2,2	2,3

РЕЗУЛЬТАТЫ

По результатам анализа видно, что лидером по экономическим показателям оказался 2013 год. 2012 и 2014 годы – следующие по состоянию экономики, и, наконец, самый последний – 2011 год. Таким образом, в 2013 году наблюдался самый устойчивый уровень экономической безопасности в Свердловской области. Это связано отчасти с уменьшением доли населения с доходами ниже прожиточного минимума, сокращением смертности и увеличением рождаемости, а также со снижением уровня преступности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В статье были охарактеризованы методы оценки экономической безопасности региона и объединены в общую методику. Методика была показана практически с помощью проведенного расчета оценки экономической безопасности региона на примере Свердловской области за период с 2011 по 2014 годы. Был сделан вывод о том, что в 2013 году наблюдался самый устойчивый уровень экономической безопасности в области.

В заключение стоит сказать, что общепризнанных методов оценки экономической безопасности пока что нет. Тем более не всегда и не все показатели экономической безопасности возможно проанализировать в количественном выражении. Важно использовать системный подход, включающий несколько методов оценки, для того, чтобы как можно шире оценить состояние экономической безопасности.

Литература:

1. Дворядкина Е.Б. Расчет показателей экономической безопасности: лекция по национальной экономике [Текст] / Е.Б. Дворядкина. – 2014.
2. Методики оценки экономической безопасности: [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://lib.nspu.ru/>
3. Федеральная служба государственной статистики: [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.gks.ru/>
4. Экономическая безопасность: сущность, подходы к формулировке понятия: [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://lib.nspu.ru/>

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**МОДЕЛИРОВАНИЕ 3D ОБЪЕКТОВ В ПРИКЛАДНЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ*****Айнакулов Жарас Жетыбаевич***

Магистр технических наук

Казахский национальный университет имени аль-Фараби

Кафедра информационных систем, докторант

Курманкулова Г.Е., кандидат педагогических наук, доцент, Алматы менеджмент университет, Алматы, Казахстан. Айнакулова Ж.К., магистрант, Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: компьютерное моделирование; объект; виртуальная реальность; интеллектуальная система; проект; модель; программный продукт.

Keywords: computer modeling; object; virtual reality; intelligent system; project; model; software.

Аннотация: Рассмотрен вопрос реализации прикладной интеллектуальной системы, состав и последовательность выполнения визуализации и моделирования корпусной мебели с использованием интеллектуальных приложений AutoCAD, а также решение задач оптимального раскроя и составление карт раскроя.

Abstract: The question of the implementation of the application of intelligent system, the composition and sequence of visualization and modeling of furniture using AutoCAD intelligent applications, as well as solving problems and making optimal cutting layouts.

УДК 004.9:681.3

С развитием информационного общества возникла необходимость разработать совершенно новую, интеллектуальную информационную технологию. В процессе разработки прикладных интеллектуальных систем появляется необходимость создания базы знаний, которые могут быть созданы непосредственно разработчиком,

без участия экспертов знаний. Несмотря на это, сложность создания прикладных интеллектуальных систем на порядок ниже, чем разработка программных приложений [1, с.7].

Прикладная интеллектуальная система должна включать в себя самые передовые достижения из области разработки программ искусственного интеллекта. Визуализация и моделирование в реальной среде взаимодействия человека и проектируемых объектов осуществляется с помощью компьютерной технологии. Использование программного продукта AutoCAD ускоряет процесс моделирования и визуализации. Цель технологии визуализации заключается в создании твердотельных объектов корпусной мебели, с последующим светотеневым оформлением.

Развитие процесса визуализации привело к тому, что принятые технические решения четко отвечают поставленным требованиям. Требуется определенное время, чтобы проектировщик мог найти новые инновационные подходы, которые позволили бы сократить время и затраты на разработку. Повышая конкурентоспособность вновь создаваемого объекта, можно повысить деятельность целой компании. Использование компьютерной технологии, визуализации и моделирования в процессе проектирования мебельной продукции, сокращает их сроки изготовления.

Основной целью является создание прикладных интеллектуальных систем, с разработкой централизованной базы данных, которая содержит аналитические описания, процедурные модели и расчетные модули, что позволяет избежать необходимости повторной разработки аналогов имеющихся 3D моделей. Механизм поиска похожих аналитических описаний и процедурных моделей позволит уменьшить время для проведения оценки и прогнозирования состояния сложных объектов, т.к. у пользователя появится возможность доработать похожие процедурные модели или аналитические описания. Актуальность исследования заключается в необходимости разработки централизованной базы данных, что позволяет, используя аналоги мебельной продукции создать их 3D модели и тем самым сократить ресурсы времени затрачиваемое на создание 3D объектов, а также время на разработку конструкторской документации.

При изучении интеллектуальных информационных систем (ИИС) необходимо использовать понятие «знания» и учитывать их отличие от обычных данных [2, с.33]. Данные в интеллектуальных информационных системах являются разновидностью декларативной информации и представляют собой конкретные факты, характеризующие объекты, процессы и явления предметной области, а также их свойства.

Следует иметь в виду, что резкой границы между данными и знаниями нет, т.к. современные СУБД обеспечивают реализацию идентифицируемости всех информационных единиц, хранящихся в БД. В современных языках программирования гибкая структурированность достигается за счет использования абстрактных типов данных или объектно-ориентированного представления информации. При проектировании реляционных БД широко используется понятие функциональной зависимости. Использование объектно-ориентированного подхода при создании систем различного класса, хранимых процедур в БД и т.п. делает данные активными. Таким образом, с развитием средств информатики, отличия знаний от данных, сглаживаются.

На сегодняшний день AutoCAD является самой популярной средой автоматизированного проектирования. Эта среда выбрана многими разработчиками в качестве базовой графической платформы для создания машиностроительных,

архитектурных, строительных, геодезических программ, мебельной продукции и систем инженерного анализа.

Интеллектуальное приложение AutoCAD дает мгновенный ответ на изменения, выполненные в виртуальной среде (например, изменение масштаба или размеров). Виртуальная реальность позволяет освободить взаимодействие человека с виртуальной средой, т.е. нет никаких принципиальных ограничений в этом отношении, поэтому можно исследовать и опробовать любой компонент, любую трехмерную модель и ее виртуальный аналог. Как было установлено 3D модель, а также среда, в которой выполняется проектирование, свободна от ограничений физического пространства и времени [3, с.21].

Система автоматизированного проектирования AutoCAD позволяет не только создавать, но и улучшить конечный продукт, оценить и протестировать объект в реальной среде, так и в среде виртуальной реальности. Таким образом, визуализация и моделирование реальной среды в системе AutoCAD становится особенно актуальной в процессе создания 3D объектов. Интеллектуальные приложения AutoCAD позволяют в несколько раз ускорить процесс разработки новых 3D объектов (Рис.1).

Использование технологии виртуального проектирования, т.е. создание виртуальных 3D моделей, предназначенных для последующего изготовления реального объекта, комплексная оценка его присутствия на сцене виртуального пространства, позволяют решать задачи эргономики, функциональности, работоспособности и т.д.

Ценность выполненных исследований заключается в разработке 3D моделей мебельной продукции, а также в параллельном решении задач оптимизации технологических процессов (оптимальный раскрой плитных материалов, решение производственной программы и т.д.) и в создании базы данных. Нами установлено, что при визуализации и моделировании 3D объектов важным является внешний вид продукта, его форма, характеристика, т.е. его дизайн. Дизайн - новое приложение в области компьютерной графики в мебельной промышленности. Цель изучения дизайна мебели – это выбор наиболее успешной концепции внешнего вида изделия из множества вариантов и детального визуального анализа выбранной концепции [4, с.20]. Если сборка конструкции изделия выполняется с помощью интеллектуального приложения, то это может уменьшить время проектирования, а также общее время разработки в несколько раз. Ценность работы заключается в том, что существует достаточная экономия ресурсов, так как все аспекты внешнего вида оцениваются на компьютере, полномасштабным представлением моделей создаваемых объектов.

В процессе создания 3D моделей, мы создаем концептуальную модель, т.е. предварительный проект различных вариантов продукта, в итоге получаем "трехмерный контур", далее разрабатываются компьютерные "рисунки", которые являются ортогональными проекциями будущего продукта, в следующем этапе процесса моделирования создаем трехмерную модель объекта и завершаем оформление поверхностей этих объектов.

Основное назначение прикладной интеллектуальной системы проектирования, это – синтез конфигурации объектов, которые удовлетворяют определенным требованиям задачи проектирования [5, с.33].

Для дальнейшего развития внутреннего проектирования 3D объектов, т.е. для определения составляющих элементов мебели и выполнения проектных расчетов (карты раскроя, чертежной документации и т.д.), используем интеллектуальные приложения системы, которые осуществляют выбор материала (то есть, использует оптические свойства поверхностей), отбор и расположение источников света, выбор

фона. Процесс моделирования завершается расчетом и подбором сцен с высокой степенью фотореализма (Рис.1).

Автоматизированное конструирование - наиболее важный из всех этапов жизненного цикла мебельного изделия. При автоматизированном конструировании формируется математическая модель изделия - основа автоматизации всех других этапов, а функциональность модуля конструирования определяет тот класс изделий, которые может выпускать предприятие.

Возможности автоматизированного конструирования во многом определяют возможности всей системы автоматизированного проектирования мебели [5, с.47].

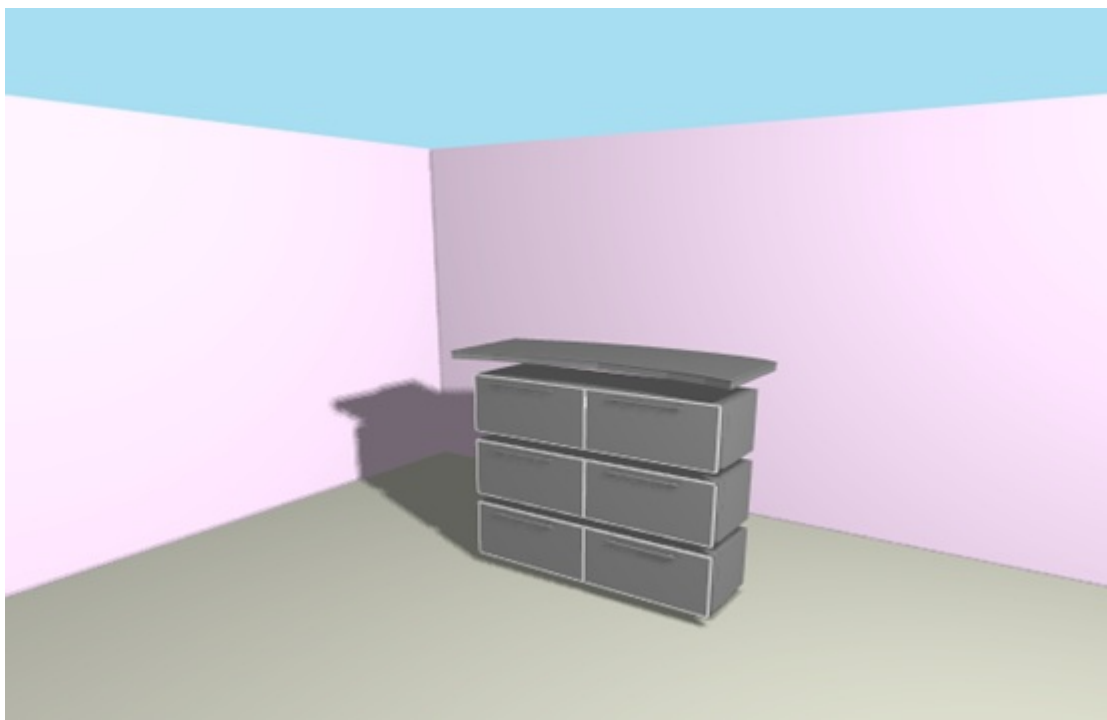


Рисунок 1. Виртуальная модель мебели

Сегодня интеллектуальные прикладные системы автоматизированного проектирования уверенно заняли свою экологическую нишу: решение трудоемких, но хорошо формализованных задач, таких как, построение моделей изделий, режущих материалов, разработка программ для станков с ЧПУ, карты раскроя и т.д. В каждой задаче реализуется свой модуль, который работает на ограниченном пространстве проекта. Преимущество такой автоматизации не вызывает сомнений, но она способна улучшить общую эффективность проектирования и производства не более чем на 25%. Дальнейшее повышение взаимодействия между ведомствами и, следовательно, между отдельными субъектами можно поднять эффективность за счет автоматизации конструирования [6].

Созданная нами система конструирует различные взаимосвязи описаний объектов друг с другом и проверяет, удовлетворяют ли эти конфигурации установленным ограничениям и требованиям. Система также составляет карту раскроя, а окончательное решение при этом принимается экспертом (Рис.2). Для производства щитовых деталей мебели используются МДФ плиты «n» типоразмеров $A_i = 1, n$. Раскрой каждого i-го типоразмера производится согласно картам раскроя, количество которых равно «m» $A_j = 1, m$.

Процент полезного выхода МДФ при раскрое листа i -го типоразмера по j -й схеме составляет P_{ij} , а заготовки k -го типоразмера получают в количестве C_{ijk} штук. Потребное количество заготовок k -го типоразмера b_k шт., а количество плит на складе каждого i -го типоразмера равно N_i .



Рисунок 2. Автоматизированное конструирование

Определяется оптимальный план раскроя МДФ, обеспечивающий максимальный процент полезного выхода с учетом комплектности при ограниченных ресурсах плитных материалов.

Плиты размером 2600×1810 мм подлежат раскрою на заготовки четырех типоразмеров (рис.3). Требуется получить необходимое количество типоразмеров заготовок. При этом суммарное количество отходов должно быть минимально. Решение и определение оптимального варианта карты раскроя определяется интеллектуальной системой.

Работа проводилась в созданной нами среде программного продукта "Раскрой", эта программа легко может быть интегрирована в любую из современных систем AutoCAD, BCAD и т.д., имеет возможность подключения к пользовательским модулям для расширения базовой возможности.

При составлении карт раскроя, на первом этапе составляется множество вариантов расположения деталей мебели на карте, которые построены согласно принятым критериям, на втором, программа из множества вариантов карт раскроя выбирает оптимальный. В соответствии с процессом резания плит по карте раскроя решаются проблемы двух основных направлений. Сначала решается задача геометрического моделирования на компьютере, в котором затрагивается вопрос о размещении заготовок на одном листе и получение карты раскроя, затем, решается

задача оптимизации. Как показали исследования и практический опыт, решение задач оптимизации может быть сведена к решению проблем перебора, например, к задаче минимизации целевой функции, определенного на множестве перестановок расположения деталей мебели на карте раскроя [7, с. 26], или использованием детерминированного метода динамической сортировки [8, с. 337].

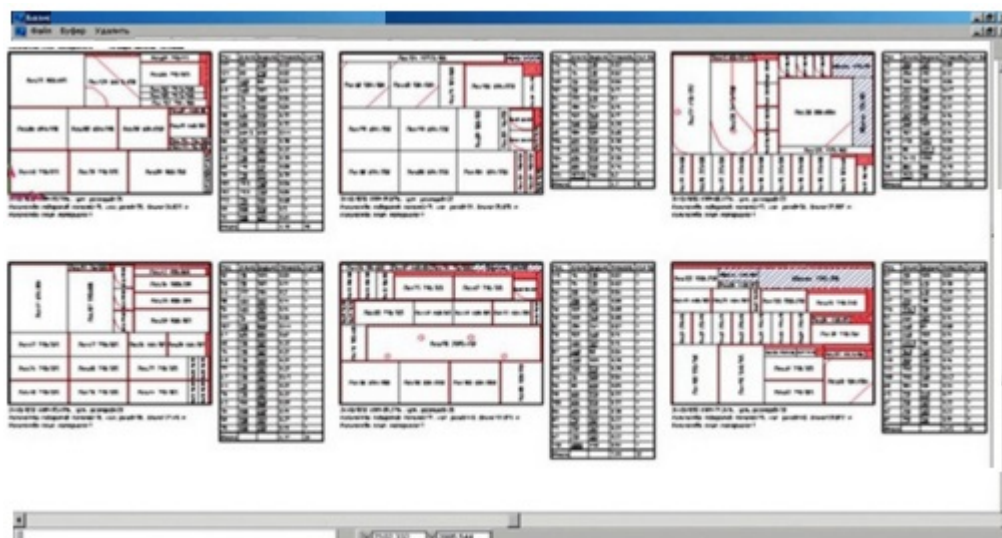


Рисунок 3. Карты раскроя

Хотя применение оптимизационных алгоритмов и повышает вероятность построения рациональной раскройной карты, но их эффективность сильно зависит от методов получения раскройных карт. Именно от эффективности методов, работающих на этапе генерации раскройных карт, зависит результативность оптимизационных алгоритмов, что осуществляется с помощью программы «РАСКРОЙ». Применение различных методов для укладки заготовок позволяет наиболее полно использовать мощь оптимизационных алгоритмов. Особое внимание уделено методам генерации допустимых раскройных карт. Нами исследованы различные специализированные алгоритмы построения раскройных карт, как для случая прямоугольных объектов, так и для объектов произвольной формы (Рис.4). Описаны способы расположения геометрических объектов произвольной формы и способы повышения быстродействия и качества алгоритмов, работающих с произвольной геометрией заготовок. Разобраны основные приемы и алгоритмы проектирования раскройных карт.

В 3D модели корпусной мебели нами создана база знаний, использованы интеллектуальные приложения системы AutoCAD. Встроенный модуль базы данных с неограниченными возможностями представляет собой сочетание SQL и мощь AutoCAD. Такое сочетание позволяет выбрать необходимую текстуру материала со специфическими поверхностными свойствами (глянец, прозрачность и т.д.), фурнитуру, шарниры, детали мебельной продукции и т.д.

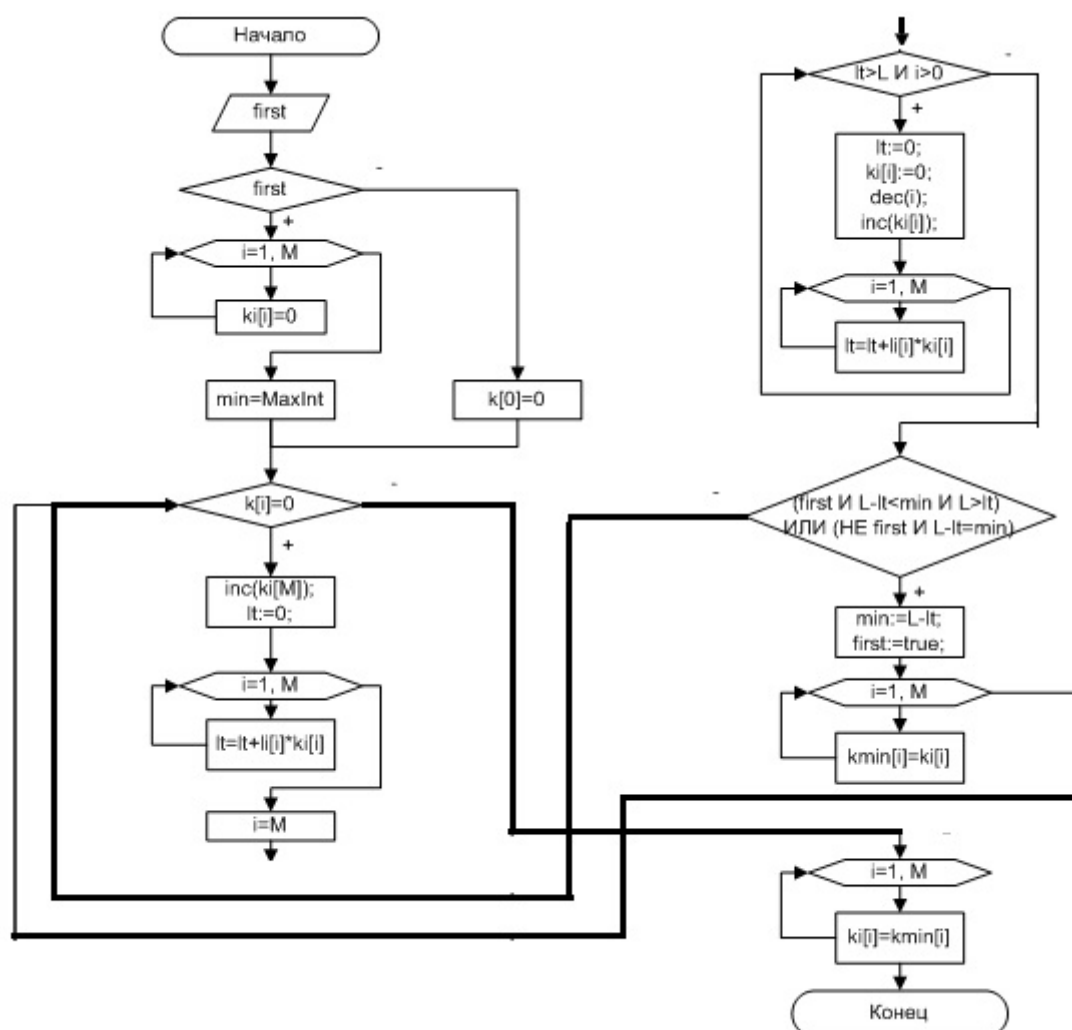


Рисунок 4. Блок-схемы поиска решения задачи о раскрое

Далее система выполняет переход к составлению алгоритмов компоновки, для этого в созданной базе хранятся файлы в DWG, которые позволяют в AutoCAD открыть файл, выбрать необходимый объект, доработать его или вносить изменения, менять текстуру, масштаб, размеры, конфигурацию и переходить к составлению конструкторской документации. Что позволяет ощутимо снизить временные, человеческие и т.д. ресурсы.

Процесс разработки нового продукта происходит в режиме тесного сотрудничества дизайнеров и инженеров, что обеспечивает обратную связь, позволяющую еще на стадии разработки проекта (а не тогда, когда уже продукт готов), довести модель "до ума", и это делает использование прикладных интеллектуальных систем, жизненно важным для проектируемых объектов [6, с.47]. В результате созданную нами, с помощью прикладных интеллектуальных приложений, 3D модель корпусной мебели, можно разместить в различных средах, моделировать и отслеживать не только движение его в виртуальном пространстве, но и продемонстрировать различные варианты компоновки. Используя разработанный программный продукт «РАСКРОЙ» можно составить несколько вариантов карт раскроя, с последующим выбором оптимальных вариантов, что позволит снизить объем отходов и в свою очередь снизит себестоимость продукции. Параллельно создается база данных, где хранится информация.

Таким образом, виртуальная реальность, созданная с помощью прикладных интеллектуальных систем, может быть использована в качестве средства общения между дизайнером, технологом и заказчиком, что позволит дизайнеру, специалисту по надежности систем, технологу и другим экспертам обсудить и сделать замечания, находясь в разных частях мира, с помощью Интернета. Оценить преимущества и недостатки проекта с использованием виртуальной модели в качестве наглядного пособия. Это неизбежно приведет к лучшему пониманию сущности проблем и быстрой разработки 3D моделей с использованием прикладных интеллектуальных систем и их различных вариантов компоновки, а также устранению возможных трудностей возникающих при проектировании и производстве любого объекта.

Литература:

1. Макаров И.М., Лохин В.М. Интеллектуальные системы автоматического управления. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001. - С 576.
2. Арлазоров В.Л. и др. Теория и методы создания интеллектуальных систем // Информационные технологии и вычислительные системы. 1998. - №1. – С 28-32.
3. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р. Алгоритмы: построение и анализ. - М.: «МЦНМО», 2009. - С 289.
4. Шорыгин С.М. Визуальное моделирование в информационных технологиях // Журнал: Перспективы науки и образования. Выпуск № 6 (12). - 2014. – С 19-22 .
5. Остроух А.В. Интеллектуальные системы в науке и производстве / А.В. Остроух, А.Б. Николаев. - Saarbrucken, Germany: Palmarium Academic Publishing, 2012. - С 312.
6. Айнакулов Ж.Ж., Кузьмин А.Г., Мухамедгалиев А.Ф., Разакова М.Г, Смирнов В.В. УПРАВЛЕНИЕ ЗАТВОРОМ ФОТОАППАРАТА УСТАНОВЛЕННОГО НА БПЛА // Электронный периодический рецензируемый научный журнал «SCI-ARTICLE.RU» - <http://sci-article.ru>, Россия. - №21 (май) 2015. – С 136-148.
7. Бухвалова В. В. Задача прямоугольного раскрыя: метод зон и другие алгоритмы СПб.: СПбГУ, 2001. - С 96.
8. International Transactions in Operational Research. 1997, N4. - С 337-339.

ЭКОНОМИКА

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ РОССИЙСКИХ СТРАХОВЩИКОВ

Сурмачева Анастасия Викторовна

ФГБОУ ВО "Ставропольский государственный аграрный университет"
студентка

**Агаркова Любовь Васильевна, доктор экономических наук, профессор,
Ставропольский государственный аграрный университет**

Ключевые слова: инвестиции; инвестиционная политика; инвестиционная активность страховых компаний; инвестиционная деятельность.

Keywords: investments; investment politics; investment activity of insurance companies; investment activity.

Аннотация: Статья посвящена изучению инвестиционной политики российских страховых компаний. Выделены и структурированы наиболее важные принципы размещения инвестиционных ресурсов, а также основные факторы роста инвестиционной активности российских страховщиков. Рассмотрены направления совершенствования инвестиционной политики компаний.

Abstract: The article is sanctified to the study of investment politics of the Russian insurance companies. The most essential principles of placing of investment resources, and also basic factors of height of investment activity of the Russian insurers, are distinguished and structured. Directions of perfection of investment politics of companies are considered.

УДК 330.332

В настоящее время для эффективного функционирования деятельности организации наиболее актуальной является проблема мобилизации и эффективного использования инвестиций. Инвестиционная активность – это ключевой элемент деловой активности организации, который включает в себя и производственную, маркетинговую, инновационную активности. Самым важным условием качественного и устойчивого развития организации является стимулирование инвестиционной деятельности, мобилизация всех источников инвестиций, а также выработка наиболее четкой стратегии инвестирования и определения её приоритетных направлений.

Активизация инвестиционной деятельности страховых организаций в разных сферах финансового рынка является основным фактором повышения эффективности страхового бизнеса, а также финансовой привлекательности страховых продуктов.

Осуществление страховых операций не ограничивает кругооборот средств страховой организации, так как он усложняется вовлеченностью организации в инвестиционный процесс.

Актуальность данной темы состоит в том, что в современных условиях эффективная деятельность страховой организации в невозможна без хорошо функционирующего управления его капиталом, иными словами, различных видов финансовых инструментов, а также основными видами финансовых средств, а именно инвестиционных ресурсов, в форме материальных и денежных средств.

Также можно отметить, что актуальностью является и важность инвестиционной политики в деятельности организаций страхового бизнеса, потому что её результатом считается изменение или наращивание продуктивного портфеля компании, что непосредственно оказывает влияние на конкурентную позицию на рынке.

Страховщики для обеспечения выполнения принятых страховых обязательств образуют необходимые для предстоящих выплат страховые резервы по имущественному и личному страхованию, а также страхованию ответственности. Страховые компании также могут создавать резервы для финансирования мероприятий по предупреждению несчастных случаев, повреждения или утраты застрахованного имущества [18, 56 с.].

На финансовую устойчивость страховой компании существенное влияние оказывает инвестиционная деятельность. Необходимо отметить, что страховщики при проведении инвестиционных операций зависят в основном от состояния финансового рынка, а также несут инвестиционный риск. Инвестиционная деятельность страховых компаний в России жёстко регламентируется со стороны государства как в области использования средств страховых резервов, так и в части собственных средств.

Инвестиционная политика страховых фирм отвечает принципам диверсификации, прибыльности, возвратности и ликвидности [17, 34 с.]. Это распространяется и на ресурсы, которые покрывают страховые резервы, и на свободные ресурсы. Принципы размещения инвестиционных ресурсов представлены на рисунке 1.

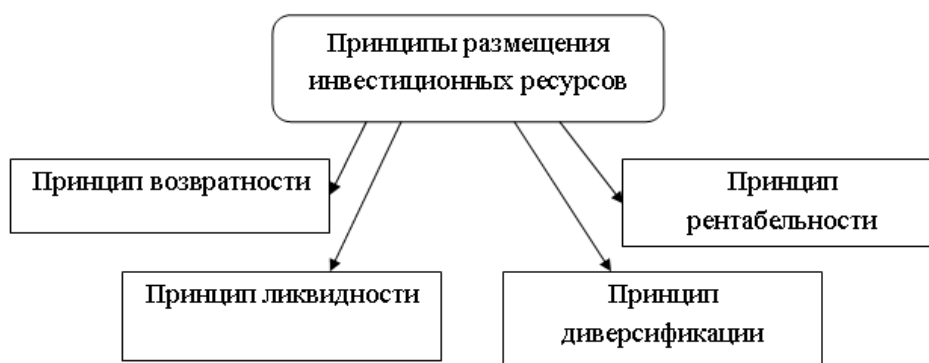


Рисунок 1. Единые принципы размещения инвестиционных ресурсов

Необходимо отметить, что именно инвестиции обеспечивают динамичное развитие страховой организации, а также позволяют решить некоторые задачи:

- диверсификация в ходе освоения новых областей страхового бизнеса;
- расширение своей предпринимательской деятельности именно за счёт накопления материальных и финансовых ресурсов.

Расширение предпринимательской деятельности говорит о том, что у организации прочные позиции на рынке, а также о том, что существует спрос на оказываемые услуги.

Важной целью инвестиционной политики организации является создание наиболее оптимальных условий для:

- вложения собственных и привлеченных финансовых и других ресурсов, которые обеспечивают увеличение доходов на вложенный капитал;
- расширения экономической деятельности организации;
- создания наилучших условий для выигрыша в конкурентной борьбе.

Страховые операции являются главным источником прибыли российских страховщиков. Это обусловлено причиной преимущественного положения маркетинговой политики страховщиков именно по отношению к их инвестиционной деятельности [17, с. 98]. Основные факторы роста инвестиционной активности страховщиков представлены на рисунке 2.



Рисунок 2. Основные факторы роста инвестиционной активности российских страховых компаний

У механизма страхования существует очень важная особенность, которая позволяет страховым организациям вначале накапливать и собирать страховые взносы, и только потом осуществлять выплаты уже непосредственно при наступлении страхового случая.

При разработке инвестиционной политики организации нужно придерживаться следующих принципов: экономическое обоснование инвестиций; учёт инфляции и фактора риска; нацеленность инвестиционной политики на достижение финансовой устойчивости организации; формирование наиболее оптимальной структуры реальных и портфельных инвестиций.

Одной из проблем привлечения инвестиций является обеспечение возвратности и прибыльности инвестиций. А также стоит отметить и такую немаловажную проблему как наличие значительных рисков и неопределённостей. Для совершенствования инвестиционной политики страховщика необходимо:

- изучить эффективность направлений инвестиций страховщика;
- разработать механизмы для лучшего использования резервных фондов;
- разработать механизм инвестирования свободных денежных средств;
- обеспечить минимизацию риска инвестиций.

Страховая организация должна осуществить минимизацию риска инвестиций для обеспечения гарантий по выполнению своих обязательств именно при выборе направлений инвестиционной политики. Необходимо отметить, что обеспечение диверсификации инвестирования страховых резервов считается важным направлением инвестиционной деятельности страховщика.

Литература:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 №14-ФЗ (ред. от 29.06.2015)
2. Закон Российской Федерации «Об организации страхового дела в Российской Федерации» от 27.11.1992г №4015-1 (ред. от 28.11.2015, с изм. от 30.12.2015)
3. Сплетухов, Ю.А. Анализ инвестиционной деятельности российских страховщиков / Ю.А. Сплетухов. – М. : Финансы. – 2012. – 327 с.

ФИЗИКА

ВЛИЯНИЕ НЕЙТРОННЫХ ПОТОКОВ ВТОРИЧНЫХ КОСМИЧЕСКИХ ЛУЧЕЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ ОБЛАЧНОГО ПОКРОВА

Салагаева Анжелика Валериевна

кандидат технических наук

КНЦ СО РАН

научный сотрудник, МНИЦЭСО

Ключевые слова: галактические космические лучи (ГКЛ); вторичные нейтроны; аэрозоли; конденсация.

Keywords: galactic cosmic rays (GCR); secondary neutrons; aerosols; condensation.

Аннотация: В настоящее время вопрос о влиянии космических лучей на климат вызывает острые дискуссии в научном сообществе. Началом обсуждения послужили работы норвежского ученого Свенсмарка (Svensmark) [1–5] и израильского ученого Н. Шавива (Shaviv) [6–8] о влиянии космических лучей на климат Земли. В своих исследованиях Свенсмарк и Шавив попытались найти связь между потоком галактических космических лучей (ГКЛ) и ледниковыми периодами. В своих работах они предложили следующую схему возникновения ледниковых периодов. ГКЛ способствуют формированию облачного покрова, который увеличивает альбедо и охлаждает Землю. Следовательно, периоды, когда интенсивность ГКЛ возрастает, должны являться самыми холодными в истории планеты.

Abstract: At present, the impact of cosmic rays on climate is causing heated debate in the scientific community. The beginning of the discussion was the work of the Norwegian scientist Svensmark (Svensmark) [1-5] and the Israeli scholar N. Shaviv (Shaviv) [6-8] on the effect of cosmic rays on the Earth's climate. In his studies, Svensmark and Shaviv tried to find a connection between the flow of galactic cosmic rays (GCRs) and glacial periods. In his works, they offered the following scheme of occurrence of ice ages. GCR contribute to the formation of cloud cover that increases albedo and cools the Earth. Therefore, during periods when the GCR intensity increases, should be the coldest in the history of the planet.

УДК.53.043

Введение

Проблема влияния космического излучения на климат Земли достаточно новая и не имеющая в настоящее время однозначного решения. Несмотря на то, что эффект влияния космических лучей на образования облаков подтвержден [9], теория Свенсмарка и Шавива имеет ряд слабых мест, которые будут обсуждаться далее. Одни научные коллективы полностью отвергают воздействие космических лучей на формирование облачного покрова, и соответственно, климата планеты [10–16]. Другие считают, что эффект имеется, но достаточно небольшой – 3–10%, максимум 20% [17–25]. Подобный разброс в результатах исследований связан с различиями в методиках изучения взаимосвязи космических лучей и облаков [26]. То, что облака

играют весьма значительную роль в динамике климатических изменений, известно уже давно [27], хотя каким именно образом облачный покров Земли влияет на климат, до сих пор точно не установлено. Одним из первых, как это было упомянуто выше, предложил гипотезу о влиянии ГКЛ на формирования облаков норвежский ученый Свенсмарк. В своих исследованиях Свенсмарк связал малые ледниковые периоды в истории Земли с минимумом Маундера, когда Солнце неактивно, и на нем практически отсутствуют пятна. Два последних «глобальные потепления» пришлось на периоды Средних веков 1000–1300 г. и прошлое столетие, которые, по мнению Свенсмарка [1-2], были обусловлены высокой солнечной активностью, «очистившую» Солнечную систему от высокоэнергетичных космических лучей. Нир Шавив из Еврейского университета в Иерусалиме (Израиль) и Ян Файцер из Рурского университета в Бохуме (Северный Рейн-Вестфалия, ФРГ) пришли к аналогичному выводу, что космические лучи способны влиять на климат нашей планеты [29].

Как выяснилось, Земля очень чувствительна к интенсивному излучению, исходящему от газо-пылевых облаков, которые богаты сверхновыми звездами. Оно повышает количество заряженных частиц в атмосфере Земли, и способствует формированию плотных, низких облаков. Эти облака, с одной стороны, препятствуют нагреву Солнцем поверхности планеты, с другой – сохраняют тепло, накопленное поверхностью Земли. Шавив и Файцер создали математическую модель воздействия космических лучей на климат нашей планеты. При этом они, в частности, использовали приблизительно подсчитанные данные о температуре воздуха Земли за последние 500 миллионов лет. Расчеты исследователей позволяют предположить, что за указанный период космические лучи привнесли в изменения земного климата свой примерно 75-процентный вклад [30].

Группа ученых под руководством Бера, анализируя керны гренландского льда, обнаружил повышенное содержание изотопа Be^{10} , которое четко совпало с «дрейфующими льдами», датированной группой Бонда в докладе 2001 г.: – «Выявленные нами соотношения доказывают, что за последние 12000 тысяч лет увеличение числа плавучих льдов было связано с отчетливыми периодами меняющийся и, в общем уменьшающейся, солнечной активности.» [31]. После исследований Бонда никто не мог больше подвергать сомнению связь солнечной активности и климатическими изменениями Земли. Но, тем не менее, физические механизмы этого процесса до сих пор не выяснены. Тем более, в 2009 г. ЦЕРН поставил знаменитый эксперимент CLOUD, который подтвердил возможность образования мелких капелек и кристаллов под действием заряженных частиц [32–35].

В данной статье предлагается модель влияния космических лучей на климат, отличная от теории Свенсмарка. В данной модели, доминирующую роль играют не галактические космические лучи (ГКЛ), а порожденные ими вторичные космические лучи, преимущественно нуклонный компонент (нейтроны). Основой модели является взаимодействие вторичных нейтронов и аэрозолей. Заряженные аэрозольные частицы являются эффективными ядрами конденсации водяного пара, находящегося в атмосфере (на заряженных частицах конденсация пара происходит при меньших пересыщениях, чем на незаряженных). Вторичные нейтроны генерируются ГКЛ при взаимодействиях с ядрами атомов воздуха. Атмосферные нейтроны взаимодействуют с аэрозолями посредством многократных соударений, после чего, когда их энергия уменьшится до тепловой энергии, они поглощаются аэрозолями, побочно выбивая электроны, тем самым осуществляя косвенную ионизацию.

Выбитые электроны присоединяются к другим аэрозолям и вновь рекомбинируют с первичными аэрозолями. В результате масса первичной частицы возрастает. В результате в атмосфере ускоряется процесс конденсации водяного пара и образования капель, что приводит к увеличению площади облачного покрова всего земного шара [28]. Рассеивая коротковолновое солнечное излучение, частицы уменьшают приток солнечной радиации к Земле. Поэтому альбедо эффект облачного покрова считается определяющим.

Парадоксы модели Свенсмарка

Первоначально Свенсмарк утверждал [1], что облачный покров формируют первичные ГКЛ, но как выяснили его последующие исследования, положительно заряженные частицы, а это 92% ГКЛ, не взаимодействуют с аэрозолями, и, следовательно, не могут участвовать в образовании облаков. В работах [36–38] приведен анализ среднемесячных спутниковых данных по площади нижней облачности за период 1983 г. по 1994 г. Показано, что за время 11 – летнего солнечного цикла площадь, занятая облаками, увеличилась на ~ 2 %. Известно, что интенсивность ГКЛ находится в антикорреляции с солнечным циклом, следовательно, из всех компонент космических лучей, влияние на формирования облачного покрова могут оказывать только вторичные космические лучи.

В 2006 г., с целью доказать связь между космическими лучами и образованием облаков Свенсмарк вместе сыном Якобом воспользовались программой «Корсика» для расчета интенсивности потоков космических лучей в нижних слоях тропосферы, - не выше 2 км, где и образуются низкие плотные облака. В расчет принимался в основном мягкий компонент – мюоны и электроны. Это послужило ошибочным выводом, о том, что мягкий компонент – мюоны и электроны ответственны за формирование облачного покрова. Мюоны очень слабо взаимодействуют с веществом и слабо модулируются солнечной активностью – не более 1–3%. Электроны активно ионизируют атомы, но их солнечная модуляция не превышает 10%. Таким образом, мягкий компонент практически не зависит от солнечной модуляции, и остается постоянным на протяжении длительного временного периода [39]. Следовательно, вариации мягкого компонента космических лучей не в состоянии объяснить возникновения ледниковых периодов и потеплений климата в истории планеты.

Единственный компонент вторичных космических лучей, который подвергается значительной солнечной модуляции [39] – атмосферные нейтроны. Модуляция вторичных нейтронов в некоторых случаях достигает 10000%. Атмосферные нейтроны, в отличие от электронов и мюонов, резко реагируют на изменения геомагнитного поля Земли, что проявляется в эффекте Форбуша – при уменьшении горизонтальной составляющей геомагнитного поля интенсивность нейтронов уменьшается на 30%. Вариации интенсивности мюонов при этом не превышают 3%. Если резко ослабить магнитное поле, как это случилось во время событий Лашамп, то число изотопов Be^{10} и Cl^{36} возрастет на 50%. Также во время экскурса в Лашамп наблюдалось резкое возрастания изотопа C^{14} , который является продуктом атмосферных нейтронов, как и изотопы Be^{10} и Cl^{36} . Интенсивное образование радиоактивного углерода C^{14} продолжалось до 40,5 тысяч лет назад. Потом последовала пауза, и 37 тысяч лет назад количество изотопа C^{14} резко понизилось. Минимумы образования Be^{10} , Cl^{36} и C^{14} совпали с максимально высокими температурами [31]. Следовательно, можно предположить, что недостаток

атмосферных нейтронов привел к резкому потеплению климата, так как количество низких облаков резко уменьшилось.

Таким образом, атмосферные нейтроны – единственные кандидаты на роль ведущих частиц в формировании облаков, способные объяснить колебания периодов потеплений и похолоданий.

Рассмотрим корреляцию между вариациями потоков атмосферных нейтронов и частицами аэрозолей. На Рис 4–6 построены графики вариаций потоков атмосферных нейтронов (в %) и облачных фракций (в %). Графики построены на верхнего, среднего и нижнего яруса облаков. Коэффициент корреляции для верхнего яруса равен 0,66. Для среднего и нижнего яруса: 0,88 и 0,83 соответственно. Именно среднему и нижнему ярусу свойственны высокие коэффициенты корреляции, где и формируются плотные облака, способные оказывать заметное воздействие на климат.

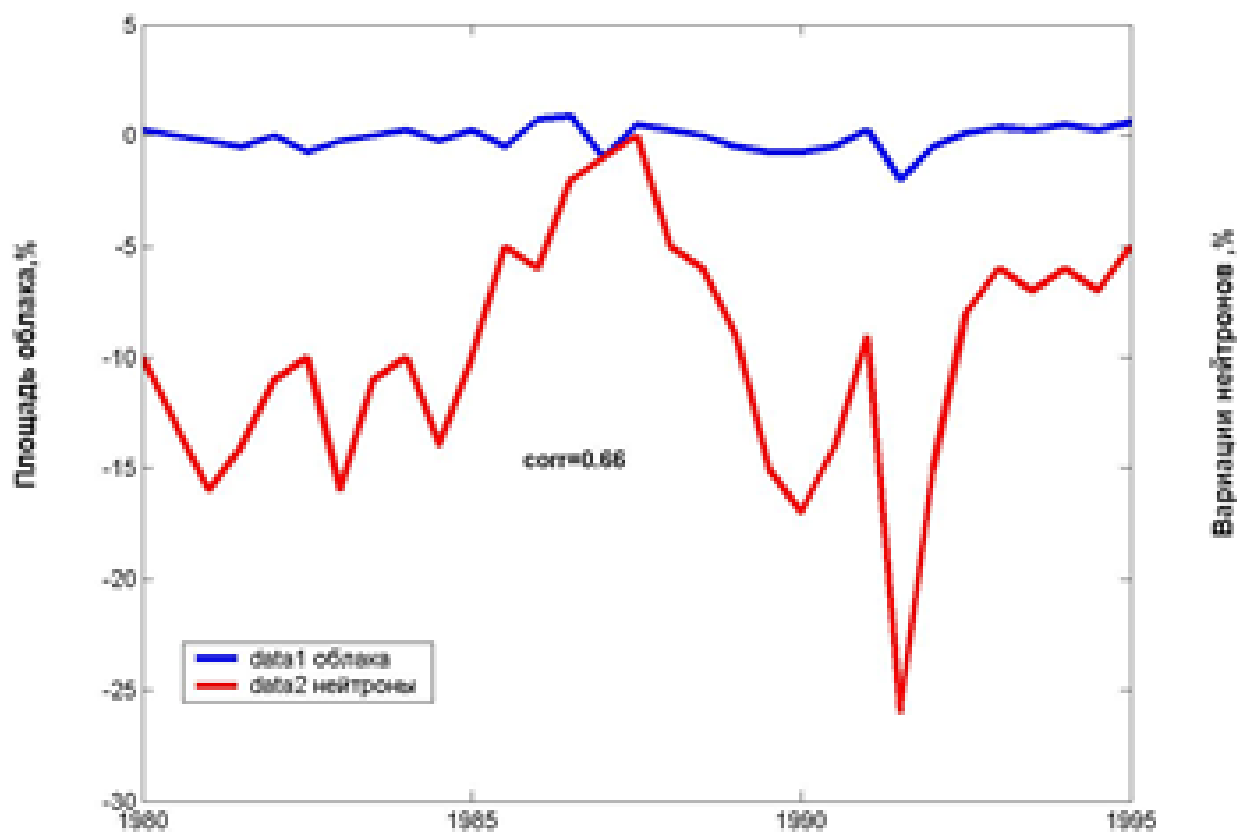


Рис.1. Вариации площади облачного покрова верхнего яруса [1] и нейтронных потоков на высоте 2 км за период с 1980 г по 1995 г.

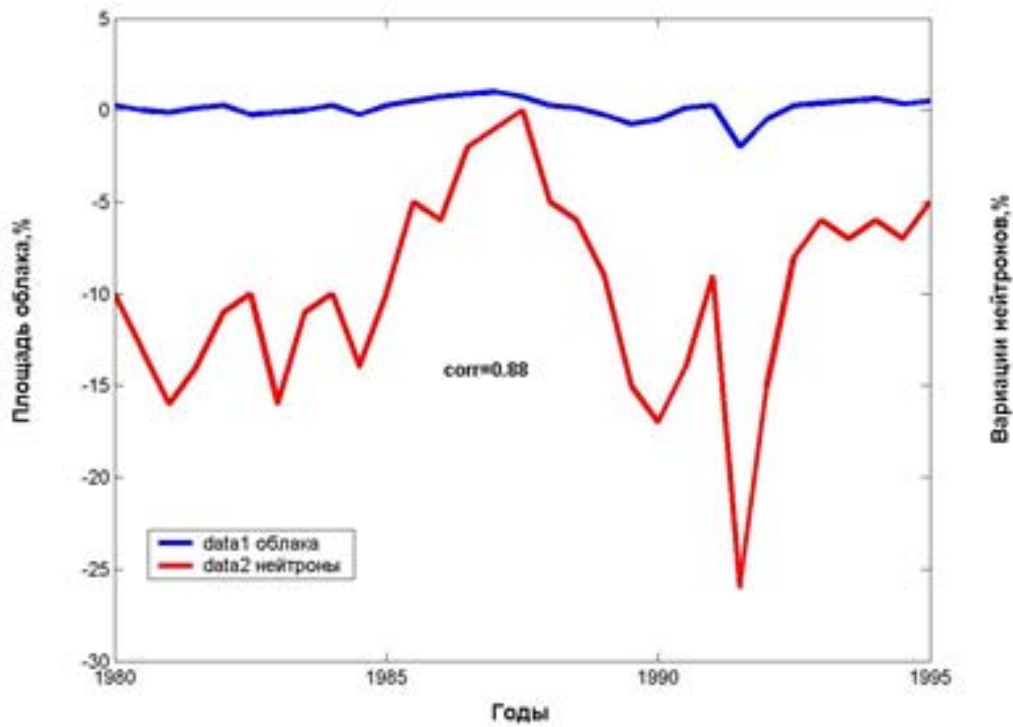


Рис. 2. Вариации площади облачного покрова среднего яруса [1] и нейтронных потоков на высоте 2 км за период с 1980 г по 1995 г.

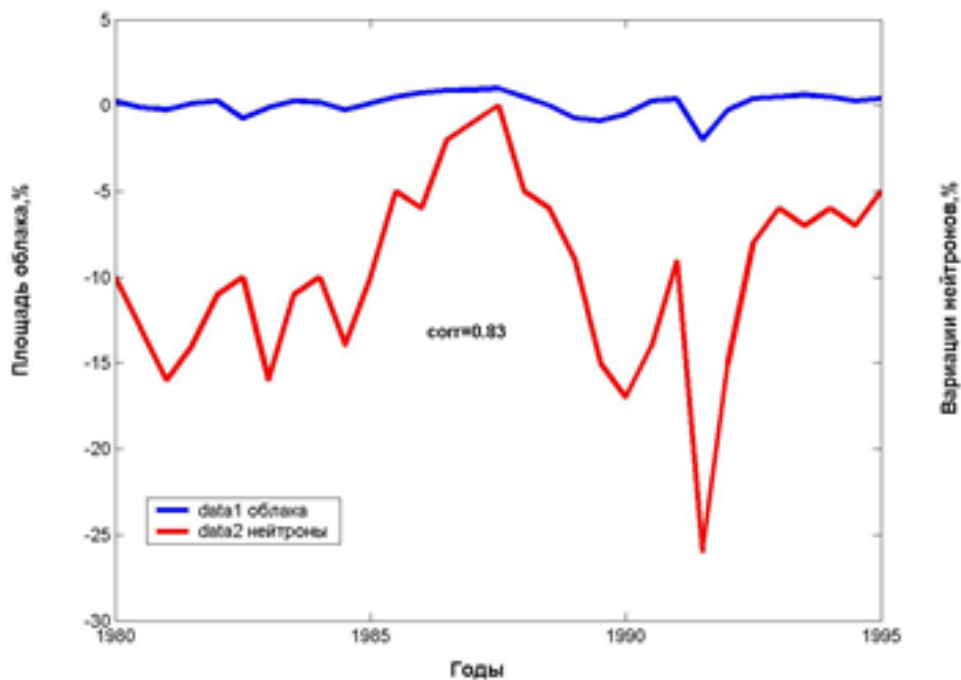


Рис. 3. Вариации площади облачного покрова нижнего яруса [1] и нейтронных потоков на высоте 2 км за период с 1980 г по 1995 г.

Атмосферные нейтроны как инициаторы образования облаков

Найдем приращение размеров частиц аэрозолей. Пусть интенсивность атмосферных нейтронов равна $J(h)$. Введем функцию $F(h)$, которая характеризует вероятность столкновения нейтрона с частицей аэрозоля и вероятность дойти до необходимого уровня с высотой h без захвата и распада:

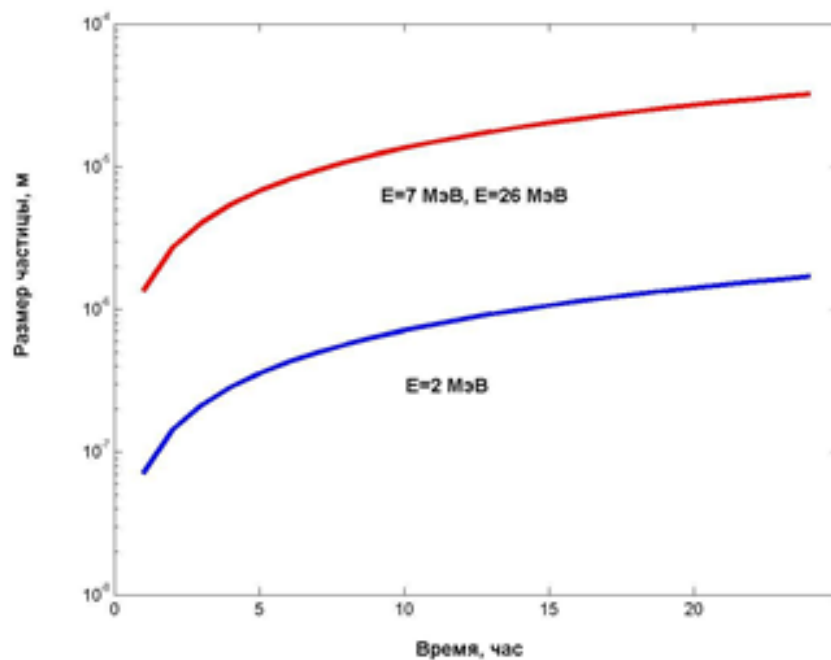
$$F(h) = \frac{P_0 \exp(-h/H)}{I \exp(-(P_0 \exp(-h/H))/I)}, \quad (1)$$

где P_0 – давление на уровне моря; H – высота однородной атмосферы; I – свободный пробег нейтрона до столкновения. Приращения размеров частиц равно:

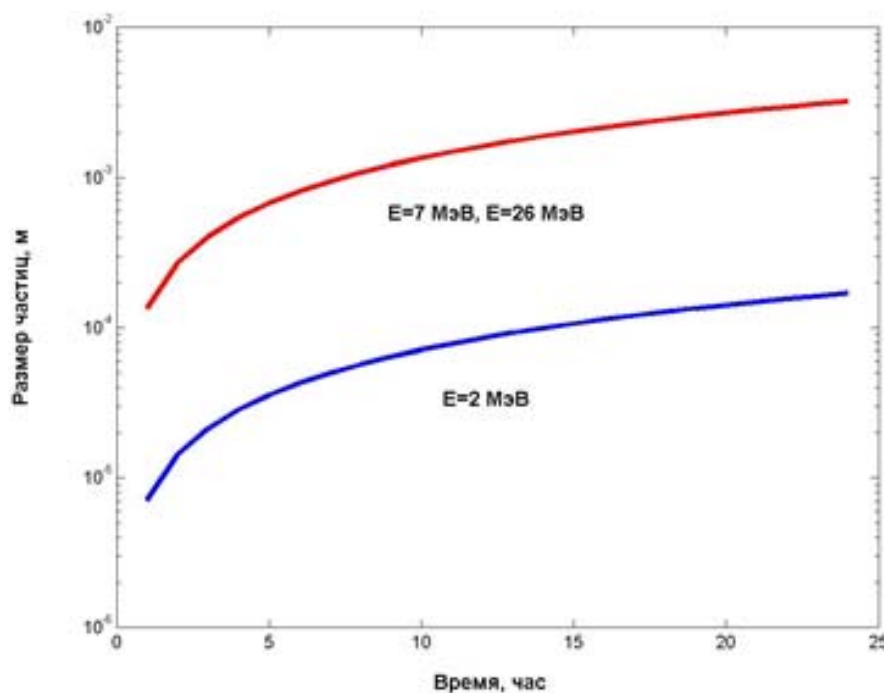
$$dR = 4\pi r^2 F(h) J dr dt, \quad (2)$$

где r , R – первоначальный и конечный радиусы частицы; $z = v/l$ – число столкновений нуклона с аэрозольной частицей; v – скорость нейтрона с энергией E . Из Рис. 5. видно, что за сутки размер частиц средних аэрозолей на высоте 2 км увеличивается на 1 мкм при минимальной солнечной активности и энергии нейтрона 2 МэВ; и на 50 мкм, если энергия нейтронов составляет 7 МэВ и 26 МэВ. При максимальной солнечной активности (вспышка X1) размер частицы достигает 100 мкм при энергии нейтронов равной 2 МэВ; и 5 мм, при энергии нейтронов 7 МэВ и 26 МэВ.

Рис. 5–6 показывают, что особенно интенсивное образование облачного покрова происходит при максимальной солнечной активности, когда число вторичных нуклонов резко возрастает.



а)



б)

Рис. 5. Изменение размеров частиц аэрозолей среднего размера (1 мкм) на высоте 2 км: а) при минимальной солнечной активности, б) при максимальной солнечной активности

Вторичные нуклоны, как было упомянуто выше, антикоррелируют с потоком первичных ГКЛ, что еще раз свидетельствует против теории Свенсмарка о доминирующей роли ГКЛ в образовании облачного покрова планеты. Предложенная модель указывает на возможную ведущую роль нейтронов в формировании облачного покрова планеты, а значит и формирования климата и биосферы.

Модифицированный эксперимент Свенсмарка

В качестве подтверждения представляемой упрощенной феноменологической модели предлагается провести несложный эксперимент, аналогичный эксперименту SKY (Рис.6) Свенсмарка [41].

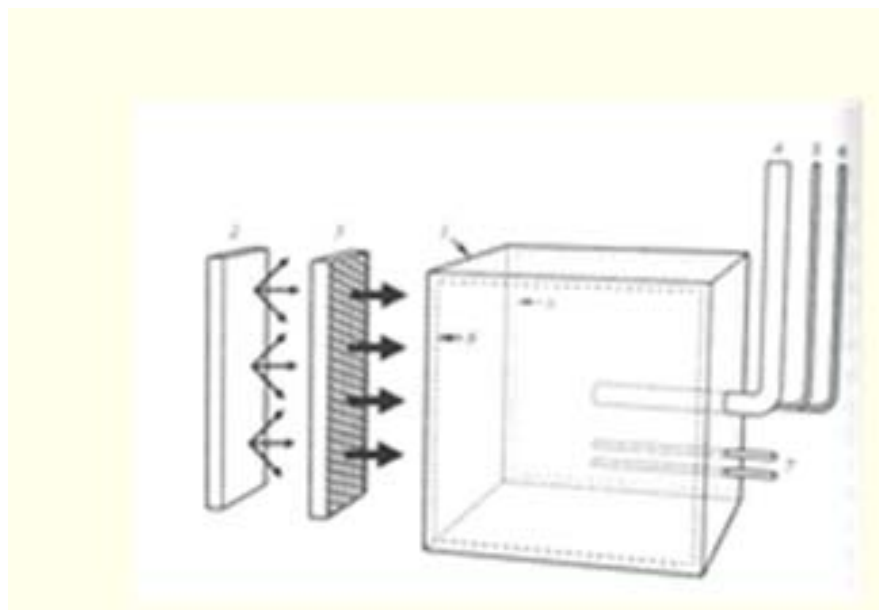


Рис. 6. Реакционная камера [40]

1. Камера; 2. Источник ультрафиолета; 3. Сотовый коллиматор; 4. Подача воздуха; 5. Подача озона; 6. Подача сернистого ангидрида; 7. Выход газов и аэрозольных частиц; 8. Электроды.

Краткое описание эксперимента SKY. Реакционная камера представляет пластиковый короб, содержащий 7 м³ с примесью SO₃ и озона. Свет ультрафиолетовых ламп способствовал образованию молекул серной кислоты, которая при соединении с молекулами воды порождала молекулярные кластеры. Если на электроды подавалось высокое напряжение, то электромагнитное поле «выбрасывало» электроны космических лучей, и число кластеров резко уменьшалось.

Предлагается следующая модификация эксперимента. Для того, чтобы экспериментально показать ведущую роль нейтронов в формировании облачного покрова, необходимо либо инжектировать в камеру высокоэнергетичные протоны, которые в процессе столкновения с ядрами атомов воздуха будут генерировать нейтроны, либо ввести в камеру непосредственно нейтронные источники. В этом случае при увеличении напряжения на электродах число молекулярных кластеров не должно уменьшиться, так как нейтроны не чувствительны к электрической составляющей электромагнитного поля.

Выводы

Рассмотренная модель образования облачного покрова в результате воздействия ГКЛ имеет ряд существенных недостатков, и противоречит некоторым экспериментальным данным [36–38]. В данной статье предложена новая модель, где доминирующую роль в формировании облачного покрова планеты играют вторичные космические лучи, преимущественно вторичные нейтроны. Модель основана на вероятностном взаимодействии аэрозольных частиц и вторичных космических частиц. Предполагается, что столкновение нуклона с аэрозольной частицей – вероятностный процесс и может произойти на любой высоте. Теряя энергию в результате многократных столкновений, нейтрон «прилипает» к аэрозольной

частицы, побочно выбивая электроны, некоторые из которых впоследствии могут снова рекомбинировать с ней. В результате происходит процесс образования водных капель, что приводит к образованию облачного покрова.

Литература:

1. Nigel D. Marsh and Henrik Svensmark. Low Cloud Properties Influenced by Cosmic Rays. *Physical Review Letters.*, Vol. 85 (23), 5003–5007 (2000).
2. Henrik Svensmark. The Antarctic climate anomaly and galactic cosmic rays. arXiv: physics/0612145 [physics.ao-ph]. 1–4 (2006).
3. Henrik Svensmark. Evidence of nearby supernovae affecting life on Earth. *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, № 423, 1234–1253 (2012).
4. Naftali Smith 1, Nir J. Shaviv, Henrik Svensmark. Approximate analytical solutions to the condensation-coagulation equation of aerosols. arXiv: physics/1502.06399 [physics.ao-ph]. 1–16 (2015).
5. Henrik Svensmark. Cosmic Rays and the Evolution of Earths Climate Durin the Last 4.6 Billion Years. Submitted to *Physical Review Letters*. 16 p. (2003).
6. Nir J. Shaviv. Cosmic Ray Diffusion from the Galactic Spiral Arms, Iron Meteorites, and a possible climatic connection? *Phys.Rev.Lett.*, 89:051102. 1–4, (2002).
7. Nir J. Shaviv. The Spiral Structure of the Milky Way, Cosmic Rays, and Ice Age Epochs on Earth. *New Astronomy*, № 8. 33–77 (2003).
8. Nir J. Shaviv. On climate response to changes in the cosmic ray flux and radiative budget. *J. Geophys. Res.–Space Phys.*, 110 (A8): A08105. 1–12, (2005).
9. Jasper Kirkby. Cosmic Rays and climate. *Surveys in Geophysics*, 28. 333–375, (2008).
10. Benjamin A. Laken, Enric Palle, Jasa Calogovic, and Eimear M. Dunne. A cosmic ray-climate link and cloud observations. *J. Space Weather Space Clim.*, 2 A18, 1–13, (2012)
11. T. Sloan, A.W.Wolfendale. Cosmic Rays and Global Warming. 30 Th International Cosmic Ray Conference. 4p, (2007).
12. T. Sloan, A.W.Wolfendale. Testing the proposed causal link between cosmic rays and cloud cover. *Environmental Research Letters*, Vol. 3 (2).1–13 (2008).
13. A.D. Erlykin, G. Gyalai, K. Kudela, T. Sloan, A.W. Wolfendale. On The correlation between cosmic ray intencity and cloud cover. *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, Vol. 71. 1794–1806, (2009).
14. A.D. Erlykin, T. Sloan and A.W. Wolfendale. Solar Activity and the Mean Global Temperature. *Environmental Research Letters*, Vol. 4 (1). 1–12, (2009).
15. T. Sloan, A.W.Wolfendale. The contribution of cosmic rays to global warming. *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, Vol. 73. 2352–2355, (2011).
16. Benjamin A. Laken. Reply to Influence of cosmic ray variability on the rainfall and temperature: a false-positive in the field of solar-terrestrial research. arXiv:1502.00505 [physics.ao-ph]. 1–16, (2015).
17. Dimitra Atri 1, Brian C. Thomas 2, and Adrian L. Melot. Can periodicity in low altitude cloud cover be induced by cosmic ray variability in the extragalactic shock model? arXiv: physics/1006.3797 [astro-ph.EP]. 1–10, (2010).
18. David Marsden, Richard E. Lingenfelter. Solar Activity and Cloud Opacity Variations: A Modulate Cosmic-Ray Ionization Mode. arXiv: physics/020103v3 [physics.ao-ph]. 1–26, (2002).
19. I.G. Usoskin, N. Marsh, G.A. Kovaltsov, K. Mursula, O.G. Gladysheva. Latitudinal dependence of low cloud amount on cosmic rinduced ionization. *Geophysical Research Letters*, Vol. 31. 1–4, (2003).
20. Nathan Magee, Michael Kavic. Probing the Climatological Impact of a Cosmic Ray-

- Cloud Connection through Low-Frequency Radio Observations. *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, Vol. 74. 224–231, (2011).
21. Nicola Scafetta. A shared frequency set between the historical mid-latitude aurora records and the global surface temperature. *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, Vol. 74. 145-163, (2012).
22. K L Aplin 1 and M Lockwood. Cosmic ray modulation of infra-red radiation in the atmosphere. *Environmental Research Letters*, Vol. 8 (1). 11p, (2013).
23. Badruddin, O.P.M. Aslam and M. Singh. Influence of solar and cosmic-ray variability on climate. In *Proceedings of the 31st ICRC, Lodz*. 1–4, (2013).
24. Mathes Dayananda, Xiaohang Zhang, Carola Butler and Xiaochun He. Understanding the Effect of Atmospheric Density on the Cosmic Ray Flux Variations at the Earth Surface. *APS Division Nuclear Physics Hawaii Meeting*. 1–4, (2013).
25. Badruddin and Aslam, O.P.M. Influence of cosmic-ray variability on the monsoon rainfall and temperature. *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, Vol. 122. 86–96, (2015).
26. B.A. Laken and J. Calogovic. Composite analysis with Monte Carlo methods: an example with cosmic rays and clouds. *J. Space Weather Space Clim.*, 3. 1–13, (2013).
27. Hartmann, D.L., M.E. Ockert-Bell, and M.L. Michelsen. The Effect of Cloud Type on Earth's Energy Balance: Global Analysis. *J. Climate* 5. 1281–1304, (1992).
28. G. Bond et al. *Science*, Vol. 294. 2130–2136, (2001).
29. Nir J. Shaviv, Jan Veizer. Detailed Response to “Cosmic Rays, Carbon Dioxide and Climate by Rahmstorf et al. *Eos*, Vol. 85, (48). 1–9, (2004).
30. Электрон. Данные Режим Доступа: [http:// science.compulenta.ru/40633/](http://science.compulenta.ru/40633/).
31. J. Beer. *EAWAG News*, № 58. 1–18, (2005)
32. B.Fastrup, E.Pedersen et al. A Study of the Link between cosmic rays and clouds with a CLOUD Chamber at the CERN PS. *CERN-SPSC-2000-021*. 1–107, (2001).
33. B.Fastrup, E.Pedersen et al. Addendum to the CLOUD proposal. *CERN/SPSC 2000-030*. 1–23, (2001).
34. B.Fastrup, E.Pedersen et al. CLOUD: an atmospheric research facility at CERN. *CERN/SPSC 2000-041*. 1–16, (2001).
35. Jasper Kirkby. Beam Measurements of a CLOUD (Cosmics Leaving OUtdoor Droplet Chamber). *CERN-OPEN-2001-028*. 1–25, (2001).
36. Zuev V.V., Marichev V.N., Smirnov S.V., Khryapov P.A. Optical monitoring of unperturbed ozonosphere at Siberian Lidar Station. *Atmospheric and oceanic optics*, Vol. 12 (10). 864–872, (1999).
37. J. A. Coakley, G. Grams. Relative influence of visible and infrared optical properties of a stratospheric aerosol laer on the global climate. *J. Appl. Meteorol.*, Vol. 15. 679–691, (1976).
38. A. Lacis, J. Hansen, M. Sato. Climate forcing by stratospheric aerosol. *J. Geophys. Res. Lett.*, Vol. 19. 1607–1610, (1992)
39. Dorman L. I. *Experimental and Theoretical Foundations of Cosmic-Ray Astrophysics*. – M.: Nauka, – 1975.
40. Henrik Svensmark, Nigel Calder. *The Chilling Stars: A New Theory of Climate Change*. – 2007, – 115 p.

МАТЕМАТИКА

ДЕЛЕНИЕ УГЛА НА ТРИ РАВНЫЕ ЧАСТИ ПРИ ПОМОЩИ ЦИРКУЛЯ И ЛИНЕЙКИ (ТРИСЕКЦИЯ УГЛА)

Жарков Вячеслав Сергеевич
Инженер

Ключевые слова: угол; деление угла; трисекция угла.

Keywords: angle; divide angle; trisection of an angle.

Аннотация: Предлагается общий подход к решению задач о делении угла на равные части с помощью циркуля и линейки. В качестве примера показано деление угла на три равные части (Трисекция угла).

Abstract: It is proposed that the general approach to problem-solving to divide an angle into equal parts by using a compass and ruler. As an example, angle shows the Division into three equal parts (Trisection of the angle).

УДК 51

Введение.

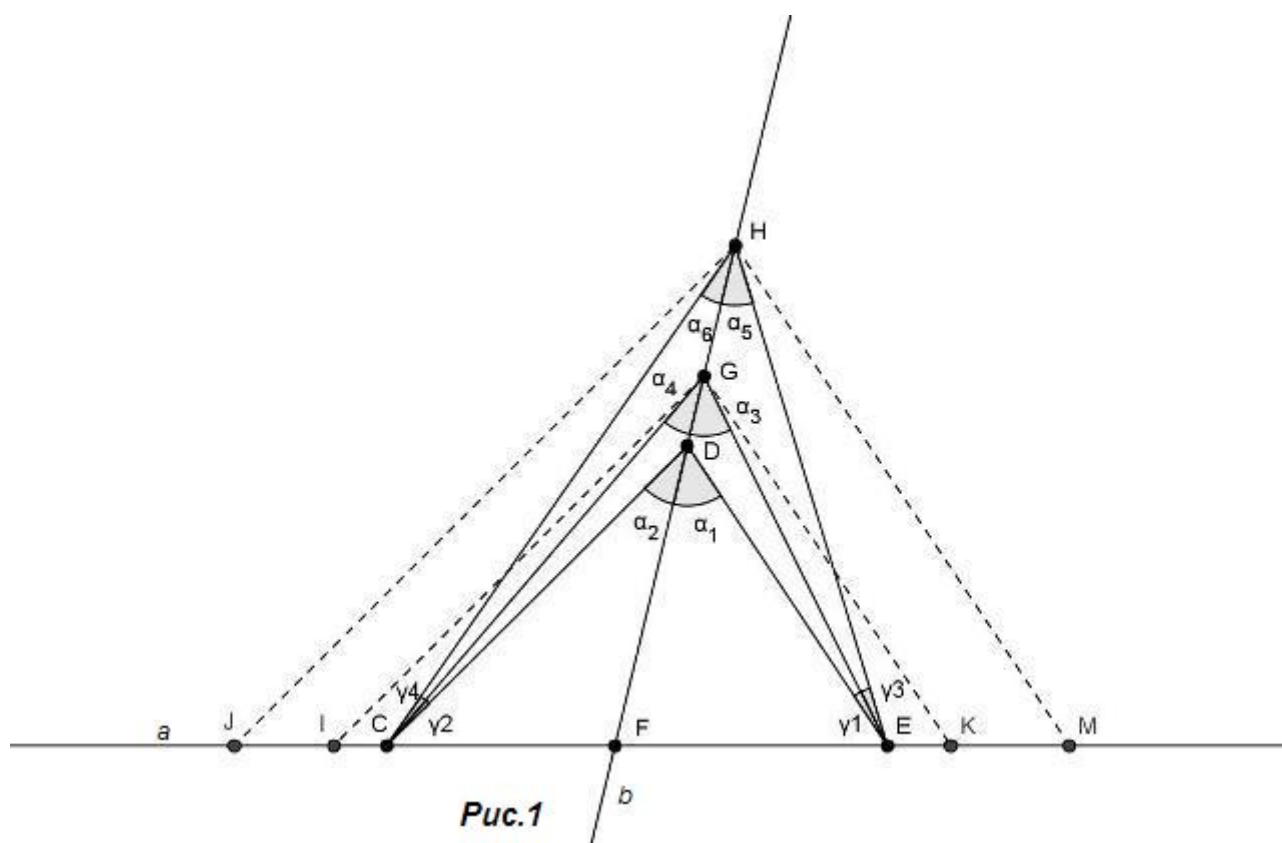
Трисекция угла — задача о делении заданного угла на три равные части построением циркулем и линейкой. Иначе говоря, необходимо построить трисектрисы угла — лучи, делящие угол на три равные части. Наряду с задачами о квадратуре круга и удвоении куба является одной из классических неразрешимых задач на построение, известных со времён Древней Греции.

Целью данной статьи является доказательство ошибочности выше приведённого утверждения о неразрешимости, во всяком случае, в отношении задачи о трисекции угла.

Предлагаемое решение не требует сложных построений, **практически универсально и позволяет делить углы на любое количество равных частей**, что в свою очередь позволяет строить любые правильные многоугольники.

Вступительная часть.

Проведём прямую линию **a** и построим на ней $\triangle CDE$. Условно назовём его «базовым» (Рис.1).



Выберем на линии **a** произвольную точку **F** и проведём ещё одну прямую линию **b** через т. **F** и вершину **D** треугольника. На линии **b** возьмем две произвольные точки **G** и **H** и соединим их с точками **C** и **E** как показано на Рис.1. Анализ рисунка позволяет записать следующие очевидные соотношения между углами:

1. $\alpha_1 - \alpha_3 = \gamma_1$; $\alpha_3 - \alpha_5 = \gamma_3$; $\alpha_1 - \alpha_5 = \gamma_1 + \gamma_3$;
2. $\alpha_2 - \alpha_4 = \gamma_2$; $\alpha_4 - \alpha_6 = \gamma_4$; $\alpha_2 - \alpha_6 = \gamma_2 + \gamma_4$;
3. $\gamma_1 / \gamma_2 = \gamma_3 / \gamma_4$;

Пояснение1. к п.3: Пусть углы - $\sphericalangle C, \sphericalangle D, \sphericalangle E$ являются углами при соответствующих вершинах базового треугольника $\triangle CDE$. Тогда можно записать:

$$\sphericalangle C + \sphericalangle D + \sphericalangle E = 180^\circ \text{ – сумма углов } \triangle CDE;$$

$$\sphericalangle C + \gamma_2 + \sphericalangle D - (\gamma_2 + \gamma_1) + \sphericalangle E + \gamma_1 = 180^\circ \text{ – сумма углов } \triangle CGE;$$

Пусть $\gamma_1 / \gamma_2 = n$ или $\gamma_1 = n * \gamma_2$, тогда,

$$\sphericalangle C + \gamma_2 + \sphericalangle D - (\gamma_2 + \gamma_1) + \sphericalangle E + n * \gamma_2 = 180^\circ$$

Сумма углов $\triangle CHE$:

$$\sphericalangle C + (\gamma_2 + \gamma_4) + \sphericalangle D - (\gamma_2 + \gamma_4 + \gamma_1 + \gamma_3) + \sphericalangle E + n * (\gamma_2 + \gamma_4) = 180^\circ, \text{ откуда}$$

$y_1+y_3=n*(y_2+y_4)$ или $y_1+y_3=n*y_2+n*y_4$, и так как $y_1=n*y_2$, то

$y_3=n*y_4$ и следовательно $y_1/y_2 = y_3/y_4 = n$.

Далее, возьмем две произвольные точки на линии **a** – N и M, и проведём через них две линии **c** и **d** как показано на Рис.2. Очевидно, в том числе из ранее сказанного, что отношение изменений соответствующих углов на линиях **c** и **d** величина постоянная, т. е.: $(\beta_1-\beta_3)/(\beta_3-\beta_5) = (\beta_2-\beta_4)/(\beta_4-\beta_6) = y_1/y_3 = y_2/y_4$;

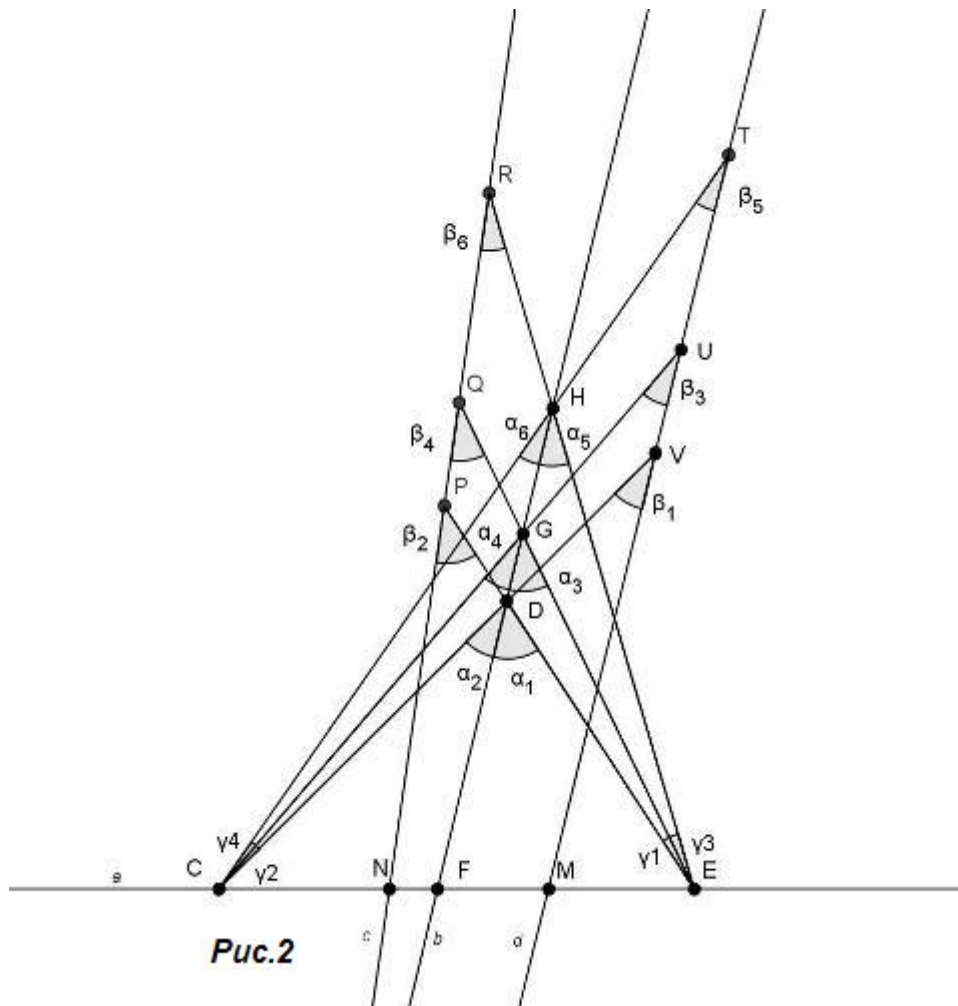
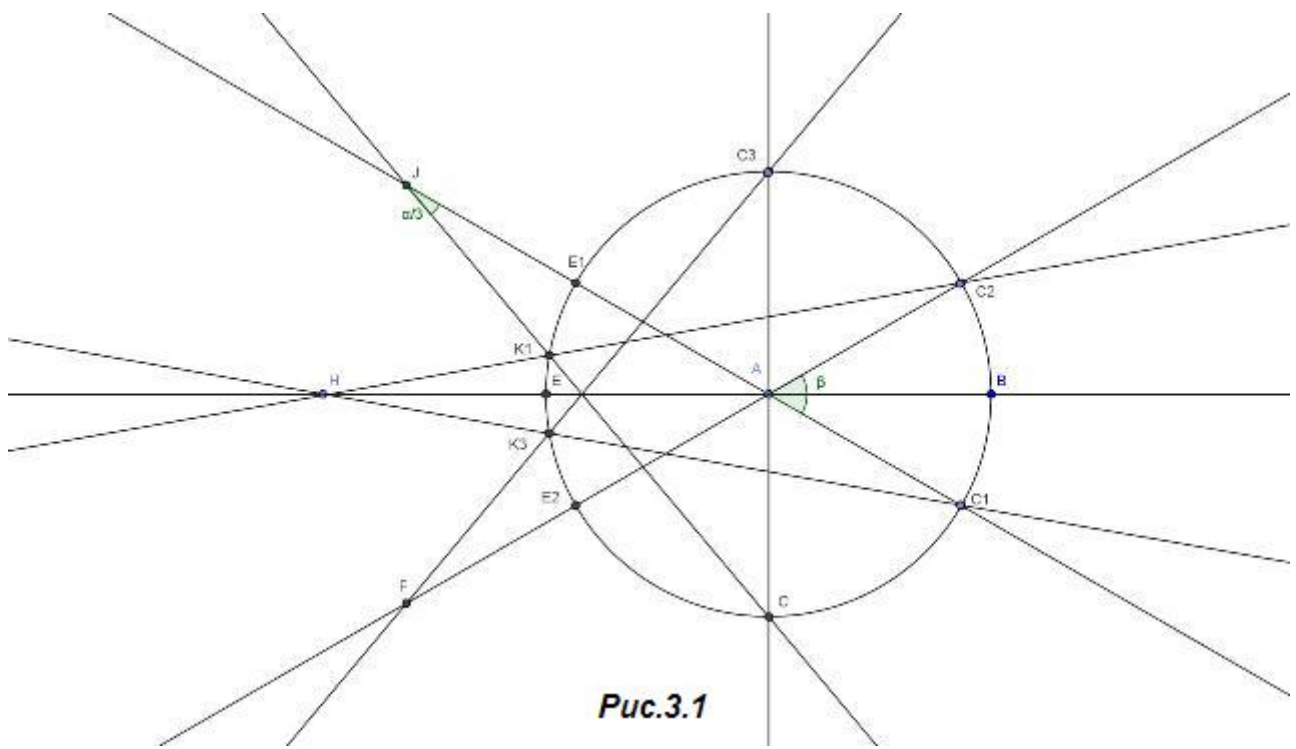


Рис.2

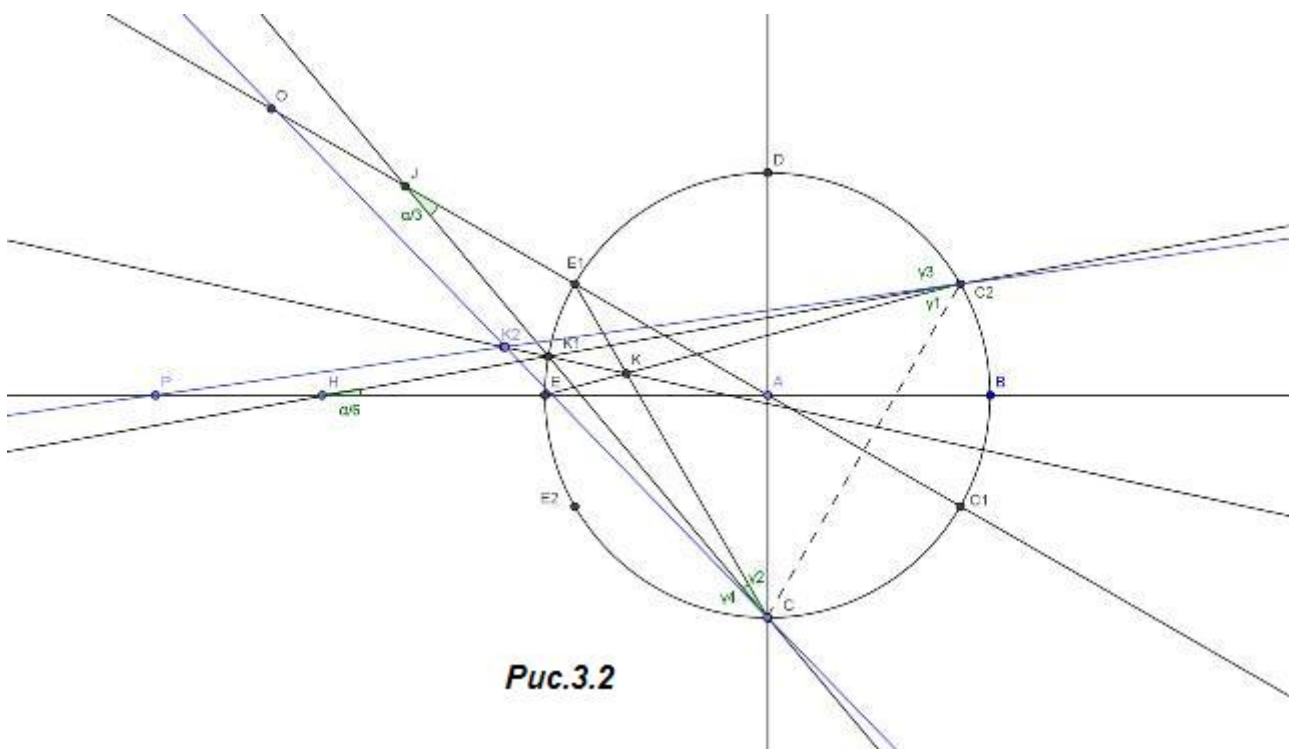
Деление угла на три равные части.

На окружности с центром в точке А отложим угол $E_1AE_2=\beta$ (см. Рис. 3.1). На противоположной стороне окружности отложим симметрично три угла - $\sphericalangle SAC_1$, $\sphericalangle C_1AC_2$, $\sphericalangle C_2AC_3$ каждый равный β . Разделим угол E_1AE_2 , в точках K_1, K_3 , на три равных угла - $\sphericalangle E_1AK_1$, $\sphericalangle K_1AK_3$, $\sphericalangle K_3AE_2$ равных $\beta/3$. Проведём прямые линии через точки на окружности как это показано на Рис. 3.1. Соединим прямыми линиями точки C, E_1 и C_2, E_2 . (см. Рис. 3.2)

Через точку K – пересечения линий, и точку K_1 проведём прямую линию. Выберем на этой линии произвольную точку K_2 и проведём через неё две прямые из точек C и C_2 .



Puc.3.1



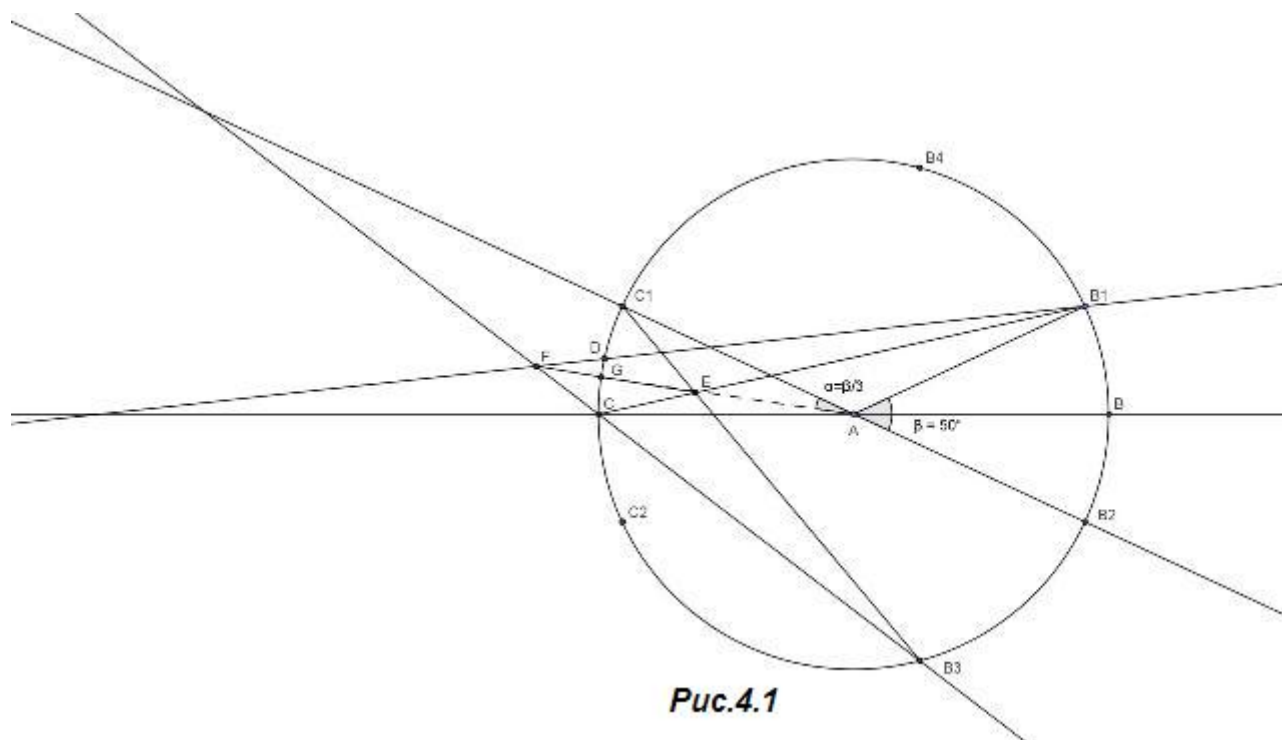
Puc.3.2

Не трудно заметить что Рис. 3.2, если убрать линию окружности, практически идентичен Рис. 2. (Для наглядности добавлена штриховая линия CC_2). Значит и все соотношения, о которых говорилось выше, применимы и здесь, а именно для углов которые необходимо разделить на три равные части справедливо соотношение $y_1/y_2=y_3/y_4=1/2$ (см. Пояснение 1. в вступительной части). Из рисунка 3.2 становится ясно, как поделить угол на три равных части.

Рассмотрим, в качестве примера, деление на три равных части угла $\beta=50^\circ$.

Вариант 1.

На окружности с центром A откладываем циркулем симметрично относительно друг друга и диаметра CB (см. Рис 4.1) дуги $C_1C_2=B_1B_2=B_2B_3=B_1B_4$ равные $\beta=50^\circ$ - относительно центра окружности. Половину дуги C_1C_2 – CC_1 делим пополам (точка D). Проводим прямые через точки B_1 и D , и точки B_3 и C . Соединяем между собой точки B_1 и C , B_3 и C_1 . Соединяем точки пересечения – F и E , ранее проведённых линий, между собой. Полученный угол $\alpha=C_1AG$, где G точка пересечения линии FE с окружностью, равен $\beta/3$.



Вариант 2.

На окружности с центром A откладываем циркулем симметрично относительно друг друга и диаметра CB (см. Рис 4.2) дуги $C_1C_2=B_1B_2=B_2B_3=B_1B_4=\beta=50^\circ$ - относительно центра окружности. Соединяем между собой точки B_1 и C , B_3 и C_1 . Отложим углы $y_2=2y_1$ (см. Рис 4.2) от линий B_1C и B_3C_1 и проведём прямые линии соответственно этим углам. Соединяем точки пересечения – F и E , ранее проведённых линий, между собой. Полученный угол $\alpha=C_1AG \approx 16.67^\circ$, где G точка пересечения линии FE с окружностью, равен $\beta/3$.

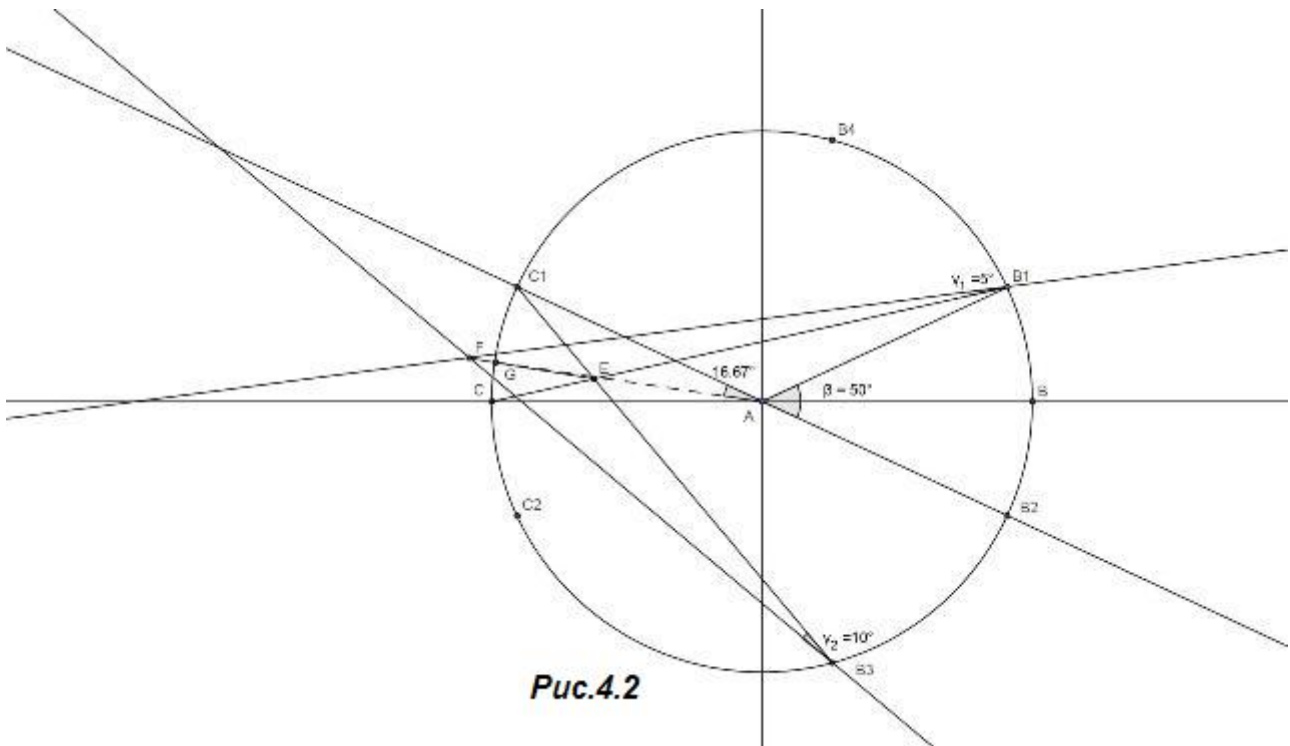


Рис.4.2

Полное построение деления угла на три равных части (на примере угла $\beta=50^\circ$) показано на Рис.5

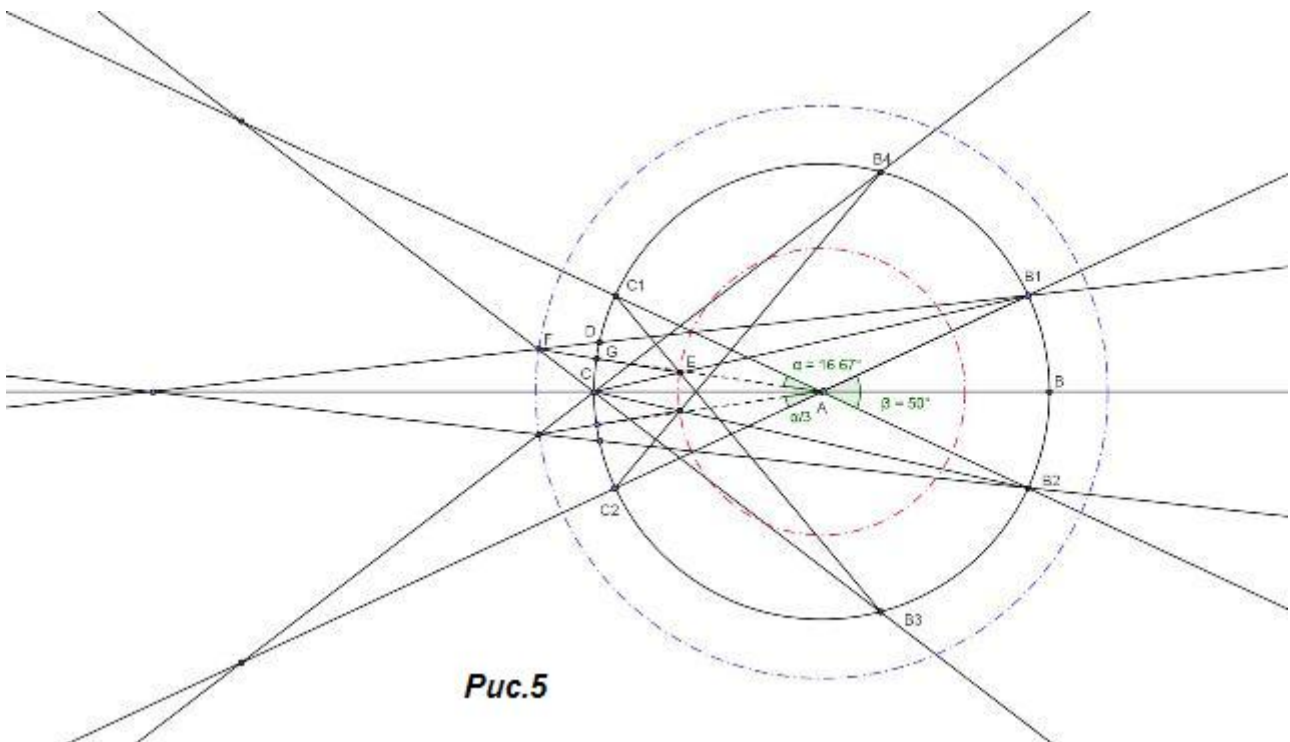


Рис.5

Деление угла на нечётное количество (>3-х) равных углов.

В качестве примера рассмотрим деление угла $\beta=35^\circ$ на пять равных между собой углов.

Способ №1.

На окружности с центром A откладываем циркулем симметрично относительно друг друга и диаметра CB углы $C_2AC_1=B_1AB_2=B_2AB_3=B_3AB_4=B_4AB_5=B_5AB_6=\beta=35^\circ$. (см. Рис.6)

Делим угол C_2AC равный половине угла C_2AC_1 пополам в точке E . Соединяем точки

E, C_2, B_1, B_2, B_3 между собой как показано на рисунке 6. Далее, для деления угла, используем Вариант 2 из ранее приведённого примера, т. к. Вариант 1 для деления углов на нечётное количество >3 -х равных углов очевидно не применим. От линий B_3E и B_1C_2 в точках B_3 и B_1 соответственно, отложим углы γ_1 и γ_2 в соотношении 1:4. Из точек B_3 и B_1 проведём прямые соответственно этим углам, до пересечения в точке N . Угол $C_2AK=\alpha=7^\circ$ будет искомым.

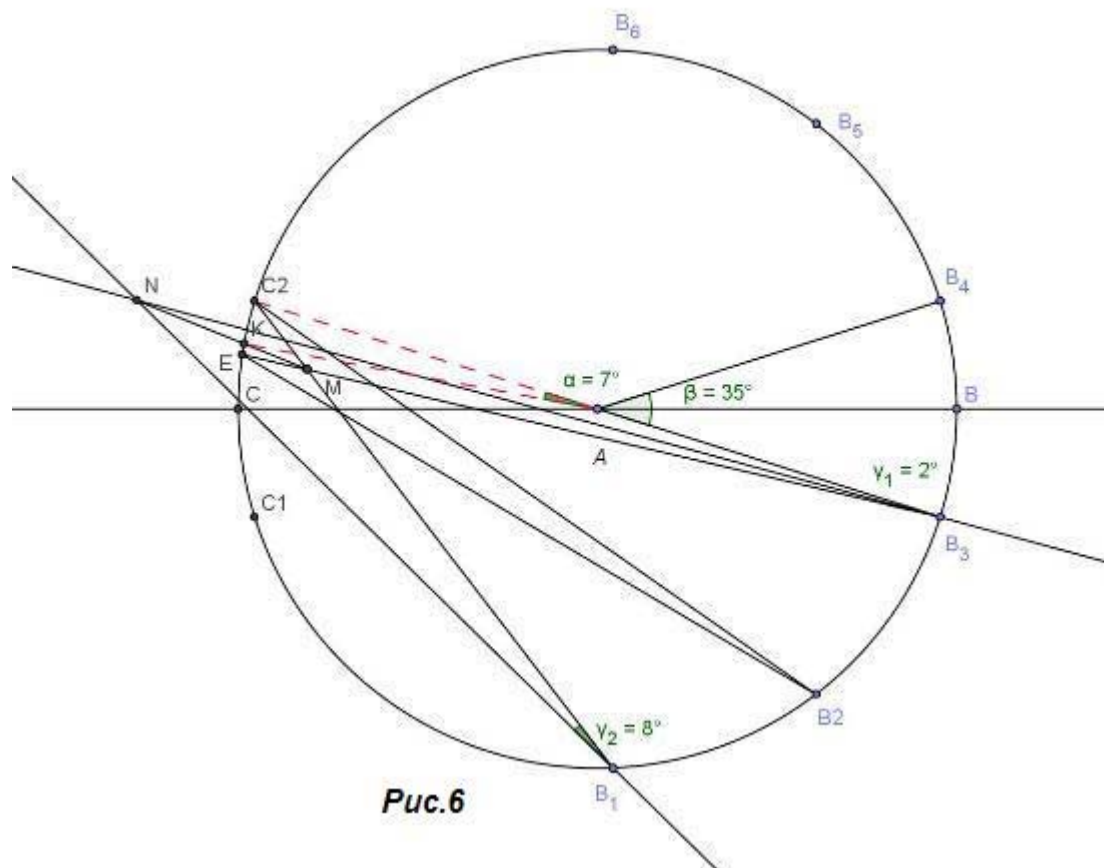


Рис.6

Способ №2.

Этот способ (см. Рис.7) аналогичен первому с той лишь разницей, что для построений используется $\frac{1}{4}$ угла C_2AC_1 – угол EAC прилегающий к средней линии окружности BC . Преимущество данного способа в том, что он облегчает деление угла на большое количество углов - 7, 9, 11 и т. д.

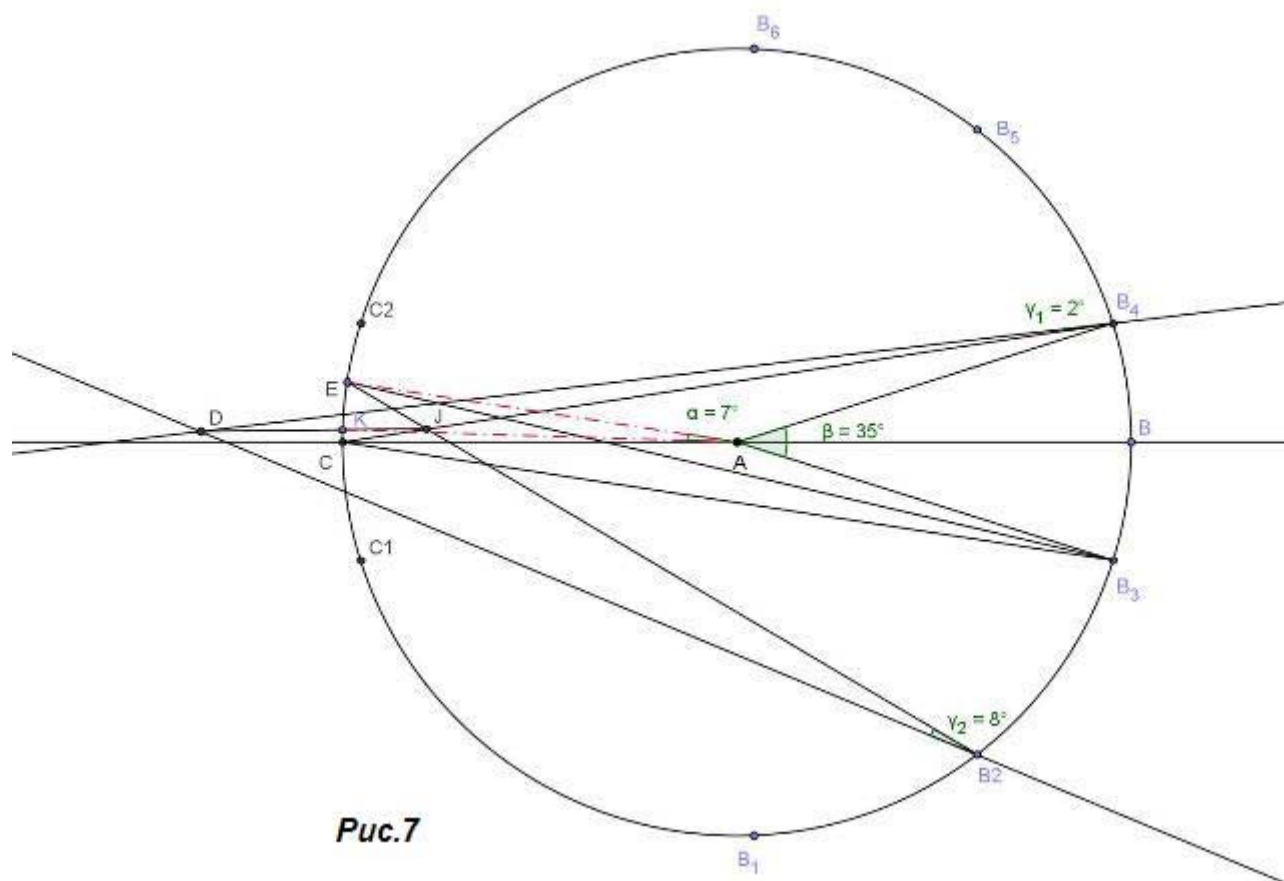


Рис.7

Построение правильного семиугольника.

Примем, что n – число разбиений (количество секторов на которое делится угол).

Тогда если $n-1=2^k(1)$, где k – любое целое число, то угол делится в один этап, что было показано ранее. Если $n-1 \neq 2^k(2)$ – то угол делится в два этапа, вначале на $n-1$, а затем уже на n . При этом во всех случаях соблюдается соотношение: $y_1/y_2 = 1/n-1(3)$.

Поясним это на примере построения правильного семиугольника.

Для того чтобы построить семиугольник надо найти $1/7$ -ю часть угла 60° , умножить её на шесть, и отложить полученный угол семь раз по окружности (это один из возможных вариантов). Так как $7-1=6$ то в соответствии с формулой (2) угол 60° будем делить в два этапа. На первом этапе разделим на шесть, а затем, на втором этапе, на семь. С этой целью, разделим угол 30° на три равных сектора по 10° (см. Рис.8), используя, как самый простой, Вариант 1 описанный в начале статьи. Полученный угол $ECL=10^\circ$ отложим от средней линии окружности (см. Рис.9). Будем считать, что угол ECL принадлежит симметрично отложенному относительно средней линии углу 60° .

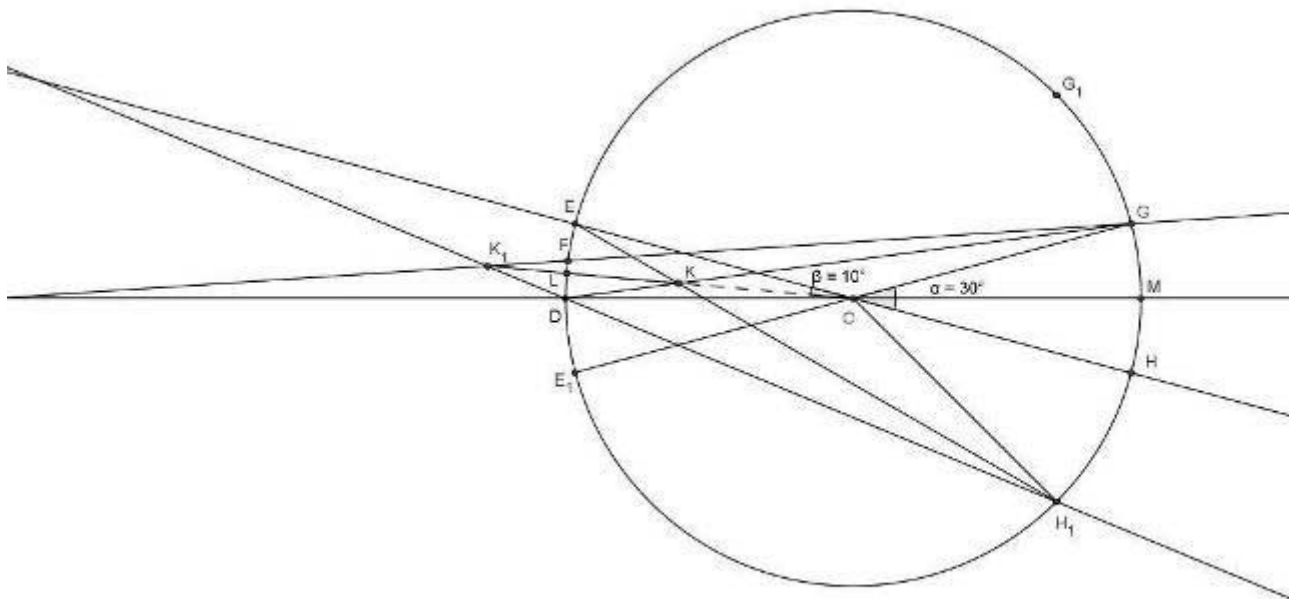


Рис.8

Далее чтобы найти $1/7$ -ю часть угла 60° используем Способ №2 описанный ранее. С этой целью отложим угол $D_1CD_2=60^\circ$ симметрично к средней линии и угол $D_2CD_3=60^\circ$ примыкающий к нему. В точках D_1 и D_3 построим углы y_1 и y_2 к линиям D_1E и D_3L соответственно, соблюдая пропорции в соответствии с формулой (3) – то есть 1 к 6.

Проведём прямые линии под углами y_1 и y_2 . Соединим точки пересечения G и F соответствующих линий. Угол $LCH=60^\circ/7$. Отложим этот угол шесть раз от точки L до точки B. Отложим полученный угол BCL ещё шесть раз, и в результате получим семиугольник LBKFMNA.

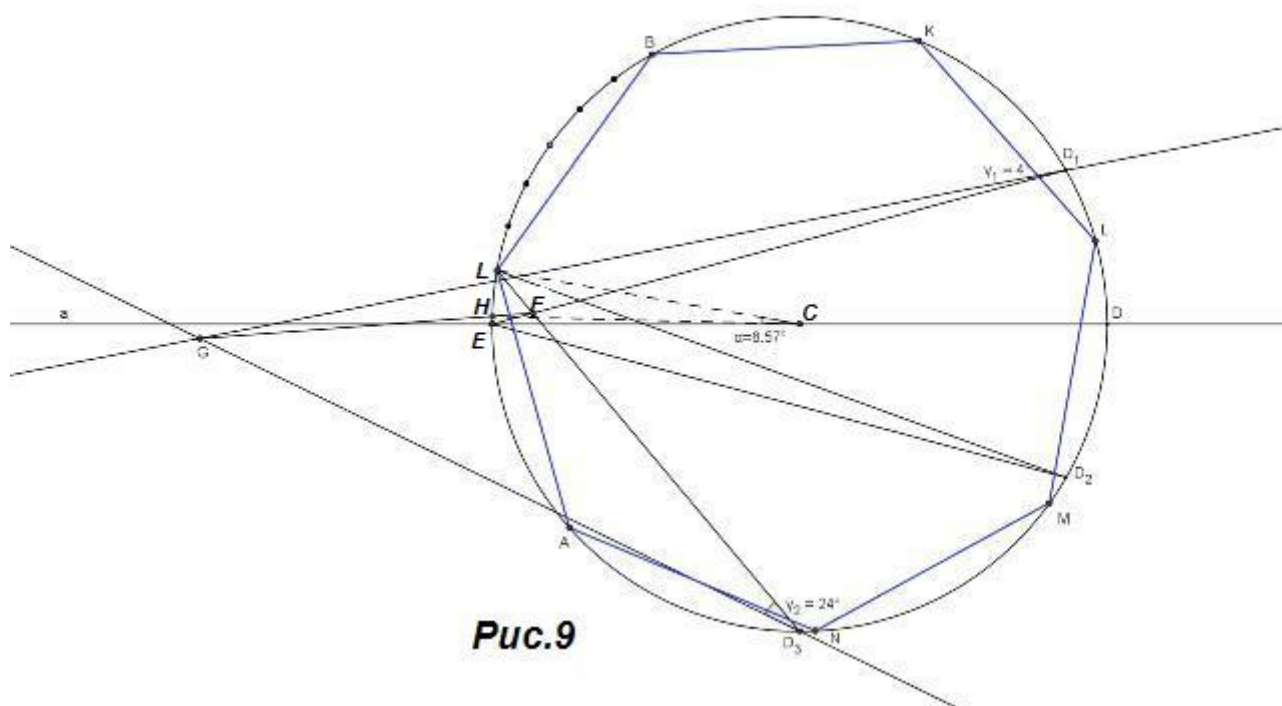


Рис.9

Заключение.

Способ деления угла на равные части, предлагаемый в данной статье имеет ограничение – невозможность его применения непосредственно для углов $> 60^{\circ}$, что впрочем, не столь существенно с точки зрения принципиальной решаемости задачи.

Литература:

1. Метельский Н. В. Математика. Курс средней школы для поступающих в вузы и техникумы. Изд. 3-е, стереотип. Мн., «Вышэйш. Школа», 1975 г. 688 с. с илл.

ЭКОНОМИКА

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Круглова Ольга Игоревна

студент - магистр

Институт экономики и управления (СП) ФГУАО ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»
кафедра государственных финансов и банковского дела

**Срибная Екатерина Андреевна, кандидат экономических наук, доцент
кафедры государственных финансов и банковского дела, Институт
экономики и управления (СП) ФГУАО ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»,
Республика Крым, г. Симферополь**

Ключевые слова: проектное финансирование; анализ; риск; мероприятие

Keywords: project financing; analysis; risk; arrangement

Аннотация: В настоящей статье рассмотрены основные задачи государства и роль частного сектора в развитии механизма проектного финансирования, предложено ряд мероприятий по его усовершенствованию в современных условиях рыночной экономики.

Abstract: This article describes the main tasks of the state and the role of the private sector in the development of project financing mechanism, suggested a number of measures for its improvement in the current conditions of the market economy.

УДК 330.322.01

Введение

На современном этапе развития проектное финансирование – привлекательная альтернатива привлечения инвестиций для хозяйствующих субъектов, реализующие инвестиционные проекты в условиях дефицита финансовых ресурсов. Успешная реализация инновационных проектов – залог успешного развития как проектно-строительных компаний (инициаторов проектов) и финансово-кредитных учреждений (инвесторов проектов), так и экономики страны в целом.

Актуальность

Несмотря на ряд положительных моментов данного вида финансирования, исследованием установлено, что развитию проектного финансирования в нашей стране препятствует ряд характерных факторов и сопутствующих проблем. Становится очевидным, что без решения данных проблем, о дальнейшем успешном развитии проектного финансирования в Российской Федерации не может идти и речи.

Целью данной статьи является изучение задач государства, хозяйствующих субъектов, инвесторов и других участников проектного объединения в развитии механизма проектного финансирования.

В соответствии с поставленной целью в работе решены следующие **задачи**:

1. Рассмотреть задачи государства и роль хозяйствующих субъектов в развитии проектного финансирования.
2. Изучить механизм государственной поддержки инвестиционных проектов.
3. Предложить мероприятия, способствующие повышению эффективности проектного финансирования в современных условиях.

Материалы и методы: учебники отечественных и зарубежных ученых по соответствующей проблематике, нормативно-правовые акты, материалы Федерального центра проектного финансирования, собственные исследования.

В процессе написания статья нами были использованы следующие **методы научного познания**:

1. Метод диалектики (при формировании противоположных друг другу мероприятий по усовершенствованию проектного финансирования в Российской Федерации).
2. Метод анализа и синтеза (при исследовании интеграционных объединений (государство, строительная компания, финансово-кредитное учреждение, инвестора) и их взаимодействия при реализации инновационного проекта.
3. Абстракции и конкретизации (при исследовании роли государства и частного сектора в реализации проектов на основе механизма проектного финансирования).

Результаты:

В условиях неопределенности рыночной экономики с целью усовершенствования механизма проектного финансирования и повышение эффективности реализуемых капиталоемких инвестиционных проектов следует решить ряд важнейших проблем, которые касаются и нормативно-правовой базы, и развития экономических процессов в нашей стране. Для этого считаем первоочередным – придерживаться ряда характерных мероприятий, изображенных на рисунке 1.

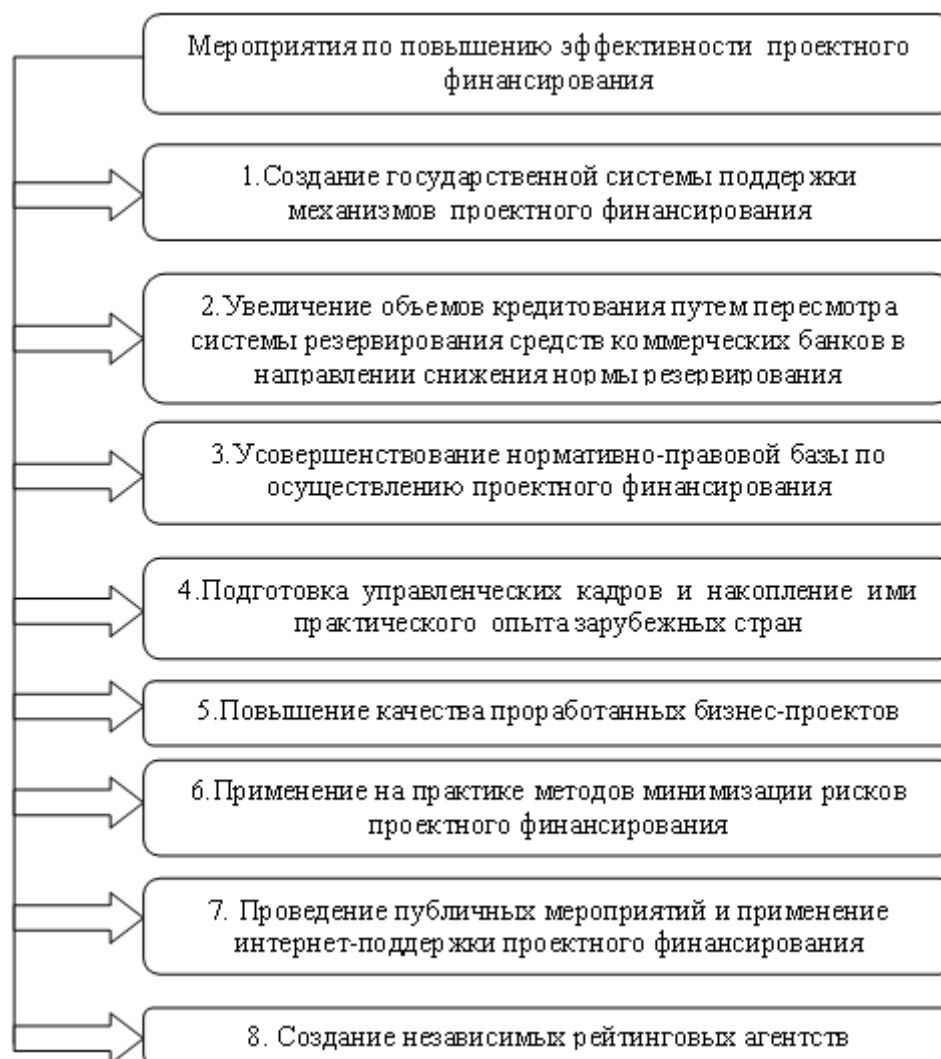


Рисунок 1. Перспективы развития проектного финансирования в Российской Федерации

Таким образом, для дальнейшего развития рынка проектного финансирования необходимо создание государственной системы поддержки, например предоставление налоговых льгот для проектов, реализуемых в новых регионах.

То есть, на современном этапе с целью развития инвестиционной деятельности в стране, активно используется государственная система поддержки механизма проектного финансирования, однако при ее использовании необходимо учитывать все возможные негативные последствия для каждого из участника, принимающего в этом участие (рис.2).

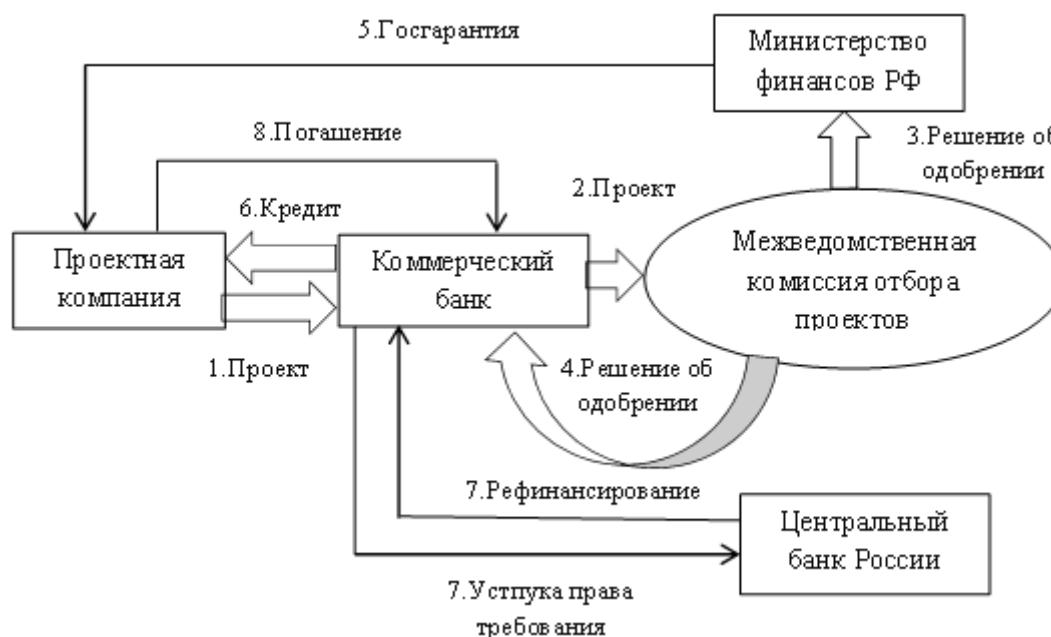


Рисунок 2. Схема государственной поддержки инвестиционных проектов

Тем не менее, система предоставления государственной поддержки инвестиционным проектам имеет определенные негативные моменты для Центрального Банка:

1. Финансово-кредитные учреждения, как малые, так и большие используют собственные методики по оценке эффективности проектов, а следовательно в случае невозврата кредита банку, все риски и обязательства переходят к Центральному Банку. Это касается также мониторинга проектов. Поэтому, предоставление государственной поддержки не выгодно Центральному Банку ввиду больших рисков, однако в случае успешной реализации проекта, будут созданы предпосылки к развитию экономики страны.

2. Номинальная стоимость предоставляемых Центральным Банком и коммерческими банками заемных средств оказывается меньше уровня инфляции, что приводит к отрицательной реальной доходности инвестиций.

Можно утверждать, что господдержка проектного финансирования по схеме не обеспечит намеченного роста кредитования проектов и окажется неэффективной.

Немаловажным в государственной системе поддержки проектного финансирования является стимулирование по секторам экономики [2, с.445]:

1. Нефтедобыча: снятие или смягчение существующих ограничений по доступу к исследованию месторождений и к работе на шельфе.

2. Добыча газа: обеспечение доступа к исследованию месторождений, предоставление добывающим фирмам недискриминационного доступа к газотранспортной инфраструктуре.

3. Электроэнергетика: исследование отлично функционирующей системы долговременных двусторонних договоров на приобретение электричества, субсидирование энергетики.

Вторым весомым направлением становления проектного финансирования считается пересмотр существующей системы резервирования средств коммерческих банков в направлении понижения нормы резервирования с целью обеспечения доступности кредитов.

В последнее время многообещающим направлением улучшения проектного финансирования есть предоставление услуг по консультированию и управлению займом в масштабах 1-го финансово-кредитного учреждения.

С целью улучшения законодательной базы проектного финансирования потребуются использовать отдельное понятие инвестиционного банка и сформулировать нормы, регулирующие его работу, и еще законодательно оформить все виды обязательств и залога, добиться тонкости распределения рисков и доходов, ввести свежие модели оценки инвестиционных проектов, предусматривающих особенности ведения бизнеса в России.

При увеличении высококачественного уровня мастерства управленческих кадров нужно будет разрабатывать надлежащую методологическую базу, свежие управленческие технологии, ввести систему софинансирования подготовки кадров от низшего до высочайшего звена, содействовать привлечению западных специалистов высочайшего класса по проектному финансированию [1, с.4].

Увеличение высококачественного уровня разработки планов - фирмам надлежит тщательнейшим образом готовить кредитное досье, отменно разрабатывать бизнес-проекты, расценивать любые опасности и иметь по возможности безукоризненную кредитную историю.

Использование способов по понижению проектных рисков, а конкретно диверсификация работ, услуг; заключение союзов с сильными партнерами; внутренний аудит. Несмотря на большой спектр рисков, с которыми сталкиваются участники проектного финансирования, можно выделить группы рисков, которые характерны для большинства проектов (табл. 1).

Таблица 1— Основные риски проектного финансирования и методы их минимизации

№	Название	Понятие	Методы снижения рисков
1	1	2	3
1.	Финансовые риски	Вероятность денежных потерь в связи с тем, что потоки наличности в рамках реализации проекта окажутся недостаточными для выполнения обязательств (непогашение обязательств перед кредиторами, изменение цен).	1. Страхование ценовых рисков (хеджирование). 2. Страхование валютных рисков, заключение долгосрочных контрактов на поставку проектной продукции.
2.	Операционные риски	Риски ущерба проектной деятельности в результате наступления неблагоприятных событий (перерыв в производстве, задержка ввода объекта в эксплуатацию, повреждение груза).	1. Применение апробированной технологии. 2. Штрафные санкции подрядчикам, проведение технической экспертизы. 3. Страхование.
3.	Экономические риски	Риски, которые относятся к общим аспектам ведения проектной деятельности компании (слияния, неисполнение договоров на поставку продукции, изменение законодательства).	1. Государственные гарантии и проектные накопительные счета за границей. 2. Страхование экспортно-импортными агентствами. 3. Создание совместных предприятий.
4.	Риск форс-мажора	Риск непреодолимой силы (землетрясения, пожары, и др.)	Страхование.

Для улучшения механизма проектного финансирования нужно проводить прилюдные концерты, научные семинары и демонстрации о целевых ценностях становления проектного финансирования в стране, о многообещающих проектах. Это даст возможность донести до населения роль проектного финансирования в стране и его воздействие на становление экономики в наше время. Помимо прочего это позволит расширить поиски как российских, так и иностранных игроков.

Использование интернет - поддержки проектного финансирования даст возможность достичь открытости и доступности процесса проектного финансирования для всех заинтересованных лиц. Впрочем, это не касается планов, имеющих отношение к государственной тайне [1, с.2].

Для оценки целесообразности проектов существенным считается применение системы рейтинговых агентств, как государственного, так и интернационального характера. Это в собственную очередь даст возможность проводить независимую оценку проектов и содействовать конкретному отбору более успешных из ряда возможных [3, с.26].

Таким образом, в соответствии с вышеуказанными мероприятиями по решению существующих проблем проектного финансирования, важно выделить по отдельности основные задачи государства и частного бизнеса по развитию и повышению эффективности инвестиционных проектов. Это позволит определить их ключевую роль в реализации проектов и выделить способы влияния каждого из субъектов на эффективность проектного финансирования в масштабах страны.

Итак, основные задачи государства в развитии проектного финансирования состоят в следующем: внедрение методологии многокритериальной оценки эффективности инвестиционного проекта; господдержка; повышение

информированности общественности. Основная роль частного сектора состоит во внедрении корпоративных систем управления проектами технического и стоимостного инжиниринга; оценка целесообразности проектного финансирования для разных типов проектов.

Выводы

Исходя из вышесказанного, мы видим, что главная задача, от решения которой зависит развитие проектного и других форм финансирования инвестиционной деятельности, это обеспечение макроэкономической устойчивости и стабильности в стране, снижения инфляции и процентных ставок.

Заключение

Таким образом, проведенным исследованием установлено, что осуществление мероприятий по повышению эффективности проектного финансирования в перспективе приведет увеличению масштабов проектного финансирования, снижению уровня процентных ставок и затрат на проектные работы, привлечение большего числа коммерческих организаций к осуществлению операций проектного финансирования.

Литература:

1. Горохова, А.С. Проектное финансирование в России и за рубежом: риски, преимущества и недостатки [Текст] / А.С. Горохова // Nauka-rastudent.ru. — 2014. — №5. — С. 1-6.
2. Тульский, С.А. Проблемы и перспективы развития проектного финансирования в современной России [Текст] / С.А. Тульский // Молодой ученый. — 2014. — №1. — С. 442-446.
3. Федотова, М.А. Перспективы развития проектного финансирования в России [Текст] / М.А. Федотова, И.А. Никонова // Финансы и кредит. — 2012. — № 28 (508). — С.24-27.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДИНАМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В ПОРШНЕВЫХ ГИДРОНАСОСАХ И ГИДРОМОТОРАХ

Войтов Антон Викторович

ассистент

Харьковский Национальный технический университет сельского хозяйства им.

П.Василенка

аспирант, кафедра технических систем и технологий животноводства им. Б.П.

Шабельника

***Бойко Иван Григорьевич, профессор, кандидат технических наук,
Харьковский Национальный технический университет сельского хозяйства
им. П.Василенка, Кафедра технических систем и технологий
животноводства им. Б.П.Шабельника***

Ключевые слова: моделирование; поршневой насос; гидропривод; диагностика; поршневой мотор; поршневой насос; постоянные времена; коэффициенты усиления; переходные процессы.

Keywords: modeling a piston pump; hydraulic drive; diagnostics; piston engine; piston pump; time constants; gain factors; transient processes.

Аннотация: Выполнена параметрическая идентификация динамической модели переходных процессов в поршневых гидронасосах и гидромоторах объемного гидропривода ГСТ-90,112. На основании метода анализа размерностей получены выражения для определения коэффициентов усиления $K_1 - K_4$ и постоянных времени $T_1 - T_4$. Построены зависимости изменения указанных параметров при уменьшении коэффициента подачи насоса и к.п.д. мотора. Установлено, что увеличение утечек в насосе и моторе приводит к увеличению их инерционности, что выражается в росте постоянных времени T_n и T_m , при одновременном уменьшении декрементов затухания колебаний рабочих параметров насоса d_n и мотора d_m , которые при подстановке в решения дифференциальных уравнений позволяют моделировать динамику переходного процесса в поршневых моторах и насосах.

Abstract: Performed parametric identification dynamic model of transient processes in piston pumps and hydraulic motors capacity hydraulic drive GST-90,112. Based on the dimensional analysis method, expressions for determining the gain factors $K_1 - K_4$ and time constant $T_1 - T_4$. The dependences of these parameters change with decreasing pump flow rate and efficiency motor. Determined that increases in of leakage in the pump and the motor causes an increase of the inertia, which results in increase time constants T_n and T_m , while reducing the damping decrements pump performance fluctuations d_n and motor d_m , which when substituted in the solution of differential equations allow you to model the dynamics of the transition process in piston motors and pumps. Keywords: modeling a piston pump; hydraulic drive; diagnostics; piston engine; piston pump; time constants; gain factors; transient processes.

УДК 621.891**Актуальность проблемы**

Техническое состояние гидростатических трансмиссий (ГСТ), которое выражается в изменении коэффициента подачи насоса и КПД мотора влияет на уменьшение производительности сельскохозяйственных машин при одновременном увеличении расхода топлива [1]. Техническое состояние таких агрегатов гидропривода как аксиально-поршневой насос (НП-90,112) и мотор (МП-90,112), во многом определяет производительность машин в целом, т.к. влияет на скорость их движения. ДСТУ 2193-93 определяет предельные значения коэффициента подачи для насоса и общего КПД для мотора, при достижении которых эксплуатация гидропривода должна быть прекращена. Указанные параметры не должны снижаться более чем на 20% от начального состояния [2].

Измерение коэффициента подачи и общего КПД в процессе эксплуатации является, в техническом плане, проблематичным, поэтому разрабатываются различные косвенные методы диагностирования, параметры которых коррелируют с КПД.

Анализ публикаций, посвященных данной проблеме

Автором работы [3] приведен анализ технического состояния ГСТ-90, выявлены закономерности распределения износов и получена математическая модель связи объемного КПД с износами и зазорами в сопряжениях. В работах [4,5] обосновывается одно из направлений диагностирования гидроприводов - термометрирование, которое позволяет определить техническое состояние по температуре корпуса насоса и мотора во время эксплуатации, где по результатам измерения температуры диагностируются отдельные узлы гидронасоса. Данному подходу посвящены работы [6,7], в которых представлены результаты по исследованию температурного режима и разработана методика графо-аналитического прогнозирования ресурса гидропривода.

Авторы работы [8] разработали методику определения перерасхода топлива при изменении технического состояния гидропривода. На основании полученных исследований делается вывод о необходимости пересмотра граничных значений КПД в процессе эксплуатации.

Авторами работы [9] сделан вывод, что гидропривод навесной системы трактора описывается колебательным звеном, при этом по характеристике переходного процесса можно оценить техническое состояние. Анализируя передаточные функции гидроприводов рулевого управления, навесной системы и коробки передач, авторы работы делают вывод, что перечисленные системы можно рассматривать как динамические колебательные системы с малым коэффициентом демпфирования.

В работе [10] выполнена структурная идентификация объемного гидропривода, как объекта диагностирования. Переходной процесс в насосе и моторе описывается колебательными звеньями второго порядка. На основании передаточных функций получены дифференциальные уравнения переходного процесса, анализ которых позволил установить, что на динамику переходного процесса в насосе влияет

скорость отклонения наклонной шайбы насоса, а на динамику переходного процесса в моторе – скорость нарастания давления в контуре нагнетания.

Характер протекания переходного процесса после приложения к системе входного воздействия (отклонения наклонной шайбы на угол α) зависит от коэффициентов усиления K_H и K_M , постоянных времени T_H и T_M , а также значений декремента затухания d_H и d_M . Авторами делается вывод, что числовые значения K_i , T_i , d_i зависят от технического состояния насоса и мотора, а следовательно учитывают утечки рабочей жидкости в сопряжениях. Поиск зависимостей коэффициента подачи насоса и к.п.д. мотора с перечисленными выше параметрами позволит диагностировать техническое состояние насоса и мотора.

В данной работе приводятся решения дифференциальных уравнений переходного процесса для насоса и мотора, которые позволяют моделировать переходный процесс во времени при различных значениях K_i , T_i , d_i . Для выполнения моделирования необходимо выполнить параметрическую идентификацию гидропривода, как объекта диагностирования.

Цель исследования. Выполнить параметрическую идентификацию математической модели диагностирования объемного гидропривода ГСТ-90,112, как единой динамической системы насос-мотор-гидравлическая жидкость с учетом утечек в процессе эксплуатации.

Методический подход в проведении исследований

В процессе параметрической идентификации необходимо найти значения параметров T_i , d_i , K_i , чтобы при их подстановке в уравнения, которые приведены в работе [10], правая и левая часть отличались наименьшим образом.

На основании анализа литературных источников, а также статистической информации собранной в эксплуатации, были получены выражения для определения коэффициентов усиления уравнения, которое описывает динамику переходного процесса в поршневых насосах НП-90, 112.

Коэффициент усиления K_1 характеризует степень влияния входного сигнала (скорость отклонения наклонной шайбы $\dot{\alpha}$) на выходной сигнал (скорость нарастания давления в нагнетательном контуре после насоса \dot{P}_H) и определяется как:

$$K_1 = \frac{V_H \cdot \sqrt[3]{P_H} \cdot P_H}{E_{ж} \cdot d_{ос}} \quad (1)$$

где V_H – рабочий объем насоса, м³;

P_H – номинальное давление в нагнетательной магистрали за насосом, Па;

$E_{ж}$ - модуль упругости рабочей жидкости, Па;

$d_{ос}$ – диаметр, на котором расположены оси поршней, м.

Как следует из выражения (1) коэффициент усиления K_1 является безразмерным и учитывает конструктивные особенности поршневого насоса в виде номинального рабочего давления \dot{P}_H , эквивалентного зазора d_{oc} и упругих свойств рабочей жидкости $E_{ж}$.

В процессе эксплуатации насоса происходит снижение степени влияния входного сигнала \dot{a} на выходной сигнал \dot{P} по причине изнашивания подвижных сопряжений. Следовательно, коэффициент K_1 является функцией коэффициента подачи насоса Ψ . Данную зависимость можно представить выражением:

$$K_1 = \frac{561 \cdot \sqrt{\dot{P}_H} \cdot P_H}{E_{ж} \cdot d_{oc}} \exp(-0,15 \cdot \Delta \Psi) \quad (2)$$

где $\Delta \Psi$ – величина уменьшения коэффициента подачи насоса в процессе эксплуатации, выраженная в процентах, %.

На основании выражения (2) были получены зависимости изменения безразмерного коэффициента K_1 при изменении коэффициента подачи насоса – увеличении утечек $\Delta \Psi$ для НП-90 и НП-112, которые представлены на рис. 1. Как следует из представленных кривых насос с меньшим рабочим объемом, имеет большие значения коэффициента усиления. Однако при уменьшении коэффициента подачи на 20% различия между насосами НП-90 и НП-112 не проявляются. Полученные зависимости подтверждают, что коэффициент усиления K_1 является переменной величиной, которая зависит от коэффициента подачи насоса и будет учитываться при моделировании переходных процессов в насосе.

Коэффициент усиления K_2 , характеризует степень влияния входного сигнала (скорость увеличения давления \dot{P}_H) на выходной (утечки жидкости Q_y), которые в процессе эксплуатации насоса увеличиваются. Зависимость коэффициента K_2 при увеличении утечек жидкости, можно представить выражением:

$$K_2 = \frac{0,7 \cdot 10^{-6} \cdot P_H}{\mu \cdot \omega} \exp(0,05 \cdot \Delta \Psi) \quad (3)$$

где μ – динамическая вязкость рабочей жидкости, Па·с;

ω – угловая скорость вращения ротора мотора, определяется как:

$$\omega = \frac{\pi \cdot n}{30} \cdot \frac{1}{с}$$

где n – рабочие обороты вращения ротора насоса, об/мин.

Коэффициент K_2 в литературных источниках назван как критерий изогональности или обратная величина критерия Зоммерфельда, который пропорционален толщине слоя рабочей жидкости в зазорах насоса [11].

Результаты исследований

Используя выражение (3) были построены зависимости изменения коэффициента K_2 при изменении коэффициента подачи насоса $\Delta\psi$, которые представлены на рис. 2.

Как следует из рис. 2, коэффициент, характеризующий утечки жидкости, увеличивается при уменьшении коэффициента подачи насоса. При этом, значения K_2 для насосов НП-90 и НП-112 одинаковы, т.к. одинаковы величины номинальных давлений P_H и угловых скоростей вращения у этих насосов. Следовательно, с уменьшением коэффициента подачи насоса в процессе эксплуатации коэффициент усиления степени влияния скорости нарастания давления на утечки жидкости увеличивается, что необходимо учитывать в процессе моделирования.

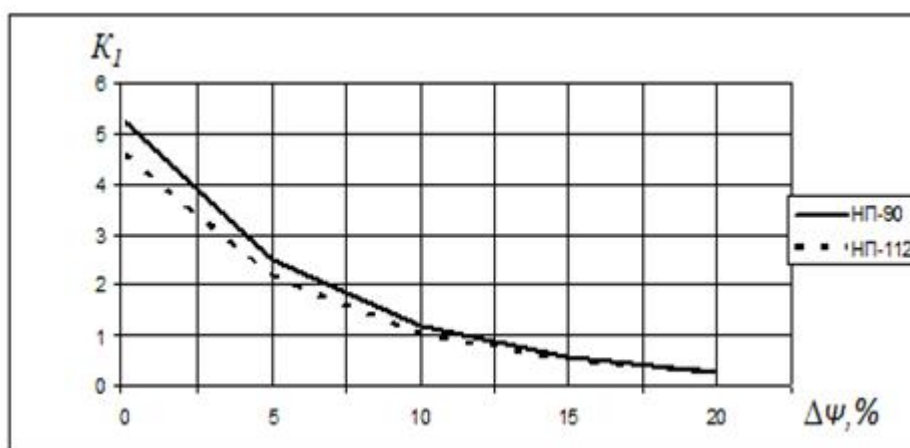


Рис. 1. Зависимости изменения коэффициентов усиления K_1 при изменении коэффициента подачи насосов $\Delta\psi$

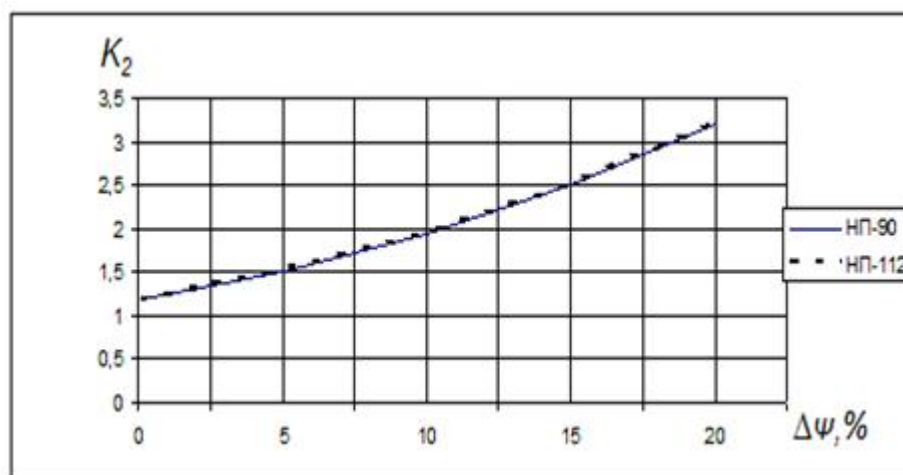


Рис. 2. Зависимости изменения коэффициентов усиления K_2 при изменении коэффициента подачи насосов $\Delta\psi$

Переходный процесс в поршневых насосах характеризуется постоянными времени T_1 и T_2 . Согласно структурно-динамической схемы, постоянная времени T_1 характеризует промежуток времени, за который происходит нарастание

давления в нагнетательном контуре за насосом, т.е. инерционность переходного процесса в насосе, которую можно выразить как:

$$T_1 = \frac{\pi}{2} \sqrt{\frac{V_n - J}{P_n \cdot A_n}} \exp(0,12 \cdot \Delta\psi), \quad (4)$$

где J – момент инерции ротора насоса, определяется как:

$$J = m \cdot R^2, \text{ кг} \cdot \text{м}^2,$$

где m – масса ротора насоса, кг;

R – радиус ротора, м;

A_n – площадь поршня насоса, м².

Как следует из выражения (4) постоянная времени T_1 имеет размерность – секунда. Зависимости изменения постоянных времени T_1 для насосов НП-90 и НП-112 при уменьшении коэффициента подачи $\Delta\psi$, представлены на рис. 3. Из зависимостей следует, что постоянная времени для новых насосов, имеющих максимальное значение коэффициента подачи, имеет значения 0,106-0,134 с. С увеличением утечек $\Delta\psi$, т.е. с уменьшением коэффициента подачи насоса, увеличивается до значений 3,1-3,9 с. Следовательно, в процессе эксплуатации, по причине изнашивания сопряжений и увеличения утечек жидкости, инерционность поршневых насосов увеличивается. Это приведет к запаздыванию нарастания давления в нагнетательном контуре за насосом при отклонении наклонной шайбы.

Постоянная времени T_2 , характеризует промежуток времени, за который происходит утечка жидкости в зазорах сопряжений насоса, т.е. инерционность утечек, которую можно выразить как:

$$T_2 = \frac{0,22 \cdot 10^{-3} \cdot \mu \cdot \sqrt{V_n}}{2\pi \cdot d_c \cdot P_n} \exp(-0,004 \cdot \Delta\psi), \quad (5)$$

Как следует из выражения (5) на инерционность утечек влияет динамическая вязкость рабочей жидкости μ и эквивалентный зазор, который зависит от диаметра, на котором расположены оси поршней.

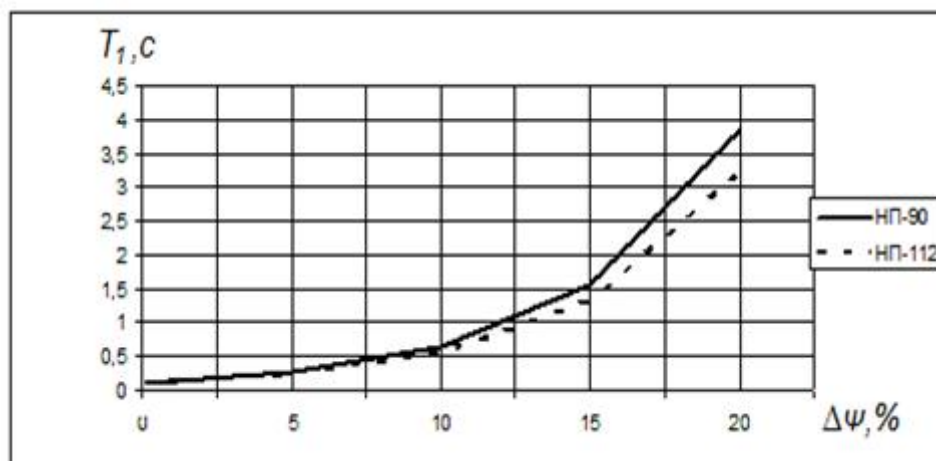


Рис. 3. Зависимости изменения постоянной времени T_1 при уменьшении коэффициентов подачи насосов $\Delta\psi$

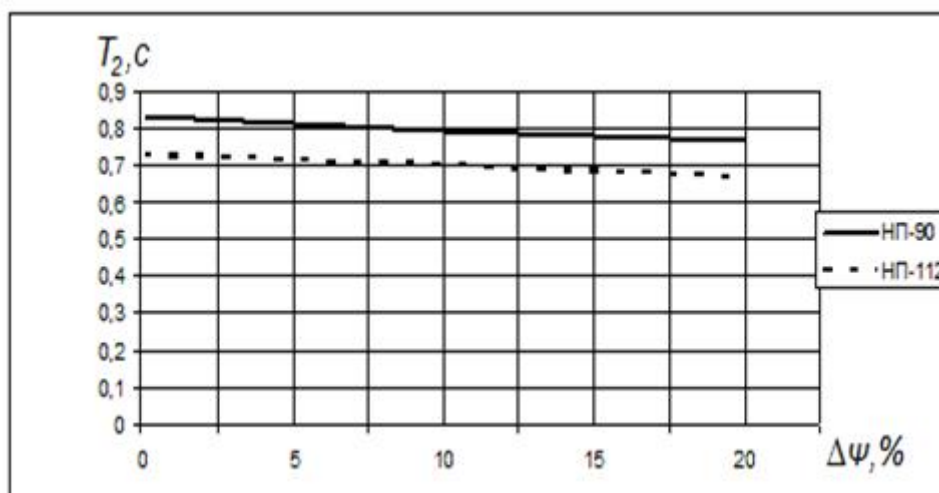


Рис. 4. Зависимости изменения постоянной времени T_2 при уменьшении коэффициентов подачи насосов $\Delta\psi$

Зависимости изменения постоянной T_2 при уменьшении коэффициента подачи насоса $\Delta\psi$, представлена на рис. 4. Как следует из представленных зависимостей время, за которое происходят утечки в насосах, не зависит от величины коэффициента подачи и его изменение в процессе эксплуатации. При этом, насос меньшего рабочего объема (НП-90) имеет большие значения времени утечек жидкости, т.к. имеет меньший эквивалентный зазор d_{oc} , что будет положительно влиять на увеличение ресурса.

Полученные выражения зависимостей изменения T_1 и T_2 при изменении коэффициента подачи насоса необходимо учитывать при моделировании переходных процессов в насосах.

На основании формул, которые представлены в работе [10], можно получить общую постоянную времени насоса T_H и декремента затухания насоса d_H .

Зависимости указанных выше параметров, при уменьшении коэффициента подачи насоса, представлены на рис. 5 и 6.

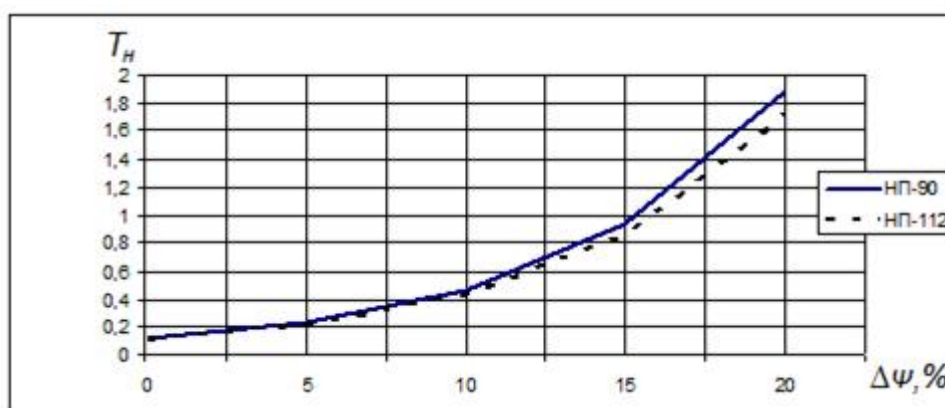


Рис. 5. Зависимости постоянной времени T_n при уменьшении коэффициента подачи насосов $\Delta\psi$

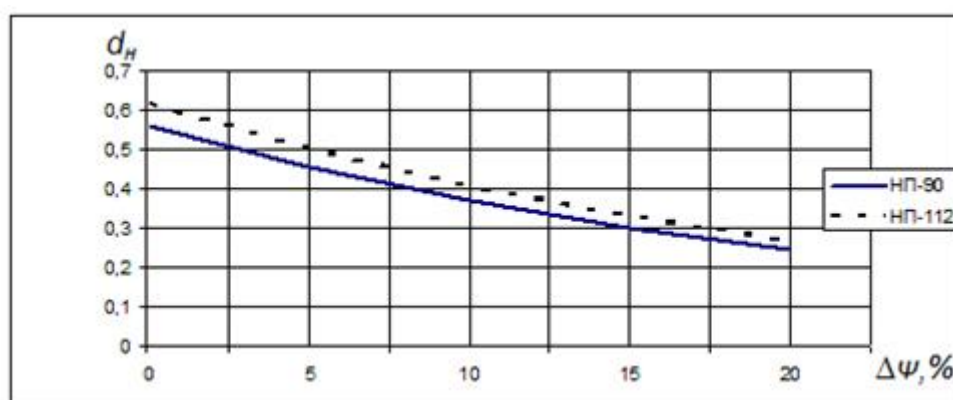


Рис. 6. Зависимости декрементов затухания d_n при уменьшении коэффициента подачи насосов $\Delta\psi$

Как следует из зависимостей представленных на рис. 5 инерционность поршневых насосов в процессе эксплуатации увеличивается. Для новых насосов постоянная времени T_n составляет 0,1 с и одинакова как для НП-90 так и для НП-112. В процессе эксплуатации, за счет увеличения утечек, постоянная времени увеличивается до значений 1,72-1,85 с. При этом, инерционность насоса НП-90 выше, чем НП-112. Из полученных зависимостей можно сделать вывод, что с уменьшением коэффициента подачи насосов, за счет изнашивания сопряжений и следовательно, увеличения утечек, отклонения наклонной шайбы (входной сигнал) не вызывает быстрого нарастания давления в напорной магистрали (выходной сигнал).

Зависимости изменения декремента затухания d_n при изменении коэффициента подачи насоса, рис. 6, позволяют сделать вывод, что увеличение утечек в насосе уменьшает декремент затухания от значений 0,57-0,62 до значений 0,25-0,27, т.е. в 2 раза. Это приведет к появлению колебания величины давления в нагнетательном контуре за насосом, что может служить одним из диагностических признаков, по

которому можно оценивать утечки в насосе, а следовательно и величину коэффициента подачи.

Подставив полученные значения T_n и d_n в уравнения, полученные в работе [10], можно выполнить моделирование переходных характеристик в поршневых насосах НП-90 и НП-112 с учетом изменения величины утечек (уменьшения коэффициента подачи насосов $\Delta\psi$).

Используя приведенный выше методический подход можно получить выражения для коэффициентов усиления и постоянных времени, которые входят в дифференциальное уравнение динамики переходного процесса в поршневых моторах МП-90 и МП-112 [10].

Из анализа структурно-динамической схемы гидростатического привода [10], коэффициент усиления K_3 характеризует степень влияния входного сигнала (скорость нарастания давления в нагнетательном контуре перед мотором \dot{P}_n) на выходной сигнал (угловая скорость вращения ротора мотора ω_m). Значение коэффициента усиления K_3 и характер его изменения при уменьшении к.п.д. мотора можно представить выражением:

$$K_3 = \frac{0,75 \cdot P_n \cdot V_m}{M_{кр}} \exp(-0,15 \cdot \Delta\eta), \quad (6)$$

где V_m – рабочий объем мотора, м³;

$M_{кр}$ – крутящий момент на валу мотора, Н·м;

$\Delta\eta$ – величина уменьшения к.п.д. мотора в процессе эксплуатации, выраженная в процентах, %.

Из выражения (6) следует, что коэффициент усиления K_3 безразмерная величина, которая характеризует удельную энергоемкость гидромотора.

Используя выражения (6) были получены зависимости изменения коэффициентов усиления K_3 при уменьшении к.п.д. МП-90 и МП-112, которые представлены на рис. 7.

Из представленных зависимостей следует, что при уменьшении к.п.д. гидромоторов коэффициенты усиления K_3 уменьшаются, что приведет к уменьшению степени влияния скорости нарастания давления перед мотором на угловую скорость вращения ротора мотора. При этом, значения коэффициентов K_3 для моторов МП-90 и МП-112 одинаковы. Это следует из выражения (6), при увеличении рабочего объема мотора V_m пропорционально увеличивается крутящий момент $M_{кр}$, что не приводит к изменению K_3 . Однако, как следует из зависимостей, рис. 7, значения K_3 у новых моторов составляет 5,8 и уменьшаются в процессе эксплуатации до значений 0,3, что существенно снизит степень влияния входного сигнала \dot{P}_n на выходной ω_m . Данные зависимости необходимо учитывать при моделировании динамики переходных процессов в поршневых гидромоторах.

Коэффициент усиления K_4 согласно структурно-динамической схемы [10] характеризует степень влияния входного сигнала (угловая скорость вращения ротора мотора ω_M) на выходной сигнал (утечки рабочей жидкости в моторе Q_y). В процессе эксплуатации утечки будут увеличиваться по причине изнашивания сопряжений мотора. Выражение для определения величины K_4 при увеличении утечек в моторе можно представить зависимостью:

$$K_4 = \frac{\omega_M \cdot \sqrt{\rho_{ж}}}{2,88 \cdot 10^{-2} \cdot \sqrt{2P_0}} \exp(0,05 \cdot \Delta\eta), \quad (7)$$

где $\rho_{ж}$ – плотность рабочей жидкости, кг/м³.

Коэффициент K_4 является безразмерной величиной и в литературных источниках [11], назван критерием, который учитывает отношение угловой скорости вращения ротора к скорости рабочей жидкости в зазорах сопряжения ротора.

Используя выражение (7) были получены зависимости изменения коэффициентов усиления K_4 при уменьшении к.п.д. моторов МП-90 и МП-112, которые представлены на рис. 8.

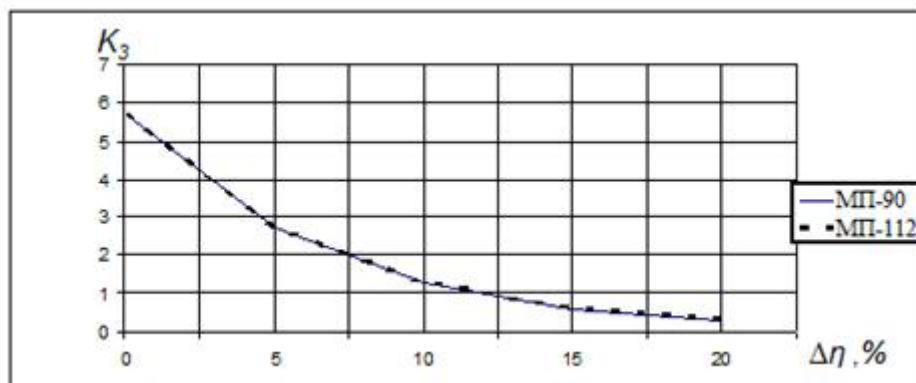


Рис. 7 Зависимости изменения коэффициентов усиления K_3 при уменьшении к.п.д. моторов $\Delta\eta$

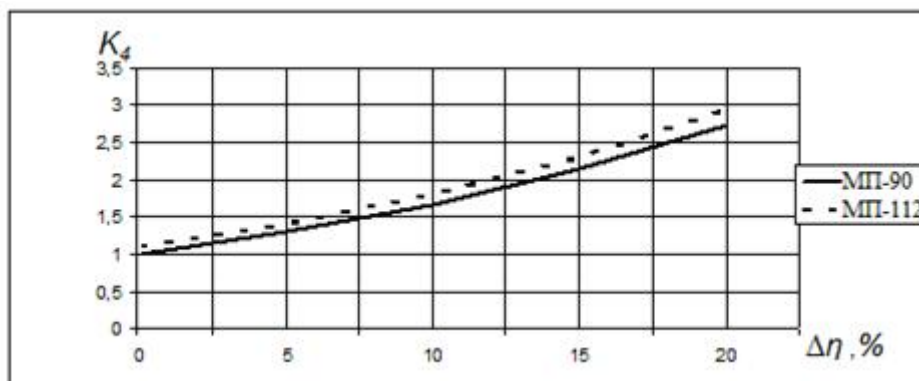


Рис. 8 Зависимости изменения коэффициентов усиления K_4 при уменьшении к.п.д. моторов $\Delta\eta$

Как следует из представленных зависимостей значения коэффициентов K_4 увеличиваются при уменьшении к.п.д. моторов с значений 1-1,2 до значений 2,7-3,0. На основании данных зависимостей можно сделать вывод, что степень влияния угловой скорости вращения ротора мотора ω_m , на утечки в моторе Q_y , в процессе эксплуатации усиливается. При этом, степень влияния для моторов с большим рабочим объемом выше. Такая характеристика влияния угловой скорости вращения ротора на утечки жидкости в моторе в процессе эксплуатации будет существенно влиять на динамику переходных процессов, что необходимо учитывать при моделировании.

Согласно полученного дифференциального уравнения динамики переходных процессов в поршневых моторах [10], необходимо определить постоянную времени T_m , которая зависит от T_3 и T_4 .

Согласно структурно – динамической схеме гидростатического привода, и передаточной функции мотора, постоянная времени T_3 характеризует промежуток времени, за который происходит увеличение угловой скорости вращения ротора мотора ω_m при нарастании давления в нагнетательном контуре после насоса \dot{P}_H , т.е. инерционность переходного процесса в моторе, которую можно выразить как:

$$T_3 = \frac{M_{\text{ш}} \cdot 0,7 \cdot 10^3}{P_{\text{ш}} - V_{\text{ш}} \cdot \sigma_{\text{ш}}} \exp(0,12 \cdot \Delta \tau). \quad (8)$$

Как следует из выражения (8) постоянная времени T_3 имеет размерность времени – секунда.

Используя выражение (8) были построены зависимости изменения постоянных времени T_3 при уменьшении к.п.д. моторов МП-90 и МП-112, которые представлены на рис. 9. Из представленных зависимостей следует, что постоянная времени T_3 при уменьшении к.п.д. мотора значительно увеличивается с значений 0,58 с до значений 6,39 с.

На основании этого можно сделать вывод, что в процессе эксплуатации моторов, за счет изнашивания сопряжений и увеличения утечек жидкости, инерционность моторов будет увеличиваться. Это приведет к замедлению увеличения угловой скорости вращения ротора мотора ω_m при увеличении давления в нагнетательном контуре после насоса \dot{P}_H . При этом характер изменения зависимостей T_3 для моторов МП-90 и МП-112 одинаков, т.к. при увеличении рабочего объема мотора пропорционально увеличивается крутящий момент.

Постоянная времени T_4 характеризует промежуток времени, за который происходит утечка жидкости в сопряжениях мотора, т.е. инерционность утечек, которую можно выразить как:

$$T_4 = 6 \cdot 10^5 \sqrt{\frac{V_{\text{ш}} \cdot \mu}{M_{\text{ш}} \cdot \sigma_{\text{ш}}}} \exp(-0,004 \cdot \Delta \tau). \quad (9)$$

Анализ размерности выражения (9) показывает, что T_4 имеет размерность времени – секунда. При этом, на увеличение времени, за которое происходят утечки, влияет увеличение рабочего объема V_m и динамическая вязкость μ , при

одновременном уменьшении крутящего момента $M_{кр}$ и угловой скорости вращения ротора мотора.

Используя выражение (9) были получены зависимости изменения постоянных времени T_4 при уменьшении к.п.д. для моторов МП-90 и МП-112, которые представлены на рис. 10.

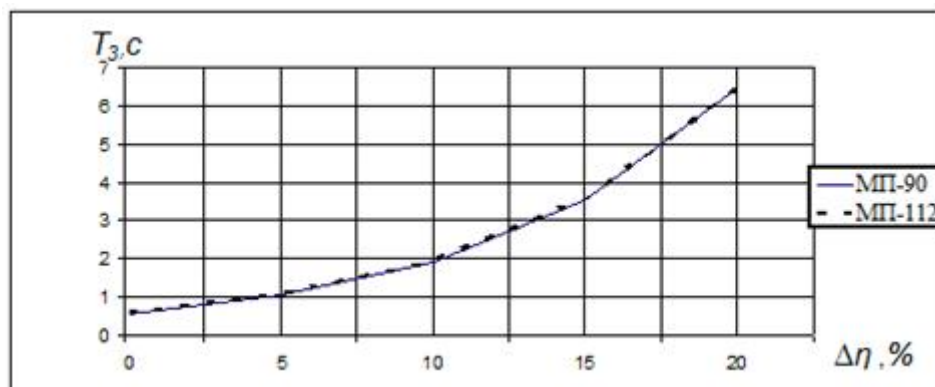


Рис. 9 Зависимости изменения постоянной времени T_3 при уменьшении к.п.д. моторов $\Delta\eta$

Анализ полученных зависимостей позволяет утверждать, что при уменьшении к.п.д. моторов в процессе эксплуатации, уменьшается постоянная времени утечек в моторе, т.е. утечки происходят за короткий промежуток времени. При этом, различия между моторами МП-90 и МП-112 нет. Связано это с пропорциональностью изменения крутящего момента при изменении рабочего объема моторов.

Полученные выражения для определения K_3 , K_4 , а также T_3 и T_4 и их зависимости при уменьшении к.п.д. моторов, позволяют теоретическим путем получить характер изменения постоянной времени мотора T_m , и декремента затухания d_m . Полученные теоретические зависимости для моторов МП-90 и МП-112 представлены на рис. 11 и 12.

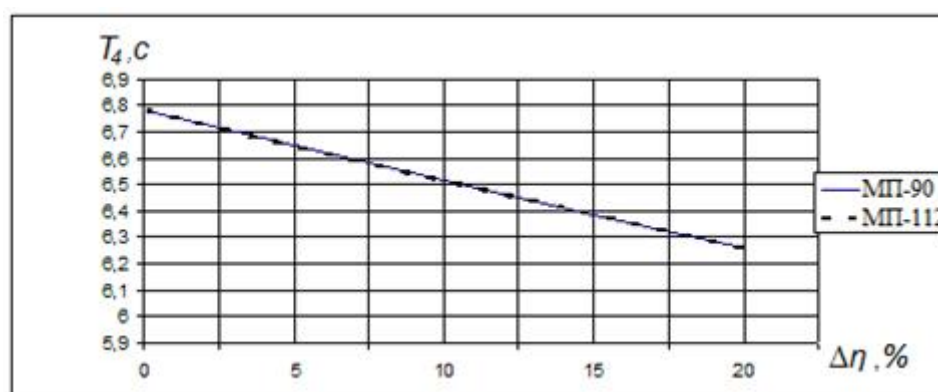


Рис. 10 Зависимости изменения постоянной времени T_4 при уменьшении к.п.д. моторов $\Delta\eta$

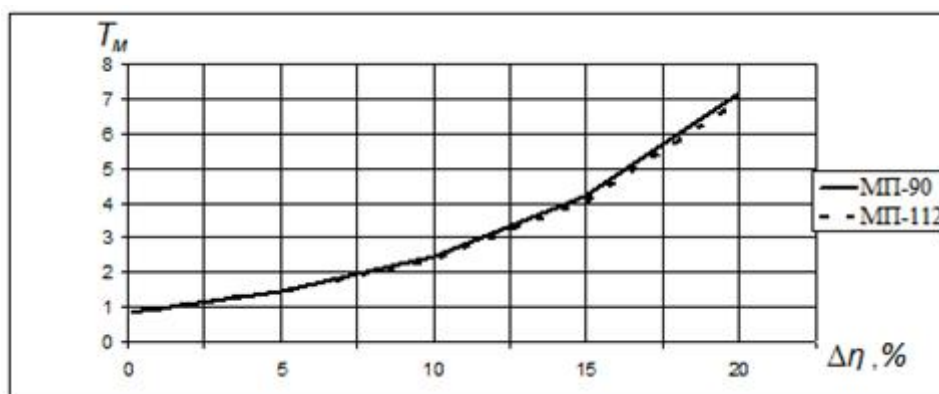


Рис. 11 Зависимости изменения постоянной времени T_M при уменьшении к.п.д. моторов $\Delta\eta$

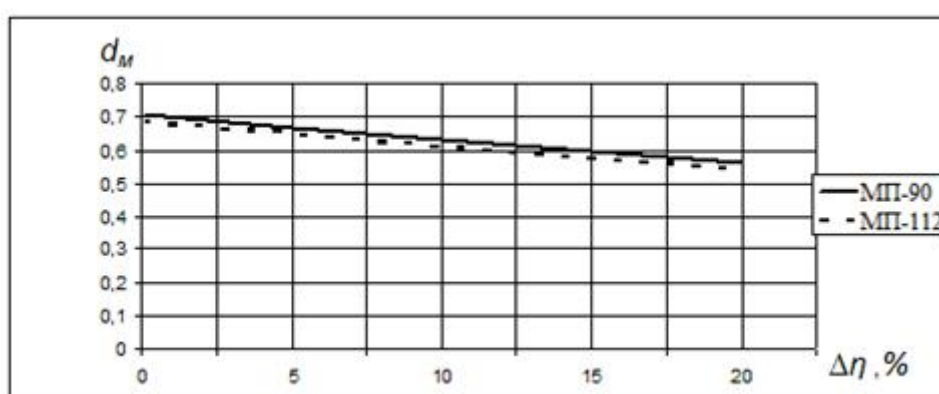


Рис. 12 Зависимости изменения декремента затухания d_M при уменьшении к.п.д. моторов $\Delta\eta$

Анализ зависимостей на рис. 11 позволяет сделать вывод, что постоянная времени моторов T_M в процессе эксплуатации, за счет изнашивания и увеличения утечек, увеличивается от значений 0,9 с до значений 7,05 с. Это вызывает значительное увеличение инерционности переходного процесса в моторе, что будет выражаться в длительном увеличении угловой скорости вращения ротора мотора ω_M при изменении скорости увеличения давления в нагнетательном контуре после насоса \dot{P}_H . При этом, разница в значениях T_M для моторов МП-90 и МП-112 не более 2%, при максимально допустимом уменьшении к.п.д. моторов, равном 20%.

Зависимости изменения декремента затухания колебаний угловой скорости вращения ротора ω_M во время переходного процесса при уменьшении к.п.д. для моторов МП-90 и МП-112 представлены на рис. 12. Из представленных зависимостей следует, что в процессе эксплуатации, при снижении к.п.д. мотора, декремент затухания d_M уменьшается, что будет способствовать возникновению колебаний угловой скорости вращения ротора мотора ω_M . При этом, декремент затухания у новых моторов составляет величины 0,69 – 0,7, а у моторов с минимально допустимыми значениями к.п.д. ($\Delta\eta=20\%$), это значение 0,55-0,57. Как и в предыдущих вариантах большой разницы между МП-90 и МП-112 не проявляется.

Полученные выражения T_m и d_m при подстановке в решения дифференциальных уравнений [10], позволят моделировать переходный процесс в гидромоторах МП-90 и МП-112.

Выводы

1. Выполнена параметрическая идентификация динамических моделей переходных процессов в поршневых гидронасосах НП-90,112 и поршневых гидромоторах МП-90,112. На основании метода анализа размерностей получены выражения для определения коэффициентов усиления K_1 и K_4 и постоянных времени T_1 - T_4 , которые характеризуют переходный процесс в гидростатической трансмиссии ГСТ-90,112.

2. Установлено, что увеличение утечек в насосе и моторе приводит к увеличению их инерционности, что выражается в росте постоянных времени T_H и T_M , при одновременном уменьшении декрементов затухания колебаний рабочих параметров насоса d_H и мотора d_M , которые при подстановке в решения дифференциальных уравнений позволяют моделировать динамику переходного процесса в поршневых моторах и насосах.

Литература:

1. Горбатов В.В. Аналіз впливу зміни технічного стану гідроприводів циклічної дії сільськогосподарських машин на перевитрати палива / Вісник ХНТУСГ, 2009. – Вип. 80. – с. 315-321.
2. ДСТУ 2193-93 Гідроприводи об'ємні. Насоси об'ємні та гідромотори. Загальні технічні умови.
3. Галин Д.А. Анализ технического состояния гидростатической трансмиссии ГСТ-90 // Повышение эффективности функционирования механических и энергетических систем: Сб. науч. тр. Морд. гос. ун-т им. Н.П. Огарева. – Саранск: «Красн. Окт.». – с. 117-120.
4. Башта Т.М. Техническая диагностика гидравлических приводов / Т.М. Башта, Т.В. Алексеева, В.Д. Бабанская. – М.: Машиностроение, 1989. – 264 с.
5. Колганов Е.В. Обґрунтування інформативних діагностичних параметрів технічного стану об'ємного гідроприводу трансмісії ГСТ-90 / Вісник Дніпропетровського ДАУ, 2009. – № 2. – с. 71-74.
6. Романюк А.М., Романюк Ю.А. Тепловой баланс гидроприводов и определение их основных теплотехнических параметров / Науковий вісник Національного аграрного університету. – Київ: - 2004, – вип. 73, частина 2, с. 274-278.
7. Романюк А.М., Романюк Ю.А. Анализ неустановившегося температурного режима гидропривода / Науковий вісник Національного аграрного університету. – Київ: - 2005, – вип. 80, частина 12, с. 227-232.
8. Кравчук В., Горбатов В. Методика визначення перевитрат палива при зміні технічного стану гідроприводів сільськогосподарських машин / MOTROL, LUBLIN, 2009, Vol. 11A, с. 239-246.
9. Динамика транспортно-тяговых колесных и гусеничных машин / Е.Е. Александров, Д.О. Волонцевич, В.А. Карпенко, А.Т. Лебедев, В.А. Перегон, В.Б. Самородов, А.Н. Туренко. – Харьков: Издательство ХГАДТУ (ХАДИ), 2001. – 642 с.
10. Бойко И. Г., Войтов А. В., Войтов В. А. Структурная идентификация математической модели диагностирования объемного гидропривода ГСТ-90,112 / Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: техніка та енергетика АПК – К., 2015. – Вип. 226, с. 124-132.

11. Волков А.В., Мищенко В.Ю. Методика испытаний по определению компонентов объемных потерь блоков питания / Электронный журнал "Труды МАИ", вып.69, с. 100-110.

ЭКОНОМИКА

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА В 2016 ГОДУ

Шафиева Алёна Ришатовна

Поволжский государственный университет сервиса
студент

Ярыгина Наталья Сергеевна, старший преподаватель кафедры, Поволжский Государственный Университет Сервиса

Ключевые слова: банк; банковская система РФ; кредитование; кредитный портфель банка; активы банка; прибыль банка

Keywords: Bank of Russia's banking system; lending; loan portfolio; the bank's assets; the bank's profit

Аннотация: Данная статья отражает современное состояние банковского сектора и перспективы его развития в трёх сценариях к окончанию 2016 года. В статье представлена динамика объема кредитных портфелей банков России: кредитование физических лиц, малого и среднего бизнеса, крупного бизнеса.

Abstract: This article reflects the current state of the banking sector and prospects for its development in the three scenarios by the end of 2016. The article presents the changes in the amount of loan portfolios banks in Russia: loans to individuals, small and medium business, large business.

УДК 330.43

В настоящее время банковская отрасль России столкнулась со значительным количеством проблем. Банковская система переживает масштабный кризис и продолжает проходить через период роста проблемных активов и, как и вся экономика, испытывает необходимость быстро адаптироваться к изменяющимся условиям. В связи с этим, исследование перспектив развития банковского сектора РФ в 2016 году актуально.

Конкурентоспособность банковской системы и экономики в целом зависят от способности системы предоставлять высококачественные и адекватные по стоимости услуги финансового посредничества для всех российских экономических агентов: от крупного и среднего бизнеса до малых предприятий и физических лиц [1;178].

Региональное развитие банковской системы происходит неравномерно: борьба за клиентов и ресурсы протекает в небольшом числе крупных городов и областей, в большей части регионов страны предоставлен минимальный набор банковских услуг. Большая доля россиян пользуется банковскими услугами только при оплате услуг ЖКХ. Причиной является физическая недоступность услуг коммерческих банков, а так же недоверие граждан к финансовой системе в целом и отсутствие информации.

В экономически развитых городах и областях страны банковские услуги доступны, однако в некоторых менее успешных регионах количество филиалов коммерческих банков невелико. По количеству банков Россия в восемь раз уступает Соединенным Штатам Америки, по объему дополнительных офисов и филиалов – на 25%.

В сфере кредитования физических лиц отмечается динамика снижения выданных кредитов, однако прослеживается рост выданных ипотечных кредитов. Несмотря на то, что величина долговой нагрузки в целом по стране в 2015 г. снизилась, средний долг физических лиц в России в полтора раза превышает размер среднемесячной заработной платы. По мировым стандартам это высокий уровень.

Также отмечается рост величины вкладов физических лиц: в кризисное время население России предпочитает не тратить доходы, тем самым создавая денежные накопления. Ввиду значительной зависимости от Центрального Банка, коммерческие банки испытывают нехватку денежных средств, несмотря на возможность привлечения вкладов у населения. Согласно данным Центрального Банка, в прошедшем году произошел рост кредитных рисков банковской сферы, а также произошло увеличение удельного веса просроченной задолженности в общем объеме кредитов. Данный факт является предпосылкой развития банковского сектора в текущем году.

В таблице 1 представлены тенденции развития банковского сектора в трёх сценариях.

Таблица 1. Тенденции развития банковского сектора в 2016 г.

Показатель	Негативный сценарий	Базовый сценарий	Позитивный сценарий
Цена нефти, долл. за баррель	25	35	45
Темп прироста реального ВВП, %	-2	-1	0,5
Курс рубль/доллар	100	80	65
Уровень инфляции, %	14	10	7
Ключевая ставка ЦБ РФ, %	12	11	8

Согласно данным таблицы 1, определение количественных характеристик банковской сферы в текущем году будет опосредовано ценовой политикой на нефть. При реализации базового сценария средняя цена за баррель нефти составит 35 долларов при среднегодовом курсе доллара – 80 руб. При этом, ключевая ставка Центробанка определяется на уровне 11%, а темпы инфляции – 10%. При наступлении негативного варианта развития ситуации в банковском секторе цена за баррель нефти снизится до 25 долларов, а курс за год увеличится на 20 рублей по сравнению с базовым сценарием. Позитивный сценарий предполагает повышение цен на нефть и высокие инфляционные ожидания, которые позволят Центробанку

понижить ключевую ставку на 3 процентных пункта от базового варианта. Вероятность наступления базового сценария эксперты оценивают в 50%, негативного и позитивного – 30% и 20%, соответственно.

В таблице 2 заключены данные, составленные специалистами агентства «Ра-Эксперт», о финансовых показателях банковской системы в 2016 г. в трёх различных вариантах.

Таблица 2. Финансовые показатели банковской системы, млрд. руб.

Показатель	Негативный сценарий	Базовый сценарий	Позитивный сценарий
Активы	81000	83500	86000
Кредиты крупному бизнесу	28500	30000	31500
Кредиты малому и среднему бизнесу	4700	4900	5200
Необеспеченные кредиты физических лиц	5400	5700	5900
Ипотечные кредиты	3600	4000	4300
Прибыль	180	300	430

Данные таблицы 2 показывают, что при реализации базового сценария к концу текущего года активы коммерческих банков увеличатся на 2%. При высоких темпах инфляции спрос населения к различным кредитным услугам сократится: например, прирост доли кредитов крупному бизнесу составит 6%, а малому и среднему бизнесу – спад показателя на 3% по сравнению с 2015 годом. Объем выданных ипотечных кредитов снизится на 18% - в связи с этим портфель ипотечных кредитов покажет нулевую динамику.

При наступлении негативного сценария активы банков не увеличатся, а при позитивном сценарии темп прироста составит 5%. Кредитный рынок может показать сильное торможение в том случае, если денежно-кредитная ситуация в стране ужесточится, и произойдет увеличение ключевой ставки на 2 процентных пункта: данный факт повлияет на процентную маржу и сократит спрос населения на банковские услуги. Кредиты крупному бизнесу не покажут динамики, портфель кредитов малому и среднему бизнесу снизится на 8%, а портфель необеспеченных потребительских кредитов – на 12%. В случае реализации негативного сценария развития банковского сектора величина выданных ипотечных кредитов населению покажет отрицательную динамику в размере 35%.

В случае реализации позитивного сценария развития банковского сектора объем выданных кредитов не покажет резкого увеличения по сравнению с базовым сценарием даже при условии, что произойдет снижение темпов инфляции и значительное снижение ключевой ставки (до 8%). Сценарий предполагает увеличение доли кредитования малого и среднего бизнеса, а также крупного бизнеса на 4% и 12% соответственно. Портфель необеспеченных потребительских кредитов сократится по итогам года на 3-4%.

Итак, базовый сценарий предполагает прибыль коммерческих банков в конце текущего года в размере 300 млрд. руб. (за прошлый год – 265 млрд. руб.), негативный сценарий – в 2 раза меньше. Увеличение прибыли (до 430 млрд. руб.) предполагается при реализации позитивного сценарии по причине восстановления

кредитования за счет улучшения качества кредитных портфелей и смягчения денежно-кредитной политики.

Для того чтобы оценить тенденции развития банковского сектора в текущем году, необходимо рассмотреть рейтинг банков по размеру активов (таблица 3). Рейтинг российских банков по величине активов позволяет оценить финансовое состояние банка: чем больше прирост активов, тем более сильные позиции занимает банк на финансовом рынке.

Таблица 3. ТОП-10 банков по размеру активов

Место на 01.12.2015	Место на 01.12.2014	Наименование банка	Активы на 01.12.2015, млн. руб.	Активы на 01.12.2014, млн. руб.	Темп прироста, %
1	1	ПАО Сбербанк	22317240	20259177	10
2	2	Банк ВТБ (ПАО)	8851353	7782245	13
3	3	Банк ГПБ (АО)	4902042	4516864	8
4	8	ПАО Банк "ФК Открытие"	2840495	1510508	88
5	4	ВТБ 24 (ПАО)	2820302	2742955	2
6	6	АО "Россельхозбанк"	2542312	2110283	20
7	7	АО "АЛЬФА-БАНК"	2118492	2090239	1
8	5	ОАО "Банк Москвы"	1761553	2446639	-28
9	10	Банк НКЦ (АО)	1397808	1139482	22
10	9	АО ЮниКредит Банк	1308133	1192901	9

По данным таблицы 3 видно, что первая десятка рейтинга банков России по размеру активов претерпела изменения в 2015 году. Свои места сохранили Сбербанк, ВТБ и Газпромбанк, а также Россельхозбанк и Альфа-Банк. Остальная часть десятки крупнейших банков России по величине активов поменялась. С 8 на 4 место переместился банк «ФК «Открытие», потеснив с этой строчки банк ВТБ24. Потерял позиции «Банк Москвы», поменялись местами банки НКЦ и ЮниКредит Банк.

Таким образом, реализация сценариев развития приведет к усилению консолидации активов на банках с государственным участием и крупных частных банках по итогам 2016 года. Рост доли таких банков ожидается в сегментах кредитования крупного бизнеса, МСБ и ипотечного кредитования. Часть крупных частных банков получают доступ к бизнесу, который госбанки не могут вести из-за западных санкций. Наконец, предполагается дальнейшее сокращение числа действующих кредитных организаций вследствие острой потребности многих банков в дополнительном капитале и снижения интересов собственников в поддержке своих банков на фоне снижающейся рентабельности.

Литература:

1. Стародубцева, Е. Б. Банковское дело [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. Б. Стародубцева. – М. : Инфра-М, 2014. – 463 с.
2. Рейтинговое агентство эксперт РА [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.raexpert.ru/>. - Загл. с экрана.

МАШИНОСТРОЕНИЕ, ТЕХНИКА

УРАВНЕНИЕ УДЕЛЬНОЙ ЭНЕРГИИ СЖИМАЕМОЙ ЖИДКОСТИ

Феоктистов Игорь Борисович

кандидат технических наук

пенсионер Всероссийского научно-исследовательского института железнодорожного транспорта
заведующий лабораторией

Степанов А. Н.

Ключевые слова: удельная энергия; сжимаемая жидкость; эластомерный амортизатор; гидравлическое сопротивление.

Keywords: specific energy; compressible fluid; elastomer shock absorber; hydraulic resistance.

Аннотация: В статье представлен вывод уравнения удельной энергии сжимаемой жидкости в гидроси-стеме эластомерного амортизатора. Получены расчетные формулы, определяющие гид-равлическое сопротивление в кольцевом канале эластомерного амортизатора удара.

Abstract: The article presents the equation conclusion of the energy specific of the compressible fluid in the hydraulic system of the elastomeric shock absorber. The calculated formulas determining the hy-draulic resistance in the annular channel of the elastomeric shock absorber.

УДК 532.5.032

ВВЕДЕНИЕ

В основе большинства технических расчетов гидравлических систем и устройств, и в первую очередь, гидравлических амортизаторов, в том числе, и амортизаторов удара, лежит уравнение Бернулли [1 с.37-117], опубликованное в 1738 году, которое представляет собой частный случай математической записи закона сохранения энергии применительно к элементу жидкости в движущемся потоке. Это уравнение определяет суммарную удельную, отнесенную к единице массы, энергию **esu** элемента жидкости, которая состоит из потенциальной энергии положения, потенциальной энергии статического давления и кинетической энергии частицы жидкости в потоке [1, стр.40]:

$$esu = g * H + p/Ro + Vsj^2 / 2 \quad , \quad (1)$$

где **g** – ускорение свободного падения;

H – геодезическая высота контролируемого сечения (относительная, в данной гидравлической системе);

p – статическое давление в потоке;

R_0 – плотность (для несжимаемой жидкости – константа);

V_{sj} – скорость элемента жидкости.

Сравнение характеристик потока в различных его сечениях позволяет определить гидравлические потери на участке системы между сечениями, и расход жидкости в сечениях и на дросселирующих элементах.

Уравнение Бернулли применимо только для расчета гидравлических систем с несжимаемой жидкостью, поскольку оно не учитывает энергию упругой деформации рабочей жидкости. Для того чтобы получить уравнение, которое может быть основой для расчета гидросистем, в которых используются сжимаемые жидкости, его необходимо дополнить выражением, определяющим удельную энергию упругой деформации такой жидкости.

ВЫВОД УРАВНЕНИЯ УДЕЛЬНОЙ ЭНЕРГИИ УПРУГОСТИ СЖИМАЕНОЙ ЖИДКОСТИ.

Упругость сжимаемой жидкости характеризуется модулем её объёмной упругости B_{tp} , который определяется выражением

$$B_{tp} = - dp / d(V_{mp}) * V_{mp}, \quad (2)$$

где – B_{tp} , V_{mp} – модуль упругости и объем жидкости при давлении p .

В общем виде удельная энергия упругой деформации e_{up} жидкости при давлении p определяется отношением суммарной энергии E_{sup} , необходимой для ее сжатия до объема V_{mp} , к количеству – массе Me – подвергнутой сжатию жидкости. Масса жидкости определяется ее объемом V_{me0} и плотностью R_0 при атмосферном давлении:

$$Me = V_{me0} * R_0 .$$

Рассматривая сжатие упругой жидкости герметичным поршнем в "глухом" цилиндре можем считать, что суммарная работа внешней силы E_{sup} для упругого сжатия жидкости первоначального объема V_{me0} до давления p , (без учета силы трения поршня) равна

$$E_{sup} = \int_n^p p * d(V_{mp}), \quad (3)$$

В работе [2 с. 20...23.], исходя из определяющего выражения сжимаемости (2), получены выражения зависимости объема жидкости V_{mp} , ее плотности R_{op} и модуля объёмной упругости B_{tp} от давления p

$$Btp = B0 + kB * p . \quad (4)$$

$$Vmp = Vme0 * ((B0 + kB * p) / B0)^{-1/kB} , \quad (5)$$

$$Rcp = Ro0 * ((B0 + kB * p) / B0)^{1/kB} , \quad (6)$$

где **B0** и **kB** – свободный член и постоянный коэффициент линейного уравнения регрессии, характеризующего зависимость модуля объемной упругости эластомера от давления.

Тогда, определяя **d(Vmp)** из выражения (2), с учетом (4), (5), (6), после подстановки в (3), удельная энергия упругой деформации материала **eup** равна

$$eup = 1 / (Vme0 * Re0) * \int_0^p p * dp / (B0 + kB * p)^{(1 + \frac{1}{kB})} . \quad (7)$$

Последнее подынтегральное выражение аналогично виду табличного интеграла

$$\int x * dx / X^n; \text{ где } X = ax + b, n \neq 1; n \neq 2;$$

После интегрирования и элементарных преобразований, получаем

$$eup = ((B0 + p) / Rop - B0 / Ro0) / (kB - 1) . \quad (8)$$

С учетом выражения (8), суммарная удельная энергия элемента сжимаемой жидкости будет равна

$$esu = g * H + p / Rop + ((B0 + p) / Rcp - B0 / Ro0) / (kB - 1) + Vs j^2 / 2 \quad (9)$$

или

$$esu = g * H + Vs j^2 / 2 + (Btp / Rop - B0 / Ro0) / (kB - 1) . \quad (10)$$

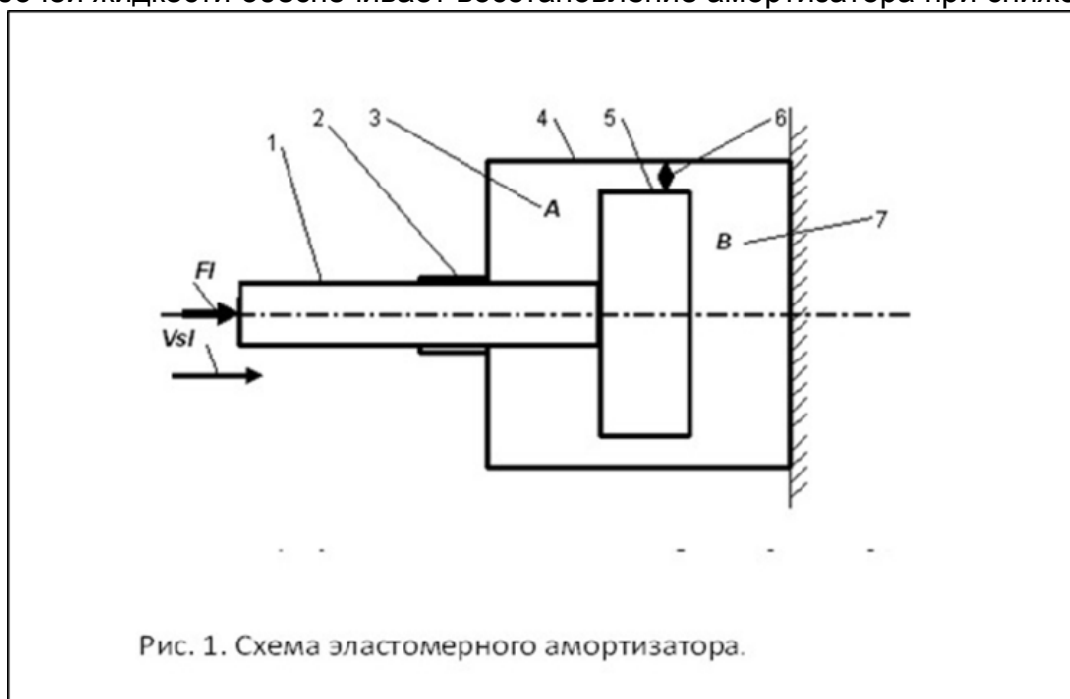
На основе данного выражения, сопоставляя его значения в разных сечениях гидравлической системы, заполненной сжимаемой жидкостью, можно определить удельное гидравлическое сопротивление элементов конструкции

Отличие полученной формы уравнения удельной энергии от известного уравнения Бернулли заключается в том, что оно учитывает упругие характеристики жидкости. Обычные, считающиеся "несжимаемыми", рабочие жидкости, используемые в гидросистемах, также обладают сжимаемостью. Но при распространенных в машиностроении рабочих давлениях таких системах порядка 5-10 МПа, сжимаемость их пренебрежимо мала и не превышает долей процента. Но при давлении 130 МПа сжимаемость распространённой жидкости АМГ 10 составляет 7%. Как показано в работах [5,6], степень влияния сжимаемости жидкости на характеристики гидравлической системы, в данном случае, гидравлического амортизатора удара, зависит от конструктивных особенностей амортизатора и динамической характеристики среда, в которой испытывается или работает амортизатор. Так при ударном сжатии на копре ошибка в расчете максимальной силы без учета сжимаемости рабочей жидкости составляла 30% и более. При соударении вагонов такая ошибка составляла лишь 5-12%. Такая разница объясняется тем, что жесткость основания копра на порядок выше динамической жесткости вагона. А, например, расчет маслено-пневматического

амортизатора шасси [4] благодаря наличию пневматической камеры пневматика, жесткость которых неизмеримо меньше жесткости жидкости, определенно не требует учета сжимаемости жидкости.

Расчет амортизатора в работе [6] был выполнен с учетом сжимаемости рабочей жидкости с использованием некоторых искусственных методов и данных, потребовавших дополнительных экспериментальных исследований. Эти искусственные методы разработаны применительно к конкретной конструкции объекта испытаний. Они не являются универсальными и не могут быть непосредственно применены к расчету иных гидравлических систем. Уравнения (9), (10) являются универсальной основой для расчета любых гидросистем. В частности, они могут быть использованы для уточнения времени запаздывания срабатывания исполнительных механизмов сложных и разветвленных гидравлических сетей, в которых силовой агрегат и управляющие приборы удалены от исполнительного механизма.

Особенно актуально стоит вопрос использования этих уравнений в связи с разработкой и внедрением эластомерных амортизаторов удара, в которых упругость рабочей жидкости обеспечивает восстановление амортизатора при снижении



В эластомерном амортизаторе (рис. 1) элементом гидравлического сопротивления является калиброванный кольцевой зазор 6 между поршнем 5 и внутренней поверхностью рабочего цилиндра 4. При сжатии амортизатора силой F_I при скорости сжатия V_{sI} происходит перетекание высоковязкого эластомера из камеры "B" в камеру "A" рабочего цилиндра через калиброванный кольцевой канал и поглощение энергии удара. За счет перемещения штока 1 происходит объемное сжатие упругого эластомера в рабочем цилиндре 4. Потенциальная энергия упругого сжатия эластомера обеспечивает восстановление амортизатора при снижении внешней силы.

Впервые возможность использования эффекта сжимаемости жидкости в амортизаторе была предпринята на уровне лабораторных исследований под руководством профессора Бландова П. И. на кафедре шасси (в бытность ее существования) Московского авиационного института. Работа нашла отражение в сборнике трудов МАИ и работе [2]. В опытах использовалась обычная авиационная жидкость (возможно, АМГ-10), обладающая низкой вязкостью и сжимаемостью. Насколько известно из открытых публикаций, эти работы не получили завершения в реальных конструкциях.

В конце 70-тых годов на международном совещании по вопросам автосцепного устройства вагонов в Париже, представители компании "DOMANGE-JARRET" предложили представителям Министерства путей сообщения приобрести для предварительных испытаний образцы разработанных фирмой эластомерных амортизаторов удара. В этих амортизаторах в качестве рабочей жидкости использовалась композиция на основе силиконовых элементоорганических полимеров. Кинематическая вязкость рабочей жидкости составляла $(10-20) \cdot 10^6$ сСт, сжимаемость при давлении 400 МПа достигала 15%. Предложение было отклонено.

Работы по созданию отечественного эластомерного аппарата начались в 1993 году при активном организационном и техническом участии лаборатории автосцепки ВНИИЖТ'а с привлечением высококвалифицированных специалистов оборонной, авиационной и химической промышленности. Серийное производство аппаратов начато вначале 2000-ных годов.

УДЕЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ КОЛЬЦЕВОГО КАНАЛА ЭЛАСТОМЕРНОГО АМОРТИЗАТОРА

Рассматривая применение выражения (10) для расчета динамических характеристик эластомерного амортизатора удара априори можно исключить из него первый член – $g \cdot H$, поскольку все сечения потоков в амортизаторе находятся в одной горизонтальной плоскости. Скорость жидкости в камерах "А" и "В" на удалении от поршня можно принять равной нулю (в рабочем цилиндре, но не в кольцевом зазоре!). Удельные потери энергии w_r (Дж/кг) при протекании жидкости через кольцевой зазор, то есть гидравлическое сопротивление канала, будет равно разности удельной потенциальной энергии в камерах "А" и "В" рабочего цилиндра

$$w_r = (B_{\text{тп}B}/R_{\text{оп}B} - B_{\text{тп}A}/R_{\text{оп}A}) / (k_B - 1), \quad (11)$$

где обозначения параметров $B_{\text{тп}A}$, $R_{\text{оп}A}$ и $B_{\text{тп}B}$, $R_{\text{оп}B}$ относятся соответственно к камерам "А" и "В".

Анализ экспериментальных данных показал, что гидравлическое сопротивление линейно зависит от разности давления Δp между камерами "А" и "В" рабочего цилиндра (Рис, 2). Как видно из рисунка, коэффициенты линейного уравнения регрессии, определяющие связь коэффициента гидравлического сопротивления с разностью давления не зависят от начальной скорости сжатия. Представленная на той же рисунке по результатам обработки опыта №70 испытаний при соударении вагонов зависимость скорости потока жидкости при выходе ее из кольцевого канала в камеру "А" свидетельствует о нелинейной связи этого показателя, как с разностью давлений, так и коэффициентом сопротивления.

По данным копровых испытаний отношение стандартного отклонения значений коэффициентов уравнения к их среднему значению составило 0,0034, что явно лежит в рамках погрешности эксперимента и свидетельствует о постоянстве коэффициента для конкретной конструкции амортизатора и состава эластомерного материала. Физически это гидравлическое сопротивление представляет собой силу трения, возникающую на поверхности потока

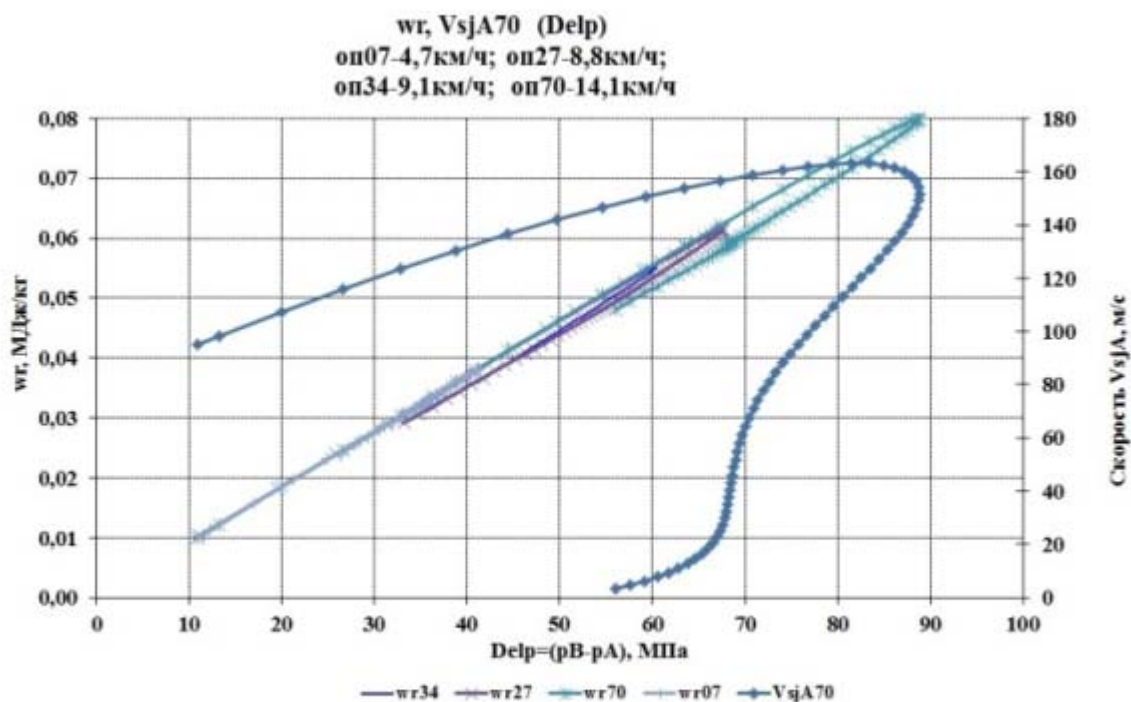


Рис.2. Зависимость коэффициента гидравлического сопротивления wr при скоростях соударения 4,7 – 14,1 км/ч и скорости жидкости в кольцевом канале $VsJA$ (оп.70) от разности давлений ($pA-pB$).

рабочей жидкости при прохождении ее через кольцевой калиброванный канал. Если принять за τ касательное напряжение сопротивления на всей поверхности потока рабочей жидкости в кольцевом канале, осреднённое по протяженности (длине) канала, то удельное гидравлическое сопротивление wr можно выразить через это напряжение соотношением:

$$wr = \tau * SPK / (VmK * \rho_{pK}) \quad (12)$$

где SPK – суммарная площадь поверхности канала (потока жидкости):

VmK – объём жидкости в канале:

ρ_{pK} – средняя плотность рабочей жидкости в канале.

Выразив площадь поверхности канала и объём жидкости через геометрические размеры канала, после преобразований зависимость (12) можно представить в виде

$$w_r = 4 * \tau * LP / (R_{opA} + R_{opB}) / zz \quad , \quad (13)$$

где LP – длина поршня – кольцевого канала:

zz – величина зазора, образующего канал (см Рис. 1).

ВЫВОДЫ

1. Полученное уравнение удельной энергии жидкости, включающее удельную энергию упругой деформации, имеет более универсальный характер, и, в отличие от уравнения Бернулли, может использоваться в качестве основы при расчете любых гидросистем, с любыми характеристиками упругости и вязкости.
2. Уравнение Бернулли применимо только для расчета систем, в которых влияние сжимаемости пренебрежимо мало, систем низкого давления, рабочая жидкость которых обладает невысокой сжимаемостью, высоким модулем упругости.
3. Степень влияния сжимаемости жидкости на характеристики гидравлической системы зависит как от конструктивных особенностей самой системы, так и от динамической характеристики внешней системы, в которой испытывается или работает гидросистема. Для амортизатора это жесткость опоры, на которой он стоит. Для сложной гидросистемы с соединительными трубопроводами это жесткость таких трубопроводов.
4. Полученные зависимости служат основой для детального анализа гидродинамических процессов, протекающих при сжатии эластомерного амортизатора, а также для разработки методики инженерного расчета эластомерных амортизаторов в процессе проектирования, доводки и оптимизации их эксплуатационных показателей и характеристик.
5. Расчет эластомерного амортизатора без учета сжимаемости жидкости просто невозможен. При любом сжатии амортизатора (рис. 1) происходит уменьшение объема рабочего цилиндра и находящейся в нем рабочей жидкости. Если считать жидкость несжимаемой, шток с цилиндром надо считать жесткой болванкой.

Литература:

1. Башта Т.М., Руднев С.С., Некрасов Б.Б. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы: Учебник для машиностроительных вузов. Машиностроение. 1982 г. с.423.
2. Бландов П. И. Некоторые вопросы проектирования шасси самолета. М., Оборонгиз, 1956.
3. Белоус А.А. Методы расчета маслено-пневматической амортизации шасси самолета. Труды ЦАГИ, вып.622, 1947.
4. Феоктистов И. Б., Степанов А. Н. "Упругие характеристики эластомерного материала для поглощающих аппаратов автосцепного устройства "; Вестник ВНИИЖТ. 2003, № 5. С. 20...23.
5. Феоктистов И. Б. Исследование условий эксплуатации поглощающих аппаратов автосцепки и возможности применения аппаратов кольцевого типа на грузовых вагонах. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. (05.05.02), 203 с. М., 1974.

6. Феоктистов И. Б. Расчет кольцегидравлического поглощающего аппарата с учетом сжимаемости жидкости. "Вестник Всесоюзного научно-исследовательского института железнодорожного транспорта", 1970, № 5.

ПЕДАГОГИКА

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ГОТОВНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ К ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Шквыр Оксана Леонидовна

кандидат педагогических наук, доцент
Хмельницкая гуманитарно-педагогическая академия
доцент кафедры педагогики и психологии

Ключевые слова: подготовка будущих учителей начальных классов к исследовательской деятельности; компетентностный подход; удовлетворение профессией.

Keywords: future primary school teachers' preparation to the research activity; competence approach; gratification by profession.

Аннотация: В статье акцентировано внимание на проблеме подготовки будущих учителей начальных классов к проведению педагогических исследований, аргументирована необходимость изучения состояния готовности учителей начальных классов к исследовательской деятельности. В публикации освещены методика и результаты опроса учителей начальных классов Хмельницкой и Житомирской областей. Выявлены трудности в исследовательской деятельности учителя, установлены их причины. Выяснены недостатки в мотивационном, содержательном и операционно-деятельностном компонентах обозначенной подготовки. Сделан вывод о необходимости разработки инновационной модели подготовки будущих учителей начальных классов к проведению педагогических исследований на основе компетентностного подхода.

Abstract: The attention of the article is concentrated on the problem of preparation of the future primary school teachers to conducting pedagogical researches, the necessity of studying the state of the primary school teachers' readiness to the research activity has been argued. The methods and the results of questioning primary school teachers of Khmelnytskyi and Zhytomyr regions have been shown in the article. The difficulties in the research activity of the teacher have been found out. The reasons of the revealed difficulties have been determined. The defects in motivational, contextual and operational-active components of the mentioned preparation have been cleared out. The conclusion about the necessity of working out innovational model of the future primary school teachers' preparation to conducting pedagogical researches on the basis of competence approach has been made.

УДК 371.136 / 373.3: 001.89(045)

Изменения, которые происходят в начальной школе (внедрение новых Государственных стандартов, учебных программ и учебников, требований к оцениванию учебных достижений учащихся начальных классов), актуализируют проблему повышения уровня профессиональной подготовки будущих учителей начальных классов. Сегодняшний учитель должен быть исследователем, готовым к проектированию, творчеству, поиску эффективных и одновременно здоровьесберегающих технологий обучения и воспитания младших школьников. Главная цель его деятельности – обеспечение качества начального образования, требования к которому постоянно растут. Необходимость подготовки учителя к исследовательской деятельности подтверждается и требованиями Государственного стандарта высшего педагогического профессионального образования. Среди общих характеристик образованности специалиста выделяют навыки овладения современными методами поиска, обработки и использования информации в профессиональной деятельности.

В научных исследованиях уделяется соответствующее внимание профессиональной подготовке учителей начальной школы: теоретическим и методологическим основам подготовки будущих учителей начальной школы (К. Авраменко, Ш. Амонашвили, А. Мороз, А. Савченко, В. Сухомлинский и др.); особенностям подготовки будущих учителей начальной школы к проведению научно-исследовательской работы (С. Балашова, П. Горкуненко, Л. Коржова, С. Мартыненко, А. Мельник и др.). Однако требуют дополнительного и более глубокого изучения вопросы совершенствования методов и форм подготовки учителя-исследователя на основе компетентностного подхода.

Цель нашей статьи – осветить и проанализировать результаты опроса учителей начальных классов и определить те аспекты подготовки будущих учителей к исследовательской деятельности, которые требуют усовершенствования.

Процесс подготовки будущих учителей-исследователей на основе компетентностного подхода предусматривает приобретение ими в процессе обучения интегрированной способности, состоящей из исследовательских знаний, опыта, ценностей и отношения, которые могут целостно реализовываться на практике.

Однако без эмпирического описания (с последующим анализом) реального состояния исследовательской деятельности в практической работе учителей начальных классов невозможно определить новые концептуальные основы их подготовки к исследовательской деятельности. Соглашаясь с мнением В.В. Краевского, что без связи педагогической науки с педагогической практикой "любые методологические (и специально-научные) представления неизбежно станут абстрактными, оторванными от действительности" [3, с. 24], была определена необходимость изучить состояние готовности учителей начальных классов к проведению педагогических исследований в современной начальной школе.

Нами было опрошено 426 учителей начальных классов г. Хмельницкого и Хмельницкой области, г. Житомира и Житомирской области. Надежность результатов опроса обеспечивалась соблюдением требований к оформлению выборки, а именно: репрезентативностью и однородностью.

Репрезентативность выборки достигалась путем ее формирования методом стратифицированной случайной выборки. Для этого вся генеральная совокупность была разбита на группы по стажу и опыту работы в общеобразовательном учебном заведении. Таким образом было выделено пять групп опрошенных учителей: со стажем от 1 до 5 лет (43 человека); от 5 до 10 лет (56 человек); от 10 до 20 лет (81 человек); от 20 до 30 лет (210 человек); и со стажем более 30 лет (36 человек). Во-вторых, сохранялось требование адекватности объема выборки цели исследования. Однородность выборки обеспечивалась благодаря тому, что к опросу привлекались только учителя начальных классов. Для сравнения выводов результаты анкетирования подавались в процентах, поскольку количество респондентов в каждой группе отличалась, наименее представленной была последняя.

Работа над составлением анкеты проходила в несколько этапов. Сначала был создан первый вариант вопросов, который прошел апробацию среди учителей г. Хмельницкого. Анализ процесса анкетирования и результатов опроса позволил установить недостатки предложенного материала. После существенной доработки содержания вопросов проводился повторный выборочный опрос, который помог усовершенствовать содержание анкеты. Был разработан окончательный вариант, который и распространялся среди учителей указанных выше местностей через областные институты последипломного педагогического образования и высшие учебные заведения (Житомирский государственный университет имени Ивана Франка и Хмельницкая гуманитарно-педагогическая академия), осуществляющих подготовку учителей начальных классов посредством заочной формы обучения.

Объективность собранной информации обеспечивалась также соблюдением правил разработки анкеты, в которой были разные по форме (открытые, закрытые, полярные) и по видам (входные, основные, дополнительные) вопросы. В содержательном плане в структуре анкеты можно выделить несколько категорий вопросов (всего их было разработано 11).

Вопросы № 1, 2, 3 позволяли получить информацию о аксиологической сфере деятельности учителя, его профессиональной направленности, мотивах деятельности, способностях учителя принимать гуманистические ценности.

О готовности учителей к выполнению профессиональных функций, в частности исследовательской, направлений деятельности, внедрению инноваций можно было узнать на основе ответов на вопросы № 4, 5, 6.

Вопрос № 7 направлено на выявление полноты знаний о индивидуальных особенностях своих учеников.

Вопрос № 8 касался непосредственно трудностей в проведении педагогических исследований.

О осведомленности педагогов с задачами исследовательской деятельности в начальной школе сделан вывод по результатам ответов на вопросы № 9, 10, 11.

На первый вопрос анкеты: "Если бы Вы снова выбирали профессию, стали бы учителем начальных классов?" – первая группа респондентов предпочла ответ "трудно сказать" (71%), во второй группе большинство опрошиваемых (68%) дала ответ "да", а в третьей, четвертой и пятой почти все учителя ответили "да" (96%). Эти

результаты, по нашему мнению, свидетельствуют о трудностях адаптации молодых учителей к педагогической профессии в новых условиях. Индивидуальные беседы, проведенные с рядом молодых специалистов, показали, что причинами их разочарований является сложный контингент детей, родителей, некачественные реформы в начальном образовании, большие затраты времени и энергии на подготовку к проведению учебно-воспитательной работы, низкая заработная плата. Некоторые из них отмечают о намерениях оставить педагогическую деятельность. Считаем, что именно несоответствие представлений молодых специалистов с реалиями педагогической практики является свидетельством недостаточной подготовки в современных педагогических заведениях мотивационной сферы студентов, несформированности у большинства из них такого профессионального качества, как любовь к профессии и детям.

Логичными являются ответы учителей, которые имеют педагогический стаж более 10 лет. Именно любовь к детям и профессии является основным фактором их профессиональной стабильности, о чем свидетельствуют ответы на следующий вопрос анкеты.

Анализ ответов на второй вопрос анкеты: "испытываете ли Вы удовольствие от работы с детьми?" – помог нам определить индекс удовлетворенности педагогической работой с младшими школьниками.

В трудах Н.В. Кузьминой подается определение понятия "удовлетворенность профессией". Она отмечает, что "этот параметр характеризует силу эмоционального отношения человека к своей профессии. Чем больше привлекательных сторон видит человек в своей деятельности и чем успешнее он решает педагогические задачи, тем более глубоким, позитивным, устойчивым является его отношение к профессии. И, наоборот, чем больше аспектов в деятельности не нравится педагогу или раздражает его, чем хуже он решает педагогические задачи, чем хуже результаты, тем больше усиливается его негативное отношение к этому" [6, с. 99] (табл. 1).

Таблица 1. Общий индекс удовлетворенности педагогической работой с учениками

Группировка педагогов	Педагогический стаж	Индекс удовлетворенности
1 группа	До 5 лет	0,42
2 группа	От 5 до 10 лет	0,61
3 группа	От 10 до 20 лет	0,88
4 группа	От 20 до 30 лет	0,92
5 группа	От 30 лет	0,95

Как видим, индекс растет по мере увеличения педагогического стажа, то есть овладение педагогическим мастерством. В первой группе 53% опрошенных выбрали такие ответы, как "скорее неудовлетворенность" и "полное неудовлетворение". Во второй группе 64 % учителей выбрали ответ "скорее удовольствие", в третьей группе 80% – "скорее удовольствие" или "полное удовлетворение", а в четвертой и пятой группах 90 % – "полное удовлетворение". Эти факты, несомненно, указывают на то, что молодые специалисты получили недостаточную подготовку к инновационной педагогической деятельности. Также далеко не все из них пришли в школу по призванию.

Ответы на третий вопрос анкеты: "Что больше всего восхищает Вас в профессии учителя?" помогли нам выяснить мотивы профессиональной деятельности учителей разных возрастных групп. В первой группе респондентов преобладает такой мотив: "возможность чувствовать себя авторитетным, уважаемым человеком" (79 %), тогда как большинство учителей других групп (90 %) руководствуются такими внутренними гуманистическими мотивами, как "возможность общаться с детьми, помогать им в решении их проблем" и "возможность учить детей, передавать им свои знания". В то же время, такие мотивы профессиональной деятельности, как "возможность заниматься исследовательской деятельностью" и "возможность помочь детям вырасти добрыми и честными людьми" были отмечены лишь 6 % респондентов. Все это свидетельствует, по нашему мнению, о недостаточной целемотивационной подготовке молодых учителей, а также недооценке опытными учителями исследовательской и воспитательной функции учителя, что подтвердилось ответами на четвертый вопрос анкеты: "К выполнению каких функций Вы менее всего готовы?" Респонденты всех групп преимущественно предоставили исследовательскую (64 %) и воспитательную (23 %) функции (табл. 2).

Таблица 2. Показатели наименьшей готовности учителей-практиков начальной школы к выполнению профессиональных функций

№№ п/п	Профессиональные функции учителя	Количество учителей (в %)				
		1 группа	2 группа	3 группа	4 группа	5 группа
1.	Обучающая	26	19	3	-	-
2.	Воспитательная	56	34	14	7	3
3.	Развивающая	36	21	10	4	-
4.	Исследовательская	81	75	63	57	43
5.	Организаторская	32	12	-	-	-

Из таблицы видно, что с увеличением педагогического стажа увеличивается показатель готовности учителей к выполнению профессиональных функций. Однако готовность к исследовательской функции является недостаточной у учителей разных возрастных групп.

Анализ ответов на пятый вопрос анкеты: "Какие направления деятельности учителя вызывают у Вас трудности?" – помог выделить те аспекты, которые являются самыми сложными (проблемными) в работе учителей с разным педагогическим стажем: анализ и обобщение собственного опыта работы, теоретическое обоснование собственных педагогических находок и его оформление (66 %), изучение семей и особенностей семейного воспитания (38 %), использование инновационных технологий обучения и воспитания (23 %) (табл. 3).

Таблица 3. Показатели наименьшей готовности учителей начальной школы к осуществлению основных направлений педагогической деятельности

№ п/п	Направления деятельности учителя	Количество учителей (в %)				
		1 группа	2 группа	3 группа	4 группа	5 группа
1.	Изучение личностных особенностей младших школьников	33	23	15	8	-

2.	Планирование учебно-воспитательной работы	38	7	2	-	-
3.	Создание и воспитание ученического коллектива	34	9	5	-	-
4.	Выбор содержания, методов и форм организации обучения	10	2	1	-	-
5.	Использование инновационных технологий обучения и воспитания	8	13	27	36	39
6.	Изучение уровня воспитанности и развития ученического коллектива	16	10	7	5	2
7.	Анализ и обобщение собственного опыта работы, теоретическое обоснование собственных находок и его оформление	8	56	63	74	79
8.	Изучение семей и особенностей семейного воспитания	48	35	41	45	49
9.	Взаимодействие с родителями	61	38	34	25	19

Такие проблемы в деятельности современного учителя объясняются, на наш взгляд, недостаточной подготовленностью учителей к исследовательской деятельности, которая предполагает изучение, внедрение, анализ, обобщение, оформление результатов учебно-воспитательной работы с целью ее усовершенствования.

Ответы респондентов на шестой вопрос анкеты: "Сегодня учитель имеет возможность выбирать учебные программы, педагогические технологии. Какую реакцию такая ситуация вызывает у Вас?" помогли нам выявить отношение учителей и их готовность к демократическому, творческому, исследовательскому подходам в профессиональной деятельности. Было определено, что с ростом педагогического стажа возрастает желание учителей к творчеству, к разработке своей авторской методики. У молодых учителей со стажем работы до 5 лет преобладает реакция раздражения, внутреннего напряжения в связи с неопределенностью.

Ответы на седьмой вопрос анкеты: "удовлетворены ли Вы полнотой знаний об индивидуальных особенностях, отличиях своих учеников?" показали, что учителя имеют низкий уровень готовности (60 % опрошенных) к диагностической деятельности. Такой вывод совпадает с результатами последних исследований С. Мартыненко по проблеме подготовки будущих учителей начальных классов к диагностической деятельности [5].

Следующий вопрос анкеты был направлен на определение трудностей в педагогической деятельности.

Опыт изучения трудностей и проблем, которые испытывают учителя в профессиональной деятельности, описанный в работах Ю.К. Бабанского, И.Д. Беха, Н.В. Кузьминой, А.Я. Савченко, С.А. Сысоевой, Н.М. Тарасевич и других, помогает понять сущность этого феномена. С одной стороны, мы имеем дело с объективным фактором – трудности являются атрибутом любой деятельности; а с другой стороны, содержание труда всегда субъективно и характеризуется неуверенностью,

напряжением, недовольством, психоэмоциональным дискомфортом, появлением различных барьеров – гностических, коммуникативных, поведенческих и т. п [1; 2; 8; 9; 10].

По мнению Н.В. Кузьминой, причины трудностей, возникающих в процессе педагогической деятельности, вызванные внешними факторами и зависят от образовательной, нравственной и физической готовности человека к осуществлению этой деятельности [4, с. 183]. На основе этого Т.С. Полякова устанавливает индикаторную функцию труда, которая рассматривается ею как положительное в деятельности учителя. Благодаря индикаторной функции во время изучения причин затруднений можно установить слабые стороны организации обучения в высшем учебном заведении, определить актуальность того или иного аспекта педагогической деятельности, фиксировать изменения, которые происходят в структуре педагогического труда [7, с. 14].

Индикаторная функция определяет основную исследовательскую ценность трудностей. В связи с этим была поставлена цель установить, какие именно аспекты практической работы, связанные с исследовательской деятельностью, вызывают затруднения у педагогов, какие действия порождают наибольшие проблемы, то есть являются доминирующими. Поскольку трудности обусловлены внешними факторами, считаем недостаточно зафиксировать лишь сам факт их существования. Важно определить причины появления осложнений, установить их интенсивность и типичность, связь объективных факторов и субъективных причин.

По мнению ученых, наиболее адекватным способом исследования трудностей является метод самооценки, потому что "затруднительное положение – это субъективное психологическое состояние человека, глубина которого не всегда поддается стороннему наблюдению. Результаты самооценки можно считать надежными, если сама задача оценивания своих трудностей устраняет фактор престижности формулировок по сравнению с оценкой в сходных характеристиках (ошибок, неудач, недостатков)" [7, с. 26].

Исходя из указанной цели, учителям было предложено восьмой вопрос анкеты: "Какие из перечисленных профессиональных действий вызывают у Вас трудности?" Им предлагалось оценить по 10-бальной шкале степень трудностей, которые возникали у них во время выполнения некоторых профессиональных действий (мы не акцентировали внимание на том факте, что эти действия входят в состав исследовательской деятельности). Бал 10 соответствовал высказыванию "имею значительные трудности".

Результаты опроса представлены в табл. 4.

Таблица 4. Взаимосвязь между педагогическим опытом и трудностями в исследовательской деятельности учителя

Педагогический стаж	Трудности в исследовательской деятельности (средний бал по 10-бальной шкале)		Удовлетворенность от профессиональной деятельности (в %)		
	когнитивные действия	технологические действия	полная	частичная	довольно незначительная
1-5 лет	7,7	4,7	11,2	72,8	11,2

5-10 лет	7,6	5,7	11,5	49,8	8,3
10-20 лет	6,4	4,6	50,4	46,8	3,6
20-30 лет	6,1	4,6	48,5	38,5	12
более 30 лет	5,6	6,2	57,8	31,4	–

Анализируя результаты первых двух граф таблицы можно отметить, что учителя, педагогический стаж которых более 30 лет, больше всего трудностей испытывают во время выполнения технологических действий. Тогда как младшие по возрасту и опыту деятельности педагоги указывают на трудности, связанные с когнитивными действиями. Было установлено, что снижение показателей удовлетворения от профессии затрудняет восприятие учителем задач исследовательской деятельности.

Анализ дал возможность определить структуру трудностей в исследовательской деятельности учителя начальных классов. Наибольшие трудности учителя испытывают во время анализа информации, собранной в процессе наблюдений, прогнозировании результатов педагогического взаимодействия, построения гипотез типа: образовательная ситуация изменится, если...; анализе и оценке целесообразности педагогических средств; предвидении трудностей, которые могут понести ученики в учебной деятельности, выявлении проблем, связанных с личностным развитием учащихся.

Результаты опроса показали, что даже учителя, имеющие большой педагогический стаж и опыт работы в школе, достаточно высоко оценивают степень затруднений в исследовательской деятельности. На этой основе мы пришли к выводу: несмотря на то, что учитель со временем овладевает исследовательской деятельностью, она все равно вызывает в его работе определенные трудности.

Анализ ответов на девятый, десятый и одиннадцатый вопрос анкеты подтвердил гипотезу о том, что с увеличением педагогического стажа учителя лучше понимают необходимость проведения педагогических исследований в начальной школе, готовы давать советы по совершенствованию подготовки учителя-исследователя в ВУЗе. Так, в ответах на девятый вопрос: "Почему, по Вашему мнению, учитель начальных классов должен проводить педагогические исследования?", респонденты со стажем более 20 лет отмечают: с целью прогнозирования будущих результатов работы, предвидение трудностей в работе с детьми определенного класса, для выбора оптимальных методов и приемов работы, для проверки эффективности педагогической технологии, для повышения результатов учебно-воспитательной работы. Учителя отмечают, что сегодня при аттестации требуется наличие у учителей печатных материалов (научных статей, методических рекомендаций, учебных пособий), в которых представлены собственные результаты исследовательской работы.

Отвечая на последний вопрос, педагоги указывают, что в учебном процессе ВУЗа незначительное внимание уделялось практическим и лабораторным занятиям по педагогическим дисциплинам, а именно: во время таких занятий формируются исследовательские знания, умения и навыки, развивается положительная мотивация к профессиональной исследовательской деятельности. Респонденты выразили также дельные предложения по совершенствованию форм и методов профессионально-

педагогической подготовки современного учителя начальных классов к исследовательской деятельности. Их суждения приведены в табл. 5.

Таблица 5. Предложения учителей начальных классов по совершенствованию подготовки учителей к исследовательской деятельности

№ п/п	Содержание предложений	Количество (%)
1.	Направленность всех видов учебных занятий на овладение педагогической профессией	32,4
2.	Обучение студентов на лекциях поиску эффективных подходов, методов и форм работы	13,4
3.	Проведение семинаров-тренингов, практических, лабораторных занятий, студенческих конференций по актуальным проблемам начального образования	25,1
4.	Организация самостоятельной работы студентов, направленная на поиск и обоснование новых и эффективных педагогических средств, методов и форм работы	9,2
5.	Выполнение посильных исследовательских задач во время педагогической практики	24,6
6.	Другие ответы	4,3

Из представленной таблицы видно, что учителям во время обучения в ВУЗе не хватало практической подготовки, активных форм и методов проведения учебных занятий, осуществления исследовательского подхода к изучению теоретического и практического материала.

Итак, анализ результатов опроса учителей начальных классов показал недостаточный уровень их готовности к проведению педагогических исследований. Вместе с тем проведенная работа позволила:

- определить структуру трудностей в исследовательской деятельности учителя начальных классов. Наибольшие трудности учителя испытывают во время изучения субъектов учебно-воспитательного процесса, анализа собранной информации, прогнозировании затруднений и результатов учебно-воспитательной работы, проектировании изменений, направленных на совершенствование работы;
- выявить доминирующие трудности во время исследовательской деятельности (анализ и обобщение собственного опыта работы, теоретическое обоснование собственных педагогических находок и их оформление, изучение семей и особенностей семейного воспитания, использования инновационных технологий обучения и воспитания);
- установить, что снижение показателей удовлетворения от профессии затрудняет восприятие учителем задач исследовательской деятельности;
- выяснить, что основной причиной трудностей является не только недостаток у молодого учителя педагогического опыта, а также несформированность у учителей еще на этапе профессионально-педагогической подготовки исследовательской компетентности.

Результаты констатирующего эксперимента помогли выявить недостатки в мотивационном, содержательном и операционно-деятельностном компонентах подготовки будущих учителей начальных классов к проведению педагогических исследований.

Следующим этапом нашего исследования является разработка инновационной модели подготовки будущих учителей начальных классов к исследовательской деятельности на основе компетентного подхода.

Литература:

1. Бабанский Ю. К. Результаты исследования деятельности учителей / Ю. К. Бабанский, А. Д. Деминцев, Т. С. Полякова // О дидактических затруднениях в деятельности учителей и путях их преодоления. – М. : Педагогика, 1974. – С. 28-36.
2. Бех І. Д. Молодший школяр у виховному просторі міжособистісних взаємин / І. Д. Бех // Початкова школа. – 2000. – №5. – С. 1 – 5.
3. Краевский В. В. Методология педагогики / В. В. Краевский. – Чебоксары, 2001. – 244 с.
4. Кузьмина Н. В. Очерки психологии труда учителя: психологическая структура деятельности учителя и формирование его личности / Н. В. Кузьмина. – Л. : Изд-во ЛГУ, 1967. – 183 с.
5. Мартиненко С. М. Система підготовки вчителя початкових класів до діагностичної діяльності: дис. док. пед. наук: 13.00.04 / С. М. Мартиненко. – К., 2009. – 476 с.
6. Основы вузовской педагогики / под ред. Н. В. Кузьминой. – Л. : Изд-во ЛГУ, 1972. – 311 с.
7. Полякова Т. С. Анализ затруднений в педагогической деятельности начинающих учителей / Т. С. Полякова. – М. : Педагогика, 1983. – 127 с.
8. Савченко О. Я. Удосконалення професійної підготовки майбутніх вчителів початкових класів / О. Я. Савченко // Початкова школа. – 2000. – № 7. – С. 1 – 4.
9. Сисоєва С. О. Основы педагогічної творчості вчителя: навч. посіб. / С. О Сисоєва. – К. : ІСДОУ, 1994. – 112 с.
10. Тарасевич Н. М. Стратегія поведінки вчителя у складних педагогічних ситуаціях: тексти лекцій / Н. М. Тарасевич. – Полтава: ІОЦ ПДПУ, 2005 – 119 с.

ЭКОНОМИКА

ПРОБЛЕМЫ РЕФИНАНСИРОВАНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО БАНКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Гвоздилко Анна Владимировна

Институт экономики и управления (СП) ФГУАО ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»
Кафедра государственных финансов и банковского дела
студентка 4 курса

**Срибная Екатерина Андреевна, кандидат экономических наук, доцент
кафедры государственных финансов и банковского дела, Институт
экономики и управления (СП) ФГУАО ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»,
Республика Крым, г. Симферополь**

Ключевые слова: проблемы; рефинансирование; Центральный банк Российской Федерации; коммерческий банк.

Keywords: problems; refinancing; the Central Bank of the Russian Federation; commercial bank.

Аннотация: В настоящей статье рассмотрены проблемы рефинансирования Центрального банка Российской Федерации, изучены проблемы банковского сектора, которые обуславливают проблемы рефинансирования Центрального банка Российской Федерации, на современном этапе.

Abstract: In this article the problems of refinancing of the Central Bank of the Russian Federation, examined the problem of the banking sector, which cause problems refinancing of the Central Bank of Russian Federation.

УДК 336.711

Введение

Рефинансирование Центрального банка Российской Федерации помогает обеспечить эффективность функционирования коммерческих банков в стране. Рефинансирование Центрального банка Российской Федерации также дает возможность получения для коммерческих банков дополнительных финансовых ресурсов с целью противодействия банкротству коммерческих банков и поддержания уровня их ликвидности. Рефинансирование Центрального банка Российской Федерации помогает также сформировать коммерческим банкам свою ресурсную базу с целью предоставления кредитов физическим и юридическим лицам, проведения других активных операций.

Актуальность

Проблемы недостатка финансовых ресурсов у коммерческих банков, обусловленные введенными США и Европейским Союзом экономическими

санкциями против Российской Федерации, возможно решить с помощью предоставления им финансовых ресурсов внутри страны. Одним из таких способов может стать рефинансирование Центрального банка Российской Федерации. Тем не менее, в современных условиях развития экономики Российской Федерации существуют определенные проблемы рефинансирования Центрального банка Российской Федерации.

Целью данной статьи является рассмотрение проблем рефинансирования Центрального банка Российской Федерации на современном этапе.

В соответствии с поставленной целью в работе решены следующие **задачи**:

1. Рассмотрены проблемы рефинансирования Центрального банка Российской Федерации.
2. Изучены проблемы банковского сектора, которые обуславливают проблемы рефинансирования Центрального банка Российской Федерации.

Материалы и методы: исследования и последующие выводы были построены на основании изученного материала, законодательных актов, учебников и научных статей отечественных и зарубежных ученых по соответствующей проблематике.

В процессе написания статьи нами были использованы следующие методы научного познания:

1. Абстракции и конкретизации (при изучении проблем банковского сектора, которые обуславливают проблемы рефинансирования Центрального банка Российской Федерации).
2. Методы анализа и синтеза (при рассмотрении проблем рефинансирования Центрального банка Российской Федерации).

Результаты:

В соответствии со ст. 40 Федерального закона "О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)" "рефинансирование представляет собой кредитование Центральным банком Российской Федерации кредитных организаций" [1].

Рост средневзвешенной процентной ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации за период 2012-2014 гг. был связан, в первую очередь, с ростом показателя инфляции в стране, а также с повышением давления на валютный курс со стороны коммерческих банков. Наибольший рост средневзвешенной процентной ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации был зафиксирован во второй половине 2014 г., что было обусловлено ростом валютного курса и, как следствие, валютной политикой Центрального банка Российской Федерации по стабилизации валютного курса.

Динамика процентных ставок рефинансирования Центрального банка Российской Федерации за 2012-2014 гг. представлена в таблице 1.

Таблица 1. Динамика процентных ставок рефинансирования Центрального банка Российской Федерации за 2012-2014 гг.

Показатель	2012	2013	2014
Средневзвешенная процентная ставка рефинансирования Центрального банка Российской Федерации, %	6,34	6,50	8,96
Темп роста средневзвешенной процентной ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации к 2012 году	100%	102,52%	141,32%
Темп роста средневзвешенной процентной ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации к предыдущему году	100%	102,52%	137,85%

Источник: рассчитано автором по материалам [2]

Центральный банк Российской Федерации с целью уменьшения денежной массы в обращении и снижения свободной ликвидности коммерческих банков повышал средневзвешенную процентную ставку рефинансирования.

Средневзвешенная ставка рефинансирования Центрального банка Российской Федерации показала наибольший рост за период 2013-2014 гг., с 6,5% в 2013 году до 8,96% в 2014 году. Это было связано с введенными санкциями против Российской Федерации Европейским Союзом и США, что негативно повлияло на денежно-кредитную сферу Российской Федерации. Также введенные санкции закрыли доступ отечественным банкам к зарубежным рынкам капиталов и заимствований, что негативно повлияло на ликвидности в банковской системе страны.

На основании рассмотренных проблем банковского сектора в существующих условиях развития денежно-кредитного рынка целесообразно рассмотреть проблемы непосредственно предоставления рефинансирования Центральным банком Российской Федерации коммерческим банкам Российской Федерации. Проблемы и последствия предоставления рефинансирования Центральным банком Российской Федерации представлены в таблице 2.

Таблица 2. Проблемы и последствия предоставления рефинансирования Центральным банком Российской Федерации

Проблема	Последствия
1	2
1) предоставление кредитов рефинансирования крупнейшим коммерческим банкам системы;	Сущность данного механизма заключается в том, что ресурсы рефинансирования Центрального банка Российской Федерации, попадают в крупнейшие коммерческие банки страны. крупнейшие коммерческие банки страны данные кредиты рефинансирования с помощью межбанковских кредитов попадают в ресурсную базу средних и мелких коммерческих банков Российской Федерации;
2) сложность в предоставлении кредитов рефинансирования средним и мелким коммерческим банкам страны;	

3) краткосрочность кредитов рефинансирования в рамках денежно-кредитной политики Центрального банка Российской Федерации;	С целью минимизации рисков рефинансирования Центральный банк Российской Федерации предоставляет преимущественно краткосрочные кредиты коммерческим банкам. Коммерческие банки могут получать кредиты рефинансирования Центрального банка Российской Федерации на срок 6 месяцев. Наибольшая доля кредитов рефинансирования предоставляется коммерческим банкам на срок 7 дней. Данные краткосрочные кредиты рефинансирования коммерческие банки могут использовать исключительно для покрытия краткосрочных обязательств.
4) высокая процентная ставка по кредитам рефинансирования Центрального банка Российской Федерации;	Высокая процентная ставка по кредитам рефинансирования Центрального банка Российской Федерации препятствует развитию коммерческих банков в стране, так как в этом случае и для физических и юридических лиц ставка по кредитам достаточно высокая, часто выше, чем рентабельность бизнеса. Поэтому спрос со стороны юридических и физических лиц на кредиты снижается или растет риск невозврата данных кредитов.
5) существенные различия в формировании активов коммерческих банков Российской Федерации;	Коммерческие банки с разным размером уставного капитала и разным рейтингом по-разному формируют свои балансы. Так, коммерческие банки с наивысшими рейтингами и наибольшим размером уставного капитала при формировании своих активов большее внимание уделяют ликвидным ресурсам. В активах данных коммерческих банков наибольшую долю занимают ликвидные ресурсы, такие как государственные ценные бумаги и ценные бумаги наиболее крупных, надежных и устойчивых корпораций. В случае недостатка ликвидности у коммерческих банков, они могут реализовывать на финансовом рынке страны ценные бумаги без значительных финансовых потерь и с наименьшими затратами времени;
6) коммерческие банки с меньшими рейтингами и меньшим размером уставного капитала имеют намного меньше возможностей для получения рефинансирования Центрального банка Российской Федерации;	Центрального банка Российской Федерации практически не предоставляет кредиты рефинансирования мелким коммерческим банкам и банкам с малым размером уставного капитала. Залогом по кредитам рефинансирования являются государственные ценные бумаги. В ресурсной базе данных коммерческих банках ликвидные ресурсы занимают небольшую долю. Ликвидные ресурсы преимущественно состоят из облигаций и векселей мелких предприятий. В структуре активов данных коммерческих банков наибольшую долю занимают кредитные ресурсы юридических и физических лиц Российской Федерации;
7) малое и недостаточное	Малое и недостаточное развитие рефинансирования

развитие рефинансирования Центрального банка Российской Федерации для региональных коммерческих банков;	способствует концентрации кредитов рефинансирования Центрального банка Российской Федерации исключительно у крупных коммерческих банков и отсутствию доступа региональных коммерческих банков к кредитам рефинансирования Центрального банка Российской Федерации;
8) система рефинансирования Центрального банка Российской Федерации не достаточно быстро реагирует на изменения экономической ситуации;	Система рефинансирования Центрального банка Российской Федерации не является достаточно гибкой, чтобы изменяться под воздействием изменения ситуации на денежно-кредитном, финансовом и валютном рынках Российской Федерации.

Источник: составлено автором на основе изученной литературы

Выводы

Таким образом, из всего вышеизложенного можно сделать вывод, что система рефинансирования Центрального банка Российской Федерации на сегодняшний день рассчитана исключительно на крупные коммерческие банки на денежно-кредитном рынке страны. Для средних и мелких коммерческих банков основную долю ресурсов в ресурсной базе занимают депозиты физических лиц.

Заключение

На современном этапе развития денежно-кредитного рынка и банковской системы основной задачей для государства и Центрального банка Российской Федерации должно стать совершенствование системы рефинансирования, что будет способствовать повышению эффективности денежно-кредитной политики Центрального банка Российской Федерации и увеличению объемов кредитования коммерческими банками юридических и физических лиц.

Литература:

1. Федеральный закон "О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)" от 10.07.2002 г. № 86-ФЗ (ред. от 30.12.2008) (принят ГД ФС РФ 27.06.2002) (с изм. и доп., вступающими в силу с 10.01.2009) [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система "Консультант Плюс". – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
2. Официальный сайт Центрального банка Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cbr.ru/>

ПСИХОЛОГИЯ

ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗА ФИЗИЧЕСКОГО «Я» В СОЗНАНИИ ДЕВУШЕК - ПОДРОСТКОВ, ИМЕЮЩИХ ПИРСИНГ И ТАТУИРОВКИ

Крикунова Мария Юрьевна

студентка 4 курса

Крымский Федеральный Университет имени Вернадского, Гуманитарно-
Педагогическая Академия (филиал г. Ялта)
Факультет Психологии

*Велешко Елена Николаевна, кандидат политических наук, доцент, Крымский
Федеральный Университет имени Вернадского, Гуманитарно-
Педагогическая Академия (филиал г. Ялта)*

Ключевые слова: подростковый возраст; структура самосознания подростков; образ физического «я» девушек – подростков; соматические модификации; эмоциональные переживания.

Keywords: adolescence; adolescent self-consciousness structure; the the corporal image

Аннотация: В статье обсуждаются особенности образа физического «я» в сознании девушек - подростков, имеющих пирсинг и татуировки. Выявлено, что у девушек с соматическими модификациями кожных покровов уровень субъективной значимости анатомических характеристик образа физического Я очень высокий, но для коррекции своего образа тела они выбирают не социально приемлемые, а самоповреждающие способы.

Abstract: The article is discussed the features of the corporal image of the "I" in the consciousness of the girls - teenagers having piercings and tattoo. Revealed that girls with corporal modifications of the skin level of subjective importance of anatomical characteristics of the corporal image of the "I" very tall, but corrected their corporal image they choose self-injurious means, but not socially acceptable.

УДК:159.923.2–055.25–053.6:391.91

Введение. Важной подструктурой самосознания подростка является образ его физического «Я» - представление о своём телесном облике, который во многом отражает особенности личности в целом. Параметры образа физического «Я» отражают особенности характера, актуальную проблематику человека, степень напряжения, тревожности, травмы развития и т.п.

Как известно, образ физического Я, отношение к нему формируется в онтогенезе в процессе социализации посредством различных социальных институтов, под влиянием искусства, науки, приобретения личного опыта. При этом, как правило, требования общества, культурные стереотипы относительно телесных проявлений взрослого человека и субъективная значимость телесного Я подростка вступают в противоречие, активируя различные варианты экспериментов с

собственным телом – социальные (одежда, прическа, макияж), физиологические и анатомические (занятия спортом, диета, соматические модификации и т.п.).

Психологический анализ современных стилей подростковой одежды, например, стиль унисекс, нестандартные проявления во внешнем облике позволяет говорить о наиболее доступном для подростков способе самовыражения своего «Я», что, чаще всего, вызывает непонимание и возражения со стороны родителей и других взрослых. При этом взрослые мало ориентированы на понимание проблем подростков связанных с восприятием своего тела, осознанием собственного физического облика, развитием половой идентичности, соответствием физического облика и психологического состояния. Как психический феномен образ физического «Я» представлен во внешнем и внутреннем планах и отражает осознанные характеристики внешнего физического облика с их оценочным смыслом. Внешнюю привлекательность Я составляют анатомические, функциональные и социальные характеристики. Внутренним аспектом образа физического Я является здоровье, которое рассматривается как важный фактор регуляции поведения и изменения своего физического Я.

Увеличение количества подростков с различными крайними формами самовыражения физического «Я» и немногочисленность психологических исследований в этой области определяет актуальность нашей работы.

Формулировка цели статьи и задач. Адекватность развития и осознания образа физического Я, соматической конституции на этапе подросткового возраста является одним из важных внутренних условий, которое опосредованно, но активно участвует в формировании личности человека. В этой связи выявление и описание особенностей образа физического «Я» девушек - подростков, имеющих соматические модификации в виде пирсинга и татуажа, обеспечивают возможность своевременной психокоррекции отношения к собственному телу у девушек-подростков

Теоретический анализ научной литературы, посвящённой изучению формирования образа «физического Я» девушек в подростковом возрасте, психологических причин и механизмов соматических модификаций дает основания для проведения эмпирического исследования особенностей физического «Я» девушек - подростков, имеющих пирсинг и татуировки, последующих анализа и психологической интерпретации.

Изложение основного материала статьи.

В психологической науке изучение проблемы самосознания продолжает оставаться актуальным, что обусловлено потребностью современного человека в самоопределении и самоидентификации в быстро меняющихся условиях, его возможностями преобразовывать себя и окружающий мир. Самосознание как многокомпонентное образование обеспечивает процесс восприятия и оценки себя в различных ситуациях деятельности, общения [1].

В психологической науке с изучением проблемы самосознания тесно связано изучение физического Я-образа человека, который является одной из его подструктур. Непосредственным выражением физического Я-образа личности как психологического образования приятно считать ее внешность. При этом

большинство ученых сходятся во мнении, что физический Я-образ человека является базовой подструктурой самосознания личности, а его развитие осуществляется на основе взаимодействия с социокультурной средой [6;8;9]. На протяжении всей жизни физический Я-образ личности изменяется и оказывает влияние на особенности ее деятельности и поведения.

На ранних этапах онтогенеза у человека формируется стабильное психическое образование - образ самого себя (схема тела), который позволяет ему более адекватно и эффективно действовать. Особый интерес к собственному телесному Я наблюдается на этапе подростничества. При этом интерес к себе в подростковом возрасте в одних случаях связан с чувством аутосимпатии, а в других с наличием внутренней конфликтности и общего негативного фона по отношению к себе [8].

Как известно, развитие самосознания в подростковом возрасте решает три основные задачи:

- осознание временной протяженности собственного «Я», включающая детское прошлое и определяющая для себя проекцию в будущее;
- осознание себя как отличного от постороннего и родительского мнения о себе;
- обеспечение системы выборов, которая обеспечивает целостность личности (половой идентификации, профессионального самоопределения, мировоззрения) [5].

Одна из основных проблем, волнующих подростков обоего пола, – это оценка своего внешнего вида: лица, фигуры, физических данных. От степени удовлетворённости подростков, особенно девушек, своей внешностью зависят и такие качества личности как жизнерадостность, открытость, общительность [10].

По мнению А.Г. Гусевой образ физического Я представляет собой социальный феномен, который содержит критерии внешней привлекательности, а именно – физический облик человека в совокупности анатомических, социальных и функциональных признаков (характеристик) [3].

Б.В. Ничипоровым показано, что в подростковом возрасте повышается значимость внешнего облика в структуре ценностей, структурируется представление о собственной внешности и ее элементах. В этот период складывается самооценка внешности, приобретая в дальнейшем достаточно устойчивый характер. Образуется и актуализируется в сознании связь между идеалом внешней привлекательности личности и самооценкой внешности. Для здоровых подростков характерно наличие достаточно структурированного идеала внешней привлекательности, но с отсутствием прямой связи между самооценкой внешнего облика, эмоциональным фоном настроения и установкой личности на принятие (непринятие) себя. Опосредованность этой связи задается общением [7].

При этом представление подростка о себе всегда соотносится с групповым образом «мы» – образом типичного сверстника своего пола. Так И.С. Кон отмечает, что подростки и юноши особенно чувствительны к особенностям своего тела и внешности, сопоставляя свое развитие с развитием сверстников и очень важно, насколько их тело и внешность соответствуют стереотипному образу [4]. Однако этот образ никогда не совпадает с «мы» полностью и обязательно включает

индивидуальные особенности. Преувеличение собственной уникальности с возрастом обычно проходит, но отражение индивидуальности усиливается.

Отметим, что в становлении и развитии образа «Я» в подростковом возрасте весомая роль принадлежит процессу выделения своего «Я» из окружения, сравнения себя с ним, наличия эталона как ориентира для самодетерминации. При этом эталоны, задаваемые социо-культурным окружением, обуславливают форму и содержание самосознания личности подростка, особенности его физического Я-образа.

Приходится констатировать, что в последние годы эталоны физической привлекательности претерпели существенное изменение. А одним из распространенных явлений стали соматические модификации кожных покровов – пирсинг и татуаж, которые выйдя из маргинальных слоев общества превратились в сложное многогранное явление. В рамках современной индустрии моды практика самоизменений приобретает все большую актуальность и новые окультуренные дефиниции – «модификации тела», «декорирование тела», «боди-арт». По мнению И.А. Гринько соматические модификации представляют собой этнографический факт, универсальное явление, которое встречается в той или иной форме почти во всех культурах, выполняя следующие функции:

- маркирующая (обозначает возраст, гендер, социальную или этническую принадлежность)
- ритуально-социализирующая
- эстетическая
- апотрическая (функция оберега) [2].

Другими словами соматические модификации в современной культуре уже превратились в язык, понимание которого доступно посвященным.

Однако как психологический феномен модификации тела – несуйцидальное повреждение или изменение тканей тела – представляет собой сложное явление, которое имеет широкий диапазон реализации. От поиска себя, своей идентичности и референтного социального окружения – своеобразной «культурной адаптации» до экстремального девиантного поведения в ситуации вхождения в специфические культурно и идеологически обособленные группы (например, BDSM–субкультура, подростковые субкультуры, сообщества сексуальных меньшинств, взрослых, пострадавших от сексуального насилия и др.).

Особое внимание в этой связи должно быть уделено подросткам. Именно в этом возрасте модификации тела могут быть мотивированы как потребностью привлечь к себе внимание, получением опыта новых ощущений, способом стратификации, так и симптомом искажения в развитии идентичности, дебютом психического расстройства. При этом подростки с негативным телесным образом больше склонны к депрессиям, тревоге, социальной замкнутости и даже суйцидальному поведению, чем их сверстники, имеющие адекватную оценку собственного внешнего вида.

Отметим, что в группе подростков, юношей, имеющих модификации тела, наиболее уязвимым оказывается эмоциональный уровень адаптации в сообществе сверстников. В этой связи решение подростком проблем самоуважения и самопринятия, сформированности представлений о собственном теле, принятия

культурных эталонов, влияния моды, СМИ, религиозных сект относительно тела и т.д. могут «запустить» психологические механизмы соматических модификаций

Очевидно, что внешний вид подростка – это своеобразное послание миру о том, каким он хочет казаться или стать, и психологический смысл таких экспериментов с собственной внешностью заключается именно в поиске собственного образа Я, так как он активно формируется.

В соответствии с целью и задачами, а также особенностями индивидуально-психологических свойств личности подростков мы нами использовались «Методика исследования самооотношения к образу физического Я» (МИСОФ) и методика «Рисунок человека» (К. Маховер) (модификация: 5–ти балльная шкала «дифференцированности представления о теле», шкала «артикулированности представления о теле») [11]. В исследовании приняли участие 40 девушек – подростков, 14 – 15 лет, которые были нами разделены на две равные группы – группа девушек с пирсингом и татуажем, группа девушек без пирсинга и татуажа. Результаты эмпирического исследования были подвержены количественной и качественной обработке, применен метод математической статистики (ф-критерий угловое преобразование Фишера).

Нами было выявлено, что при сравнении себя с другими свои анатомические характеристики девушки с телесными модификациями оценивают либо низко (50%), либо высоко (40%); функциональные и социальные характеристики оцениваются чаще на среднем (30%) и высоком (60%) уровне. Личная субъективная значимость вышеперечисленных показателей у девушек с низким и средним уровнем самооценки снижается и имеет тенденцию к компенсации за счет функциональных и социальных характеристик; а у девушек с высоким уровнем самооценки субъективная значимость анатомических характеристик образа физического Я повышается (на 20%), но стремление к компенсации за счет функциональных и социальных характеристик у них невыражено.

В группе девушек без телесных модификаций представление о своем образе физического Я значимо отличается. Так, при сравнении себя с другими свои анатомические характеристики они оценивают низко (40%) или средне (40%); чаще высоко по функциональным (50%) и по социальным характеристикам (40%). Личная субъективная значимость анатомических показателей у девушек с низким уровнем самооценки повышается и компенсируется за счет функциональных и социальных характеристик; а у девушек со средним уровнем самооценки физического Я значимость анатомических и социальных характеристик Образа Физического Я сохраняется на прежнем уровне; у девушек с высоким уровнем самооценки по анатомическим характеристикам увеличивается (на 10%) и является более значимой, чем функциональные и социальные характеристики. Различия между группами достоверны по анатомическим и функциональным показателям (при $p \leq 0,05$).

По шкалам «дифференцированность представления о теле», «артикулированность представления о теле» среди группы девушек с телесными модификациями выявлено, что эти девушки чаще рисуют человекоподобную форму, соблюдают пропорции; оформляют линии тела, головы, шеи, проявляют в рисунке хорошую интеграцию плеч с линией тела, содержательные, обозначенные детали, одежду, ботинки, лицевую экспрессию, детально прорисовывают лицо, волосы,

глаза, рот, адекватно открытую шею, фигуру с определенной ролью и с попыткой изображения действия. При этом руки, чаще всего, спрятаны за спиной или в карманы. Эти признаки свидетельствуют о внимании к себе, любознательности, нарциссизме, стремление к превосходству и обретению значимости в глазах окружающих, уходе в себя, самовлюбленности, тщеславии и попытке создать образ социально адаптированной, успешной, обладающей личной энергетикой девушки, чтобы компенсировать свою неадекватность и слабость самоутверждения, тревожность и сильное внутреннее напряжение, эмоциональную незрелость, что согласуется с результатами полученными по МИСОФ.

По шкалам «дифференцированность представления о теле», «артикулированность представления о теле» среди группы девушек без телесных модификаций выявлено, что они также часто рисуют человекоподобную форму, соблюдают пропорции, но в меньшей процентной доле прослеживаются оформленная линия тела, головы, шеи, хорошая интеграция плеч с линией тела, содержательные, хорошо обозначенные детали, одежда, лицевая экспрессия, в сравнении с рисунками девушек из экспериментальной группы. Различия между группами достоверны (при $p \leq 0,05$). Ноги персонажей нарисованы чаще на носочках или срезаны нижним краем листа, короткие или вяло висящие вдоль тела руки, с острыми пальцами, растущими сразу из руки, глаза-точки, густые волосы, рот изображен одной линией, шея высоко подчеркнута пуловером или другой одеждой. Эти признаки говорят о сдержанности, заботе о собственной внешности, умеренности, тревожности, сексуальном созревании, внутреннем напряжении, обращенности на себя и стремлении держать себя в определенных рамках, т.е. отражают часто наблюдаемые особенности девушек подросткового возраста. Различия между группами достоверны (при $p \leq 0,05$). Полученные показатели также согласуются с результатами по МИСОФ.

Отметим, что в старших классах общеобразовательных школ необходимо уделять пристальное внимание развитию образа физического Я молодежи, прежде всего девушек по нашему мнению это будет способствовать формированию гармоничного образа тела будущей женщины, ее Я-концепции, профилактике нежелательных беременностей среди несовершеннолетних, нервной анорексии и ожирения, стабильного психоэмоционального состояния женщины и гармонизации семейных отношений в будущем.

Выводы.

В возрасте 14-15 лет девушки – подростки переживают неуверенность в себе, тревожность из-за выраженной субъективной значимости анатомических характеристик тела, неудовлетворенность их элементами и находятся в активной фазе формирования образа телесного Я. Однако способы гармонизации негативных переживаний относительно собственного физического образа Я значительно различаются. Часть девушек, как правило, начинает использовать для компенсации собственной неудовлетворенности анатомическими характеристиками наиболее достижимые способы с помощью внешнего облика (одежда, аксессуары, косметика, спорт). Другие девушки используют пирсинг и татуаж как неотъемлемый элемент своего имиджа, который приближает их к идеалу, дает уверенность среди сверстников, создавая образ социально адаптированной, успешной, обладающей личной энергетикой девушки.

Литература:

1. Гавриленко, А.А. «Преобразование внешности как адаптационно компенсаторная стратегия гармонизации Я-концепции» / А.А. Гавриленко // Проблемы управления-2008: Материалы 16-ого Всероссийского студенческого семинара. Вып. 2. – М.: ГУУ, 2008
2. Гринько, И.А. Соматические модификации: проблемы типологии / И.А. Гринько // Гуманитарная культура и этноидентификация. Вып.2. – М., 2005. – С.209-215
3. Гусева, А.Г. Особенности восприятия своей внешности студентами / А.Г. Гусева // Вопросы психологии познания людьми друг друга и самосознание. – Краснодар: КГУ, 1977. – С. 52–56
4. Кон, И.С. Психология ранней юности / И. С. Кон. – М.: Просвещение, 1989. – 256 с.
5. Куницына, В.Н. К вопросу о формировании образа тела у подростка / В.Н.Куницына //Вопросы психологии. – 1968. – №1. – С. 90-99
6. Началджян, А.А. Социально-психическая адаптация/ А. А. Началджян. – Ереван, 1988. – 281 с.
7. Ничипоров, Б.В. Патопсихологический анализ дисморфофобических расстройств у больных шизофренией / Б.В. Ничипоров. Дисс. канд. психол. наук. – М., 1982. Режим доступа: <http://nauka-pedagogika.com/psihologiya-19-00-10>, свободный. (Дата обращения: 02.02.2015 г.)
8. Соколова, Е.Т. Самосознание и самооценка при аномалиях личности / Е. Т. Соколова. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 215 с.
9. Столин, В.В. Самосознание личности / В. В. Столин. – М., 1983. – 284 с.
10. Шельштейн Е.С. Особенности презентации Я в подростковом возрасте / Е.С. Шельштейн // Вопросы психологии. – №2., 2000. – С. 76-82.
11. Черкашина, А.Г. Стандартизация методики исследования самоотношения к образу Физического Я (МИСОФ) / А. Г. Черкашина // Весник Самарской гуманитарной академии. Серия «Психология». – 2013. – 1 (13). – С.94-102.

ЭКОНОМИКА

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАЗВИТИЕ ИПОТЕЧНОГО ЖИЛИЩНОГО КРЕДИТОВАНИЯ

Османова Сусанна Эшрефовна

Институт экономики и управления (СП) ФГУАО ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»
Кафедра государственных финансов и банковского дела
студентка 2 курса магистратуры

**Срибная Екатерина Андреевна, кандидат экономических наук, доцент
кафедры государственных финансов и банковского дела, Институт
экономики и управления (СП) ФГУАО ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»,
Республика Крым, г. Симферополь**

Ключевые слова: ипотечное жилищное кредитование; сдерживающие факторы; экономические факторы; нормативно-правовые факторы; политические факторы; социально-психологические факторы.

Keywords: mortgage lending; constraints; economic forces; legal and regulatory factors; political factors; socio-psychological factors.

Аннотация: В настоящей статье рассмотрены сдерживающие факторы дальнейшего развития ипотечного жилищного кредитования в Российской Федерации, а также выделены внешние и внутренние факторы, влияющие на развитие ипотечного жилищного кредитования в Российской Федерации.

Abstract: This article reviews the constraints of further development of mortgage lending in the Russian Federation, and also highlighted the external and internal factors affecting the development of mortgage lending in the Russian Federation.

УДК 336.226.111

Введение

Развитие ипотечного рынка является важной и актуальной задачей на пути дальнейшего реформирования экономики и создания адекватного современным требованиям рынка с соответствующей структурой и институциональными составляющими. При этом развитие ипотечного рынка поможет решить экономические проблемы активизации и эффективного использования финансовых ресурсов, а также решить социальные задачи по привлечению различных социальных слоев населения для удовлетворения своих потребностей, через механизм финансового рынка. Это определяет необходимость разработки направлений по повышению эффективности управления ипотечным жилищным кредитованием в Российской Федерации с учетом особенностей национальной экономики и общемировых тенденций в развитии ипотечного жилищного кредитования.

Актуальность

Ипотечного жилищного кредитование подвержено влиянию ряда внешних и внутренних факторов, которые обуславливают его развитие в современных условиях функционирования государства. От степени влияния данных факторов зависит степень обеспеченности населения жильем и степень получения прибыли всеми участниками ипотечного жилищного кредитования, в том числе, коммерческими банками, строительными компаниями, государства.

Целью данной статьи является рассмотрение факторов, влияющих на развитие ипотечного жилищного кредитования в Российской Федерации.

В соответствии с поставленной целью в работе решены следующие **задачи**:

1. Рассмотрены сдерживающие факторы дальнейшего развития ипотечного жилищного кредитования в Российской Федерации.
2. Выделены внешние и внутренние факторы, влияющие на развитие ипотечного жилищного кредитования в Российской Федерации.

Материалы и методы: исследования и последующие выводы были построены на основании изученного материала, законодательных актов, учебников и научных статей отечественных и зарубежных ученых по соответствующей проблематике.

В процессе написания статьи нами были использованы следующие методы научного познания:

1. Абстракции и конкретизации (при рассмотрении сдерживающих факторов дальнейшего развития ипотечного жилищного кредитования в Российской Федерации).
2. Методы анализа и синтеза (при выделении внешних и внутренних факторов, влияющих на развитие ипотечного жилищного кредитования в Российской Федерации).

Результаты:

По мнению В. Гурвича, "ипотечный жилищный кредит способствует реализации жилья, обеспечивает непрерывность производства в строительстве, а это, в свою очередь, способствует оживлению производства строительных материалов, конструкций, развитию строительного машиностроения, деревообрабатывающей отрасли и т.п." [1].

По мнению А.О. Ивашкова, "на развитие ипотечного жилищного кредитования в Российской Федерации оказывают влияние следующие основные факторы: 1) общеэкономическое состояние региона; 2) жилищная обеспеченность физических лиц и состояние жилищного фонда; 3) стоимость объектов жилищного строительства на первичном и вторичном рынках; 4) доступность приобретения жилья для отдельных групп физических лиц; 5) объёмы жилищного строительства; 6) развитость финансово-кредитной системы; 7) наличие региональных программ финансирования жилищного строительства" [2].

На сегодняшний день на рынке ипотечного жилищного кредитования Российской Федерации наблюдаются следующие основные тенденции: 1) увеличение количества

кредитных организаций, предоставляющих ипотечные кредиты; 2) дальнейшим ростом абсолютных показателей, характеризующих объемы предоставляемых ипотечных кредитов; 3) продолжающийся рост доли ипотечного кредитования, предоставленных в национальной валюте; 4) дальнейшее снижение ставок и сокращение сроков по кредитам, а также либерализация условий их предоставления.

Сдерживающими факторами дальнейшего развития ипотечного жилищного кредитования в Российской Федерации является: 1) отсутствие стабильных и долгосрочных ресурсов финансирования ипотечного кредитования; 2) низкий уровень капитализации и развития институциональных инвесторов; 3) недостаточный уровень развития нормативно-законодательной базы в государстве; 4) высокие риски ипотечного кредитования, связанные с большим сроком кредитования; 5) неблагоприятная ситуация на рынке недвижимости в Российской Федерации; 6) недостаточный уровень технического обеспечения процесса ипотечного жилищного кредитования; 7) слабая процедура обращения взыскания, процедура оценки предмета ипотечного жилищного кредитования, отсутствие реального индекса и методики определения плавающей процентной ставки при ипотечном жилищном кредитовании.

В системе мер по становлению и развитию ипотечного жилищного кредитования в коммерческом банке важное место отводится влиянию внешних и внутренних факторов:

1) нормативно-правовые факторы, которые определяются общим состоянием нормативно-правовой среды в государстве, принятыми нормативно-правовыми актами, а также степенью законопослушности всех участников общества;

2) политические факторы (общая стабильность общественной системы, предсказуемость или непредсказуемость политических режимов, возможность национализации);

3) экономические факторы (общее развитие кредитно-финансового, страхового и фондового рынков в государстве, стабильность курса национальной валюты и уровень и темп инфляции, платежеспособность населения, определяющая общий масштаб и динамику развития рынка недвижимости);

4) исторические факторы (традиции накопления средств или их отсутствие, отношение к кредиту у населения, особенности истории формирования земельного строя, специфические моменты развития и реализации экономической мысли);

5) форс-мажорные факторы, которые связаны с неожиданными изменениями на макроэкономическом уровне.

Внешние факторы, влияющие на ипотечное жилищное кредитование, представлены в таблице 1.

Таблица 1. Внешние факторы, влияющие на ипотечное жилищное кредитование

Группа факторов	Внешние факторы
1	2
1. Экономические	1) размер ВВП; 2) денежная масса; 3) размер внешних и внутренних инвестиций; 4) уровень инфляции в стране; 5) размер федерального бюджета; 6) дефицит или профицит федерального бюджета; 7) стабильность и устойчивость денежной единицы; 8) размер экспорта и импорта; 9) количество коммерческих банков; 10) объем производства промышленной продукции; 11) объем товарооборота в стране; 12) доходы предприятий в стране; 13) доходы населения; 14) количество экономически-активного населения.
2. Социально-психологические	1) уровень доверия коммерческим банкам со стороны физических и юридических лиц с целью формирования депозитных и кредитных ресурсов в коммерческих банках; 2) уровень информированности участников кредитных отношений обо всех процессах, происходящих на кредитном рынке страны; 3) готовность физических лиц осуществлять операции с коммерческими банками; 4) готовность населения использовать предоставленные коммерческими банками кредиты по своему целевому назначению.
3. Нормативно-правовые	1) принципы организации банковской деятельности; 2) принципы денежно-кредитной политики коммерческих банков;

	<p>3) нормативы Центрального банка Российской Федерации для коммерческих банков;</p> <p>4) формы и методы нормативно-правового регулирования коммерческих банков в стране;</p> <p>5) стойкость законодательства.</p>
4. Исторические	<p>1) традиции формирования коммерческих банков;</p> <p>2) традиции взаимодействия коммерческих банков с физическими лицами в стране;</p> <p>3) репутация коммерческих банков и кредитная история физических лиц;</p> <p>4) философия банкиров и заемщиков;</p> <p>5) корпоративная культура.</p>
5. Форс-мажорные	<p>1) политические конфликты;</p> <p>2) природные катаклизмы;</p> <p>3) изменение экономических правил ведения банковской деятельности.</p>

Источник: составлено автором на основе изученной литературы

Внутренние факторы, влияющие на ипотечное жилищное кредитование, представлены в таблице 2.

Таблица 2. Внутренние факторы, влияющие на ипотечное жилищное кредитование

Группа факторов	Внутренние факторы
1	2
1. Экономические	<p>1) уровень развития банковского кредитования и в частности ипотечного кредитования;</p> <p>2) ресурсная база данного коммерческого банка;</p> <p>3) кредитная политика данного коммерческого банка;</p> <p>4) размер данного коммерческого банка;</p> <p>5) размещение данного коммерческого банка и его филиальной сети;</p> <p>6) процентные ставки по депозитам в данном коммерческом</p>

	<p>банке;</p> <p>7) процентные ставки по ипотечным кредитам в данном коммерческом банке;</p> <p>8) виды кредитов данного коммерческого банка;</p> <p>9) структура и состав клиентов данного коммерческого банка;</p> <p>10) уровень межбанковской конкуренции;</p> <p>11) уровень технического обслуживания в данном коммерческом банке;</p> <p>12) стратегия данного коммерческого банка.</p>
2. Социально-психологические	<p>1) уровень доверия данному коммерческому банку со стороны физических и юридических лиц с целью формирования депозитных и кредитных ресурсов в данном коммерческом банке;</p> <p>2) уровень информированности участников кредитных отношений обо всех процессах, происходящих в данном коммерческом банке;</p> <p>3) готовность физических лиц осуществлять операции с данным коммерческим банком;</p> <p>4) готовность населения использовать предоставленные данным коммерческим банком кредиты по своему целевому назначению;</p> <p>5) удачная реклама банковских продуктов данного коммерческого банка и, в частности, ипотечных жилищных кредитных продуктов;</p> <p>6) эффективность деятельности менеджеров данного коммерческого банка.</p>
3. Нормативно-правовые	<p>1) формы и методы деятельности данного коммерческого банка;</p> <p>2) свобода данного коммерческого банка в принятии решения относительно своих клиентов;</p> <p>3) нормативы Центрального банка Российской Федерации для данного коммерческого банка;</p> <p>4) формы и методы нормативно-правового регулирования ипотечного жилищного кредитования в стране.</p>

4. Форс-мажорные	1) политические конфликты; 2) природные катаклизмы; 3) изменение экономических правил ведения банковской деятельности; 4) экономические проблемы в данном коммерческом банке.
------------------	--

Источник: составлено автором на основе изученной литературы

Выводы

Таким образом, из всего вышеизложенного, можно сделать вывод, что существуют внешние и внутренние факторы, которые тормозят развитие ипотечного жилищного кредитования, и существуют факторы, которые стимулируют развитие ипотечного жилищного кредитования. Целью любого государства является минимизация негативных факторов и стимулирование благоприятных факторов с целью развития ипотечного жилищного кредитования в стране.

Заключение

Управление ипотечным жилищным кредитованием является важнейшей составляющей деятельности любого государства и коммерческого банка. Так как посредством ипотечного жилищного кредитования формируется прибыль коммерческого банка и строительных компаний, а также достигается социальный эффект на уровне государства путем обеспечения жильем население страны.

Литература:

1. Гурвич В. У ипотеки есть шанс [Текст] / В. Гурвич // II Российская Бизнес-газета. – 2009. – №701 (17)
2. Ивашков А. О. Факторы развития региональных рынков ипотечного жилищного кредитования [Текст] / А. О. Ивашков // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. – 2010. – №19. – С. 70-75

ФИЗИКА

ЗАДАЧА О ВРАЩАЮЩЕМСЯ ЦИЛИНДРЕ ЭРЕНФЕСТА

Путенихин Петр Васильевич

исследователь

инженер

Ключевые слова: цилиндр; лоренцево сокращение; радиальное сокращение; Эренфест; вращение; скорость света; абсолютно твердое тело.

Keywords: cylinder; Lorentz contraction; the radial contraction; Ehrenfest; rotation; speed of the light; perfectly rigid body.

Аннотация: Рассмотрена задача о вращающемся цилиндре, сформулированная Эренфестом свыше ста лет назад. Показано, что выводы Эренфеста сделаны на основе ошибочных предположений. Никаких противоречий в величине радиуса цилиндра нет, хотя задача и формулируется в форме парадокса. Целью работы является раскрытие ошибки в объяснении этого кажущегося парадокса. Со времени появления парадокса и до сегодняшнего дня его решения, предлагаемые всемирно признанными авторами, по-прежнему опираются на ошибочное предположение. Это утверждение, что в радиальном направлении цилиндр (или спицы вращающегося колеса) не испытывают сокращения, вследствие чего, как считается, и возникает парадокс, то есть, специальная теория относительности якобы делает в отношении вращающегося цилиндра два взаимоисключающих предсказания. Результатом работы является доказательство того, что парадокса нет, он мнимый, а задача о вращающемся цилиндре является тривиальной задачей СТО.

Abstract: Was investigate the task about of a rotating cylinder of Ehrenfest, which has formulated over a hundred years ago. It is shown that Ehrenfest's conclusions are based on erroneous assumptions. In the task is no contradiction in the value of the radius of the cylinder, although the task is formulated in the form of a paradox.

УДК 530.12; 531.133.1

В 1909 году, то есть всего через несколько лет после появления частной (специальной) теории относительности Эйнштейна, используя ее формализм, Эренфест сформулировал задачу о вращающемся цилиндре. Рассмотрев вращение твердого цилиндра с некоторым определенным радиусом, Эренфест пришел к выводу, кажущемуся на первый взгляд парадоксальным, что длина его радиуса в состоянии покоя и в состоянии вращения должна отвечать двум взаимоисключающим требованиям. Согласно положениям частной теории относительности Эйнштейна, длина окружности вращающегося цилиндра должна сократиться и ей будет соответствовать новый, уменьшенный радиус. Но согласно той же теории, радиус расположен поперечно направлению вращения, движения, поэтому он не должен испытывать лоренцева сокращения. Выходит, что теория делает два взаимоисключающих предсказания: радиус одновременно и сокращается и сокращаться не должен [1, 2].

Чтобы выяснить причину возникновения противоречия и показать, что противоречие кажущееся, рассмотрим сначала вариант цилиндра – пустотелый цилиндр, толщина стенки которого пренебрежимо мала. Понятно, что мы не принимаем во внимание также и массу цилиндра, чтобы исключить из рассмотрения центробежные силы. Что произойдет с его диаметром при раскручивании? Например, до скорости, равной половине скорости света. Очевидно, что образующая, окружность пустотелого цилиндра сожмется. Приводит ли это к каким-либо геометрическим парадоксам?

Действительно, диаметр пустотелого цилиндра – трубы в процессе вращения уменьшится, поскольку уменьшится его окружность. Есть ли какие-либо причины отрицать это обстоятельство? Понятно, что трубе, имеющей вполне определенную длину окружности, соответствует такой же определенный ее диаметр. Никаких парадоксов с числом π при этом не возникает, и возникнуть не может, нет для этого оснований.

Для любого внешнего наблюдателя закономерное уменьшение длины окружности отрезка трубы будет сопровождаться пропорциональным закономерным уменьшением ее диаметра.

Для примера и лучшего понимания процесса рассмотрим еще один вариант задачи, показанный в документальном фильме [3] "Физика света" и являющийся такой же общеизвестной ее формулировкой. В фильме утверждается (начиная с 34-ой минуты фильма), что именно в таком виде задачу рассматривал Эйнштейн – в виде движущегося по кругу поезда, и пришел к схожим парадоксальным выводам. Суть задачи такова. Вращающаяся окружность рассматривается как состав, состоящий из поезда и вагонов, образующих полную, замкнутую окружность. По мере вращения вагоны и поезд испытывают лоренцево сокращение, вследствие чего длина поезда вдоль окружности уменьшается. В этом усматривается парадокс, поскольку диаметр новой сокращенной "окружности-состава" не должен уменьшаться. Но это очевидный абсурд.

Действительно, окружность поезда находится на плоскости, и нет никаких оснований утверждать, что эта окружность вдруг приобретает какую-либо форму, отличную от окружности. Может быть, она станет волнистой? С чего бы это?! Или может быть примет яйцеобразную или овальную форму? Но почему?! Этого, насколько известно, никто и не утверждает. Все в один голос утверждают другое: поезд (окружность) как был плоской окружностью, так ею и остался. Изменилась лишь длина этой окружности. Но тогда уместно задаться вопросом: что характеризует окружность? Ответ очевиден: ее диаметр. Другими словами, на вопрос "охарактеризуйте окружность" мы обязаны назвать ее диаметр. Если окружность – это действительная окружность, а не неизвестно откуда взявшаяся неопределенная фигура. Но здесь все однозначно признают: поезд (окружность) остался окружностью. Это однозначно и определенно показано и в упомянутом фильме.

Отсюда непреложный вывод: сократившийся поезд, являющийся окружностью, имеет вполне конкретный диаметр этой окружности. Какой? Разумеется, равный длине окружности, деленной на число π .

Тогда, собственно, в чем проблема-то? Да, поезд и вагоны при ускорении, то есть, все более быстром движении по кругу, уменьшили свою длину. Соответственно,

уменьшилась и общая длина этого состава. Но состав как был окружностью, так и остался окружностью. Естественно, что у этой новой окружности диаметр уже не тот, что у неподвижного поезда, а новый, сокращенный.

Вот мы и получили ответ: что бы ни утверждали оппоненты, но при вращении окружности ее радиус уменьшается.

Однако, давайте рассмотрим эту же задачу еще более скрупулезно. Думаю, никому не придет в голову утверждать, что показанный в фильме поезд движется не по окружности, а, например, по квадратной траектории. Или все-таки найдутся такие скептики? Но пока мы заявляем: поезд движется по окружности, точно так, как это показано в фильме. Тем более что эту окружность так прямо и анализируют: мол, не может она, эта **окружность**, а не овал, парабола или квадрат иметь такой же диаметр, как у исходного, неподвижного поезда.

Да, совершенно верно. Быстро движущийся поезд движется по окружности меньшего диаметра, соответствующего его новой длине окружности (состава). И проверить это мы можем обычным, принятым в геометрии способом. Для этого возьмем некую окружность, неподвижную, но такую, что при наложении на вращающийся (движущийся по кругу) состав, она с ним полностью совпадет. Ну, с небольшим зазором, чтобы не было трения. Мы получаем классическую задачу: если две фигуры при совмещении полностью совпали, то две такие фигуры в геометрии считаются равными. Верно?

То, что при этом одна из фигур быстро вращается, не имеет никакого значения. Мы ведь не отрицаем, что лопасти вентилятора изображают окружность вполне очевидного диаметра. Кроме того, этот эффект используется и в технике, например, в центробежных регуляторах. При раскручивании лапки его раздвигаются и начинают задевать за тормозящую цилиндрическую поверхность.

Итак, мы обнаружили, что новая траектория движущегося поезда в точности совпала с некоторой окружностью. Поскольку теперь мы можем с полным основанием утверждать, что окружности равны, то и диаметр состава, соответственно, нам теперь известен. Да, этот диаметр отличается от диаметра неподвижных путей, на которых поезд начал движение. Но что это означает? Да только то, что поезд просто "соскочит" с этих путей и ничего более. Мы же рассматриваем лишь диаметр траектории движения поезда, и нам нет абсолютно никакого дела до диаметра путей. Тем более что поезд может быть на резиновом ходу, как поезда метро в некоторых странах, которые движутся не по рельсам, а по плоской дороге.

Итак, нет никаких **разумных** возражений против того, что вращающаяся окружность уменьшает не только свою длину, но и свой диаметр. Конечно, ортодоксальный релятивист будет категорически с этим не согласен, ведь получается полное противоречие с его привычными представлениями о специальной теории относительности.

Однако, факт остается фактом: недоступное ортодоксальному пониманию явление имеет место. Радиус вращающейся окружности испытывает поперечное лоренцево сокращение. Если мы подставим в уравнение Лоренца все параметры движения, то прямо и непосредственно получим этот результат.

Длина окружности прямо пропорциональна ее радиусу. Следовательно, сокращение окружности приводит к прямо пропорциональному сокращению ее радиуса. Отметим на всякий случай: все это с точки зрения неподвижного наблюдателя. Нам нет никакой необходимости переходить в систему отсчета окружности (поезда). И радиус окружности и ее длину мы изменяем нашим, неподвижным измерителем. Окружность вращается в нашей ИСО, в нашей ИСО она и сокращается, в нашей же ИСО сокращается и ее радиус, и, наконец, именно в нашей ИСО Эренфест обнаружил "парадокс". Нам нет никакого дела до того, что при этом наблюдает "машинист поезда".

Действительно, длина окружности сокращается согласно уравнению Лоренца:

$$L' = 2\pi R\sqrt{1 - v^2}$$

Делим это выражение на 2π , не забывая, что π – константа и в нашей ИСО с этой константой абсолютно ничего не произошло, в результате чего получаем:

$$R' = R\sqrt{1 - v^2}$$

Здесь мы можем буквально словами известного физика сказать: с точки зрения неподвижного наблюдателя радиус окружности изменился в $\sqrt{1-v^2}$ раз, хотя, с точки зрения наблюдателя, движущегося с этой окружностью, с ней... И здесь можно дать волю литературному воображению. Например, "а кто ж его знает, что произошло с окружностью с точки зрения этого наблюдателя, находящегося на окружности". Для решения данной задачи нам это знать совершенно не нужно. Евклидово или неевклидово там пространство образовалось, это не наши проблемы. Наше пространство евклидово и в нем мы строго по меркам СТО видим: радиус сократился.

И теперь самое время вновь обратиться к выводу Эренфеста. В чем состоит его парадоксальность? А состоит она в том, что Эренфест без всяких на то оснований приравнивает две абсолютно разные величины: радиус исходного цилиндра и радиус уменьшенного цилиндра. Реально это две никак не связанные друг с другом величины. Попробуйте наложить друг на друга один и тот же цилиндр, когда он вращается и когда он неподвижен. Обращаю особое внимание на это: наложить на неподвижный цилиндр нужно его же, этот же самый цилиндр, но во вращении. Именно это и пытается в своих рассуждениях сделать Эренфест. Можно лишь добавить, что все это довольно сильно напоминает апории Зенона.

Однако, на этом парадокс вращающегося цилиндра не завершён. Мы же рассмотрели даже не цилиндр, а вращающуюся окружность. Поэтому сделаем все рассуждения в обратном порядке.

Итак, мы пришли к неизбежному выводу, что при вращении окружности уменьшается не только ее длина, то и радиус. То есть, скажем так, тонкий обод, лежащий на столе, имеет радиус R и, соответственно, длину окружности $L_1=2\pi R$. Если мы раскрутим его до тангенциальной скорости, например, в половину скорости света, то длина окружности уменьшится и станет равной L_2 . Положив эту окружность на лист бумаги, мы обнаружим, что она нарисует, отпечатает на нем окружность с

такой же длиной. Взяв линейку, мы измерим ее диаметр и обнаружим, что он равен L_2/π . Это геометрия средней школы. Никаких парадоксов или противоречий мы здесь не найдем.

При этом элементарные вычисления по уравнениям СТО покажут, что радиус окружности до раскрутки уменьшился после раскрутки ровно в соответствии с преобразованиями Лоренца.

Здесь имеет смысл сделать небольшое отступление. Данная статья была направлена анонимному рецензенту. Рецензент сделал заключение, фактически не имеющее к моей работе вообще никакого отношения. Главным и, собственно, единственным доводом была ссылка на работу Ландау и Лившица [2], в которой ситуация рассматривалась с точки зрения наблюдателя, находящегося на вращающемся колесе (цилиндре). По сути, это можно рассматривать как согласие с моими выкладками, поскольку рецензент ни слова не сказал, не поставил под сомнение и не критиковал мою позицию, согласно которой сокращение радиуса происходит с точки зрения неподвижного наблюдателя.

Возразить против этого невозможно. Но что это нам дало, ведь у нас есть не окружность, а цилиндр? Да, но цилиндр, вернее, труба – это много окружностей, лежащих друг на друге. Поэтому и диаметр пустотелого цилиндра будет вести себя строго так же, как и окружность, тонкостенный обод. Этот отрезок трубы после раскручивания уменьшит свой диаметр строго по уравнениям Лоренца. Никаких четвертых или иных кривых измерений здесь не требуется. Мы из нашей неподвижной ИСО будем наблюдать строго релятивистское, по законам СТО поведение пустотелого цилиндра.

На этом первый этап парадокса вращающегося цилиндра можно объявить завершенным. Любой вращающийся пустотелый предмет испытывает радиальное, поперечное лоренцево сокращение строго в соответствии с формализмом специальной теории относительности.

И тут возникает подозрение: а ведь и сплошной цилиндр будет вести себя точно так же. И догматический релятивист вновь будет возмущен. Догматический в данном случае означает буквально "этого не может быть, потому что не может быть никогда", то есть реальное неприятие духа теории.

А ведь анализ показывает, что жесткий, полнотелый цилиндр будет уменьшать свой радиус буквально. Мы можем в нем явно выделить "спицы" и наблюдать, как при вращении цилиндра, даже если он и из абсолютно твердого, несжимаемого материала, эти спицы будут уменьшать свою длину. Да, именно так. Цилиндр из абсолютно твердого материала будет при вращении уменьшаться в диаметре, то есть будет испытывать абсолютно объективно регистрируемое радиальное или поперечное лоренцево сокращение.

Для этого мы сначала возьмем все тот же пустотелый цилиндр, но сделаем его из абсолютно твердого материала. Выше мы обнаружили, что он будет уменьшаться в диаметре. Но как такое возможно, ведь он же из несжимаемого материала? А все дело в теории относительности. В нашей системе отсчета мы, например, видим, как движущийся мимо нас стержень из абсолютно твердого материала уменьшает свою длину. Мы же этому не удивляемся? Это сокращение – следствие преобразований

Лоренца. С нашей точки зрения, говоря словами известного физика, мы видим, что стержень сократился, хотя с точки зрения наблюдателя на этом стержне с ним ровным счетом ничего не произошло. Это сущность относительности. Поэтому то же самое происходит и с вращающимся пустотелым цилиндром. Правда, ввиду его ускоренного движения, нам сложно сказать, что именно видит наблюдатель, вращающийся вместе с этим цилиндром, но нам это и не нужно. С нашей точки зрения однозначно – он уменьшает как длину своей окружности, так и свой радиус. Но радиус, пока что, понятное дело, "виртуальный". Поскольку цилиндр полый, труба, то и радиус – это пустота, воздух. Сокращается условный, "воздушный" радиус нашей трубы.

Давайте, этот пробел восполним. Для этого проделаем такой трюк. Поместим в наш полый цилиндр еще один цилиндр, тоже полый, но меньшего диаметра. Пусть они вращаются вместе без проскальзывания, то есть, с одной и той же угловой скоростью. Понятно, что внутренний цилиндр тоже будет сокращать свою окружность, но меньше, поскольку у него меньше радиус и при одинаковой угловой скорости его тангенциальная скорость будет меньше.

Меньше, но насколько? Так, для прикидки возьмем радиус этого второго цилиндра меньше первого на 10%. Вычислим, насколько сократятся радиусы обоих цилиндров и будут ли они давить друг на друга, мешать друг другу сокращаться. Действительно, внешний ведь вращается с большей тангенциальной скоростью, поэтому и сократится сильнее. Следовательно, радиус его уменьшится сильнее, и он начнет, вполне возможно, сдавливать внутренний цилиндр. Если материал цилиндров – абсолютно твердый, то следует ожидать парадокса: мы не сможем раскрутить такую конструкцию, поскольку цилиндры должны будут деформировать друг друга, а это невозможно.

Итак, чему же будут равны сокращения радиусов цилиндров? Для большей полноты анализа возьмем много таких концентрических цилиндров, точнее, десять, с равномерно уменьшающимися диаметрами. Произведем вычисления и сведем их воедино в виде графиков, показанных на рис. 1.

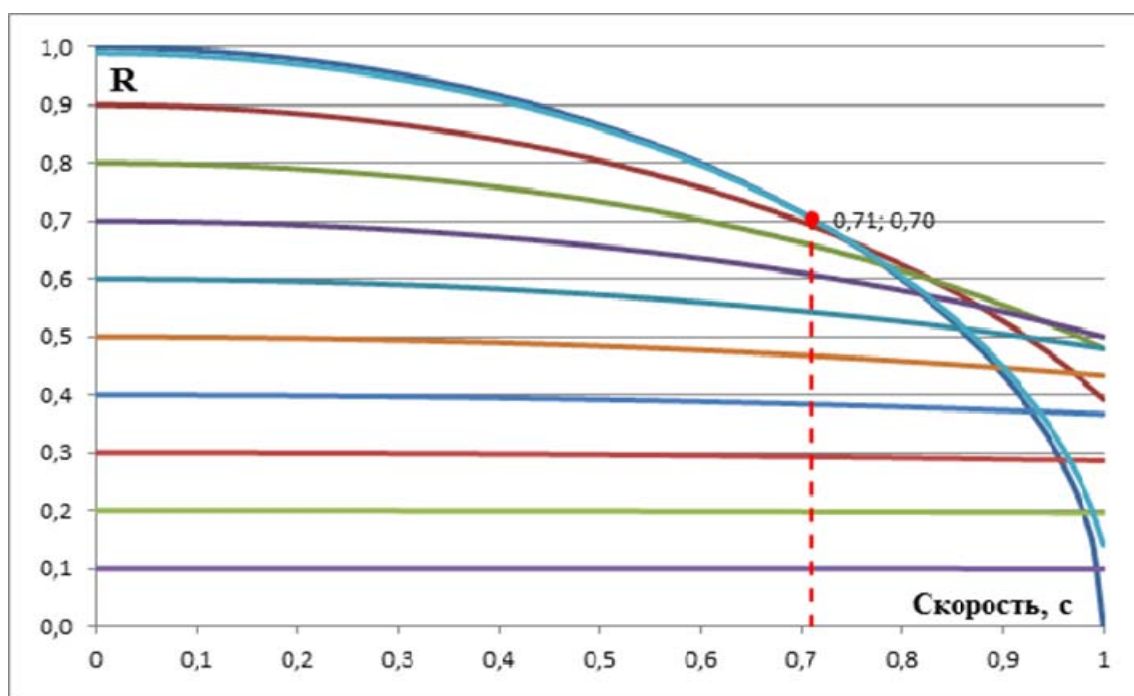


Рис. 1. График изменения радиусов слоев в долях от исходного радиуса цилиндра в зависимости от тангенциальной скорости внешнего слоя (поверхности) цилиндра в долях от скорости света.

На графике показаны относительные диаметры каждого из полых цилиндров в зависимости от тангенциальной скорости вращения внешнего цилиндра. Взглянув на графики, мы обнаруживаем неожиданный и удивительный эффект. Буквально до тангенциальной скорости внешнего цилиндра порядка 0,5-0,7 от скорости света ни один из цилиндров не соприкоснется с другим. Более того, обнаружив такую ситуацию, я добавил на схему еще один цилиндр, диаметр которого равен 0,99 от диаметра внешнего, самого большого цилиндра. Но и он в пределах этих скоростей так и не коснулся внешнего цилиндра.

Что это означает? А означает это то, что все эти цилиндры уменьшают свои диаметры синхронно таким образом, что никогда друг друга не касаются и не мешают сокращению друг друга.

Но это цилиндры, которые имеют дискретные диаметры, то есть, вообще-то между ними есть интервал. А что будет, если убрать эти интервалы? Как вариант, можно взять диаметр второго по величине цилиндра и начинать увеличивать его до тех пор, пока он не коснется внешнего. Интересно, чему будет равен этот диаметр, при условии, что он начнет мешать внешнему цилиндру (трубе) релятивистски сокращаться?

В сущности, вычисления элементарные.

Пусть радиусы двух соседних цилиндров равны, соответственно, R_1 и R_2 . Длины их окружностей при этом будут, соответственно, $2\pi R_1$ и $2\pi R_2$. Раскрутим эту пару цилиндров. Угловая скорость их ω одина для каждой их точки, и определяет их линейную скорость, которая будет в этом случае равна, соответственно, $v_1 = \omega R_1$ и $v_2 = \omega R_2$. Сокращение длин окружностей определяем по уравнениям Лоренца:

$$L = 2\pi R \sqrt{1 - \omega^2 R^2}$$

Используем систему единиц, в которой скорость света $c = 1$. Пусть $R_2 = kR_1$, где $k = 0 \dots 1$. Из этого уравнения получаем:

$$L_1 = 2\pi R_1 \sqrt{1 - \omega^2 R_1^2}$$

$$L_2 = 2\pi k R_1 \sqrt{1 - \omega^2 k^2 R_1^2}$$

При раскручивании длины окружностей цилиндров уменьшатся, и, соответственно, уменьшатся их радиусы, которые будут равны:

$$R_{1\omega} = \frac{L_1}{2\pi} = R_1 \sqrt{1 - \omega^2 R_1^2}$$

$$R_{2\omega} = \frac{L_2}{2\pi} = k R_1 \sqrt{1 - \omega^2 k^2 R_1^2}$$

Нас интересует момент, когда радиусы сравняются, и цилиндры начнут давить друг на друга, поэтому вычислим отношение радиусов этих цилиндров после раскрутки:

$$\frac{R_{2\omega}}{R_{1\omega}} = \frac{k R_1 \sqrt{1 - \omega^2 k^2 R_1^2}}{R_1 \sqrt{1 - \omega^2 R_1^2}} = k \sqrt{\frac{1 - \omega^2 k^2 R_1^2}{1 - \omega^2 R_1^2}}$$

Мы получили очевидное выражение, показывающее, что отношение радиусов цилиндров зависит от угловой скорости.

Условием, которое нас интересует, является значение скорости, при которой будет наблюдаться равенство радиусов. Другими словами, радиусы, различающиеся в k раз в неподвижном состоянии, после раскрутки до некоторой скорости должны стать равны, то есть:

$$\frac{R_{2\omega}}{R_{1\omega}} = k \sqrt{\frac{1 - \omega^2 k^2 R_1^2}{1 - \omega^2 R_1^2}} = 1$$

После элементарных преобразований получаем:

$$\omega R_1 = v_1 = \frac{1}{\sqrt{1 + k^2}}$$

Как видим, существует вполне определенная скорость, при которой соседние цилиндры коснутся друг друга. До достижения этой скорости соприкосновения не будет. Вот теперь мы и можем вычислить, чему будет равна скорость вращения внешнего цилиндра, при которой самый-самый близкий внутренний цилиндр будет мешать его сокращению. Очевидно, что диаметр такого "самого-самого" близкого цилиндра мы можем найти, устремив k к единице. То есть, это внутренний цилиндр, сверхблизкий цилиндр, бесконечно близкий по диаметру к внешнему. В результате мы находим, что для таких сверхблизких цилиндров они будут мешать друг другу только при скорости, превышающей:

$$v_1 = \frac{1}{\sqrt{1+1}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \approx 0,7$$

Уточним: это скорость, равная 0,7 от скорости света. То есть, два бесконечно близких друг к другу цилиндра не будут мешать друг другу до того момента, пока мы не раскрутим внешний цилиндр до скорости 0,7 от скорости света. Если скорость меньше, то ни один из внутренних цилиндров **не будет мешать** вышестоящим цилиндрам сокращаться. Что, собственно, и показал приведенный выше график.

И что же из этого следует? А следует из этого прямо и непосредственно то, что мы можем заполнить всю полость внешнего цилиндра внутренними, то есть превратить наш полый цилиндр в сплошной. И этот цилиндр мы можем раскрутить безболезненно до скорости почти 0,7 от скорости света. При этом никаких внутренних физических деформаций в цилиндре не будет: все его слои, элементарные цилиндры бесконечно малой толщины будут сокращать свой диаметр независимо друг от друга.

А это и означает, что мы можем раскрутить цилиндр из абсолютно твердого материала. Цилиндр при этом будет равномерно уменьшать свой внешний диаметр. Причем для внешнего наблюдателя все это именно так и будет выглядеть: диаметр цилиндра испытывает лоренцево сокращение. То есть, вращающийся цилиндр или вращающееся колесо явно демонстрирует эффект поперечного лоренцева сокращения строго в соответствие с формализмом специальной теории относительности.

В заключение следует напомнить, что это явление не смог объяснить и даже просто обнаружить не только Эренфест, впервые сформулировавший его в виде парадокса. Этого не смог сделать и Эйнштейн, если принять на веру заявления диктора в упомянутом документальном фильме. Ни Ландау и Лившиц, которые в своем классическом труде [2, § 82. Гравитационное поле в релятивистской механике, стр.309] прямо указали, что радиус вращающегося колеса не сокращается. Не говоря уже о множестве других менее известных авторов, повторяющих эти выкладки и поныне.

Поведение тонкого цилиндра в процессе вращения показано на рисунке:

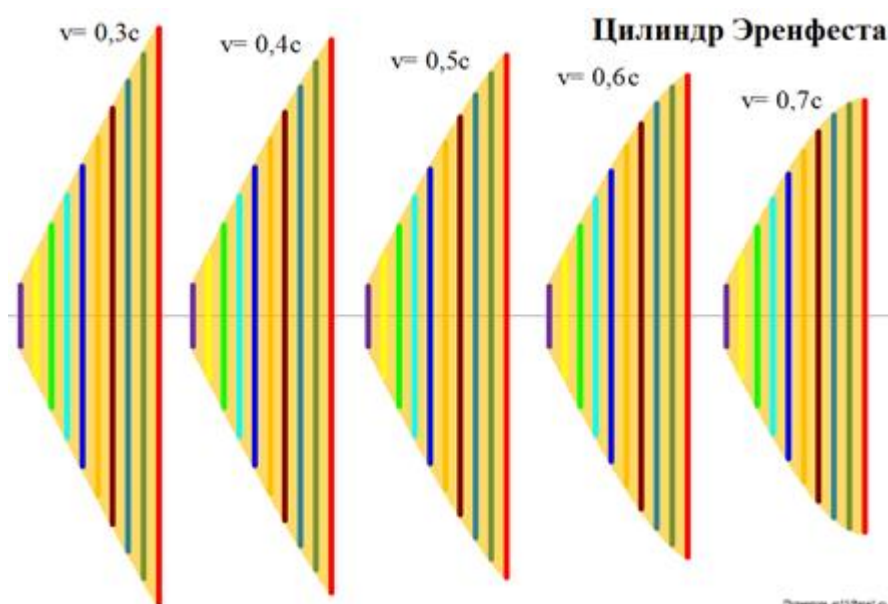


Рис. 2. изменение диаметров слоев тонкого цилиндра (колеса), его отдельных слоев (ободов), выделенных цветом, в зависимости от тангенциальной скорости внешнего слоя цилиндра. Все слои цилиндра смещены вдоль его оси для видимости. Показаны пять значений скорости. Приведенный рисунок можно увидеть в виде gif-анимации по адресу

URL: http://samlib.ru/img/p/putenihin_p_w/paradox-ring/paradox-ring-21.gif

Для большей наглядности отдельные слои цилиндра имеют высоту, существенно меньшую, чем его радиус, и смещены вдоль его оси и окрашены в различные цвета. В этом случае вид сбоку на цилиндр отчетливо показывает, что при его раскручивании отдельные слои не накладываются друг на друга, по меньшей мере, до тангенциальной скорости вращения внешней поверхности цилиндра около 0,7 от скорости света.

Отметим, что в интернете и литературе задача о вращающемся цилиндре Эренфеста часто именуется как "парадокс колеса".

Выводы

Задача о вращающемся цилиндре является рядовой задачей специальной теории относительности, несмотря на то, что в литературе и в интернете она именуется "парадоксом", в частности, под названием "парадокс колеса". Эта задача имеет элементарное решение в рамках формализма специальной теории относительности. Никаких противоречий, парадоксов при этом не возникает – специальная теория относительности дает строго корректное, однозначное решение этой задачи.

Литература:

1. Эренфест П. - Относительность. Кванты. Статистика: Сборник статей. – М.: Наука, 1972, с.38
2. Ландау Л.Д. и Лифшиц Е.М., Теоретическая физика в десяти томах, т.II Теория поля. – М., "Наука", 1988.
3. Документальный фильм "Физика света. Фильм 2. Свет и пространство. Общая

теория относительности", 2014, Korean Educational Broadcasting System, URL:
<https://www.youtube.com/watch?v=FdSHxaiueEI>

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ, ТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОНИКА

ЭВОЛЮЦИЯ РАЗВИТИЯ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АНТЕННО-ФИДЕРНЫХ УСТРОЙСТВ

Степанова Таусия Александровна

Студентка

Бердянский государственный педагогический университет
Факультет физико-математического и технологического образования, кафедра
физики

*Симченко Сергей Владимирович, ассистент кафедры физики Бердянского
государственного педагогического университета.*

Ключевые слова: радиоэлектроника; электротехника; антенно-фидерные устройства; системы связи; антенна; фидер; частотные диапазоны.

Keywords: radioelectronics; electrical engineering; antenna-feeder devices; communications systems; antenna feeder; a frequency ranges.

Аннотация: В статье рассмотрена эволюция развития антенно-фидерных устройств, начиная со времени их появления и до сегодняшнего дня. Приводится исторический обзор основных этапов их развития. Указаны конструктивные особенности строения антенн для отдельных частотных диапазонов радиосвязи. Исследование проведено на основе теоретического анализа литературных источников. Результаты исследования обобщают картину развития приёмо-передающих антенно-фидерных устройств и опыт по конструированию антенн для определённых частотных диапазонов связи.

Abstract: The article considers evolution of development of antenna-feeder devices, since their emergence till today. Provides a historical overview of the main stages of their development. Listed design features of the structure of antennas for specific frequency bands of radio communication. The study was conducted on the basis of theoretical analysis of the literature. The results of the study summarized picture of the development of receiving-transmitting antenna-feeder devices and experience design of antennas for specific frequency bands of communications.

УДК 621.396.67

В настоящее время происходит бурное развитие электромагнитной радиосвязи всех видов. Мы живём в то время, когда информация распространяется с небывалой ранее скоростью. Немногим более ста лет назад передача информации с одного континента на другой в режиме реального времени считалась не более чем

фантастикой. На сегодняшний день новости передаются с космической скоростью. Наверняка многие забыли, что отправной точкой в революции передачи данных стало изобретение радиосвязи великим русским учёным Александром Степановиче Поповым в 1859-1906 гг. (рис.1).

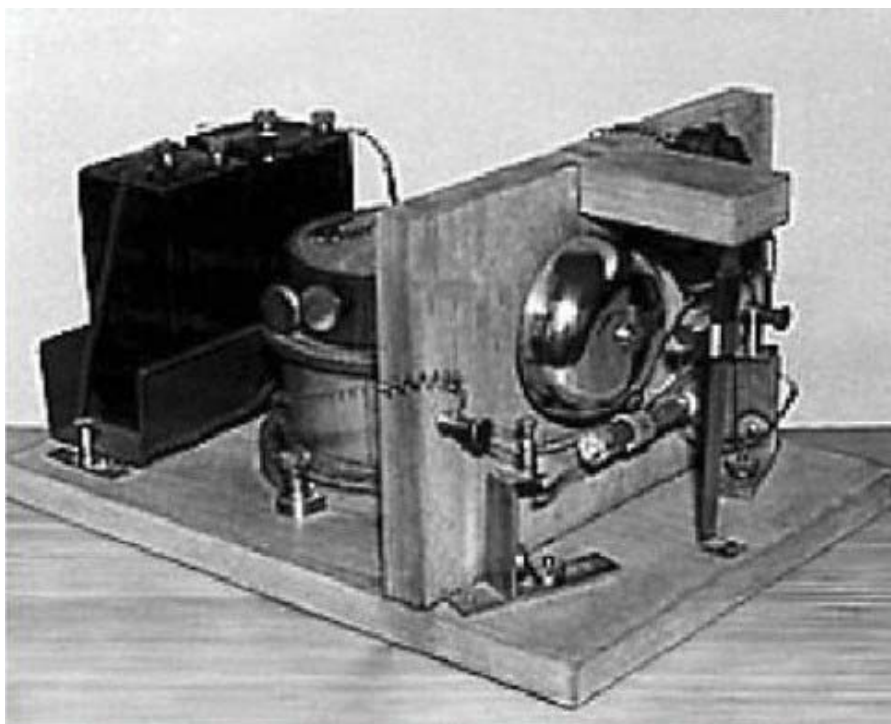


Рис.1. Первый в мире радиоприёмник

Изобретение радио позволило сделать прорыв в решении проблемы скорости передачи информации. Однако современный человек не только передаёт информацию на громадные расстояния в звуковом формате, но и в формате видеоизображения. Среди всех видов связи наиболее стремительное развитие получила мобильная сотовая связь. Эта максимально удобная и наиболее широко востребованная возможность для передачи информации. Именно здесь активнее всего используются высокие и сверхвысокие частотные диапазоны, лежащие в области от сотен мегагерц до десятков гигагерц. Современные тенденции востребованности средств связи как в быту, так и в промышленном, военном спектре предполагают эргономичность используемых устройств. Таким образом, определяющим является размер приёмо-передающей аппаратуры. В настоящее время возникло стремление максимально уменьшать устройства связи, миниатюризировать аппаратуру, которая используется в радиосвязи и антенных устройствах к ней. В настоящее время актуальной является разработка всевозможных видов линий передач гигагерцевого диапазона. В связи с бурным развитием мобильной сотовой связи число пользователей неуклонно растёт, растёт нагрузка на передатчики, требуется разработка новых, более совершенных приёмо-передающих устройств: антенны с обработкой сигнала, цифровые антенные решётки, многолучевые антенны, фазированные и плоские (печатные) антенны на микрополосных линиях передач.

Антенно-фидерное устройство — это система состоящая из антенны и фидерного тракта, входящее в радиоэлектронное изделие или приёмо-передающий комплекс в качестве составной части. Назначение антенны состоит в излучении или

приеме электромагнитных волн. Электрическое подключение антенны к потребителю или источнику возможно непосредственное либо при помощи линий передач, оснащённых радиочастотными соединителями, другими словами при помощи фидера. Функция фидера состоит в том, что бы передавать электромагнитные колебания от радиопередатчика к входу антенны и в обратном порядке.

Энергия свободных колебаний, которые распространяются в окружающем пространстве, преобразована передающей антенной. Она захватывает энергию волн, которые по фидеру поступают от передатчика к антенне. Кроме излучения электромагнитных волн одной из основных функций антенны является обеспечение наиболее рационального распределения энергии в пространстве. Диаграмма направленности – вот одна из основных характеристик передающих антенн. Данная диаграмма показывает зависимость излучаемого поля от положения точки наблюдения, неизменно находящейся на постоянно большом расстоянии от антенны. Требования к направленности антенны колеблются в очень широких пределах. В большинстве случаев на практике используют антенны с умеренной направленностью (радиовещательные системы, системы эфирного телевидения) и антенны с резко выраженной направленностью (системы ультродальней космической радиосвязи, системы радиолокации, радиоастрономии и пр.). Направленность антенны даёт возможность без увеличения мощности передающего устройства увеличить мощность поля, излучаемого в данном направлении, и одновременно уменьшить распространение поля и, кроме того радиоэлектронные помехи соседним радиотехническим приборам и системам. Кроме того она решает проблему электромагнитной совместимости. Направленность возможна только в том случае, когда размеры антенны значительно превышают длину волны колебаний.

Принимающая антенна улавливает энергию свободных колебаний и преобразует её в волновую энергию, поступающую по фидеру на вход приемника. Для приемных антенн диаграммой направленности является зависимость тока в нагрузке антенны или электродвижущей силы наводимой на входе приемника, от направления прихода электромагнитной волны, облучающей антенну. Наличие направленных свойств у приемных антенн даёт возможность не только увеличивать мощность выделяемую током в нагрузке, но и значительно уменьшать приём всевозможных помех, другими словами существенно улучшается качество приёма.

Любую передающую антенну можно использовать для приёма электромагнитных волн и наоборот, приёмную антенну можно использовать для передачи, однако из этого не следует, что они одинаковы по конструкции (рис.2).

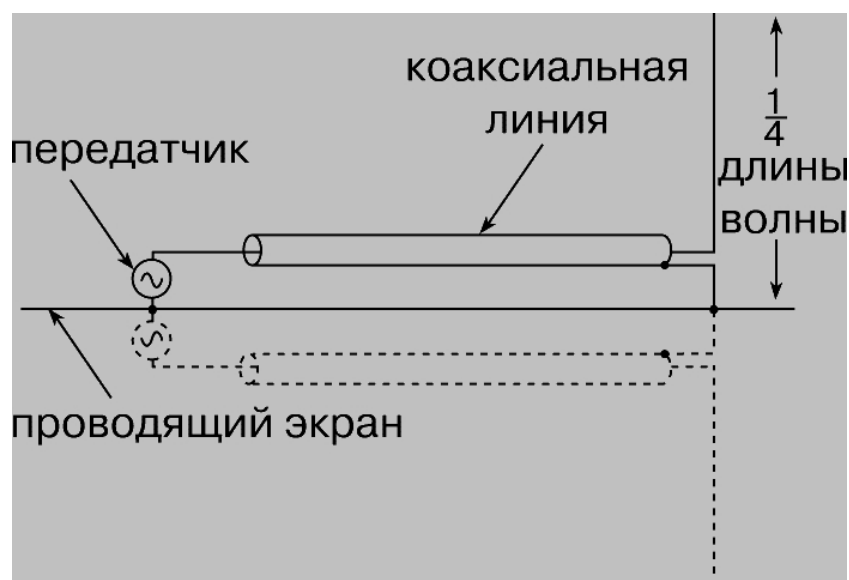


Рис. 2. Конструкция, используемая для передачи или приема радиоволн

Ведущее значение в эксплуатации антенных устройств имеет фидер - линия передач, передающая энергию от генератора к антенне в режиме передачи или от антенны к приёмнику в принимающем режиме.

Важнейшим требованием к фидеру является его электрогерметичность, другими словами отсутствие излучения энергии из фидера и малые тепловые потери. В режиме передачи волновое сопротивление фидера должно быть согласовано с входным сопротивлением антенны, таким образом обеспечивается в фидере режим бегущей волны, с выходом передатчика – максимальная отдача мощности в нагрузку приёмника. В зависимости от диапазона радиоволн применяют различные типы фидеров. К ним относятся линии с поверхностной волной, волноводы прямоугольного, круглого или эллиптического сечений, двух или многопроводные воздушные фидеры и пр.

На всех этапах эволюции радио развитие антенной техники было тесно связано с развитием теории антенных устройств. Свою первую работу по экспериментальному доказательству существования электромагнитных волн Генрих Герц дополнил теоретическими изысканиями по излучению диполя. В процессе изобретения Александром Степановичем Поповым (1859-1906 гг.) радио, приемная антенна была одним из основных элементов. Увеличить протяженность линии радиосвязи А. С. Попову помогло соединение антенны с вибратором Герца и приемным контуром. Это позволило не просто выйти радиосигналу за стены лаборатории учёного, но и основать новые физические науки: радиотелеграфию и радиотехнику.

Вся техника антенных устройств, начиная с открытия радио, прошла долгий и трудный путь. Со временем осваивались всё новые диапазоны волн, появлялись новые антенные устройства, а старые всё более совершенствовались.

Для более точного понимания эволюции антенных устройств, можно разбить ее историю на 4 отдельных периода. Каждый из них будет характерен определёнными направлениями развития антенной и радиотехники.

1 период – подготовительный (начальный) развернулся в девятнадцатом веке. Яркими его представителями являлись такие светила физики мирового масштаба, как Майкл Фарадей (1791-1867 гг.), Джеймс Кларк Максвелл (1851-1879 гг.) и Генрих Герц (1857-1894 гг.). Эти великие учёные проводили обширные, фундаментальные исследования в области электромагнетизма, которые являлись непосредственными предшественниками радио. Их научные труды позволяют считать этих гениальных учёных основоположниками электродинамики. Шли годы и на основании этой части науки со временем развилась теория и техника антенн.

Работы Майкла Фарадея охватывают различные области физики и химии. Среди них можно выделить открытие закона электромагнитной индукции (1851 г.), введение "диэлектрической проницаемости", открытие парамагнетизма и диамагнетизма, введение представления об электрических и магнитных силовых линиях.

Даже на данный момент теоретической основой электродинамики является уравнение Максвелла, хоть и в преобразованной, по сравнению с изначальной форме. Представление силовых линий Фарадея в математической форме позволило выразить "Трактат об электричестве и магнетизме" написанный Джеймсом Максвеллом в 1875 г. Вместе с несколькими более ранними его работами они так же установили связь между оптикой и электродинамикой.

Свою научную деятельность Генрих Герц посветил проверке теории Максвелла. Учёный применил характерный для себя метод решения, впоследствии названный методом вектора Герца, в работе "Силы электрических колебаний, рассматриваемые согласно теории Максвелла", написанной им в 1888 г. Там же показаны картины силовых линий диполя Герца (рис.3). Именно его экспериментальные работы по изучению электромагнитных волн явились предпосылкой к открытию радио.

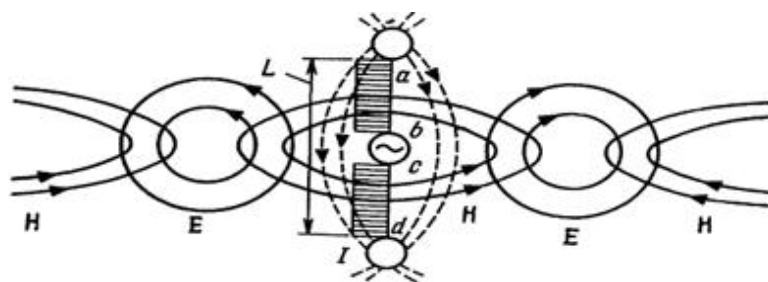


Рис.3. Возникновение электромагнитной волны, излучаемой диполем Герца

2 период - начало развития радиотехники, развитие антенн для длинных и средних волн (1895-1924 гг.). Открытая заземленная антенна входящая в первые схемы приёмо-передающих устройств так же является одним из элементов изобретения А.С. Попова.

В своих опытах Генрих Герц использовал колебательный контур для излучения электромагнитных волн. Попов же в своих исследованиях отделил антенну, сделав её отдельным элементом радиоустройства. Длинные волны, создаваемые машинными генераторами, которые пришли на замену ультракоротким волновым

колебаниям, генерируемые искровыми разрядниками снизили эффективность излучения, что привело к понижению актуальности антенной техники. Эффективность антенны повысили с помощью увеличения её высоты. Это открытие было сделано ещё в первые годы применения радиотелеграфа. Достигалась высота с помощью крепежа антенны к воздушному змею или шару, а также с помощью высоких мачт. Однако такие способы были далеко не идеальны. Увеличение мощности передатчика влекло за собой и увеличение токов в антенне, а также напряжения. В свою очередь это способствовало созданию коронных разрядов. Решили данную проблему заменой одиночного провода на систему параллельных или расходящихся проводов. Примером может служить антенна мощной радиостанции Маркони. В 1901 г. она дала связь через Атлантический океан. Окончательный вид её был похож на опрокинутую четырёхгранную пирамиду, составленную из веерообразно расходящихся проводов, поддерживаемых четырьмя мачтами. Следующим шагом увеличения эффективности стало добавление горизонтальных проводов и уменьшения числа вертикальных. Горизонтальные добавленные провода не излучали сами, но способствовали лучшему распределению токов по вертикальной части антенны, что, в свою очередь, дало возможность увеличения мощности передатчиков. К антеннам с горизонтальной частью относятся Г-образная (рис. 4а), Т-образная (рис. 4б), с верхней ёмкостной нагрузкой (рис. 4в), а также зонтичная (рис. 4г), сохранившиеся до настоящего времени. Кроме того в то же время получила широкое применение рамочная антенна. Такая антенна состояла из многих витков и делала реальностью направленный прием.

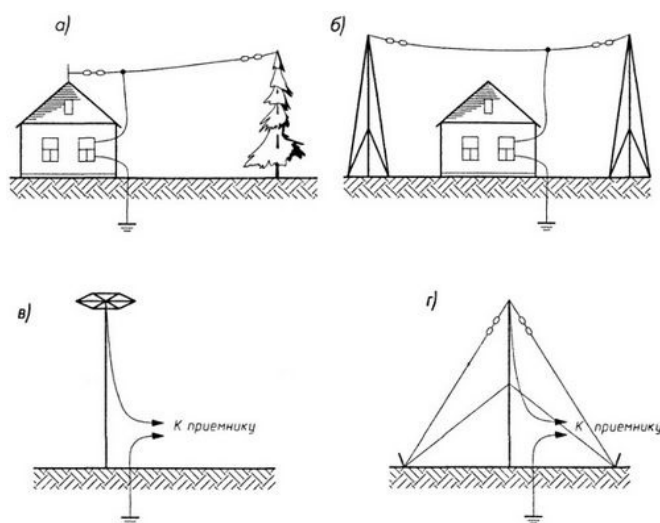


Рис.4. Наружные проволочные антенны: а – Г-образная, б – Т-образная, в – с верхней ёмкостной нагрузкой, г – зонтичная

Однако у длинноволновых антенн мощность потерь в заземлении значительно превышала мощность излучения. Это случалось вследствие небольшой эффективности излучения, что приводило к тому, что длинноволновые антенные сооружения имели очень низкий коэффициент полезного действия. С целью решения этой проблемой велись интенсивные работы по уменьшению потерь в заземлении. Увеличения коэффициента полезного действия антенны до 10-30% и уменьшение сопротивление потерь до единиц и долей Ома смогли достигнуть, с помощью

применения заземления, распределенного по большой площади, или широко развитого противовеса, расположенного над землей.

В 1920 г. американским радиоинженером Александерсеном была предложена и построена антенна (рис. 5), которая дала значительное увеличение коэффициента полезного действия. Строение антенны было следующим: длинная горизонтальная часть и несколько вертикальных снижений, при чём каждое из них со своим заземлением. Взаимное влияние вертикальных частей антенны приводит к увеличению общего сопротивления излучения.

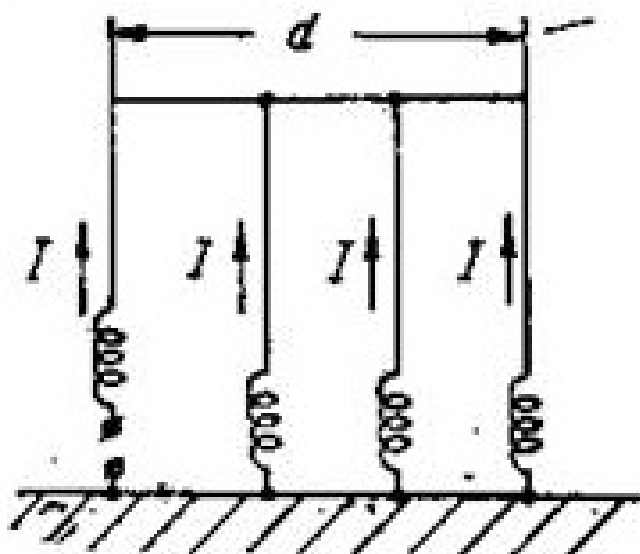


Рис.5. Схема антенны Александерсена

Неоценимый вклад в развитие радиоэлектроники внесли советские учёные-физики: академики Академии наук СССР Л. И. Мандельштам и Н. Д. Папалекси. Они продолжили разрабатывать теорию и конструировать антенны после А. С. Попова. Теорию излучающего диполя к несимметричной антенне смог применить Абрагам, тем самым заменив влияние хорошо отражающей земли второй половиной вибратора. Рюденберг смог получить формулу для определения волнового сопротивления излучения антенны, геометрические размеры которой меньше по сравнению с длиной излучаемой волны. Величину сопротивления излучения для антенны с произвольной нагрузкой на конце при синусоидальном распределении тока в ней нашел Ван-дер-Поль.

Развитие антенной радиотехники в СССР было неразрывно связано и индустриализацией. Не только велись научные исследования и работы, но и выпускались научно-технические журналы. Один из них увидел свет в сентябре 1918 г. и назывался "Телеграфия и телефония без проводов". Это было значительным событием в научном мире того времени. В журнале печатали различные авторские разработки, в том числе, по теории и расчету волновых антенн.

Логичным и весьма ярким окончанием этого этапа развития антенн стало открытие в 1922-1924 гг. М. В. Шулейкина (1884-1939 гг.). Он смог создать вузовский курс радиосетей, как на то время именовались антенные сооружения. Этот научный

труд задолго до зарубежных современников дал основные выкладки, формулы, методики инженерного расчета заземлений и антенн.

3 период - развитие коротковолновых антенн (1925-1935 гг.). В середине 20-х годов учёными было открыто, что короткие волны преодолевают большие расстояния на много лучше длинных. Дальнейшим прорывом в радиосвязи стало сооружение мощных коротковолновых радиостанций с направленными антеннами. При последующем изучении коротких волн была установлена не только возможность получить почти неограниченную дальность действия, но и значительные полосы частот, которые могут обеспечить передачу нескольких каналов быстродействующей телеграфии. Обширные возможности для антенной техники были открыты именно во время изучения и применения разработок базирующихся на использовании излучения коротких волн. Сложные антенные системы, размеры которых теперь могли варьироваться до несколько длин излучаемых ими волн, стали возможны теперь благодаря использованию коротковолновых адаптаций, в то время как раньше было возможно использование только длинноволновых антенн. Их геометрические характеристики могли достигать лишь доли длины волны и принадлежали к одному типу - несимметричный вибратор с ёмкостной нагрузкой на конце. Для коротких волн основным элементом антенны стал полуволновый вибратор (рис. 6). Именно из таких вибраторов стали строиться ещё большие антенные полотна, которые смогли обеспечивать высокую направленность.

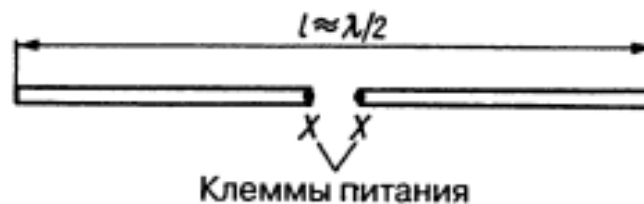


Рис.6. Полуволновой вибратор

Через некоторое время был открыт факт периодичности в изменении состояния ионосферы, что повлекло за собой потребность смены длин волн на коротковолновых магистралях. В последствии, эта смена дала импульс в конструировании направленных антенн, которые бы смогли работать на нескольких частотах или перекрывающих значительный диапазон. Через некоторое время наибольшей популярностью пользовались ромбические антенны.

Далее стала проблема разработки сложных антенных систем, которые бы состояли из многих вибраторов. Метод наведенных электродвижущих сил стал теоретическим базисом для их расчета. Данный метод был разработан, предложен, и внедрён в 1922 г. независимо друг от друга Д.А. Рожанским и Л. Бриллюэном. Однако он не был введён тогда же. Лишь с 1928 г. он смог получить свое реальное применение. Этому предшествовали работы И. Г. Кляцкина и А. А. Пистолькорса. Теорию связанных контуров и длинных линий на многовибраторные антенны, которая, впоследствии, стала широко известной, позволил распространить именно этот метод.

Первый этап развития коротковолновая техника завершила к 1955 г. На грани к предельно-допустимой направленность начинают давать сложные приемо-

передающие антенны, которые получили широкое распространение и применение во всём мире.

Широкое развитие радиовещания на средних волнах так же было характерно для рассматриваемого нами периода. Для результативного построения вещательных решались специфические задачи, возникшие не смотря на то, что основы идей были взяты в технике связанных антенн длинных и средних частот. Эти задачи были связанные с приданием антенне антифединговых свойств и увеличением мощности и полосы частот. В то время особенную популярность смогли приобрести антенны сконструированные в виде высоких мачт и башен с электрической длиной, которая смогла превысить половину длины волны.

4 период - развитие антенн ультракоротких волн с 1935 г. Это время подготовки второй мировой войны послужило толчком к бурному развитию многих направлений науки, связанных с военно-промышленным комплексом. Технологическое превосходство в радиопередаче имело неоспоримое значение для достижения поставленных военных целей. Кроме того в те времена происходило бурное развитие авиации, которое требовало наладки наилучшей связи между пилотами и наземными службами. И только радиосвязь могла быть использована в данной ситуации. Кроме авиации в преддверии войны главными заказчиками каналов качественной радиосвязи были структуры разведки и контрразведки. В рассматриваемый нами период началось введение в практику метровых волн. Сначала данное внедрение в связь и телевизионное вещание не вызвало существенных изменений в технике антенных устройств. В тот момент использовались такие же комбинации полуволновых диполей, что и на коротких волнах. И всё же требования к диаграмме направленности и широкополосности телевизионных антенн были весьма узконаправленные. Они привели к созданию специальных антенн, которые не имели аналогов на коротких волнах.

Радиолокация, которая являлась на тот момент абсолютно новым применением радиотехники, разрабатывалась в условиях строжайшей секретности. Предвоенное время требовало абсолютно новых антенных устройств, что способствовало молниеносному освоению дециметрового и сантиметрового диапазона. К концу второй мировой войны техника сантиметровых волн была уже широко развита. Впоследствии в освоенном диапазоне волн стали применяться полые волноводы, зеркальные (рис. 7а), линзовые (рис. 7б), рупорные (рис. 7в) и щелевые (рис. 7г) антенны. Принцип действия этих антенн был взят из оптики или акустики.



Рис.7. Типы антенн: а - зеркальные, б - линзовые, в – рупорные, г – щелевые

Радиорелейные линии – это абсолютно новый вид связи, появлением которой были ознаменованы послевоенные годы. В связи с этим требовались антенны и волноводные тракты с неискаженной передачей широкополосного сигнала и остронаправленного излучения с низким уровнем лепестков диаграммы направленности. Данное открытие спровоцировало дальнейшие аналитические разработки теоретических идей и новых конструкций антенно-волноводного тракта.

В дальнейших разработках было произведено построение антенн сантиметровых волн в более длинноволновых диапазонах. Этому в большой степени способствовало возникновение радиосвязи с космическими объектами и развитию радиоастрономии. Кроме того развивались новые виды связи, которые использовали рассеяние радиоволн дециметрового и метрового диапазонов в тропосфере и ионосфере.

Теория антенн была пересмотрена в связи с освоением ультракоротковолновых диапазонов. До этого времени теория излучения сводилась к нескольким каноническим формам, в то время как параметры антенн определялись приближенными методами с использованием теории длинных линий, исключающей возможность излучения.

Строгие методы электродинамики потребовались для решения задач о симметричном вибраторе. Такое положение вещей стало необходимо после перехода к метровым и дециметровым волнам, в то время как вибратор становится соизмеримым с длинами излучаемых волн. На тот момент существующие оптические методы не могли быть непосредственно перенесены в теорию антенных устройств, не смотря на факт существования прототипов многих антенн и ультракоротких волноводов. Более строгие методы решения были введены из-за размеров объектов: в то время как в оптике размеры объектов считаются неизмеримо большими длины волны, в то время как в антенно-волновой технике размер излучающей части антенны или вибратора соизмерим с длиной излучаемой волны. Хорошо развитой областью электродинамики стала теория антенн. Она свободно оперирует уравнениями электромагнитного поля без внесения каких-либо приближений. Так же

изменением в современной теории антенн является переход от задач анализа характеристик направленности и других параметров антенны к взаимосвязи антенн с оптимальными характеристиками. Появление более жестких требований к ряду параметров антенн во время практически полного отсутствия ограничений отпавших ограничений их размера произошло с переходом к ультракоротким волнам. Кроме того стало разрабатываться и намного больший объем новых типов антенных устройств с самыми разнообразными характеристиками. Вся сложившаяся ситуация того времени позволяла анализировать новые типы передающих и принимающих устройств, способствовала конструированию антенных устройств с превосходящими предыдущие разработки, улучшенными характеристиками.

Сейчас разрабатывается и создаётся множество новых типов приёмо-передающих, антенно-фидерных устройств. Большую роль в настоящее время играют ферриты - высокочастотные магнитоэлектрики, с началом их использования стала возможна конструкция антенны с электрическим управлением излучения, так же были созданы новые элементы волноводного тракта: вентили (пропускающие волну только одного направления), фазовращатели, вращатели плоскости поляризации, циркуляторы и т.д. Кроме того широкое применение получили антенны поверхностной волны (рис. 8) стержневого и плоскостного типа. На практике используется явление "прилипания" электромагнитной волны к среде или структуре, замедляющей ее скорость.

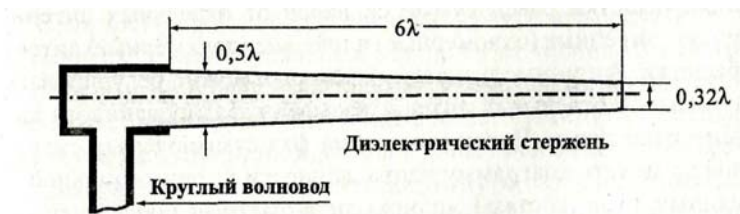


Рис.8. Схема антенны поверхностной волны с диэлектрическим направителем

В современном мире антенная техника играет очень большую роль. Сложность конструирования современных антенно-фидерных устройств, ферритовых элементов, и других устройствах антенно-волноводного тракта, сейчас наилучшим образом способствуют увеличению значения теории для дальнейшего развития антенной техники.

Анализируя, изучая и систематизируя этапы развития антенной техники можно создать фундаментальный базис для дальнейших современных научных разработок. Их необходимость основывается на громадном сегменте, который в наше время занимает связь, как в бытовой жизни каждого человека, так и в промышленном производстве или военной деятельности. Обзор и анализ приведённых выше фактов позволит спрогнозировать в будущем пути и возможности развития антенно-фидерных устройств.

Литература:

1. Белоцерковский Г.Б. Основы радиотехники и антенны. — М.: Советское радио, 1969. — 432 с.
2. Бова Н.Т., Резников Г.Б. Антенны и устройства СВЧ. — Киев: Вища школа, 1982. — 272 с.

3. Г. А. Ерохин, О. В. Чернов, Н. Д. Козырев, В. Д. Кочержевский «Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн» — Учебник для высших учебных заведений, 3-е издание
4. Геннадиева Е. Г., Дождиков В. Г., Кульба А. В. и др. Краткий энциклопедический словарь по радиоэлектронике и радиопромышленности / Под ред. В. Н. Саблина. М.: Диво, 2006
5. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника: Учебн. пособие для приборостроит. спец. вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Высш. шк. 1991.- 622 с.
6. Гутников В.С. Интегральная электроника в измерительных устройствах. – Л.: Энергоатомиздат. Ленинградское отделение, 1988. –304 с.
7. Денисов Н.П. Электроника. Элементы электроники, цифровая электроника. Часть 1: Учебное пособие. Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2001.- 131 с.
8. Должиков В.В., Цыбаев Б.Г. Активные передающие антенны. — М.: Радио и связь, 1984. — 144 с.
9. Драбкин А. Л. Антенно-фидерные устройства — М.: Сов. радио, 1974
10. Каяцкас А.А. Основы радиоэлектроники: Учебное пособие для студентов вузов по спец. «Констр. и производство радиоаппаратуры». М.: Высш. шк., 1988.- 464 с.
11. Китаев В.Е. и др. Расчет источников электропитания устройств связи: Учеб. пособие для вузов. Под ред. А.А. Бокуняева. М.: Радио и связь, 1993.- 232 с.
12. Манаев Е.И. Основы радиоэлектроники. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Радио и связь, 1990. - 512 с.