



**Электронный периодический
рецензируемый
научный журнал**

«SCI-ARTICLE.RU»

<http://sci-article.ru>

№61 (сентябрь) 2018

СОДЕРЖАНИЕ

РЕДКОЛЛЕГИЯ.....	3
КАПАЕВА АЛЕКСАНДРА ВЛАДИМИРОВНА. ВЕБИНАР КАК ДИСТАНЦИОННАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ МАГИСТРАНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	10
ЗАРУБИН ВИКТОР ВЛАДИМИРОВИЧ. ТРЕУГОЛЬНИК, И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕГО В НЕКОТОРЫХ ЗАДАЧАХ.....	16
НИКУЛИН АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И ЭЛЕКТРОННОЙ СТРУКТУРЫ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ МОЛЕКУЛ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ	29
СВЕРДЛОВ ЕВГЕНИЙ БОРИСОВИЧ. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОКАЗАНИЙ ТРЕХОСЕВОГО МАГНИТОМЕТРА В НЕПОДВИЖНОЙ СИСТЕМЕ КООРДИНАТ	32
УМАРОВА ЗАМИРА ФАХРИЕВНА. ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ ГАНОДЕРМЫ ЛУЦИДУМ НА ТЕЧЕНИЕ И ПРОГНОЗ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК.....	40
ГОЙДЬ СНЕЖАНА ИВАНОВНА. МЕСТЕЧКИ ОШМЯНЩИНЫ В XV – XIX ВВ.....	45
ТЮНИНА ЛИАНА НИКОЛАЕВНА. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ДИВЕРСИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА	50
ГОЙДЬ СНЕЖАНА ИВАНОВНА. КОЛЕСО ИСТОРИИ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В РАЗВИТИИ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ ИВЬЯ	57
КУЧЕР ЛАРИСА ИВАНОВНА. ЭФФЕКТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЧВОЗАЩИТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЛУГОВО-ЧЕРНОЗЕМНОЙ ПОЧВЕ ПО ОТНОШЕНИЮ К КАЛИЮ₆₃	
ЛОБАНОВ ИГОРЬ ЕВГЕНЬЕВИЧ. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В ТРУБАХ С ТУРБУЛИЗАТОРАМИ ДЛЯ ГАЗООБРАЗНЫХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ С ПЕРЕМЕННЫМИ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ.....	68
ШМАКОВ ВЛАДИМИР СЕРГЕЕВИЧ. ИНСТИТУЦИОНАЛИЗАЦИЯ КАК ФАКТОР ТРАНСФОРМАЦИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕЛА.....	78
ГРАБОВСКИЙ НИКОЛАЙ БОРИСОВИЧ. РОСТ И РАЗВИТИЕ СОРГО САХАРНОГО И КУКУРУЗЫ В СОВМЕСТНЫХ ПОСЕВАХ.....	83
АШМАРОВ ИГОРЬ АНАТОЛЬЕВИЧ. "ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЛЕД" В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ.....	90
БУХТИК МАРИНА ИГОРЕВНА. РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО СТРАХОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ	99
САРГСЯН АДЕЛИНА АРМЕНОВНА. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КВАЛИФИКАЦИИ НЕОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ БОЛЬНОМУ	105
САРГСЯН АДЕЛИНА АРМЕНОВНА. ПРЕПОДАВАТЕЛИ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ КАК СУБЪЕКТЫ ДОЛЖНОСТНЫХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ	111

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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ПЕДАГОГИКА

ВЕБИНАР КАК ДИСТАНЦИОННАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ МАГИСТРАНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Капаева Александра Владимировна

Дагестанский Государственный Педагогический Университет г. Махачкала
Магистрант 2-го года обучения

Везиров Т.Г., доктор педагогических наук, профессор кафедры методика преподавания математики и информатики ФГБОУ ВО « Дагестанский государственный педагогический университет», г. Махачкала

Ключевые слова: вебинар; дистанционная форма образования; магистрант; педагогическое образование; информационно-образовательная сеть 4portfolio.ru; платформа

Keywords: webinar; remote form of education; undergraduate; teacher education; information-educational network 4portfolio.ru; platform

Аннотация: В статье рассматривается одна из форм дистанционного обучения магистров педагогического образования- вебинар. Выделяются основные формы проведения вебинаров, а также платформы организации вебинаров, в частности, платформы через информационно-образовательную сеть 4portfolio.ru.

Abstract: The article discusses one of the forms of distance learning masters of pedagogical education - webinar. Basic forms of webinars and platform of the organization of webinars, in particular, the platform through information and education network 4portfolio.ru Keywords: webinar, remote form of education, undergraduate, teacher education, information-educational network 4portfolio.ru platform.

УДК 378.147

Актуальность современных форм обучения в условиях развития профессионального педагогического образования на современном этапе глобальной информатизации общества предопределяет поиск эффективных средств телекоммуникационного взаимодействия, направленных на достижение высоких учебных результатов с использованием средств обучения на основе информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), обеспечивающих непрерывность профессионального развития, гибкость и мобильность подготовки современных специалистов [3, с.51].

Современные тенденции развития российского общества, а также другие научные источники и интернет-ресурсы актуализируют внимание к развитию дистанционного образования, в основе которого лежит потребность специалистов в непрерывном и быстром получении новых знаний. Профессиональная деятельность педагога сейчас уже невозможна без активного использования ИКТ [2, с. 270].

Уже сейчас можно с уверенностью утверждать, что интернет - это огромная учебная среда, источник многообразных образовательных ресурсов (электронные учебники,

интерактивные тесты, сайты преподавателей, электронные библиотеки и т.д.), где каждый участник образовательной деятельности может реализовать свой потенциал.

Развитие такой образовательной системы базируется на концептуальных основах непрерывного образования, основываясь на различных факторах, обуславливающих социальную востребованность наличия открытых образовательных систем (доступность образования, спрос на дополнительное профессиональное образование и т.д.)

Дистанционное обучение ставит перед собой задачу предоставлять возможность каждому человеку получить образование любого уровня по месту его проживания, без необходимости переезда, благодаря использованию современных средств ИКТ.

Таким образом, по сути дистанционное образование- это образование, получаемое с помощью интернета и других средств ИКТ.

При таком обучении большую часть материала обучаемый осваивает сам. Однако в рамках выбранного курса обучающемуся предоставляется методическая поддержка и возможность online общения и консультирование с преподавателем. В рамках дистанционных курсов обычно проводятся также групповые занятия, где совместно разбираются разработанные обучающимися проекты.

Поэтому задачи, решаемые в ходе реализации концепции непрерывного образования, конкретизировались на международной конференции ЮНЕСКО. Эта новая реальность характеризуется многообразием организационных форм получения знаний (бакалавриат, магистратура, повышение квалификаций) и наличием разнообразных технологий, среди которых важная роль отводится дистанционным образовательным технологиям и средствам электронного обучения [5, с. 11].

Именно поэтому в учебном процессе все чаще стали применять различные виды дистанционных образовательных технологий, которые в последнее время стали необходимым компонентом обучения, которые дополняют традиционные формы обучения. Сущность таких технологий заключается в том, что традиционное обучение дополняется применением электронных и прочих средств связи. При этом важно отметить, что такая форма обучения исключает непосредственный контакт между преподавателем и студентом на всех этапах образовательного процесса и является новой формой обучения, не замещающей заочную форму, а обладающей своими индивидуальными технологиями и инструментами обучения. Одним из примеров такой связи может быть обратная связь обучающегося с преподавателем при помощи:

- электронной почты;
- специально организованных форумов;
- выкладывания информации на личном сайте преподавателя;
- использования сервисов вебинаров и видеоконференции для создания онлайн обучения [1, с. 46].

В связи с этим, особо актуальной стала проблема выбора инновационных средств, применяемых при дистанционном обучении. Все это привело к выделению и научно-методическому изучению вебинаров как инновационно-эффективного, интерактивно-наглядного способа взаимодействия всех участников образовательного процесса.

Еще совсем недавно люди не видели различия между дистанционным и заочным обучением, но в настоящее время исследователи проблем обучения разграничили эти два понятия. Очень часто вебинар приравнивают к видеочатам или другим формам общения через интернет, что является ошибочным.

Вебинар отличается от видеоконференции возможностью большее количество зрителей превратить в реальных собеседников при наличии установленного микрофона и видеокамеры [7, с. 40]. В книге рекордов Гиннеса зафиксирован самый крупный в мире онлайн бизнес-семинар, количество участников которого составило 12012 человек. Приведем примеры различных форм проведения занятий при организации вебинаров: семинар-консультация, семинар-встреча, семинар-провокация, семинар с элементами групповой работы, семинар-визуализация, сократовский диалог, онлайн-конференция- сократовский диалог [11, с. 112].

Особенностью вебинара является его содержательная и методическая насыщенность, конкретность и практический характер обрабатываемых учебных вопросов. Задачей преподавателя в данном случае является выполнение организаторской функции, связанной преимущественно с направлением и корректировкой общего хода учебного занятия [8, с.12].

Ценным преимуществом вебинаров является возможность предоставления обучающимся без приезда в вуз ознакомиться с учебными материалами и уменьшить обезличенность обучения студентов-заочников, что в свою очередь приближает учебный процесс к очной форме обучения. В результате такой формы обучения участники значительно экономят время (не надо тратить время на дорогу) и в любой момент времени могут воспользоваться записью и вновь пересмотреть урок. Кроме того вебинары могут обладать функцией анонимности или "невидимости" пользователей, благодаря чему участники одной и той же конференции могут не знать о присутствии друг друга.

Внедрение вебинаров в систему дополнительного профессионального образования способствует повышению профессиональной компетентности педагогов и формированию педагогических кадров, адекватных современной социокультурной ситуации и социальному заказу системе образования.

В настоящее время вебинары в образовательной практике используются и широко применяются в следующих случаях:

- при трансляции лекций известных профессоров, выступлений на конференциях, заседаниях ученого совета;
- для сохранения культурного наследия (проведение мастер –класса, фиксация эксперимента);
- для дополнительного консультирования студентов (например при недостаточном количестве отведенных часов, при отъезде студентов);

- для повышение квалификации и второго высшего образования без отрыва от основной деятельности.

На текущий момент существует большое количество различных платформ для проведения вебинаров, которые включают в себя различные модули: текстовый чат; голосовая связь; опрос с незамедлительной статистической обработкой результатов; совместная работа по просмотру документов, размещенных в Интернете; экспорт файлов, рассылку приглашений и т.д.

Рассмотрим подробнее некоторые из них.

1. BigBlueButton (<http://www.bigbluebutton.org/>). Данный сайт позволят регистрировать только 30 участников, включая лектора. Распространяется бесплатно и подходит для всех операционных систем. Интегрируется с Moodle, Microsoft Office, Adobe Reader. Позволяет загружать документы, записывать вебинар, работать с интерактивной доской [4, с.29].

2. OpenMeetings (<http://incubator.apache.org/>). Поддерживает так же, как и BigBlueButton, основные возможности, необходимые для проведения вебинара. Большим минусом данной платформы является отсутствие русификации и неудобное расположение окон.

3. Webinar (<http://www.webinar.ru>) В бесплатной версии позволяет организовывать вебинар до 5 пользователей. Позволяет загружать документы, записывать вебинар, работать с интерактивной доской. Данная платформа позволяет проводить тесты и голосование. Также присутствует статистика активности участников, которая очень помогает в учебном процессе.

4. Skype (<http://skype.com/>) В бесплатной версии позволяет организовывать видеоконференцсвязь с численностью не более 10 пользователей. Программное обеспечение простое в установке и пользовании, позволяет передавать изображение с экрана монитора. Большим минусом данной платформы является нестабильная видеосвязь и качество трансляции экрана и отсутствие возможности проведения совместной работы.

5. Microsoft Lync (<http://lync.microsoft.com/>). Является платным программным обеспечением и позволяет организовывать он-лайн семинары до 100 000 участников. Присутствует интеграция в офисные приложения; большое разнообразие функций (от отправки мгновенных сообщений до проведения видеоконференций), возможность записи вебинаров. Минусом данной платформы является необходимость установки серверной части, отсутствие многообразия функций работы с интерактивной доской.

6. Comdi (<http://www.comdi.com>). Также является платной оболочкой, позволяющей организовывать он-лайн семинары до 15000 участников. Является российской разработкой. Позволяет проводить как открытые, так и закрытые мероприятия, масштабировать видеоизображения, записывать вебинары, интегрировать файлы с различных приложений, проводить опросы [6, с.226].

7. Вебинар через информационно-образовательную сеть 4portfolio.ru. Данная платформа является бесплатной на сегодняшний день и не ограничивает число

пользователей в сети. Платформа насыщена различными инструментариями, необходимыми для ведения блогов, комментирования, обмена мнениями и опытами и т.д. Большим преимуществом данной платформы является простота дизайна и интерфейса для пользователя, а также возможность использования ее в сетевом взаимодействии всех участников образовательного процесса [9, с.5].

Стоит отметить, что в любой системе имеются свои недостатки. Для дистанционного обучения это, в первую очередь, отсутствие прямого контакта с преподавателем, а также жесткая самодисциплина и самообучение преподавателя инновационным технологиям. Но интернет – обучение - это уже наступившая реальность, изо-дня в день быстро развивающаяся и присутствующая в жизни каждого человека технология.

Магистрантами педагогического образования (магистерские программы «Информационные технологии в физико-математическом образовании», «ИКТ в образовании») совместно с С.В. Панюковой – руководителем информационно-образовательной сети 4portfolio.ru были организованы вебинары по следующим темам [10, с.79]:

1. Методика использования социальной 4portfolio.ru сети в качестве образовательной платформы
2. Перспективные технологии в образовании.

Для проведения вебинаров магистрантами была выбрана платформа – 4portfolio.ru, которая стремительно развивается, обогащаясь новыми функциональными возможностями, и с каждым днем набирает все большую популярность среди пользователей сети Internet. Для проведения вебинаров магистрантами педагогического образования детально прорабатывались планы мероприятий, составлялись списки участников, подготавливались раздаточные и демонстрационные материалы. В качестве объекта были выбраны студенты первого курса, которые только перешли на новую ступень своей жизни. Организационно-подготовительный этап включал в себя создание специального сообщества в информационно-образовательной среде 4portfolio.ru для студентов первого курса физико-математического факультета ДГПУ с целью объединения и оповещения их о предстоящих вебинарах. Во время проведения вебинаров магистрантами педагогического образования были раскрыты все достоинства и возможности данной системы, проведены мастер-классы по созданию электронного портфолио в информационно-образовательной среде 4portfolio.ru, где было уточнено столь важное значение наличия такого портфолио у каждого студента, разосланы методические материалы и видеозапись проведенных вебинаров. Проведенные вебинары позволили нам познакомиться с возможностями информационно-образовательной сети 4portfolio.ru при дистанционном обучении, которое в настоящее время получило широкое распространение и является необходимым компонентом в системе непрерывного образования. Используя ее, магистранты по магистерским программам «Информационные технологии в физико-математическом образовании», «ИКТ в образовании» (руководитель Везиров Т.Г.) разработали авторские веб-портфолио.

Для успешной оценки качества усвоенного материала, а также развития навыков проведения вебинаров в образовательной деятельности студентам первого курса необходимо было представить и защитить разработанное ими авторское веб-портфолио посредством организации собственного вебинара.

Литература:

1. Везиров Т.Г. Подготовка магистров педагогического образования в условиях новой информационно-образовательной среды // Научно-методический электронный журнал «Концепт» - 2013-№ 5.- С.32-25. – url: <http://e-koncept.ru/2013/13093.htm>
2. Везиров Т.Г. Информационные и коммуникационные технологии в формировании проектной компетенции магистров педагогического образования // Вестник университета (ГУУ) Теоретический и научно-методический журнал. – 2012.-№ 10.- С.268-271.
3. Везиров Т.Г. Информационные технологии в науке и образовании. Махачкала, ДГПУ, 2005.- 64 с.
4. Геркушенко Г.Г. Выбор программной платформы для интерактивного обучения и проведения образовательных технологий // Известия Волгоградского Государственного Технического Университета. – 2013. -№ 13. – С. 29-32.
5. Калинина С.Д. Предпосылки использования дистанционных образовательных технологий в системе высшего профессионального образования // Педагогическое образование в России. -2015. -№ 1.- С. 11 -15.
6. Мазелис А.Л. Выбор платформы вебинаров для организации дистанционного обучения // Вестник ВГУЭС.- 2012.-№ 5.- С.224-229
7. Нагаева И.А. Организация системы управления заочным обучением с элементами дистанционных технологий. Повышение квалификации и подготовка кадров в образовании. Сборник научных трудов под ред. проф. Симонова В.П. (серия Образование в XXI веке) выпуск первый. Международная педагогическая академия-М., 2010.-с.38-41
8. Нагаева И.А. Организация вебинара // Науковедение. – 2012.- № 3.-С. 10-16.
9. Панюкова С.В. Веб-сервисы в учебном процессе вуза. // Научные исследования и образование. -2015.- № 19.- С. 3-6.
10. Панюкова С.В. Дистанционное обучение на базе облачных технологий: проблемы и решения. В сборнике: ИТО-Москва-2014 III Международная научно-практическая конференция. 2014. С. 78-82.
11. Тупикин Е.И., Матвеева Э. Ф., Васильева П.Д. Вебинары как инновационное средство образовательного процесса // Вестник Московского государственного областного университета.- 2014. - №4. – С.109-116.

МАТЕМАТИКА

ТРЕУГОЛЬНИК, И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕГО В НЕКОТОРЫХ ЗАДАЧАХ

Зарубин Виктор Владимирович

Сфера коммунального хозяйства
рабочий

Ключевые слова: уравнения; треугольник; графический способ решения; ломаная линия; кривая второго порядка; кривая n-ого порядка

Keywords: equations; triangle; graphical method of solution; polygonal line; the curve of second and nth period

Аннотация: Данная статья показывает, что «первокирпичиком» некоторых видов уравнений является треугольник, что существует «определенная ломаная линия», являющаяся графическим решением таких уравнений, показаны способы её построения.

Abstract: This article shows, that the "base-brick" of some types of equations is a triangle, that there exists a "certain broken line" that is a graphic solution of such equations, and ways of its construction are shown.

УДК 511

Введение

Треугольник является одной из самых распространенных и простых геометрических фигур. Как для фигуры – это минимум сторон, минимум углов. Но при всей своей простоте и минимализме он обладает такими свойствами и характеристиками, которые помогли решить множество задач, и не только в математике, доказать множество теорем.

Актуальность.

Затронутая тема напрямую связана с теорией чисел, спектр применения этой теории в математических приложениях велик – это и криптография, и акустика, и дальняя космическая связь. Да и в математике есть открытые вопросы, связанные с уравнениями вида $a^n + b^n + c^n + \dots + t^n = x^n$.

Цели и задачи.

Показать, что основой данного вида уравнений является треугольник, а графическим решением – «определенная ломаная линия». Доказать, что наряду с прямоугольными треугольниками, для которых справедливо $c^2 = a^2 + b^2$, существуют треугольники, для которых справедливо $c^n = a^n + b^n$, где $n=3; 4; 5$ и т.д.

Напомним основные характеристики плоских треугольников [2, с. 50]. Во первых – это размеры сторон. Треугольник существует тогда, когда $a < (b+c)$; $b < (a+c)$; $c < (a+b)$. Во

вторых – сумма углов треугольника равна 180° , против большего угла в треугольнике лежит большая сторона и наоборот.

Существует три вида треугольников. Если не известны значения углов, а только сторон, то с помощью теоремы косинусов определяем вид треугольника:

- остроугольный – все углы меньше 90° ,
- прямоугольный – в треугольнике один угол равен 90° ,
- тупоугольный – в треугольнике один угол $>90^\circ$.

И наконец, треугольники обладают таким свойством, как подобие.

Треугольник является «первокирпичиком» каждого уравнения

$a^n + b^n + c^n + \dots + t^n = x^n$, где $n=2; 3; 4; 5$ и т.д.

Рассмотрим графический способ построения такого уравнения с $n=2$. Если взять любой прямоугольный треугольник, то, согласно теореме Пифагора, квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов. Формулировка теоремы часто приписывается Пифагору, но, по утверждению Пиковера К., она была впервые введена индийским математиком Баудаяной несколькими столетиями ранее (ок. 800 г. до н.э.) в его книге «Баудаяна-сульва-сутра» [3, с. 36].

Но мы будем называть ее как и все «теоремой Пифагора».

Имеем $(AB)^2 = (AC)^2 + (BC)^2$

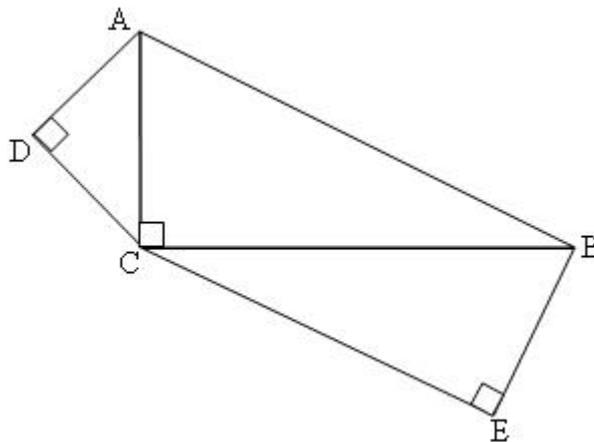


Рис. 1. Графическое построение уравнения с $n=2$

Затем на катете AC рис. 1 строим новый прямоугольный треугольник ADC, в котором AC является гипотенузой, тогда $(AB)^2 = (AD)^2 + (DC)^2 + (BC)^2$.

Поступив так же с катетом BC, будет верно

$$(AB)^2 = (AD)^2 + (DC)^2 + (CE)^2 + (BE)^2$$

Так можно продолжать сколько угодно долго.

Каждое уравнение такого вида можно изобразить графически. Это будет отрезок x , концы которого соединены «определенной ломаной линией» с ребрами a , b , c , d и т.д.

Рассмотрим простую задачу на построение.

Дан отрезок AB длиной 10 см. Необходимо соединить точки A и B ломаной линией с ребром равным 1 см при помощи обычного ученического треугольника, таким образом, чтобы отрезок и ломаная линия описывались уравнением $1^2_1 + 1^2_2 + 1^2_3 + 1^2_4 + \dots + 1^2_{100} = (AB)^2$.

Ученический треугольник должен быть таким, у которого нулевое деление шкалы совпадает с вершиной прямого угла.

Для удобства дадим названия катетам треугольника – катет шкалы и свободный катет. Построение можно выполнить, как минимум, двумя способами.

Первый способ – прямое построение (прямое изображение).

Строить начнем с точки B . Совместим точку шкалы с делением в 1 см с точкой B , а свободный катет направим так, чтобы он проходил через точку A . Отметим точку, в которой оказалась вершина прямого угла треугольника. Получим точку C_{99} (рис. 2), расстояние от нее до точки A будет равно $\sqrt{99}$ – согласно теоремы Пифагора. Продолжим построение, беря теперь за исходную точку C_{99} , получаем точку C_{98} . AC_{98} будет равно $\sqrt{98}$.

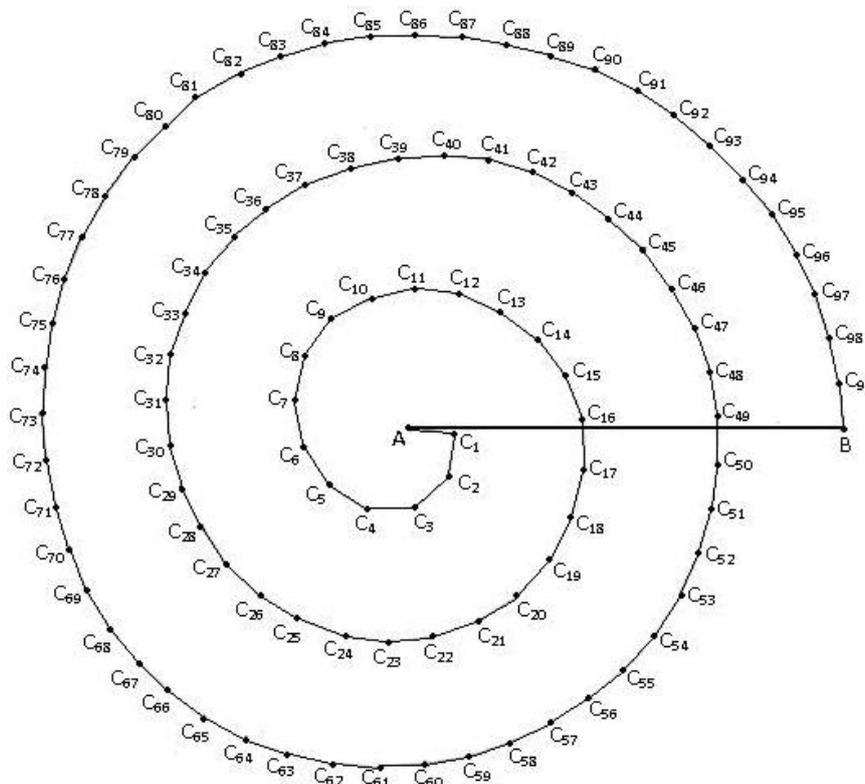


Рис. 2 Прямое построение ломаной линии

Из условия следует, что длина ломаной линии в сумме составляет 100 см. Будем продолжать построение до тех пор пока не доберемся до точки C_1 . Если мы все правильно выполним, то точка C_1 будет находится от точки A на расстоянии 1 см и на расстоянии 1 см от точки C_2 по условию построения. AC_2 будет равно $\sqrt{2}$. Построение окончено. Ломаная линия будет представлять собой ломаную спираль вокруг точки A .

Второй способ – «микс»-построение («микс»-изображение). Это чередование прямого и перевернутого построения (изображения).

Сделав первый шаг прямым построением, второй делаем перевернутым построением. Для этого, перевернув треугольник, на катете шкалы напротив деления в 1 см делаем отметку. Совмещаем эту отметку с точкой C_{99} , свободный катет направляем так чтобы он проходил через точку A , получим точку C_{98} . Будем производить построение с пошаговым чередованием. На рис. 3 показано такое построение ломаной линии с ребром в 2 см. Ломаная линия с пошаговым чередованием с ребром в 1 см будет иметь аналогичный вид, что и с ребром в 2 см, но изображение её при данном масштабе не будет иметь такой наглядности..

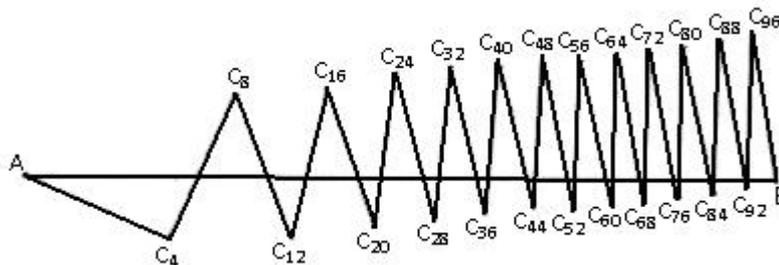


Рис. 3. «Микс»-построение ломаной линии

При данном способе построения возможно множество вариантов. Чередование может быть как пошаговым, так и по несколько шагов. Но какой бы способ вы не выбрали, при построении с ребром в 1 см, точка C_1 всегда будет находится на расстоянии в 1 см от точки A .

Задание выполнено.

Возможно ли такое построение, если AB и единицу взять в третьей степени, в четвертой и т.д.. Да возможно. Покажем, что существуют треугольники, для которых выполняется равенство $(AB)^n = (AC)^n + (BC)^n$, где $n=3; 4; 5; 6$; и т.д.

Сначала рассмотрим это на примере равнобедренных треугольников.

Построим равносторонний треугольник $ABC_{пр}$ (где $C_{пр} - C_{предел}$), стороны которого равны, например, 10 см (рис. 4). Из вершины $C_{пр}$ опустим высоту $C_{пр}C_1$. Она разделит отрезок AB на два равных отрезка a_1 и b_1 по 5 см. Впишем в треугольник $ABC_{пр}$ равнобедренный прямоугольный треугольник ABC_2 , не будем уточнять, как мы это сделали. Угол AC_2B прямой. Обозначим катеты $AC_2 - b_2$, $BC_2 - a_2$, гипотенуза $AB - c$.

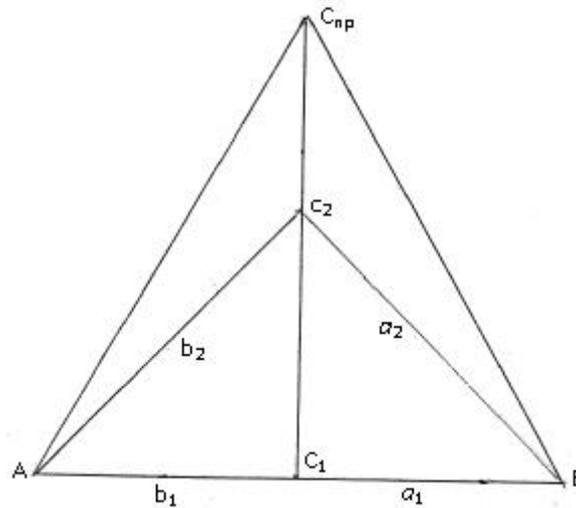


Рис. 4. Построение равнобедренных треугольников, для которых верно $c^n = a^n + b^n$

Согласно теоремы Пифагора $c^2 = a_2^2 + b_2^2 = a_2 * a_2 + b_2 * b_2$. Умножим это равенство на c :

$$c^3 = a_2 * a_2 * c + b_2 * b_2 * c \quad (1)$$

Рассмотрим произведение $a_2 * a_2 * c$. Если извлечь из него корень кубический, то мы получим некоторое число a_3 . Оно будет больше a_2 , но меньше c . Заменим произведение $a_2 * a_2 * c$ на a_3^3 , аналогично произведение $b_2 * b_2 * c$ – на b_3^3 , будем иметь

$$c^3 = a_3^3 + b_3^3 \quad (2)$$

Поскольку $a_2 = b_2$, то $a_3 = b_3$.

Перемещая точку C_2 по высоте $C_{np}C_1$ вверх, мы попадем в точку C_3 , которая находится от точки A на расстоянии b_3 , а от точки B на расстоянии a_3 . У нас образовался равнобедренный треугольник ABC_3 , для которого справедливо следующее выражение

$$(AB)^3 = (AC_3)^3 + (BC_3)^3.$$

Умножим выражение 2 на c , получим

$$c^3 * c = a_3^3 * c + b_3^3 * c, \text{ но } a_3^3 = a_2 * a_2 * c, \text{ } b_3^3 = b_2 * b_2 * c, \text{ тогда}$$

$$c^4 = a_2 * a_2 * c * c + b_2 * b_2 * c * c$$

Извлекая корень четвертой степени из $a_2 * a_2 * c * c$, получим некоторое число a_4 . Оно будет больше a_2 , больше a_3 , но меньше c .

Так мы можем найти месторасположение точки C_4 . Она будет находится на высоте $C_{np}C_1$ выше точки C_3 .

У нас получится равнобедренный треугольник ABC_4 для которого верно будет следующее утверждение $(AB)^4 = (AC_4)^4 + (BC_4)^4$

По такому принципу можно построить равнобедренный треугольник для которого выполняется равенство

$$(AB)^n = (AC_n)^n + (BC_n)^n, \text{ где } n=3; 4; 5; 6 \text{ и т.д.}$$

Проведя несложные вычисления, можно определить месторасположение точки C_n на высоте $C_1C_{пр}$ в нашем конкретном случае при различных значениях n :

$C_1C_2 = 5 \text{ см}$	$AC_2 = BC_2 = 5 * \sqrt{2} \text{ см}$	$n = 2$
$C_1C_3 \approx 6,164 \text{ см}$	$AC_3 = BC_3 \approx 7,937 \text{ см}$	$n = 3$
$C_1C_4 \approx 6,761 \text{ см}$	$AC_4 = BC_4 \approx 8,409 \text{ см}$	$n = 4$
$C_1C_5 \approx 7,126 \text{ см}$	$AC_5 = BC_5 \approx 8,705 \text{ см}$	$n = 5$
$C_1C_6 \approx 7,373 \text{ см}$	$AC_6 = BC_6 \approx 8,909 \text{ см}$	$n = 6$
$C_1C_7 \approx 7,552 \text{ см}$	$AC_7 = BC_7 \approx 9,057 \text{ см}$	$n = 7$
$C_1C_8 \approx 7,687 \text{ см}$	$AC_8 = BC_8 \approx 9,17004 \text{ см}$	$n = 8$
$C_1C_9 \approx 7,792 \text{ см}$	$AC_9 = BC_9 \approx 9,25875 \text{ см}$	$n = 9$
$C_1C_{10} \approx 7,878 \text{ см}$	$AC_{10} = BC_{10} \approx 9,33033 \text{ см}$	$n = 10$

По числовым значениям видно, как изменяется плотность результатов, рассматривая их при возрастании n с 2 до 10. Трудно себе представить, какова будет плотность результатов при сотых значениях n , при тысячных, при миллионных.

Умножая выражение 1 каждый раз на c , а затем извлекая корень соответствующей степени из каждого слагаемого, мы будем получать числа a_n и b_n , которые будут всегда меньше c , сколько бы раз мы не производили это действие.

С увеличением n , точка C_n будет подниматься по высоте $C_{пр}C_1$ вверх, приближаясь к точке $C_{пр}$ как угодно близко. Но C_n никогда не совместится с точкой $C_{пр}$.

Из вышеизложенного делаем вывод, что существуют равнобедренные треугольники, для которых верно

$$c^n = 2 * a^n \quad n = 2; 3; 4; 5 \text{ и т.д.}$$

Учитывая подобие треугольников, утверждаем, что прототипом каждого такого треугольника является треугольник со сторонами 1; 1 и c , $n=2; 3; 4; 5$ и т.д. Выбирать единицу измерения, увеличивать или уменьшать в несколько раз эти значения каждый волен себе сам.

Теперь рассмотрим вариант, когда меньшие стороны треугольника имеют разные размеры. Существуют ли такие из них, для которых верно

$$a^n + b^n = c^n \quad n=3; 4; 5 \text{ и т.д.}$$

Обратим внимание на рис. 5. На кривой второго порядка AC_2B возьмем произвольную точку C'_2 , которая не совпадает с точкой C_2 , и соединим ее с точками A

и В. Получим прямоугольный треугольник AC'_2B , у которого один катет будет меньше другого, например, $a'_2 < b'_2$. По теореме Пифагора: $c^2 = (a'_2)^2 + (b'_2)^2 = a'_2 * a'_2 + b'_2 * b'_2$. Умножаем обе части на c :

$$c^3 = a'_2 * a'_2 * c + b'_2 * b'_2 * c \quad (3)$$

Извлечем корень кубический из каждого слагаемого, получим некоторое значение a'_3 и b'_3 . Поскольку $a'_2 < b'_2$, то и $a'_3 < b'_3$, и в то же время a'_3 и b'_3 будут меньше c . Запишем выражение 3 в следующем виде:

$$c^3 = (a'_3)^3 + (b'_3)^3.$$

Из точек А и В опишем дуги с радиусами a'_3 и b'_3 до их пересечения, получим точку C'_3 . Эта точка C'_3 будет находиться справа от высоты $C_1C_{пр}$, между дугами AC_2B и $AC_{пр}B$. Соединим точку C'_3 с точками А и В, получим треугольник AC'_3B , для которого будут выполняться все вышеперечисленные условия. У этого треугольника $(AB)^3 = (AC'_3)^3 + (BC'_3)^3$. Так можно построить треугольник и при других значениях n .

Треугольники, у которых меньшие стороны не равны, но выполняется условие $c^n = a^n + b^n$, $n=3; 4; 5$ и т.д. – существуют.

Теперь попробуем построить ломаную линию с ребром в 1 см, соединяющую концы отрезка 10 см таким образом, чтобы они описывались уравнением

$$10^3 = 1_1^3 + 1_2^3 + 1_3^3 + 1_4^3 + \dots + 1_{1000}^3$$

Выполним первый шаг. Нам нужно построить треугольник со сторонами 10; 1 и $\sqrt[3]{999}$. Следующий треугольник будет иметь стороны

$$\dots \sqrt[3]{999}; 1 \text{ и } \sqrt[3]{998}$$

Будем продолжать построение, пока не доберемся до точки C_1 , которая будет находиться от точки А на расстоянии в 1 см. И на таком же расстоянии от точки C_2 . Расстояние от точки C_2 до А будет равно $\sqrt[3]{2}$. Построение будет окончено.

Назовем полученную ломаную линию – ломаной третьего порядка. Вычислив значение сторон треугольников, получающихся при построении, легко убедимся, что треугольники с такими параметрами существуют. Полученная ломаная третьего порядка с ребром в 1 см будет иметь в сумме длину 10 м. Из этого следует, что в начале своего построения она будет проходить, условно говоря, над ломаной второго порядка с ребром в 1 см, в противном случае построение будет закончено с количеством ребер меньше 100, что противоречит условию. Ломаная четвертого порядка с ребром в 1 см в начале пути будет проходить, условно говоря, над ломаной третьего порядка. Не прибегая к вычислениям, можно смело утверждать, что

$$\sqrt{99} < \sqrt[3]{999} < \sqrt[4]{9999} \text{ и т.д.}$$

Если строить для каждого случая ломаную с ребром в 2 см, получим

$$\sqrt{96} < \sqrt[3]{992} < \sqrt[4]{9984}.$$

В конце построения ломаной четвертого порядка с ребром в 1 см, будет получаться равнобедренный треугольник со сторонами 1; 1 и $\sqrt[4]{2}$. В конце построения ломаной n-ого порядка – равнобедренный треугольник со сторонами 1; 1 и $\sqrt[n]{2}$, о чем мы уже говорили выше.

Убедившись в существовании треугольников, для которых верно $a^n + b^n = c^n$ $n = 2; 3; 4; 5$ и т.д., рассмотрим граничные пределы кривых соединяющих концы отрезков.

Возьмем отрезок АВ длиной 10 см (рис. 5), соединим его концы кривой второго порядка. Для этого разделим его пополам $AC_1 = BC_1 = 5$ см, затем опишем дугу радиусом 5 см и центром в C_1 . Это и будет кривая второго порядка соединяющая концы отрезка АВ. Все ее точки находятся от точек А и В на таком расстоянии, когда выполняется условие $(AB)^2 = a^2 + b^2$.

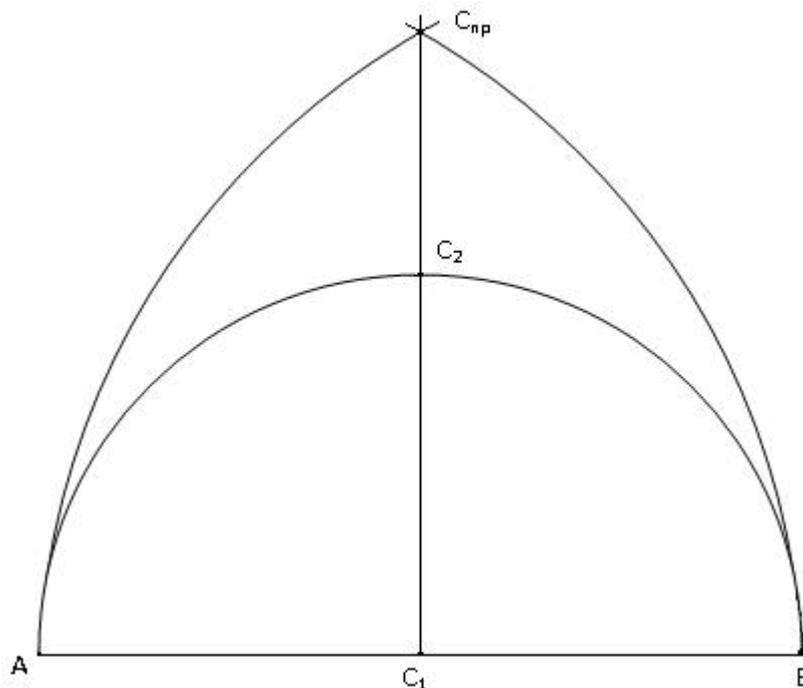


Рис. 5. Границы кривых второго и n-ого порядков

После этого опишем дуги радиусом 10 см с центрами в точках А и В до их пересечения в точке $C_{пр}$. Точки $C_{пр}$ и C_1 соединим, обозначим точку C_2 , точку пересечения прямой $C_{пр}C_1$ с кривой второго порядка. Между кривыми AC_2B и $AC_{пр}B$ и будут находиться кривые третьего, четвертого, пятого и т.д. порядка. Будет выполняться условие

$$(AB)^n = a^n + b^n \quad n = 3; 4; 5 \text{ и т.д.}$$

Для прямой АВ выполняется условие

$$(AB)^1 = (AC_1)^1 + (BC_1)^1$$

AB – «кривая» первого порядка.

При больших значениях n кривые n -го порядка будут приближаться к кривой $AC_{np}B$ как угодно близко, но никогда ее не коснуться.

Кривую n -го порядка можно рассматривать как кривую состоящую из двух частей – одна часть от точки A до точки C_n – пересечение кривой с C_1C_{np} , вторая от точки C_n до точки B . Каждая ее часть будет зеркальным отображением другой по линии C_1C_{np} .

Как видно из рисунка при больших значениях n будет более явно выражена «угловатость» перехода, назовем это так, по линии C_1C_{np} . Кривой n -го порядка можно соединить концы любого отрезка c .

Следует отметить важную отличительную особенность кривой второго порядка в сравнении с ее более «высокими» соседями. При движении по кривой второго порядка, точка C_2 , соединенная с точками A и B , является вершиной большего угла образующихся треугольников. Величина его постоянна и равна 90° . Это не зависит от месторасположения точки C_2 на кривой второго порядка.

Если же точки кривой третьего порядка, четвертого порядка и т.д.. соединять с точками A и B , двигаясь по кривой n -ого порядка от A к B , точка C_n будет также вершиной большего угла образующихся треугольников. Но значение величины большего угла будет меняться. Оно будет сначала уменьшаться, а затем расти. Когда точка C_n будет находиться вблизи точки A , угол C будет максимальным. Пределом его максимальной величины является 90° . Двигаясь далее, угол будет уменьшаться. Когда точка C_n будет находиться на линии C_1C_{np} , значение величины угла будет минимально возможным для кривой данного порядка. После прохождения точкой C_n этого «математического Рубикона» значение величины угла будет расти. Вблизи точки B угол вновь будет максимальным с тем же самым пределом в 90° . Чем выше точка C_n будет находиться на отрезке C_1C_{np} тем меньше будет минимально возможное значение величины большего угла равнобедренного треугольника, для которого верно

$$c^n = a^n + b^n, \text{ где } n=3; 4; 5 \text{ и т.д.}$$

Для каждого n существует свое строго определенное значение минимально возможной величины большего угла. При неограниченном возрастании n угол будет уменьшаться, приближаясь к своему пределу – это 60° .

Убедившись, что построение, рассмотренных выше треугольников и кривых, возможно лишь при соблюдении определенных правил, попробуем взглянуть под таким углом на ломаную линию, являющуюся графическим решением уравнения вида $a^n + b^n + c^n + \dots + t^n = x^n$, где $n=2; 3; 4; 5$ и т.д.

Взяв графическое решение уравнения с числом членов в одной части больше двух, могут возникнуть сомнения в том, что ломаная линия соединяющая концы отрезка AB и являющаяся графическим решением уравнения, например, $(AB)^2 = a^2 + b^2 + c^2$ подчиняется определенным законам, при данной степени – теореме Пифагора.

Концы отрезка АВ соединены ломаной линией из трех отрезков. Полученная фигура, в отличии от треугольника, фигура нежесткая. Она легко трансформируется, и ее форма может иметь множество вариантов, в то же время равенство $(AB)^2=a^2+b^2+c^2$ будет соблюдаться.

Но существует «определенная ломаная линия», назовем ее так, которая в данном случае подчиняется теореме Пифагора.

Пусть дано уравнение $13^2=12^2+a^2+b^2$. Как мы поступаем при его решении? Переносим известные в одну сторону, неизвестные оставляем в другой

$$13^2-12^2=a^2+b^2$$

Выполняя это действие, мы аргументируем его так – существует прямоугольный треугольник с гипотенузой в 13 см, катетом в 12 см и катетом равным , вычислив, имеем $25=a^2+b^2$.

В целочисленных значениях существует только один вариант прямоугольного треугольника с такими параметрами. Это гипотенуза – 5 и катеты равны 3 и 4.

Сам процесс решения вынуждает нас строить определенную ломаную линию подчиняющуюся определенным законам, в данном случае теореме Пифагора. Правда построить мы можем ее как прямым так и «микс»-способом.

Умножив левую и правую части уравнения $13^2=12^2+4^2+3^2$ на одно и то же число, например на 4, можно наблюдать справедливость нескольких математических законов, которые не исключают друг друга. Это и умножение левой и правой части на одно и тоже число а, представив 4 как 2^2 , мы можем убедиться в соблюдении правил действий со степенями. Если записать его в виде $(13*2)^2=(12*2)^2+(4*2)^2+(3*2)^2$ и перед нами закон подобия треугольников в действии – мы увеличиваем стороны треугольников составляющих графическое решение данного уравнения в два раза. Это применимо ко всем уравнениям вида $a^n+b^n+c^n+\dots+t^n=x^n$ $n = 2; 3; 4; 5$ и т.д.

Рассматривая треугольник со сторонами 5, 4 и 3, можно сделать следующее заключение: квадрат любого числа оканчивающегося на 5 или 0 можно представить в виде суммы двух квадратов в целочисленном варианте.

При разложении такого числа на сомножители, его можно представить в виде $m*5$, где m - некоторое целое число. Но 5 – это гипотенуза знаменитого Египетского треугольника с катетами 3 и 4.

Утверждать, что $(m*5)^2$ будет равно сумме квадратов двух целых чисел, одно и то же, что и говорить, что существует прямоугольный треугольник со сторонами – гипотенузой $m*5$ и катетами a и b .

Учитывая свойство подобия треугольников, имеем $a=m*3$ и $b=m*4$ и тогда $(m*5)^2=(m*3)^2+(m*4)^2$.

Таковыми же свойствами обладают целые числа кратные 13. А также множество других чисел, которые кратны большему числу из так называемых «Пифагорийских» троек [5, с. 14]

$$(m \cdot 13)^2 = (m \cdot 12)^2 + (m \cdot 5)^2$$

В своей книге «Великая теорема Ферма» Саймон Синг говорит, что с возрастанием чисел находить «Пифагорийские» тройки становится все труднее и труднее. Это не совсем верно. «Пифагорийские» тройки – это не «математическая случайность» на просторах натурального ряда. В математике всё, в том числе и «Пифагорийские» тройки подчиняются определенным правилам и законам.

Покажем простой способ нахождения некоторых таких чисел. Его автором является Пифагор. Этот способ описывает Серпинский В. в своей книге «Пифагоровы треугольники» [4, с. 14]. Рассмотрим какие свойства чисел дают возможность этому способу существовать.

Для квадрата любого нечетного натурального числа, начиная с 3, существует равная ему (квадрату) разница квадратов двух чисел, стоящих в натуральном ряду по соседству. Квадраты двух соседних натуральных чисел отличаются на сумму этих же чисел. Пусть k – любое натуральное число, тогда

$$k^2 - (k-1)^2 = k^2 - k^2 + 2k - 1 = 2k - 1 = k + (k-1)$$

Проверить это можно и другим способом. Квадрат любого натурального числа k равен удвоенной сумме чисел от единицы до $k-1$ плюс само число k . Тогда k^2 будет равно $2 \cdot (1+2+3+\dots+(k-2)+(k-1)) + k$.

$(k-1)^2$ будет равно $2 \cdot (1+2+3+\dots+(k-2)) + (k-1)$. Вычтем из первого второе, получим

$$2 \cdot (k-1) + k - (k-1) = (k-1) + k.$$

Сумма $k + (k-1)$ – всегда число нечетное. Берем любое натуральное нечетное число, возводим его в квадрат, а результат, который тоже будет нечетным, делим на 2. Получим два одинаковых числа плюс единицу в остатке. Добавим эту единицу к одному из них, получим два натуральных числа, отличающихся друг от друга на единицу. Разница квадратов этих чисел будет равна квадрату взятого нами нечетного числа. На основании этого можно утверждать, что существуют прямоугольные треугольники в целочисленном значении сторон, в которых меньший катет может равняться любому нечетному натуральному числу каких-то единиц длины. Если взятое число простое, а составное, кроме того, что оно будет иметь свой эксклюзивный вариант треугольника, оно может являться стороной другого прямоугольного треугольника. Так, число 9 является одним из чисел следующей «Пифагорийской» тройки: 41, 40 и 9. Кроме этого, этому числу может быть равен катет треугольника со сторонами 9, 12 и 15, однако этот треугольник подобен треугольнику со сторонами 3, 4 и 5. Возьмем число 65. Эксклюзивный вариант – 2113, 2112 и 65. Другие варианты – 65, 60, 25; 169, 156, 65 – подобие 13, 12 и 5; 65, 52, 39 – подобие 3, 4 и 5.

Совокупность свойства разности квадратов двух соседних натуральных чисел, равняться их сумме, и возможности представить любое натуральное нечетное число

в виде суммы двух натуральных чисел, отличающихся на единицу, позволяет легко находить три натуральных числа, для которых будет верно следующее утверждение $c^2 = a^2 + b^2$. Рассчитывать на то, что такой способ поиска трех натуральных чисел «сработает» при $n=3, 4, 5$ и т.д. не приходится.

Это, и показанное существование треугольников, для которых верно $c^n = a^n + b^n$, где $n=3, 4, 5$ и т.д., позволяют нам по иному взглянуть на Великую теорему Ферма.

Основываясь на вышесказанном, следует, что, если на отрезке c в любом месте поставить точку, то она разделит его на две части a_1 и b_1 , и будет верно $c = a_1 + b_1$. Умножим обе части на c , получим $c^2 = a_1 * c + b_1 * c$. Это выражение эквивалентно формуле определяющей теорему Пифагора $c^2 = a_1 * c + b_1 * c = a_1^2 + b_1^2$.

Также делаем вывод, что треугольники для которых верно $a^n + b^n = c^n$, где $n=2; 3; 4; 5$ и т.д., существуют. Если треугольники существуют, то и существуют кривые второго, третьего, четвертого, n -ого порядка, соединяющие концы отрезка c . Они имеют форму, при которой все их точки находятся от концов отрезка c на таком расстоянии a и b , что выполняется условие

$$a^n + b^n = c^n \quad n = 2; 3; 4; 5 \text{ и т.д.}$$

Считается, что единого способа решения уравнений вида $a^n + b^n + c^n + \dots + t^n = x^n$, где $n=2; 3; 4$ и т.д. – нет. Но если взять и изобразить решение таких уравнений графически, то перед нами будет картина, принцип изображения которой един для всех уравнений такого типа. Это будет отрезок x , концы которого будут соединены определенной ломаной линией с ребрами a, b, c, \dots, t .

То есть, складывая пазлы из треугольников определенного вида, можно получить такое уравнение, в том числе и в целночисельном варианте.

Для пошагового построения определенной ломаной линии используется треугольник у которого большая сторона в n -ой степени равна сумме n -х степеней двух других сторон.

Изображение может быть выполнено как прямым, так и «микс»-способом.

На этом можно бы и поставить точку. Но есть один вопрос, который может возникнуть в процессе обсуждения данной темы. Это вопрос о существовании многих треугольников, которым мы уделяли внимание выше. Согласно Великой теореме Ферма целочисленных значений выражение $c^n = a^n + b^n$, где $n=3; 4; 5$ и т.д., не имеет. То есть суждение, что треугольники со сторонами $a; b$ и c , для которых справедливо $c^n = a^n + b^n$, где $n=3; 4; 5$ и т.д., существуют – неверно. Фигуры с такими параметрами незамкнуты. Треугольник же – фигура замкнутая. Прямоугольные треугольники, в этом смысле, менее уязвимы. Среди них есть множество, для которых можно применить теорему Пифагора, нисколько не сомневаясь при постановке знака равно. Рассмотрим один частный случай. Возьмем равнобедренный прямоугольный треугольник со сторонами $a; b$ и c . Согласно свойства подобия треугольников – он подобен треугольнику с параметрами $1; 1$ и $\sqrt{2}$. Появлению числового значения $\sqrt{2}$, предшествовали печальные события, которые бросают тень на самого Пифагора. [5, с. 22] Существует легенда, согласно которой один из учеников Пифагора, вычисляя значение $\sqrt{2}$, пришел к выводу, что это значение не является ни целым числом, ни

дробью, как было принято считать в то время. Высказывание о появлении нового вида чисел, которые мы сейчас называем иррациональными, стоило ученику Пифагора жизни. Пифагор, как гласит легенда, приказал его утопить.

А теперь зададим себе вопрос – существует ли треугольник с параметрами 1; 1 и $\sqrt{2}$? Описывая, например, график логарифмической функции, мы говорим, что она подходит как угодно близко к оси абсцисс, но не касается её, что верно. Утверждение существования равнобедренного прямоугольного треугольника подразумевает существование замкнутой фигуры со сторонами 1; 1 и $\sqrt{2}$, что неверно, поскольку значение $\sqrt{2}$ - число иррациональное. Не нарушаем ли мы «Математическую конституцию» такими суждениями, ведь расстояния в обоих случаях примерно равные?

Литература:

1. Коблиц Н. Введение в эллиптические кривые и модулярные формы: Пер. с англ. – М.: Мир, 1988. – 320 с.
2. Корн Г., Корн Т. Справочник по математике для научных работников и инженеров. М, «Наука», 1974, 832 с.
3. Пиковер К. Великая математика. От Пифагора до 57-мерных объектов, 250 основных вех в истории математики / пер. с англ. С.А. Иванова – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 539 с.
4. Серпинский В. Пифагоровы треугольники: Пер. с польского. – М.: Учпедгиз, 1959. – 114 с.
5. Сингх С. Великая теорема Ферма. — МЦНМО, 2000. — 288 с.

ХИМИЯ

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И ЭЛЕКТРОННОЙ СТРУКТУРЫ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ МОЛЕКУЛ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ

Никулин Александр Александрович

Астраханский Государственный Технический Университет
студент

*Муханбетова Ильмира Руслановна, студент, ФГБОУ ВПО «Астраханский
Государственный Технический Университет», Кафедра «Химическая
технология переработки нефти и газа», Астрахань, Россия. Пащенко К.П.,
кандидат химических наук, доцент, ФГБОУ ВПО «Астраханский
Государственный Технический Университет»*

Ключевые слова: квантовая химия; метод Хартри-Фока; метод функционала плотности; энергия ионизации; серосодержащие молекулы

Keywords: quantum chemistry; Hartree-Fock method; density functional method; ionization energy; sulfur-containing molecules

Аннотация: Квантовая химия является теоретическим фундаментом современной химической науки, квантово-химические методы широко применяются для исследования структуры и свойств соединений, энергетики и механизмов химических превращений. Цель настоящей работы состояла в сравнении результатов моделирования геометрического строения и электронной структуры молекул двумя методами – Хартри-Фока и функционала плотности. Указанные методы относятся к числу наиболее широко используемых в настоящее время при проведении квантово-химических расчётов.

Abstract: Quantum chemistry is the theoretical foundation of modern chemical science, quantum chemical methods are widely used to study the structure and properties of compounds, energy and the mechanisms of chemical transformations. The purpose of this paper was to compare the results of modeling the geometric structure and electronic structure of molecules by two methods - Hartree-Fock and density functional. These methods are among the most widely used at the present time when carrying out quantum chemical calculations.

УДК 54

Квантовая химия является теоретическим фундаментом современной химической науки, квантово-химические методы широко применяются для исследования структуры и свойств соединений, энергетики и механизмов химических превращений [1].

Цель настоящей работы состояла в сравнении результатов моделирования геометрического строения и электронной структуры молекул двумя методами –

Хартри-Фока и функционала плотности. Указанные методы относятся к числу наиболее широко используемых в настоящее время при проведении квантово-химических расчётов. В качестве объекта для модельных расчётов выбран ряд небольших серосодержащих молекул и радикалов, как органических, так и неорганических (таблица). Химия серосодержащих соединений, обладающих многими практически полезными свойствами, представляет собой перспективную и интенсивно развивающуюся область современной органической химии [2].

Для обоих расчётных методов использовался одинаковый базис атомных орбиталей: 6-31++G(d,p). При расчётах методом функционала плотности использовался функционал B3LYP. Проводилась полная оптимизация геометрии рассчитываемых структур. В качестве моделируемого параметра электронной структуры была выбрана энергия ионизации, которую, в соответствии с теоремой Купманса, принимали равной энергии высшей занятой молекулярной орбитали, взятой с обратным знаком [3].

Расчёты проводились с использованием компьютерной программы Gaussian 98. Для задания исходной геометрии молекул и визуализации результатов расчётов использовалась программа ChemCraft.

Результаты расчётов были сопоставлены с литературными (экспериментальными) данными о геометрическом строении и энергиях ионизации молекул [3-5] (таблица).

Анализ результатов расчётов позволяет сделать следующие выводы. Оба метода в целом удовлетворительно воспроизводят геометрическое строение серосодержащих молекул. Энергию ионизации намного лучше воспроизводит метод Хартри-Фока. Метод функционала плотности существенно занижает энергию ионизации. При этом метод функционала плотности требует меньших затрат машинного времени на проведение расчётов по сравнению с методом Хартри-Фока. Следует отметить, что величины ЭИ для молекул с закрытыми оболочками воспроизводятся намного точнее, чем для радикалов. Кроме того, неудовлетворительно воспроизводятся рассматриваемыми методами энергии ионизации молекул, содержащих фрагмент -S_n⁻.

Таблица. Результаты расчётов геометрических параметров и энергий ионизации серосодержащих молекул (l – длина связи, Å, ∅ – угол между связями, °, ЭИ – энергия ионизации, эВ)

Молекула, параметр	Справочные данные	Метод Хартри-Фока	Метод функционала плотности
1) H ₂ S, l(S–H)	1,336	1,328	1,348
H ₂ S, ∅HSH	92,1	94,4	92,8
H ₂ S, ЭИ	10,43	10,48	7,27
2) HS ^x , ЭИ	10,40	10,27	7,19
3) S ₂ , l(S–S)	1,889	1,878	1,929
S ₂ , ЭИ	9,36	8,97	6,06
4) H ₂ S ₂ , l(S–H)	1,327	1,328	1,353

H_2S_2 , $I(S-S)$	2,055	2,066	2,102
H_2S_2 , ЭИ	10,20	10,53	7,40
5) S_3 , ЭИ	9,68	9,89	7,50
6) CH_3SH , $I(S-H)$	1,329	1,328	1,349
CH_3SH , $I(C-S)$	1,819	1,818	1,837
CH_3SH , ΔCSH	96,5	98,0	97,0
CH_3SH , ЭИ	9,44	9,72	6,59
7) CH_3Sx , ЭИ	7,70	9,44	6,40
8) $H_2C=S$, $I(C=S)$	1,611	1,598	1,619
$H_2C=S$, ΔHCS	125,0	122,1	122,2
$H_2C=S$, ЭИ	9,40	9,58	6,52
9) CH_3SSH , ЭИ	8,46	9,90	6,81
10) CH_3SSSH , ЭИ	8,80	9,90	6,96
11) C_2H_5SH , ЭИ	9,29	9,65	6,56
12) C_2H_5Sx , ЭИ	7,20	9,40	6,38
13) CH_3SCH_3 , $I(C-S)$	1,802	1,808	1,826
CH_3SCH_3 , ΔCSC	98,9	100,1	99,6
CH_3SCH_3 , ЭИ	8,69	9,13	6,07
14) CH_3SSCH_3 , ЭИ	8,46	9,59	6,60
15) $n-C_3H_7SH$, ЭИ	9,20	9,63	6,54
16) $n-C_4H_9SH$, ЭИ	9,14	9,61	6,52
17) $(CH_3)_3CSH$, ЭИ	9,79	9,58	6,49
18) C_4H_4S (тиофен), $I(C-S)$	1,714	1,724	1,735
C_4H_4S , ΔCSC	92,1	91,4	91,5
C_4H_4S , ЭИ	8,86	9,07	6,62
19) C_6H_5SH , ЭИ	8,33	9,40	6,17
20) C_6H_5Sx , ЭИ	8,63	9,55	6,30

Таким образом, анализ полученных результатов позволяет сделать вывод, что оптимизацию геометрии серосодержащих молекул целесообразно проводить методом функционала плотности. Далее, для оптимизированной геометрии следует провести расчёт методом Хартри-Фока с целью нахождения величины энергии ионизации. Перспективой дальнейших исследований является поиск оптимальных методов для расчёта энергии ионизации серосодержащих радикалов и молекул, содержащих фрагменты $-S_n-$, а также моделирование других молекулярных параметров, например, величин сродства к электрону и энергий разрыва химических связей.

Литература:

1. Цирельсон В.Г. Квантовая химия. Молекулы, молекулярные системы и твердые тела. – М.: Бинум, 2010. – 496 с.
2. Берберова Н.Т., Шинкарь Е.В., Смолянинов И.В., Охлобыстина А.В. Сероводород и алкантиолы в синтезе биологически активных органических соединений серы: монография. – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2016. – 260 с.
3. Травень В.Ф. Электронная структура и свойства органических молекул. – М.: Химия, 1989. – 384 с.
4. Волков А.И., Жарский И.М. Большой химический справочник. – Мн.: Современная школа, 2005. – 608 с.

5. Кондратьев В.Н. Энергии разрыва химических связей. Потенциалы ионизации и сродство к электрону / Под ред. В.Н. Кондратьева. – М.: Наука, 1974. – 351 с.

МАТЕМАТИКА, ТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОНИКА

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОКАЗАНИЙ ТРЕХОСЕВОГО МАГНИТОМЕТРА В НЕПОДВИЖНОЙ СИСТЕМЕ КООРДИНАТ

Свердлов Евгений Борисович

специалист
АО "ГИРООПТИКА"
математик

Ключевые слова: магнитометрическая информация; магнитометр; углы Эйлера - Крылова; гироскоп; акселерометр; ДУС; БИНС; БИЧЭ

Keywords: magnetometric information; magnetometer; Euler's angles; gyroscope; angular rate sensor; accelerometer

Аннотация: Данная работа описывает моделирование воздействия магнитного поля в неподвижной системе координат. Описан перевод показаний магнитометра в систему координат, неподвижную относительно магнитометра.

Abstract: This paper describes the simulation of the magnetic field in a fixed coordinate system. The translation of the testimony of a magnetometer into a fixed coordinate system is described.

УДК 537.636

1. Введение

Во время полета летательного аппарата (ЛА) с ним перемещается и трехосевой магнитометр, находящийся на борту. Вопрос: как менять магнитное поле, чтобы его действие на неподвижный магнитометр было тем же? Ответ на этот вопрос позволит не использовать ЛА, а только генератор магнитного поля для проверки работы.

2. Актуальность

Если имеются показания гироскопов и акселерометров в процессе полета, или смоделированы только они, то в целях экономии времени и денег требуется смоделировать показания магнитометра в процессе полета.

3. Цель

Цель заключается в том, чтобы получить показания трехосевого магнитометра из показаний гироскопов и акселерометров.

4. Научная новизна

Научная новизна заключается в получении показаний трехосевого магнитометра, исходя только из показаний гироскопов и акселерометров.

Показания акселерометров нужны только в первый момент времени. Сейчас ориентация в пространстве определяется показаниями БИНС (бесплатформенной инерциальной навигационной системы) [1], [3-7].

Допустим, проводятся стендовые испытания ЛА, на борту которого находится БИЧЭ (бесплатформенные инерциальные чувствительные элементы) (где находятся только трехосевые акселерометры и гироскопы (датчики угловой скорости - ДУС)). Таким образом, моделируется полет ЛА с акселерометрами и гироскопами. Необходимо же понять, какое магнитное поле увидит БИЧЭ, если в его составе имелся бы трехосевой магнитометр. Это нужно для разработки алгоритма управления ЛА на основании показаний магнитометра. Сейчас подобное можно сделать, только имея магнитометр. Процедура, описанная в статье, позволит узнать показания магнитометра, его не имея. Это сэкономит время.

Возможна также и другая ситуация. Проводятся полевые испытания. В этой ситуации требуются большие денежные затраты только для того, чтобы их провести. Если магнитометр появился после того, как они были проведены с гироскопами и акселерометрами на борту, то понадобятся деньги для проведения их для гироскопов, акселерометров и магнитометра на борту. Процедура, описанная в статье, позволит обойтись уже имеющимися испытаниями, что сэкономит деньги.

В качестве примера можно привести приборное оборудование передней кабины самолета Л-39. (Рис 1).

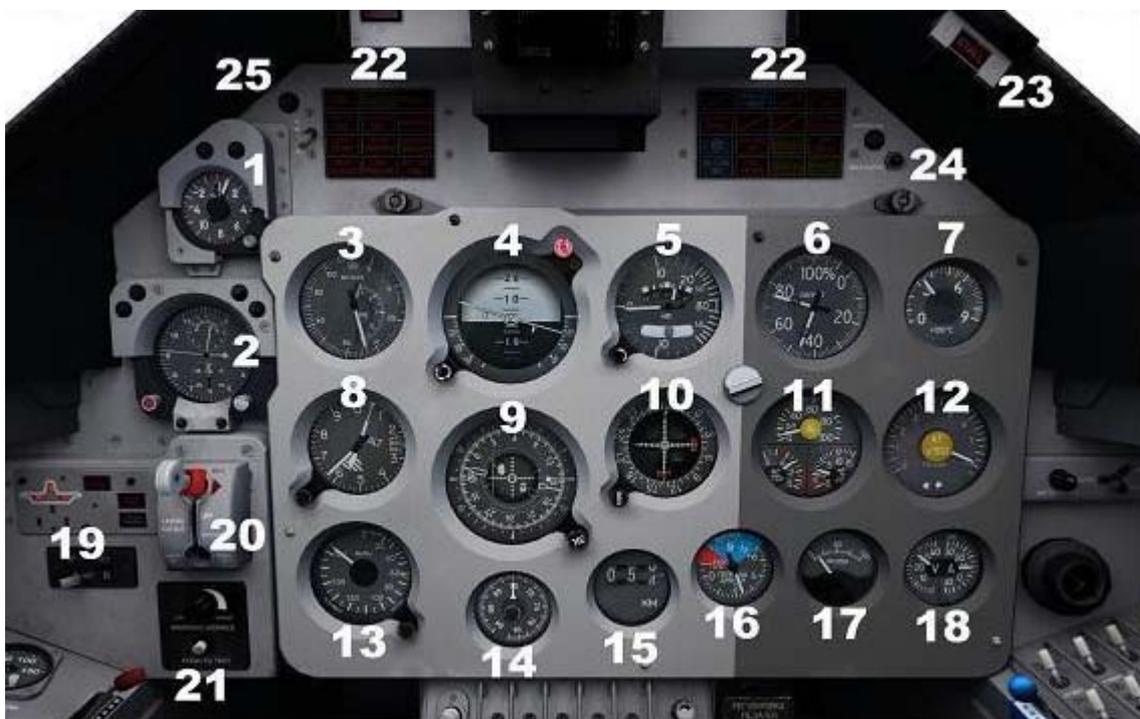


Рис. 1. Приборная доска

1. Указатель перегрузки
2. Часы
3. Указатель скорости
4. Авиагоризонт
5. Вариометр + указатель поворота и скольжения
6. Указатель оборотов двигателя 1-КВД 2-КНД
7. Указатель температуры газов за турбиной
8. Высотомер (футы)
9. Навигационно - пилотажный прибор (НПП)
10. Индикатор системы инструментальной посадки
11. Комбинированный прибор (давление топлива, давление масла, температура масла)
12. Указатель остатка топлива
13. Радиовысотомер (м)
14. Установка атмосферного давления
15. Указатель дальности (ППД)
16. Указатель высоты и перепада давления (УВПД)
17. Указатель вибрации двигателя
18. Вольтамперметр
19. Указатель положения шасси и тормозного щитка
20. Кран шасси
21. Кнопка проверки сигнальных табло
22. Панели световой сигнализации
23. Сигнальное табло-"срыв"
24. Синхронизация гироскопа

В состав приборов входят гироскопы и акселерометры (1, 4), но нет магнитометра. Для получения магнитометрической информации можно не поднимать самолет в воздух, а просто вычислить магнитометрическую информацию, исходя из показаний гироскопов и акселерометров.

5. Непрерывный случай (непрерывное движение ЛА)

Пусть траектории движения ЛА на отрезке времени $[0, T]$ соответствуют показания

$$\begin{pmatrix} w_t^X \\ w_t^Y \\ w_t^Z \end{pmatrix}, t \in [0, T]$$

гироскопов (скорости вращения вокруг осей ОХ, ОУ, ОZ, где ось ОХ направлена по продольной оси ЛА, ось ОZ направлена вдоль поперечной оси ЛА(вправо относительно ОХ), а ОУ направлена перпендикулярно плоскости ХZ и направлена вверх [1]). Углы Эйлера-Крылова вдоль траектории

$$\begin{pmatrix} \psi_t \\ \theta_t \\ \gamma_t \end{pmatrix}, t \in [0, T]$$

движения:

Углы Эйлера-Крылова можно получить, решив задачу Коши [1]:

$$\begin{cases} \frac{\partial \psi_t}{\partial t} = \frac{1}{\cos \theta_t} (w_t^Y \cos \gamma_t - w_t^Z \sin \gamma_t) \\ \frac{\partial \theta_t}{\partial t} = w_t^Y \sin \gamma_t + w_t^Z \cos \gamma_t \\ \frac{\partial \gamma_t}{\partial t} = w_t^X - \operatorname{tg} \theta_t (w_t^Y \cos \gamma_t - w_t^Z \sin \gamma_t) \end{cases}, \text{ начальные условия : } \begin{pmatrix} \psi_0 \\ \theta_0 \\ \gamma_0 \end{pmatrix} \quad (1)$$

Матрица перехода от неподвижной системы координат к подвижной системе координат [1]:

$$A_t = \begin{pmatrix} \cos \theta_t \cos \psi_t & \sin \theta_t & -\cos \theta_t \sin \psi_t \\ -\cos \gamma_t \cos \psi_t \sin \theta_t + \sin \gamma_t \sin \psi_t & \cos \gamma_t \cos \theta_t & \cos \gamma_t \sin \psi_t \sin \theta_t + \sin \gamma_t \cos \psi_t \\ \sin \gamma_t \cos \psi_t \sin \theta_t + \cos \gamma_t \sin \psi_t & -\sin \gamma_t \cos \theta_t & -\sin \gamma_t \sin \psi_t \sin \theta_t + \cos \gamma_t \cos \psi_t \end{pmatrix} \quad (2)$$

Пусть магнитное поле, действующее на магнитометр в процессе

$$\vec{m}_t = \begin{pmatrix} m_t^X \\ m_t^Y \\ m_t^Z \end{pmatrix}$$

полета: . Тогда магнитометр почувствует магнитное поле $A_t \cdot \vec{m}_t$ в подвижной системе координат.

6. Дискретный случай (дискретное движение ЛА)

Пусть

время $t = t_0 + \Delta t \cdot n, \quad n = 0, 1, \dots, N.$ Пусть траектории движения ЛА на отрезке времени $[0, T]$ соответствуют показания

$$\begin{pmatrix} w_n^X \\ w_n^Y \\ w_n^Z \end{pmatrix}, \quad n = 0, 1, \dots, N$$

гироскопов

(скорости вращения вокруг осей OX, OY, OZ, где ось OX направлена по продольной оси ЛА, ось OZ направлена вдоль поперечной оси ЛА(вправо относительно OX), а OY направлена перпендикулярно плоскости XZ

и направлена вверх [1]. Углы Эйлера-Крылова вдоль траектории движения:

$$\begin{pmatrix} \psi_n \\ \theta_n \\ \gamma_n \end{pmatrix}, \quad n = 0, 1, \dots, N.$$

Углы Эйлера-Крылова можно получить, решив систему

$$\begin{pmatrix} \psi_n \\ \theta_n \\ \gamma_n \end{pmatrix}$$

относительно (итерационно, [2]):

$$\begin{cases} \frac{\psi_{n+1} - \psi_n}{\Delta t} = \frac{1}{\cos \theta_n} (w_n^Y \cos \gamma_n - w_n^Z \sin \gamma_n) \\ \frac{\theta_{n+1} - \theta_n}{\Delta t} = w_n^Y \sin \gamma_n + w_n^Z \cos \gamma_n \\ \frac{\gamma_{n+1} - \gamma_n}{\Delta t} = w_n^X - \operatorname{tg} \theta_n (w_n^Y \cos \gamma_n - w_n^Z \sin \gamma_n) \end{cases} \implies$$

$$\begin{cases} \psi_{n+1} = \left[\frac{1}{\cos \theta_n} (w_n^Y \cos \gamma_n - w_n^Z \sin \gamma_n) \right] \Delta t + \psi_n \\ \theta_{n+1} = (w_n^Y \sin \gamma_n + w_n^Z \cos \gamma_n) \Delta t + \theta_n \\ \gamma_{n+1} = [w_n^X - \operatorname{tg} \theta_n (w_n^Y \cos \gamma_n - w_n^Z \sin \gamma_n)] \Delta t + \gamma_n \end{cases}, \text{ начальные условия : } \begin{pmatrix} \psi_0 \\ \theta_0 \\ \gamma_0 \end{pmatrix}$$

(3)

(начальные условия находятся, используя показания акселерометров в нулевой момент времени)

Матрица перехода от неподвижной системы координат к подвижной системе координат [1]:

$$A_n = \begin{pmatrix} \cos \theta_n \cos \psi_n & \sin \theta_n & -\cos \theta_n \sin \psi_n \\ -\cos \gamma_n \cos \psi_n \sin \theta_n + \sin \gamma_n \sin \psi_n & \cos \gamma_n \cos \theta_n & \cos \gamma_n \sin \psi_n \sin \theta_n + \sin \gamma_n \cos \psi_n \\ \sin \gamma_n \cos \psi_n \sin \theta_n + \cos \gamma_n \sin \psi_n & -\sin \gamma_n \cos \theta_n & -\sin \gamma_n \sin \psi_n \sin \theta_n + \cos \gamma_n \cos \psi_n \end{pmatrix}$$

(4)

Пусть магнитное поле, действующее на магнитометр в процессе полета:

$$\vec{m}_n = \begin{pmatrix} m_n^X \\ m_n^Y \\ m_n^Z \end{pmatrix}$$
 . Тогда магнитометр почувствует магнитное поле $A_n \cdot \vec{m}_n$ в подвижной системе координат.

7. Пример

Предположим, ЛА движется по траектории 79.718 секунд. Показания гироскопов даны на всем временном промежутке и изображены на **Рис. 2**:

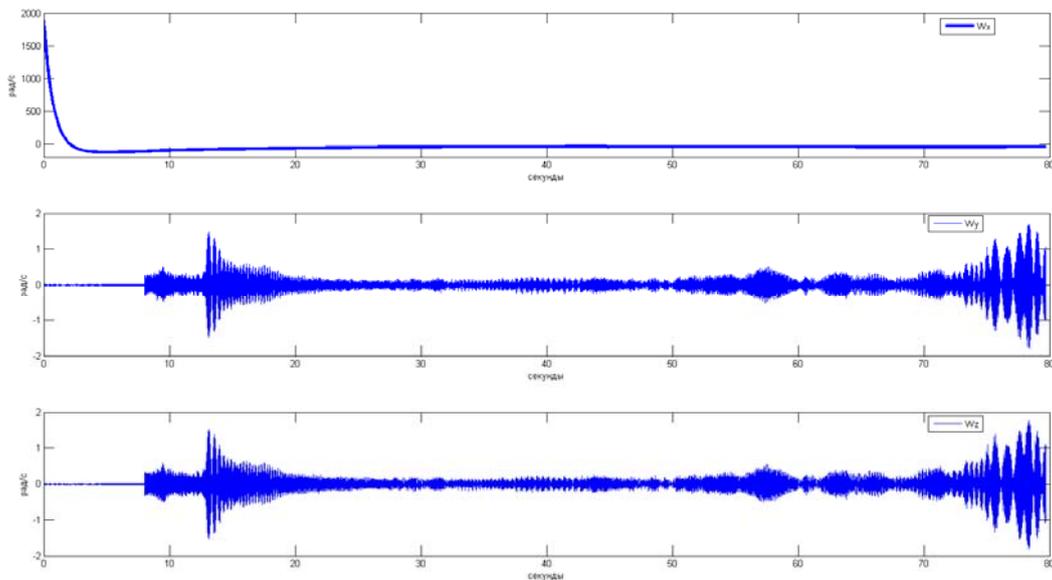


Рис. 2. Показания гироскопов

Тогда, применив (3), получим углы Эйлера-Крылова (значения даны в радианах, **Рис 3**):

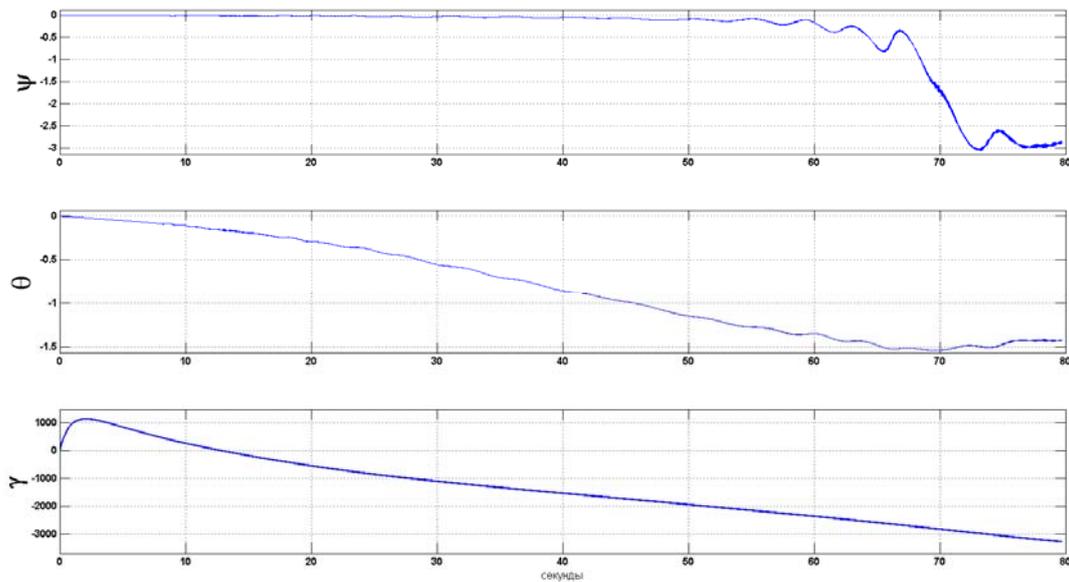


Рис. 3. Углы Эйлера-Крылова

Допустим, на протяжении полета, на ЛА действует магнитное поле

$$\begin{pmatrix} -38.7 \\ 10.1 \\ -30.1 \end{pmatrix} \text{ мкТл.}$$

Земли

Тогда магнитометр почувствует поле (Рис. 4.):

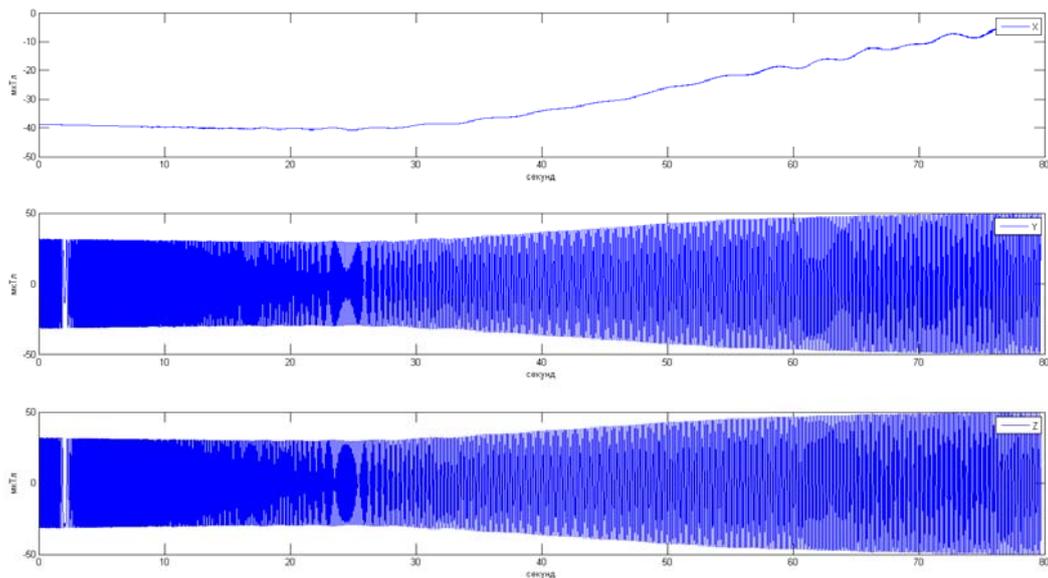


Рис. 4. Показания магнитометра

8. Заключение

Описана возможность получения показаний трехосевого магнитометра, исходя из показаний гироскопов и начального положения ЛА при необходимости разработки алгоритма, основанном на показаниях трехосевого магнитометра. Алгоритм основан на показаниях акселерометров, гироскопов и магнитометров. Например, при моделировании полета ЛА. Это позволит сэкономить время и деньги.

Литература:

1. Матвеев В. В., Распопов В. Я., Основы построения бесплатформенных инерциальных навигационных систем / под общ. редакцией д.т.н. Распопова В. Я. - СПб.: ГНЦ РФ ОАО "Концерн ЦНИИ "Электроприбор", 2009. - 280с.
2. Harold Klee, Randal Allen, Simulation of Dynamic Systems with MATLAB® and Simulink® - CRC Press Taylor & Francis Group, 2011. - 783с.
3. Королев С. Ю., Стенд по исследованию алгоритмов работы вычислителя БИНС летательного аппарата // Молодой ученый. — 2012. — №11. — С. 61-64. — URL <https://moluch.ru/archive/46/5728/> .
4. Бранец В. Н., Введение в теорию бесплатформенных инерциальных навигационных систем. / В.Н. Бранец, И.П. Шмыглевский – М.: Наука, 1992. – 280 с. – ил.
5. Лучко С. В., Элементы и устройства систем управления и контроля: учебное пособие. / Лучко С.В , Аникин В. Я. – МО РФ, 1998. – 287 с.: ил.
6. Каргу Л. И., Командно-измерительные приборы и системы: учебное пособие. / Л.И. Каргу – СПб.: ВИКУ имени А.Ф. Можайского, 1999. – 376 с.: ил.
7. Катцен С., PIC-микроконтроллеры. Полное руководство.: учебное пособие. / Перевод с английского Евстифеева А.В. – М.: Издательский дом «Додэка-XXI», 2010. – 84 с.: ил.

МЕДИЦИНА

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ ГАНОДЕРМЫ ЛУЦИДУМ НА ТЕЧЕНИЕ И ПРОГНОЗ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК

Умарова Замира Фахриевна
кандидат медицинских наук
Ташкентская медицинская академия
доцент

Ключевые слова: хроническая болезнь почек; ганодерма луцидум; индекс креатинина; скорость клубочковой фильтрации

Keywords: chronic kidney disease; ganoderma lucidum; creatinine index; glomerular filtration rate

Аннотация: В данной статье приводятся данные по лечению хронической болезни почек 3 стадии с помощью гриба Ганодермы луцидум. Оценены течение и прогноз жизни больных, составлены результаты и сделаны соответствующие выводы.

Abstract: This article presents data on the treatment of chronic kidney disease of the 3rd stage with the help of the fungus Ganoderma lucidum. The course and prognosis of patients' life are estimated, results are compiled and appropriate conclusions are drawn.

УДК 616.61-036.12:577.19-036

Актуальность. Хроническая болезнь почек (ХБП) – общемедицинская проблема, имеющая глубокие социально-экономические последствия, связанные с широкой ее распространенностью в популяции (10-15% населения), утратой трудоспособностью и смертностью вследствие развития терминальной почечной недостаточности и сердечно-сосудистых осложнений, риск которых у пациентов с нарушенной функцией почек возрастает в десятки раз. [1] Хроническая болезнь почек ассоциирована с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, в том числе и с атеросклерозом, возникающим в молодом возрасте и быстро развивающимся. Основной задачей врача при лечении ХБП является улучшение качества жизни и прогноза у больных. Несмотря на все более широкое распространение методов заместительной почечной терапии, таких как гемодиализ и трансплантация почек, что способствует увеличению продолжительности жизни пациентов с ХБП, летальность остается высокой, а качество жизни хуже, чем у людей, не страдающих этой патологией.

Эндотелиальная дисфункция является основным предвестником сердечно-сосудистых заболеваний и предиктором атеросклеротических изменений в сосудистой стенке. В частности, у больных с хронической болезнью почек. Участие эндотелия в регуляции тонуса кровеносных сосудов обеспечивается сбалансированным синтезом и выделением вазоконстрикторов и вазодилататоров. Способность эндотелия вырабатывать вазодилатирующие субстанции (оксид азота, простагландин, эндотелиальный гиперполяризующий фактор) оценивают в пробах, стимулирующих их продукцию (пробы с реактивной гиперемией или с вазоактивными веществами).

В то же время, хроническая болезнь почек по своей распространенности и социально-экономическому ущербу находится в одном ряду с такими важнейшими заболеваниями современности как сахарный диабет и метаболический синдром, артериальная гипертензия, цереброваскулярные заболевания и ишемическая болезнь сердца [2,5]

Одним из важнейших критериев ХБП является состояние клубочковой фильтрации (СКФ). При уменьшении скорости клубочковой фильтрации появляется анемия. Основной причиной развития анемии при ХБП является снижение синтеза гормона роста эритроцитов эритропоэтина (ЭПО) в перитубулярных клетках проксимальной части нефрона при сморщивании почек, в результате чего уровень плазменного эритропоэтина становится относительно низким. Как уже было сказано, причиной развития анемии при ХБП является дефицит эритропоэтина. Так, при ХБП эритроидные клетки в большей степени разрушаются в костном мозге или выходят в кровоток, не достигнув полного созревания, что характеризуется как неэффективный эритропоэз. Определенное влияние оказывает также тромбоцитарная дисфункция, обуславливающая кровоточивость, действие уремических токсинов на эритроциты, снижение уровня железа из-за неадекватного всасывания в кишечнике и гемодиализных кровопотерь и удаление при гемодиализе фолиевой кислоты. [3,7]

Анемия при ХБП нормоцитарная и нормохромная, а при развитии недостаточности железа - гипохромная. При патологии почек синтез эритропоэтина не увеличивается пропорционально тяжести анемии. Это приводит к развитию неэффективного эритропоэза, сопровождающегося внутрикостномозговым гемолизом и сокращение средней продолжительности жизни эритроцитов. [4,6]

Механизм, приводящий к дефициту синтеза ЭПО объясняется прогрессирующим снижением количества фибробластоподобных интерстициальных клеток в почках, продуцирующих ЭПО. В дополнение к врожденному низкому напряжению кислорода в почке при прогрессировании ХБП почечная ткань страдает от тяжелой гипоксии вследствие снижения поступления кислорода и увеличения его потребления.

Гриб Ганодерма Луцидум содержит германий, который в несколько раз больше «протаскивает» на себе молекулы кислорода, в отличие от соединений железа, находящегося в крови, а значит клетки получают большую порцию кислорода и таким образом уменьшается степень гипоксии и ишемии тканей.[8]

В тот же время в доступной литературе не выявлено влияния биологически активной добавки на основе Ганодермы Луцидум на течение и прогноз хронической болезни почек, поэтому нами была поставлена **цель**:

Изучить влияние биологически активной добавки на основе Ганодермы луцидум на течение и прогноз хронической болезни почек

Материалы и методы исследования.

Было обследовано 54 больных с ХБП, у которых имело место повышенное содержание креатина ($165 \pm 7,83$ мкмоль/л). Группой сравнения служили 67 человек с нормальными показателями креатинина ($85 \pm 5,12$ мкмоль/л). Средний возраст больных составлял $41 \pm 8,5$ лет.

Все больные были разделены на 2 группы: 1 группа – 26 больных, получавших традиционное лечение и 2 группа – 28 больных, которые кроме традиционного лечения получали в качестве поддерживающей терапии препараты на основе Ганодермы Луцидум (Рейши Голд и экзеллиум Голд).

Диагноз ХБП выставлялся на основании критериев KDOQI (2002), в которой выделяют 5 стадий этого заболевания. Учитывались такие признаки болезни как утомляемость, сонливость, апатия, мышечная слабость, полинурия, никтурия, анализировались кожные и неврологические симптомы.

Все больные получали базисное лечение, диету с ограничением белка, препараты из незаменимых аминокислот, а больным 2 группы, кроме базисной терапии были включены препараты на основе Ганодермы луцидум.

Механизм действия Ганодермы Луцидум связан с высоким противовоспалительным эффектом. В исследовании, проведенном в 2008 году, 88 мужчин с симптомами заболевания мочевого тракта испытали облегчение симптомов при приеме ганодермы лусидум. Как будто и этого уже недостаточно, но сообщается, что этот гриб замедляет альфа-редуктазу-5 – энзим, ответственный за превращение тестостерона в дигидротестостерон. Этот неприятный элемент может привести к опуханию простаты и всем заболеваниям, сопутствующим этому. Согласно результатам исследований, опубликованных в Азиатском журнале об Андрологии, ганодерма лусидум демонстрируют большую способность останавливать альфа-редуктазу-5, чем любые другие грибы, применяющиеся в медицине, а также улучшает ток мочи у мужчин со средними и умеренными симптомами инфекций нижних мочевых путей, сообщает Healthdiaries.

Reishi GOLD и Exellium GOLD больные принимали по 1-2 капсуле 3 раза в день за 30 мин до еды, дозировка была индивидуальна в зависимости от течения заболевания и переносимости препарата. Биологически активная добавка на основе Ганодермы Луцидум не вызывает побочных эффектов, что было продемонстрировано в нашем исследовании.

Все больные были проинформированы о целях предстоящего исследования и дали письменное согласие на участие в нем.

Статистический анализ проводили с использованием пакета программ «Statistica 7,0 for Windows».

Результаты исследования.

Скорость клубочковой фильтрации, индекс массы тела и клиренс креатинина оценивали до и после применения базисной терапии в комбинации с биологически активной добавки на основе Ганодермы Луцидум и сранивали со здоровыми людьми (табл 1).

Табл 1. Показатели индекса массы тела, клиренса креатинина и скорости клубочковой фильтрации у пациентов до и после применения базисной терапии в комбинации с биологически активной добавкой на основе Ганодермы Луцидум

Показатель	1 группа		2 группа		Группа сравнения
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	
ИМТ, кг/м ²	17,7±0,17	20,1±0,15	16,8±0,15	24.1±0,15	23,0±0,06
Площадь поверхности тела, основанный на клиренсе креатинина	1,6±0,07	1,7±0,04	1,6±0,06	1,8±0,04	1,8±0,03
СКФ	37±0,41	45±0,23	37±0,36	50±0,24	53±0,42

В представленной таблице видно, что у больных, принимавших с базисной терапии и биологически активную добавку на основе ганодермы луцидум просиходило быстрое улучшение самочувствия. Происходит увеличение СКФ, что приводит к увеличению действующих нефронов и может служить показателем увеличения массы функционирующей почечной паренхимы.

Креатинин образуется в основном в мышечных тканях в процессе метаболизма креатина. Степень образования креатина напрямую связан с объемом мышечной массы.

Улучшение показателя креатина может указывать на выздоровление и в дальнейшем приводит к нормальной массе мышц. Биологически активная добавка на основе ганодермы Луцидум содержит тритерпены, неограниченный германий, комплекс незаменимых аминокислот, β-полиглюканы и др, что способствует улучшению клиренса креатинина и индексу массы тела.

Выводы:

1. Включение в базисную терапию биологически активной добавки на основе ганодермы луцидум у больных с хронической болезнью почек следует считать целесообразным, так как улучшается скорость клубочковой фильтрации, клиренс креатинина и индекс массы тела за счет улучшения поступления в ткани кислорода посредством германия, содержащегося в Ганодерме Луцидум. Индекс массы тела улучшается за счет комплекса незаменимых аминокислот, содержащегося в Ганодерме.
2. Представленные результаты требуют дальнейшего изучения биологически активной добавки на основе Ганодермы Луцидум на течение и прогноз хронической болезни почек.

Литература:

1. Нефрология. Национальное руководство. Под ред. НА Мухина. ГЭОТАР-Медиа, М., 2009, 720 с.

2. Нефрология. Клинические рекомендации. Под ред. Шилов Е.М., Смирнов А.В., Козловская Н.Л. – М.: ГЭОТАР-Медиа — 2016, 816 стр.
3. Нефрология. Руководство для врачей. В 2-х томах. Том 1: Заболевание почек. Рябов С.И., Ракитянская И.А. – СПб.: Спец. Лит — 2013, 767 стр.
4. Стандарты диагностики и лечения внутренних болезней. Под ред. Шулутко Б.И. Москва. 2007
5. Национальные рекомендации. Хроническая болезнь почек: основные положения, определение, диагностика, скрининг, подходы к профилактике и лечению. Рабочая группа членов правления Научного Общества Нефрологов России. Руководитель группы: А.В. Смирнов (Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова) 2012
6. Harisons principles of internal medicine 19 th edition-2012
7. Zhang W - Antiviral effects of two Ganoderma lucidum triterpenoids against enterovirus 71 infection - Biochem Biophys Res Commun. 2014 Jul 4;449(3):307-12

ИСТОРИЯ

МЕСТЕЧКИ ОШМЯНЩИНЫ В XV – XIX ВВ.

Гойдь Снежана Ивановна

УО "Гродненский государственный медицинский университет"
студентка

Научный руководитель: Гресь Сергей Михайлович, кандидат исторических наук, доцент, УО Гродненский государственный медицинский университет

Ключевые слова: князь; владелец; ремесленники; собственность; городки; имение; постройка; застройка; улица; местечко; завод; торговля; промышленное производство; продукция; базар

Keywords: prince; owner; artisans; own; towns; estate; construction; construction; street; place; factory; trade; industrial production; products; bazar

Аннотация: Раскрывается роль местечек в экономическом развитии Ошмянского уезда. Анализируется состояние рядовой застройки местечек, их владельцев и ремесленников городков. Рассматриваются типы промышленности и торговли в Ошмянском уезде. Приводятся данные о местечках, имеющих более одной отрасли промышленного производства. Цель работы – изучить общие тенденции развития местечек в Ошмянском уезде.

Abstract: Reveals the role of small towns in the economic development Oshmyany County. The state of terraced houses villages, their owners and the towns of artisans. Consider the types of industry and commerce in the Oshmyany County. The data on cities with more than one sector of industrial production. It sums up that development of trade and industry on towns closer economic importance to the city. The purpose of the work is to study the General trends in the development of towns in the Oshmyany district.

УДК 94:711.436(476.6)

Новым перспективным направлением исследований становится сегодня изучение истории отдельных местечек, и постепенно приобретает научный характер.

В истории Беларуси значительное место занимают местечки. Это небольшие населённые пункты, которые были центрами развития торгово-промышленной деятельности. В результате решения Варшавского сейма местечки были лишены Магдебургского права. В данной работе исследуются основные местечки Ошмянского уезда.

Развитые торговля и промышленность приближали городки по экономической значимости к городам. Однако городская промышленность и торговля всегда имела многоотраслевую направленность. Именно это и придавало городкам черты экономической жизни, характерные для городов.

Трабы, казённое местечко, 48 дворов, 472 обоего вола душ, в 30 километрах от Ошмян. Ещё в XV веке здесь стоял замок, скорее всего, деревянный, некогда

столица князя Литовского Трабуса. В 1490 году жена князя Симеона Симоновича Трабского, в числе прочих имений передала Трабы внуку, Трокскому воеводе Ольбрихту Мартыновичу Гаштольду. Таким образом, местечко перешло к Гаштольдам. В 1543 году, все имения Гоштольда, а вместе с ними и Трабы, по смерти бездетного Станислава Гоштольда, мужа Варвары Радзивилл, на основании литовских законов, отошли к королю Сигизмунду I, который подарил их сыну своему Сигизмунду Августу. Трабское староство, согласно люстрации 1765 года, платило кварты 3,460 злотых польских. Окрестности Траб изобилуют льном и отличаются плодородием почвы.[2, с. 732]

После включения белорусских земель в состав Российской империи Трабы имели следующие отрасли производства: суконная – 156 рабочих (из них вольнонаемных – 152), владелец – дворянин; медеобрабатывающая – 5 рабочих, владелец – помещик. В 1823 году суконная отрасль насчитывала 221 рабочего (из них вольнонаемных – 5. Владелец – помещик. Объем продукции – 12600 аршинов. [3, с. 399]

Геранёны или Геранойне, в 52-х верстах от Ошмян по направлению к городу Лида, мыза и местечко, со старшим замком Гаштольдов, чьи имена заслуживают особенного внимания в литовских летописях: просвещением и значением. Развалины деревянного замка ещё в первом десятилетии XVIII столетия доходили до нижнего этажа. Оставшиеся следы этажа замка, показывают, что постройка его наружных стен или верхних валов, была четырёхугольная, с круглыми башнями по углам и окруженная – рвом.

В начале 1708 года король Станислав Август Лещинский через Геранёны направился к Вильно, где и был ему оказан королевский приём. Из Вильно король возвратился в Геранёны 29 марта и, пробыв здесь два дня, выехал в Радошковичи, для завтрака со шведским королём Карлом XII . [2, с. 733]

Небольшое местечко Липнишки над рекою Гавья, принадлежавшее помещику Вольскому с приходом, в 49 верстах от Ошмян. В работе А. Корева отмечается: «стараниями владельца помещиком Вольским в местечке построены каменные гостиный двор, корчма и красивое здание для продажи и склада пива. Постройки эти обращают на себя внимание потому, что резко отличаются изяществом своей архитектуры от всех построек, какие можно встретить не только в местечках, но даже и уездных городах Виленской губернии [3, с. 327]». Постройки эти обращают на себя особое внимание, потому что резко отличаются изяществом своей архитектуры от всех построек. Которые можно встретить не только в местечках, но даже в уездных городах Виленской губернии. Сигизмунд I, в 1528 году отдал Липнишки на вечные времена Войтеху, сыну Мартина Гаштольда воеводы Виленского, канцлеру литовскому, за освобождение Полоцкого замка от осады и заключения мира с татарами . [2, с. 733]

Местечко Ивье впервые упоминается в 1444 г., когда великий князь литовский Казимир подарил Ивье маршалку земскому литовскому, наместнику новгородскому Петру Монтыгердовичу, который около 1495 г. основал костёл. В первой половине XVI в. Ивье принадлежало князьям Заберезинским, в 1558 – 1654 гг. – Кишкам. В 1561 г. местечко Ошмянского повета, 134 двора, 752 обоего пола душ, на расстоянии 57 верст от Ошмян и Лиды. [2, с. 733]

В XVI столетии, когда Европу охватила Реформация, в Ивье появились ариане. Под покровительством Яна Кишки в 1585 году ивьевские ариане открыли школу. В историю это учебное заведение вошло под названием Ивьевской академии. Ее ректором стал уроженец Силезии, выпускник Краковского университета, прогрессивный мыслитель, педагог и поэт Ян Лициний Намысловский.

В 1598 г. в Ивье 2 корчмы, 129 усадебных пляцев, 19 пляцев было отведено за местечком для татар (считается, что их поселил в XIV в. в слободе под Ивьем князь Витовт). В 1634 г. местечко состояло из рынка, 3 улиц, 180 дворов.

По чертам принадлежности урбанистической постройки к стилевым признакам точных исторических эпох Ивье можно отнести к готическим . [2, с. 63]

Жители местечка – мещане – занимались в основном ремеслом и торговлей. Крестьяне, как правило, сельским хозяйством, а в свободное от полевых работ время и промыслами. Абсолютное большинство в мещанском сословии составляли евреи. По роду занятий мещане представляли пеструю группу. Сюда относились мелкие торговцы, ремесленники, люди, занимавшиеся отходничеством, извозом, огородничеством и пр. Иногда к мещанам относили врачей, аптекарей, музыкантов и др. [1, с. 236]

Большой тяготой для жителей местечка были многочисленные налоги и сборы, в том числе на содержание волостного правления, народного училища, почт и почтовых лошадей, на исправление дорог, на починку мостов и переправ. Еврейское население помимо других повинностей уплачивало коробочный и свечной сбор. Существовала пошлина на право торговли – в виде покупки торговых билетов. Жители местечек платили и такой “городской” налог как налог с недвижимых имуществ. Например, количество недвижимых имуществ в Ивье в 1880 г. составило 198, налог за него уплачивался в размере 85 руб. 14 коп. Экономическое положение и устройство местечка в 1880 г. характеризовались следующие сведения: “В местечке находятся костел, Волостное правление, народное училище, почтовая станция, лавки, питейные заведения и мельница. Крестьяне занимаются хлебопашеством, а евреи значительную торговлю. В году бывает 8 ярмарок, оборот которых достигает до 8000 руб., еженедельно по средам торги. [4, с. 663]

В 7 городах Ошмянского уезда – Сморгонь, Воложин, Вишнево, Гольшаны, Солы, Ивье, Крево – были введены упрощенные ремесленные управы, объединявших 148 ремесленников. Ремесленники некоторых местечек, где их численность была незначительной, приписывались к ремесленным организациям соседних местечек (Липнишки – до Ивья, Трабы до Гольшанов и др.). Данный источник не отражает национальный состав местечковых ремесленников, однако косвенные данные позволяют утверждать, что абсолютное большинство среди них составляли евреи. А в некоторых городках евреи являлись единственными ремесленниками. В Ивье, например, на должности председателя ремесленной управы и двух его «товарищей» были избраны евреи по причине «ненахождения ремесленников из христиан». [3, с. 148]

Ивье, Виленская губерния, Ошмянский уезд. [4, с. 674]

Имя и фамилия	Оборот	Гильдия
Мануфактуристы		
Блох И. А.	Средний	
Блох Ш.	Большой	III
Кобак М.	Малый	
Коган М.	Средний	III
Перчик Бр. Ш. и С.	Средний	III
Рабинович Ю.	Малый	
Галантерейщики		
Ангел Л.	Средний	III
Бакш Ш.	Малый	
Гутелевский Л.	Большой	III
Бакалейщики		
Госкинд М.	Средний	III
Гутелевский Л.	Большой	III
Кобак Х.	Малый	

В Ошмянском уезде было наибольшее количество ярмарок: в Жупранах (3), Сморгони (3-4), Барунах (5), Крево (2-3), Вишнево (3), Воложине (3-4), Гольшанах (3-6), Трабах (3-4), волянках (3), Липнишках (6), Ивье (7-8), Дявенишках (3-4), Субботники (2). Постоянно они собирались в Жупранах, Барунах, Крево, Ивье, Воложине и Вишнево. Прибывала на каждый из этих ярмарок до 500 человек. Товарооборот были невелики . [3, с. 114]

В 7 местечках Ошмянского уезда – Сморгонь, Воложин, Вишнево, Гольшаны, Солы, Ивье, Крево – были введены упрощённые ремесленные цеха, которые объединяли 148 ремесленников . [3, с. 148]

Вишнево, собственность Графа Хрептовича, местечко 72 двора 900 обоего пола душ. В 37 верстах от города Ошмяны. Вишнево окружено большими лесами, изобилующими железною рудою, в которых граф Хрептович основал завод, снабжающий своими изделиями Виленскую и соседние губернии [2, с.733]. Группой ремесленников евангелийского вероисповедания удерживался приход училища в местечке Вишнево. В 1804 году в нём было 7 мальчиков и 5 девочек . [3, с. 253]

В 1912 г. Вишнево приняло пять базаров: Крещенский (10 января), Спедопостный (11 октября), Троицкий (13 июня), Козьма–Демьяновский (7 сентября) и Николаевский (6 декабря), на которые привезли товаров на сумму 57540 руб., а продали на 40601 рублей . [1, с. 245]

Кроме базаров в Вишнево два раза в год проводились ярмарки. Ярмарка – форма организации торговли, при которой торг происходит во время периодических съездов торговцев в определённом месте и на протяжении неопределённого срока один или несколько раз в год . [1, с. 253] Хозяйственная и предпринимательская деятельность Хрептовичей в конце XVIII – начале XX в. превратила Вишнево в промышленное местечко городского типа . [3, с. 181]

В рядовой местечковой застройке преобладали одна, полутораэтажные, реже двухэтажные здания. Большинство их представляли собой комбинацию жилых, хозяйственных, ремесленных и торговых помещений (Трабы, Раков, Долгиново, Ситцы и др.). Последние обязательно непосредственно связывались с улицей, располагались в цоколе или на первом этаже. Почти под всеми домами создавались подвалы. Таким образом, тип жилого дома, характерный для городков, - многофункциональное сооружение. [3, с. 323]

Вывод. Местечки занимали своеобразное место в исторической системе поселений Беларуси. В истории XV-XIX вв. они играли важную роль в социально-экономическом и культурном развитии. Местечки, как поселения переходного состояния между деревней и городом, органично соединили в себе уклад деревенской и городской жизни, быт крестьянина и горожанина. Для того времени местечко – это, возможно, самый совершенный и гармоничный тип поселений. Оно – между селом и городом, не оторвано от них, а потому сочетает все лучшее из двух сторон - и здоровый дух природы, и достижения городской цивилизации.

Поскольку местечки вобрали в себя черты, как села, так и типовой торгово–ремесленной среды, они наиболее полно отражали особенности становления экономического города в эпоху Средневековья, его необыкновенность городу современному. Как первая стадия эволюции от деревни к городу, местечки позволяют проследить генезис, причины и условия возникновения крупных городских центров. Местечки интересны и тем, что полиэтничность их населения обуславливала многонациональный характер местечковой культуры. В целом же, местечки оказывали огромное воздействие на формирование экономического, политического и культурного облика Беларуси в течение всего периода их функционирования.

Литература:

1. История Беларуси конца XVIII – начала XX в. в документах и материалах. Хрестоматия / сост., Научный редактор А.Ф. Смоленчук. – Вильно: ЕГУ, 2007. – 302 с.
2. Корев А. Материалы для географии и статистики. Виленская губерния. СПб.: типография Иосифата Огризко, 1861. – 834 с.
3. Соркина И. Местечки Беларуси в конце XVIII – первой половине XIX в. – Вильнюс: ЕГУ, 2010. – 488 с.
4. Справочная книга Клячкина. – Варшава, типография Е. Сковронского, Новый свет, 43 (Водевиль), 1901. – 2132 с.

ЭКОНОМИКА

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ДИВЕРСИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Тюнина Лиана Николаевна

Межрайонная ИФНС России №17 по РТ
специалист 1 разряда отдела выездных проверок

Ключевые слова: диверсификация производства; доходность; повышение рентабельности; прибыль; прибыльность; проблемы диверсификации; процесс диверсификации; рентабельность предприятия

Keywords: production diversification; profitability; increase in profitability; profit; profitability; diversification problems; diversification process; profitability of the enterprise

Аннотация: В данной статье рассматриваются ключевые проблемы повышения рентабельности предприятия, возникающие в процессе диверсификации производства. В статье раскрывается сущность понятий «диверсификация», «рентабельность», анализируется взаимосвязь рентабельности и процесса диверсификации. Основной акцент в статье сделан на выявлении проблем, препятствующих повышению рентабельности в условиях диверсификации, и поиске путей их преодоления.

Abstract: In this article the key problems of increase in profitability of the enterprise arising in the course of production diversification are considered. In article the essence of the concepts "diversification", "profitability" reveals, the interrelation of profitability and process of diversification is analyzed. The main emphasis in article is placed on identification of the problems interfering increase in profitability in the conditions of diversification and search of ways of their overcoming.

УДК 33

Проблемы повышения рентабельности предприятий и проблемы диверсификации производства являются достаточно актуальными, причём как отдельно друг от друга, так и в их взаимосвязи. Это обусловлено несколькими обстоятельствами.

Во-первых, рентабельность всегда рассматривается как один из ключевых показателей эффективности деятельности предприятия. Соответственно, все вопросы, которые прямо или косвенно связаны с повышением рентабельности, заслуживают повышенного внимания.

Во-вторых, многие вопросы, касающиеся рентабельности, носят проблемный характер. Причём это относится и к теоретическим вопросам, и к вопросам практического характера.

Что касается диверсификации производства, то она является одним из ключевых инструментов (или направлений) развития деятельности современной компании, достигнувшей определенного уровня. С диверсификацией тоже связано множество теоретических и практических проблем.

Также стоит отметить, что между проблематикой рентабельности и диверсификации производства имеются определенные взаимосвязи. С одной стороны, диверсификация является одним из средств повышения рентабельности и обеспечения финансовой устойчивости предприятия. С другой стороны, диверсификация несёт в себе определенные риски, последствия которых способны негативно повлиять, в том числе, и на динамику рентабельности. Изложенное обосновывает актуальность темы повышения рентабельности предприятия в условиях диверсификации производства и обуславливает необходимость научного осмысления проблем, имеющих в этой сфере.

Начать анализ проблем повышения рентабельности в условиях диверсификации производства следует с раскрытия сущности ключевых терминов – «рентабельность» и «диверсификация».

Проблематика рентабельности интересовала ещё основателей политической экономии – Д. Рикардо, А. Смита, К. Маркса. Со временем эта тема становилась все более актуальной, что выражалось и в появлении большого количества разнообразных трактовок понятия рентабельности.

В учебнике «Политическая экономия» (1954 г.) рентабельность (доходность) предприятия рассматривалась в качестве средств, полученных предприятием в результате реализации своей продукции, которые обеспечивают возмещение себестоимости и сверх того – получение дохода [15, с. 56]. Как видно в данном случае, рентабельность может отождествляться с доходностью. Но наш взгляд, считать полностью идентичными друг другу данные термины не следует.

М.И. Бухалков характеризует рентабельность предприятия с позиции показателя эффективности и прибыльности его деятельности [7, с. 48]. По мнению Г.В. Савицкой, рентабельность отражает уровень доходности, выгодности, прибыльности деятельности компании [17, с. 56].

С.В. Галицкая характеризует рентабельность в качестве отношения прибыли к сумме затрат на производство, денежным вложениям в организацию коммерческих операций или сумме имущества фирмы, используемого для организации своей деятельности [8, с. 56].

Многими авторами рентабельность рассматривается как понятие, производное от прибыли. Например, В.А. Медведев обосновывает появление понятия рентабельности существованием такой экономической категории, как прибыль [14, с. 85]. Думается, что с данным мнением можно согласиться. Аналогичная позиция отражена и во многих научных источниках. Так, в частности, Л.И. Щедрая и В.В. Шинин определяли рентабельность именно как норму прибыли [18, с. 18].

И.Я. Лукасевич обратил внимание на то, что слово рентабельность имеет зарубежное происхождение (англ. *profitableness*; нем. *Rentabilitat*) и в сущности отражает итог экономической деятельности компании или другого хозяйствующего

субъекта за конкретный промежуток времени. Причем именно рентабельность является показателем эффективности использования ресурсов на производство [12, с. 261].

О.И. Дранко просматривает рентабельность более широко, в качестве одного из важнейших показателей качества управления [10, с. 151].

Такое разнообразие подходов к определению понятия рентабельности обусловлено, с одной стороны, желанием каждого исследователя внести свой вклад в разработку данной проблематики; с другой стороны, сам феномен рентабельности довольно объемный и многоаспектный. Многоаспектность данного термина становится очевидной, если обратиться к Методологическим рекомендациям по проведению анализа финансово-хозяйственной деятельности организаций (утв. Госкомстатом России 28.11.2002) [2] (далее – Методические рекомендации Госкомстата). В данном документе указано следующее: «Показатели рентабельности (убыточности) характеризуют эффективность использования активов и источников их формирования». Такой подход позволяет очень широко трактовать понятие рентабельности, причем в неразрывной взаимосвязи с понятием убыточности. Более того, в указанных Методических рекомендациях Госкомстата представлено семь определений, раскрывающих такие виды рентабельности, как:

- рентабельность активов (внеоборотных и оборотных);
- рентабельность активов (группы активов);
- общая рентабельность источников формирования активов;
- чистая рентабельность источников формирования активов;
- рентабельность проданных товаров, продукции, работ, услуг;
- общая рентабельность продаж;
- чистая рентабельность продаж.

Всегда сводить все перечисленные виды рентабельности в один показатель не представляется целесообразным, так как для разных субъектов значение имеют разные составляющие: кредиторов и акционеров предприятия интересуют, преимущественно, показатели рентабельности (убыточности), отражающие эффективность использования чистой прибыли; органам государственного контроля и надзора при проведении проверок хозяйствующих субъектов важны общие показатели рентабельности и их взаимосвязь с финансовым состоянием организаций.

К. З. Адилова, обобщая подходы разных исследователей, делает следующие выводы:

- во-первых, большинством авторов рентабельность рассматривается как показатель эффективности использования ресурсов предприятия;

- во-вторых, многие авторы отождествляют понятие «рентабельность» с доходностью и прибыльностью;
- в-третьих, рентабельность является относительным показателем интенсивности производства [4, с. 132-134].

Полагаем, что указанные особенности в области исследования рентабельности имеют место. Однако, на наш взгляд, рентабельность не следует отождествлять с доходностью и прибыльностью. Эти понятия, хотя и взаимосвязаны, но все же имеют разное содержание. Так, если рентабельность показывает именно эффективность финансовых вложений, то прибыльность отражает лишь факт получение прибыли. На это обращают внимание и такие авторы, как И.Д. Маркова, С.Г. Стенюшкина, Ю.А. Наконечная [13, с. 214-227]. Оптимальным же вариантом, по нашему мнению, является определение рентабельности, представленное в Методических рекомендациях Госкомстата.

Рентабельность является ключевым показателем деятельности, над повышением которого ведется постоянная работа. При этом уровень рентабельности обусловлен широким кругом факторов, среди которых и вид деятельности предприятия. Согласно Приказу Федеральной налоговой службы России от 30.05.2007 № ММ-3-06/333@ (ред. от 10.05.2012) «Об утверждении Концепции системы планирования выездных налоговых проверок» [1], среди более чем 60 видов деятельности, минимальный нормативный показатель рентабельности установлен для финансовой и страховой деятельности (0,4%), а максимальный – для деятельности по добыче металлических руд (50,3%). Таким образом, возможности повышения рентабельности в разных видах деятельности различаются весьма существенно.

Круг факторов, влияющих на рентабельность, в целом соответствует кругу факторов, влияющих на формирование прибыли. Данные факторы условно можно разделить на две группы:

- факторы внутреннего порядка (зависят от предприятия и являются субъективными);
- факторы внешнего порядка (не зависят от предприятия и являются объективными) [11, с. 26-29].

Для показателей рентабельности наибольшую угрозу представляет вторая группа факторов, к которой относятся, в частности, конъюнктура рынков, уровень цен на ресурсы, система налогообложения, также экономическая и политическая ситуация. Данные факторы и вызываемые ими риски невозможно устранить и полностью контролировать, но их можно минимизировать, в том числе, посредством диверсификации.

Д. Аакер определяет диверсификацию как стратегию выхода компании на товарный рынок, который отличается от текущих рынков компании [3, с. 384]. Г.Ф. Гумерова предлагает рассматривать диверсификацию как инвестиционный подход, который заключается в расширении ассортимента выпускаемой продукции или проникновении компании в другие отрасли производства, в целях минимизации возникающих рисков [9, с. 35-40]. Второй вариант определения, на наш взгляд, является более предпочтительным, так как он отражает и растущие риски, и

растущие возможности диверсифицируемой компании. В этом кроется ключевое противоречие: с одной стороны, диверсификация является инструментом решения определенных проблем и создает возможности для повышения рентабельности; с другой стороны, диверсификация является источником новых проблем и новых рисков, во всяком случае, на начальном этапе ее реализации.

Важно обратить внимание на момент принятия решения о диверсификации: по этому вопросу в науке нет единого мнения. Например, Г.Ф. Гумерова отмечает, что в числе причин для принятия стратегии диверсификации в литературе выделяется падение рентабельности основного производства [9, с. 35-40]. В этом случае диверсификация может рассматриваться как инструмент повышения рентабельности. Вместе с тем, при диверсификации с достижением определенных масштабов могут возникнуть такие проблемы, как: рост затрат на содержание аппарата управления; снижение управляемости; уменьшение качества и скорости реакции на рыночные изменения; рост уровня риска постановки ошибочных целей и задач [9, с. 35-40].

Кроме того, если же диверсификация производится в условиях снижения рентабельности, то указанные проблемы могут существенно усилиться, а повышение рентабельности может стать не результатом диверсификации, а задачей, сопутствующей работе по реализации диверсификационных мероприятий.

Важно также отметить, что степень диверсифицированности компании не всегда влечет высокую рентабельность. Об этом пишут В.Ю. Бабаев и А.А. Чернорук, которые сопоставили степень диверсифицированности и уровень рентабельности 10 крупнейших компаний (Royal Dutch Shell, ExxonMobil Corporation, Wal-Mart Stores, BP, ING Group, Toyota Motor, General Electric, Volkswagen, General Motors, Gazprom). Их рентабельность находилась в пределах от 3,48% до 31,45%; степень диверсифицированности была в пределах от низкой до значительной. При этом никакой корреляции между степенью диверсифицированности и показателями рентабельности не было выявлено [6, с. 29-34].

Изложенное позволяет сделать вывод о том, что диверсификация производства является мерой, направленной на обеспечение развития, устойчивости и стабильности компании за счет выхода на новые рынки и (или) ассортимента производимой продукции, и (или) расширение спектра видов деятельности. Вместе с тем, указанные цели и задачи диверсификации, на наш взгляд, реализуется преимущественно, в долгосрочной перспективе. В краткосрочной перспективе, пока реализуется проект диверсификации производства, говорить об обеспечении устойчивости и стабильности компании вряд ли возможно, так как в большей степени это инвестиционный процесс со всеми сопутствующими рисками и проблемами. Конечно, в определенной мере это осложняет работу по повышению рентабельности.

Следует заметить, что проблемы повышения рентабельности предприятия условия диверсификации производства во многом обусловлены недостатками организации самого процесса диверсификации. В этой связи уместно привести мнение А.М. Аронова и А.Н. Петрова, согласно которому главная проблема диверсификации отечественных компаний состоит в отсутствии базовой стратегии промышленного развития и отсутствие системности во внутрифирменном планировании [5, с. 5].

Полагаем, что с указанным мнением А.М. Аронова и А.Н. Петрова можно согласиться. Для многих отечественных компаний действительно свойственно

отсутствие системного подхода в планировании и развитии деятельности. И чем меньше компания, тем более бессистемной является ее политика развития. Соответственно, в крупных компаниях проблема без системности отсутствует либо проявляется минимально.

Другой проблемой, которая свойственна периоду диверсификации компании, является высокая значимость каждой ошибки. Как пишет Е.А. Прищенко, достаточно лишь одной или двух стратегических ошибок (например, неверная оценка привлекательности отрасли, возникновение непредвиденных проблем в новом подразделении, излишний оптимизм при оценке финансовых перспектив нерентабельного предприятия), чтобы вызвать значительное сокращение прибыли корпорации и неизбежное падение стоимости акций [16, с. 53-61]. Безусловно, допущение таких ошибок сказывается на рентабельности. Соответственно, любая работа, направленная на повышение рентабельности диверсифицируемого производства, должна быть направлена, в первую очередь, на минимизацию возможных рисков.

Многие проблемы, возникающие при поиске путей повышения рентабельности предприятия в условиях диверсификации, обусловлены спецификой конкретного вида диверсификации, который был выбран предприятием. В этой связи надо заметить, что для каждого вида свойственны определенные недостатки и проблемы (таблица 1).

Таблица 1 – Недостатки и проблемы основных видов диверсификации [Сост. по: 16]

Вид диверсификации	Недостатки и проблемы
Однопрофильная диверсификация	– повышенная степень риска в связи с усилением конкуренции на рынке; – изменение нужд потребителей, технологические инновации или новые товары-заменители снижают прибыльность однопрофильной компании
Концентрическая диверсификация	– требуется подбирать продукцию, предприятия, отрасли со стратегическим соответствием; – опасность консолидации инвестиций в одной отрасли
Конгломератная диверсификация	– труднее принимать решения и находить правильную стратегию для ряда совершенно несхожих компаний в разных отраслях и конкурентных условиях

Можно полагать, что возможности повышения рентабельности в условиях диверсификации производства будут зависеть:

- во-первых, от финансово-экономического состояния предприятия на момент начала диверсификации;
- во-вторых, от выбранного вида диверсификации.

Так, в случае нахождения компании в сложном финансовом состоянии на момент начала диверсификации, оптимальные условия для повышения ее рентабельности,

на наш взгляд, складываются в однопрофильной модели. Думается, что данная модель наиболее проста для реализации, в отличие от концентрической и конгломератной, и влечет меньшие затраты.

Весьма существенной проблемой является отсутствие должных знаний о ситуации на новом рынке, на который планируется вход в рамках диверсификации. В каком случае эффективным инструментом может быть аутсорсинг. Использование аутсорсинга позволяет компании избежать нерационального расходования ресурсов, в том числе ресурсов на создание, содержание и координацию сложных организационных структур на территории нового рынка (в новом городе, регионе, стране), а значит, и создает возможности для повышения рентабельности.

Вообще первоочередное внимание считаем необходимым уделять минимизации первоначальных издержек, которые необходимы для запуска нового проекта в рамках диверсификации. В таких случаях целесообразно использовать любые возможные формы партнерства с другими компаниями, позволяющие переложить часть рисков именно на партнера.

Литература:

1. Приказ Федеральной налоговой службы России от 30.05.2007 № ММ-3-06/333@ (ред. от 10.05.2012) «Об утверждении Концепции системы планирования выездных налоговых проверок» // Документы и комментарии. – 2007. – № 12.
2. Методологические рекомендации по проведению анализа финансово-хозяйственной деятельности организаций (утв. Госкомстатом России 28.11.2002) // Режим доступа: [gks.ru>free_doc/new_site/finans/metodl/metod1.doc](http://gks.ru/free_doc/new_site/finans/metodl/metod1.doc) (дата обращения: 29.08.2018).
3. Аакер Д. Стратегическое рыночное управление / 7-е изд. – СПб.: Питер, 2007. – 496 с.
4. Адилова К.З. Исследования понятия рентабельности // Бизнес. Образование. Право. - 2012. - № 4 (21). - С. 132-134.
5. Аронов А. М., Петров А. Н. Диверсификация производства: теория и стратегия развития. - СПб.: Лениздат, 2000. - 126 с.
6. Бабаев В.Ю., Чернорук А.А. Диверсификация как инструмент управления развитием предприятия // Экономика и управление. – 2010. - № 4. - С. 29-34.
7. Бухалков М. И. Планирование на предприятии: учебное пособие. – М.: Инфра-М, 2005. – 364 с.
8. Галицкая С. В. Финансовый менеджмент. Финансовый анализ. Финансы предприятий: учебное пособие. - СПб.: Эксмо, 2008. – 656 с.
9. Гумерова Г.Ф. Диверсификация производства: сущность, причины, преимущества и недостатки, классификация // Современные тенденции развития науки и технологий. - 2015. - № 8-7. - С. 35-40.
10. Дранко О. И. Финансовый менеджмент. Технология управления финансами предприятия: учебник. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 356 с.
11. Дударева А.Б. Мониторинг факторов, влияющих на повышение уровня рентабельности // Вестник сельского развития и социальной политики. - 2018. - № 1 (17). - С. 26-29.
12. Лукасевич И. Я. Финансовый менеджмент: учебник. – М.: Эксмо, 2008. – 768 с.
13. Маркова И.Д., Стенюшкина С.Г., Наконечная Ю.А. Управление рентабельностью предприятия в рыночных условиях // Сб. «Экономика. Общество. Человек». Материалы Международной научно-практической конференции. – Белгород, 2014. – С. 214-227.

14. Медведев В. А. Социалистическое производство: Политико-экономическое исследование: монография. – М.: Экономика, 1981. – 540 с.
15. Островитянов К.В. и др. Политическая экономия: учебник. – М.: Гос. изд-во полит. лит., 1954. - 448 с.
16. Прищенко Е.А. Влияние различных типов диверсификации на стратегию развития и конкурентные преимущества компании // Вестник НГУ. Серия: Социально-экономические науки. – 2007. - Т. 7. – Вып. 2. - С. 53-61.
17. Савицкая Г. В. Экономический анализ: учебник. – М.: Новое знание, 2005. - 400 с.
18. Щедрая Л. И., Шинин В. В. Рентабельность в системе хозяйственного механизма // Вопросы политической экономии. - 1988. - № 197.

ТУРИЗМ

КОЛЕСО ИСТОРИИ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В РАЗВИТИИ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ ИВЬЯ

Гойдь Снежана Ивановна

УО "Гродненский государственный медицинский университет"
студентка

Научный руководитель: Гресь Сергей Михайлович, кандидат исторических наук; доцент; УО Гродненский государственный медицинский университет

Ключевые слова: Ивье; город; центр; памятник; камни-валуны; туризм; история; религия; католики; православные; мусульмане; евреи; костёл; мечеть; синагога; национальные традиции; культура

Keywords: Ivye; city; center; monument; stones-boulders; tourism; history; religion; catholics; orthodox; muslims; jews; a church; a mosque; a synagogue; national traditions; culture

Аннотация: «Колесо истории» – место в центре г. Ивья, которое открылось в 2013 году по решению Ивьевского районного исполнительного комитета и стало своеобразной точкой отсчёта истории родной земли. На 14 огромных камнях-валунах, выложенных в специальный круг, зафиксированы важные и значимые события, которые совершились больше, чем за 6 столетий существования города: от первого упоминания до придания статуса города. Цель данной работы – исследовать процесс формирования исторической составляющей туристической отрасли города Ивье и место, которое займёт в ней новый комплекс.

Abstract: "The Wheel of History" is a place in the center of Ivye, which opened in 2013 by decision №128 of the Ivye District Executive Committee and became a kind of starting point for the history of the native land. On 14 huge boulder stones laid out in a special circle, important and significant events were recorded that took place more than 6 centuries of the city existence: from the first mention to giving the status of the city. The purpose of this work is to explore the process of formation of the historical component of the tourism industry of Ivye and the place that will take it a new complex.

УДК 338.481 (091) (476.6)

Ивье называют городом 4-х религий. Здесь издавна в мире живут иудеи и православные, католики и мусульмане. За всю историю ни разу не было конфликта на религиозной почве.

В 2013 году по решению № 128 Ивьевского районного исполнительного комитета в Ивье появилась оригинальная композиция «Колесо истории» [2, с. 6]. На открытой площадке в самом центре города установлены камни, на которых прикреплены памятные таблички. На 14 огромных камнях-валунах зафиксировано все самое важное и значимое, что свершилось за 6 столетий существования города. Ледниковые камни всегда вызывали интерес – предки белорусов поклонялись им в языческие времена, сегодня особенно большие валуны признают памятниками природы. В Ивье из камней-валунов выложили специальный круг: 14 камней символизируют 14 значимых дат из истории Ивья – от первого упоминания до придания статуса города.

Рядом – указатель направлений с названиями городов-побратимов. Их у Ивья три: Азнакаево в Татарстане, Кайшядорис в Литве и Сокулка в Польше. Местные власти хотят найти еще партнеров, ведь на знаке на всякий случай есть еще три свободных места.

Камень 1 – 1444 г. Первое упоминание об Ивье в составе ВКЛ. В письменных источниках Ивье известно с первой половины XV века как великокняжеский двор. В 1444 году отдано великим князем Великого княжества Литовского Казимиром предводителю земскому литовскому, заместителю Новогрудскому Петру Мантыгердовичу (Петрашко). [7, с. 351]

Существует несколько версий происхождения названия «Ивье». По одной версии название имеет славянское происхождение и происходит от названия ивы-вербы. По второй – название происходит от имени жены великого князя Гедимина – Евы, которая славилась своей просветительской деятельностью. Ивье было частновладельческим городком и вместе с тем, центром феодального поместья. В XVI в. Ивье принадлежало Радивиллам, потом Кишкам. [7, с. 362]

Камень 2 – 1495 г. Основан костёл святых апостолов Петра и Павла. Одним из наиболее древних культовых памятников архитектуры города является костёл Святых апостолов Петра и Павла, основанный в 1495 году. В 1631 г. трокский комендант и Мстиславский воевода Николай Кишка основал при церкви монастырь ордена бернардинцев. Его строительство санкционировал виленский епископ Абрам Война. При монастыре были библиотека и школа риторики.

В 1568 году в Ивье состоялся синод, на котором присутствовали наиболее известные деятели Реформации – Симон Будный, Ян Немаевский, Мартин Чехавец. [6, с. 194] На синоде обсуждались вопросы социальной и имущественного неравенства, власти. Факт проведения такого синода говорит о том, что Ивье было не только крупным центром протестантизма, но и имела большие успехи в культуре и хозяйстве. Ивьевский костел всегда был центром просвещения и образования. Его религиозные деятели являлись примером гуманизма, добра и миралюбства. Большой вклад в духовное наследие Ивьевщины внес теолог, Идэльфонс Бобич, работавший деканом

костёла Петра и Павла с 1930 по 1944 год. Он известен не только как священник, но и как талантливый прозаик и публицист.

Камень 3 – 1569–1795 гг. Ивье в составе Речи Посполитой. С 1569 по 1795 год Ивье находится в составе Речи Посполитой. Наибольшую известность в это время получила Ивьевская арианская академия, основанная Яном Кишкой в 1585 году. Ректором академии был назначен прогрессивный мыслитель-гуманист, педагог и поэт Ян Лициний Намысловский. В академии учились не только дети ариан, но и православных, и католиков. Изучались произведения древних философов, историков, поэзия, греческий, латинский, древнееврейском, польский и белорусский языки, риторика, этика, медицина, музыка и физика. [1, с. 83]

Развитию просвещения способствовало и издательство Троицкого братства, которое существовало с 1610 года. Именно в этой типографии в 1619 году была напечатана знаменитая «Грамматика» Мелетия Смотрицкого.

Камень 4 – 1742 г. Ивье получило статус местечка. Официальный статус местечка Ивье получила в 1742 году, когда стала крупным торговым центром. В 1752 его купил Игнатий Огинский и начал восстанавливать поместье, а в 1765 г. открыл госпиталь. Через город проходили крупные торговые пути: Минск-Вильнюс и Несвиж-Вильно. По этой дороге двигались купцы с богатым сокровищем. Они делали остановки в Ивье и вступали в торговые отношения с владельцами и жителями городка. В 1784 году Казимир Огинский передает Ивье Симону Скирмунту, пинскому маставничаму. [5, с. 38]

Камень 5 – 1795–1917 гг. Ивье в составе Российской империи. После третьего раздела Речи Посполитой с 1795 года Ивье в составе Российской империи. Местечко росло и укреплялось экономически: работали пивоварня, валяльня, таверны. С 1820 года владельцем Ивья стал граф Замойский. Ежегодно проводилось 9 ярмарок, действовали различные магазины. Очень осложнилась обстановка в крае после царского манифеста 1861 года. В конце марта в Ивье произошло крупное выступление крестьян, в котором участвовало несколько тысяч человек. С 1897 году - Ивье волостной центр Ошмянского уезда Виленской губернии, в котором проживало 3653 жителя, действовали костел, мечеть, четыре синагоги, народное училище, 32 магазина, 10 питейных домов. Ивьевчане приняли участие в революционном движении. [1, с. 86]

Камень 6 – 18 в. Строительство синагоги. Евреи поселились в Ивье в XVI веке. Значительно возросло их количество после 1795г. По переписи населения тех лет их было более 3500 человек, что составляло 75% всего населения. В XVIII веке была построена деревянная синагога, а в XIX веке их было уже четыре. Во время пожара 1929 года деревянные синагоги сгорели. Вместо деревянных появились три каменные синагоги, которые составляли единую галерею. Постройки синагог сохранились и на сегодняшний день, но ни одна из них не является действующей. Все три выполняют роль административных построек. Ивьевские евреи славились как хорошие врачи, учителя и священники. Перед Второй мировой войной работала семилетняя школа с преподаванием на иврите, а также религиозная школа - ешибот. [6, с. 210]

Камень 7 – 1882 г. Строительство мечети. Татарское поселение в Ивье появилась в начале XV века. Князь Витовт за помощь в Грюнвальдской битве отдал татарам

урочище Муравшчизна. Ивьевские татары попали на эти земли с берегов Азовского моря. Именно оттуда, они принесли культуру овощеводства, которое и сегодня является их главным занятием.

В 1882 году в Ивье была построена мечеть. Спонсором ее строительства стала графиня Эльвира Замойский. Она подарила татарам за их честность, верную службу, отличные ремесленничества строительный лес, из которого и построили мечеть, которая помогает татарам Ивья беречь свою веру, передавать национальные традиции, обряды, культуру будущим поколениям. [6, с. 216]

Камень 8 – 1921–1939 гг. Ивье в составе Польши. Период с 1918-1921 гг. в жизни Ивьевщины - это почти целая эпоха, насыщенная значительными событиями: освобождение от германской оккупации в январе 1919 г.; установление советской власти и подписание Рижского договора, согласно которому Западная Беларусь отошла к Польше, в том числе и наш город.

С 1921 г. Ивье - центр гмины Воложинского, а затем Лидского уездов Новогрудского воеводства, бойкое торговое местечко, где действует железная дорога, открыто семилетняя школа. В 1926 году начала работать водяная мельница Хаима Нахимовского.

В 1929 Ивье сильно пострадала от пожара, но в скором времени сгоревшей улице возобновились, под контролем властей было построено около 200 кирпичных зданий, большинство из них сохранилась до нашего времени, и именно они, являются исторической частью города. [1, с. 93]

Камень 9 – 10 – 17.09.1939–08.12.1940 гг. Ивье в составе СССР.

15.01.1940 г. Ивье получило статус городского посёлка, создан Ивьевский район Барановичской области. С 1939 -по 1991 Ивьевщина находилась в составе СССР. 15 января 1940 года был организован Ивьевский район Барановичской области. Ивью был придан статус городского посёлка. Территория района имело площадь 720 кв. км с населением 36231 чел. В Ивье проживало 3100 чел. Как административная единица был создан поселковый Совет. В 1940 г. построены больница, роддом, три школы, почта. Действовали винокуренный завод, три водяные мельницы. [1, с. 91]

Указом Президиума Верховного Совета БССР от 20 июня 1944 г. Ивьевский район вошел в состав Молодеченской области, с 1954 г. район находится в составе Гродненской области. Сразу после освобождения от немецко-фашистских захватчиков началось восстановление народного хозяйства: в результате коллективизации в Ивье создан колхоз "Путь Ленина" (1959 год), начал работать консервный завод (1954 год), организована электростанция (1955 год), введена в эксплуатацию хлебопекарня (1964 год). [4, с. 56]

20 января 1960 года по связи с расторжением Юратишковского района, его территория вошла в состав Ивьевщины. Середина 70-х гг. - период активного строительства: была застроена площадь Комсомольская, улица 50 лет Октября. С 1997 ивьевчане получили природный газ. [1, с. 95]

Камень 11 – 29.06.1941–07.07.1944 г. Оккупация Ивьевского района немецко-фашистскими захватчиками. С 29 июня 1941 году по 7 июля 1944 - Ивьевская земля была оккупирована гитлеровцами.

Героически защищали Ивьевщину воины 24 Самара-Ульяновской Железной дивизии, однако перед натиском противника вынуждены были отступить. В феврале 1942 г. в центре поселка было создано гетто, в котором находилось около 3 тысяч евреев. 12 мая 1942 г. еврейское население было вывезено в урочище Хованщина около д. Стоневичи и расстреляно. Судьба Хатыни повторили восемь деревень Ивьевщины: Бакшты, Верещаки, Ковалевы, Кости, Матыковщина, Шаркуци, Юравские, Ятовтовичи. [3, с. 152]

Камень 12 – 1994 г. Основан православный храм Святого мученика младенца Гавриила. В мае 1994 г в Ивье начала действовать православная церковь святого мученика младенца Гавриила Белостокского, Слуцкого. 23 июля 1995 г. православный храм освящен Патриархом Московским и всея Руси Алексием II. В 2004 г в честь Победы по благословению Патриарха Московского и всея Руси Алексия II 60 икон Казанской Божьей Матери были отправлены на космическую станцию. В 2005 году уроженец Ивья, Виктор Шутов, полковник военно-космических сил России, член Российской академии космонавтики имени Циолковского подарил одну икону городу, на данный момент она находится в церкви. [6, с. 226]

Камень 13 – 16.06.2012 г. Открыт памятник в честь дружбы четырех конфессий Ивьевщины. Памятник представляет собой четыре стеллы, украшенные полукруглыми арками. Он может послужить и своеобразным указателем — каждая из стелл повернута в сторону главного культового сооружения указанной религии.

Католическую веру представляет костёл Святых Петра и Павла. Перед зданием установлена скульптура Иисуса Христа с раскинутыми руками, точная копия статуи в Рио-де-Жанейро.

Еврейское население до начала Великой Отечественной войны составляло более 70% жителей города. Здание главной синагоги уцелело, но не используется по прямому назначению. Сегодня в ней расположен спортивный зал.

Мусульманство – самая древняя религия на территории Ивья. Здесь расположена вторая по величине после Минска татарская община. Мечеть построена в 1882 году.

Православие – самая молодая религия в Ивье. Церковь во имя священномученика младенца Гавриила. [6, с. 289]

Памятник конфессиям призван подчеркнуть возможность свободного вероисповедания и мирного сосуществования людей.

Камень 14 – 15.01.2000 г. Ивье получило статус города. 16 июня 2007 г. утверждены герб и флаг города Ивье. В 2000 году в связи с 60 – летием образования района городскому посёлку Ивье был присвоен статус города. Указом Президента Республики Беларусь от 14 июня 2007 года утвержден герб и флаг города Ивье [3, с. 387]. Постепенно меняется внешний облик города, ведется благоустройство улиц, центральной площади, строятся новые жилые микрорайоны.

Развитие туристической отрасли в Беларуси делает данную композицию в Ивье одной из самых привлекательных. Она позволяет окунуться в атмосферу народной культуры коренного населения Ивьевщины, лучшим национальным традициям города. Именно по этой причине небольшой белорусский райцентр Ивье является довольно популярным туристическим объектом, особенно в период великих религиозных праздников.

Вывод. Посещения туристами композиции «Колесо истории» это своеобразная дань новой традиции, которая появилась совсем недавно. Турист, побывав у этой композиции будет иметь представление о историческом прошлом города и района, сможет более акцентировано уяснить для себя наиболее интересные факты. На мой взгляд, данная композиция будет привлекательной для туристов не только из нашей страны, но и иностранных туристов.

Литература:

1. Васильчик М.В., Крень И.П., Мараш Я.Н. Ивье. Историко-экономический очерк. – Минск, 1991.
2. Газета «Ивьевский край», Ивьевский райисполком от 20.07.2013 [Электронный ресурс]. Режим доступа http://ivje.grodno.by/ru/region/new_2 (дата обращения: 14.07.2018).
3. Память: Историко-документальная хроника Ивьевского района. – Минск: БелТА, 2002. – 510 с.
4. Проценко О.Э. Социально-экономическое положение м. Ивье в конце 19 – начале 20 вв. // Из истории веков и поколений Ивьевского края: матер. ист. – практ. краеведческой конференции. – Гродно: ГрГУ, 1999. – 97 с.
5. Соркина И. Местечки Беларуси в конце XVIII – первой половине XIX в. – Вильнюс: ЕГУ, 2010. – 488 с.
6. Туристическая энциклопедия Беларуси / Редкол.: Г.П. Пашков и др. под ред. И.П. Пирожникова. – Минск: БелЭн, 2007. – 420 с.
7. Энциклопедия истории Беларуси: в 6 т. Т. 3. – Минск: БелЭн, 1996. – 510 с.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

ЭФФЕКТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЧВОЗАЩИТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЛУГОВО-ЧЕРНОЗЕМНОЙ ПОЧВЕ ПО ОТНОШЕНИЮ К КАЛИЮ

Кучер Лариса Ивановна

к.с.-х. наук, доцент
НУБиП Украины
преподаватель

Ключевые слова: минимальное возделывание; вспашка; обменный калий; лугово-черноземная почва; удобрения; эффективность

Keywords: minimum tillage; exchange potassium; ploughing; meadow-chnozem soil; efficiency

Аннотация: Рассмотрено влияние почвозащитных технологий, которые основаны на минимальном возделывании почвы на содержание обменного калия в лугово-черноземной выщелоченной почве, обосновано целесообразность применения минимального возделывания по отношению к обменному калию. Рассчитано вынос калия кукурузой на силос и ячменем яровым при использовании вспашки и минимального возделывания.

Abstract: The influence of soil protection technologies, which are based on minimal soil cultivation on the content of exchangeable potassium in meadow chernozem leached soil, is considered, the expediency of applying minimal cultivation with respect to exchange potassium is justified. Calculation of the potassium outflow from maize to silage and spring barley using plowing and minimal cultivation.

УДК 631.416.4/.95

В условиях нынешней экономической ситуации, учитывая высокие цены на энергоносители, проблема оптимальных доз отдельных элементов питания в системе удобрения культур севооборота и применения рациональных технологий выращивания является особенно актуальной. В частности, это касается калийных удобрений, через отсутствие достаточного количества средств в большинстве хозяйств на приобретение их в нужном количестве.

Уменьшение элементов питания в пахотном слое почвы наблюдается в процессе длительного использования почв [1,2]. Поступление в почву этого элемента значительно меньше, чем его вынос сельскохозяйственными культурами, особенно при насыщении севооборота такими как картофель, подсолнечник, соя, потребляющих калия больше по сравнению с зерновыми культурами [4].

Растения поглощают калий преимущественно из почвенного раствора, но часть его может поступать в растения непосредственно из почвенного поглотительного комплекса. Другая, в условиях влажных ландшафтов, выносится из почвы, попадает в почвенные воды и привлекается в большой геологический круговорот. Часть его,

поглощенная растениями, снова попадает в почву с растительным опадом и в процессе минерализации поступает в почвенный раствор. Пополнение запасов калия в почве происходит при внесении соответствующих удобрений. Незначительное количество этого элемента поступает в почвенный раствор с выветривания калийсодержащих минералов, которое во времени происходит длительно [5].

Обеспечение растений оптимальным калийным питанием можно достичь путем оптимизации влажности почвы, регулированием реакции почвенного раствора и содержания органического вещества почвы [5,7]. Эти и другие факторы доступности калия растениям достигаются применением рациональной технологии и оптимальными количествами органо-минеральных удобрений. Одним из агротехнических мероприятий, направленным на мобилизацию потенциального плодородия почвы, является возделывание почвы [1].

Целью исследований было выявить влияние возделывания на содержание обменного калия в лугово-черноземной почве для улучшения его питательной режима. А также исследовать вынесение калия растениями при использовании разного возделывания.

Материал и методика исследований. Исследования проводили на лугово-черноземной выщелоченной грубопылевато-легкосуглинистой на лессовидном суглинке почве. Содержание гумуса - 3,90%, рН водный - 6,85, сумма обменных оснований - 23,08 мг/экв/100г почвы, степень насыщенности основаниями - 94,5%.

В опыте изучали две системы возделывания почвы: вспашку на глубину 20-22 см и минимальное возделывание на глубину 10-12 см (фактор А), при пяти системах удобрения (на 1га севооборота) без удобрений (контроль); $N_{90}P_{60}K_{60}$; $N_{90}P_{60}K_{60}$ + навоз 12 т/га; $N_{90}P_{60}K_{60}$ + солома 2,4 т/га + N_{24} ; $N_{90}P_{60}K_{60}$ + навоз 12 т/га + солома 2,4 т/га + N_{24} (фактор Б). Варианты размещались методом расщеплённых блоков, площадь посевной участка - 132 м², учетной - 100 м², повторность - трехкратная. В опыте изучали кукурузу на силос и ячмень. Обменный калий определяли по методу Масловой [6]. Статистическую обработку данных проводили методом корреляционного и дисперсионного анализа с использованием компьютерной программы "Agro stat".

Результаты исследований. Нами рассчитана эффективность применения такого возделывания на лугово-черноземной выщелоченной почве по отношению к обменному калию (табл. 1). Из таблицы видно, что содержание обменного калия на всех вариантах удобрения был большим в слое почвы 0-15 см. Именно этот слой содержит наибольшую массу корней, которые выделяют кислые соединения метаболизма - экссудаты, содержащие в своем составе все кислоты цикла Кребса, которые не только подкисляют верхний слой почвы, способствуя разрушению кристаллической решетки минералов, но и улучшают микробную активность [3].

Таблица 1. Эффект использования минимального возделывания почвы.

Слой почвы см	Содержание обменного калия (по Масловой)		+ От минимального возделывания		
	вспашка	минимальное возделывание	мг/кг	кг/га	в перерасчёте на 40% калийную соль, д.в, кг/га
Контроль					
0-15	40,4	44,1	+4,0	+6,72	+16,8
15-30	39,9	39,3	-0,60	-1,08	-2,70
0-30	40,2	41,7	+1,50	+0,54	+1,35
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀					
0-15	46,1	57,1	+11,0	+18,5	+46,3
15-30	50,1	44,2	-5,8	-9,74	-24,3
0-30	48,0	50,6	+1,60	+0,54	+1,35
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ + навоз 12 т/га + солома 2,4 т/га + N ₂₄					
0-15	53,6	69,8	+16,2	+27,2	+68,0
15-30	55,5	49,1	-6,4	-10,7	-26,7
0-30	54,6	59,5	+4,9	+1,60	+4,0

А простой формой действия органических веществ на минеральную часть почвы является растворение солей и других соединений корневыми выделениями и разнообразными продуктами жизнедеятельности микроорганизмов - минеральными-СО₂, ННО₂, ННО₃, Н₂S и др., Так и низкомолекулярными органическими кислотами, в том числе масляной, уксусной, молочной, щавелевой, фумаровой [4]. Также известны бактерии, которые разрушают калийалюмосиликаты с образованием растворимых форм калия что могут усваиваться растениями [4].

В слое 0-15 см лугово-черноземной почвы с полным органо-минеральным удобрением прирост при минимальном возделывании составил 27,2 кг/га в перерасчете на калийную соль соответствует 68,0 кг/га. Применение минимального возделывания также влияло и на вынесение и накопление калия растениями кукурузы и ячменя ярового (табл. 2).

Таблица 2. Содержание калия в растениях кукурузы на силос и ячменя ярового в зависимости от обработки почвы и удобрения, % на сухую массу

Удобрение	Кукуруза на силос			Ячмень яровой			
	стебель	корень	среднее	зерно	солома	корень	среднее
Вспашка							
Контроль	1,36	0,36	0,86	0,34	1,14	0,52	0,66
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1,47	0,42	0,94	0,40	1,20	0,60	0,73
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ + навоз 12 т/га	1,54	0,48	1,01	0,51	1,31	0,66	0,82
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ + солома 2,4 т/га + N ₂₄	1,50	0,57	1,04	0,48	1,28	0,65	0,80
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ + навоз 12 т/га + солома 2,4 т/га + N ₂₄	1,68	0,80	1,24	0,59	1,37	0,74	0,90
Минимальное возделывание							
Контроль	1,34	0,30	0,82	0,35	1,13	0,50	0,66
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1,52	0,38	0,95	0,43	1,27	0,64	0,78
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ + навоз 12 т/га	1,67	0,52	1,09	0,56	1,36	0,70	0,87
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ + солома 2,4 т/га + N ₂₄	1,56	0,73	1,15	0,50	1,33	0,68	0,84
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ + навоз 12 т/га + солома 2,4 т/га + N ₂₄	1,77	1,10	1,43	0,66	1,42	0,76	0,95
НИР₀₅ для возделывания							
	0,02	0,01	-	0,01	0,01	0,02	-
НИР₀₅ для удобрения							
	0,03	0,01	-	0,01	0,02	0,03	-

Исследования показывают, что вынесение калия при минимальном возделывании почвы был больше чем при вспашке. Так, при полном органо-минеральном удобрении, стебли кукурузы на силос содержали больше калия на 0,09%, а за внесения минерального удобрения и навоза на 0,13%. Содержание калия в соломе ячменя ярового на варианте с полным органо-минеральным удобрением с минимальным возделыванием составлял на 0,05% больше по сравнению со вспашкой, зерне - на 0,07%. Стебли кукурузы на силос и солому ячменя ярового с успехом применяют в кормлении животных как грубый корм, а выращивание этих культур по почвозащитным технологиям способствует обогащению их калием. Корни и некоторая часть соломы этих сельскохозяйственных культур остаются на поле и калий, который они содержат, возвращается в почву.

Выводы. Минимальное возделывание почвы повышает содержание обменного калия, способствует накоплению большего количества его в растениях кукурузы и

ярового ячменя по сравнению со вспашкой. Прибавка обменного калия при минимальном возделывании и при полном органо-минеральном удобрении составил 27,2 кг/га, что в пересчете на калийную соль составило 68,0 кг/га.

Литература:

1. Відтворення родючості ґрунтів у ґрунтозахисному землеробстві: Наукова монографія; під редакцією М.К.Шикули. – К.: ПФ “Оранта”, 1998.– 680 с.
2. Гринченко Т.А. Закономерности развития почвенных режимов и свойств почв Нечерноземья УССР в условиях интенсивного земледелия: автореф. дис. на соискание ученой степени доктора с.-х. наук: спец. 06.01.03 “агрочвоведение и агрофизика”/ Т.А. Гринченко.– Харьков, 1986. – 34 с.
3. Кононова М.М.. Проблема почвенного гумуса и современные задачи его изучения / М.М. Кононова.–М.:И-во академии наук СССР, 1951.–С. 159–164.
4. Пида С.В. Кореневі виділення: хімічний склад, значення в алелопатії та перспективи використання. / С.В. Пида, С.М. Машковська //Агроекологічний журнал.– 2003. –№3,– С. 45–51.
5. Пчелкин В.У. Почвенный калий и калийные удобрения / В.У. Пчелкин – М.: Ко-лос, 1966.– 336 с.
6. Радов А.С. Практикум по агрохимии / А.С. Радов, И.В. Пустовой., А.В. Ко-ролев. – М.:Агропромиздат, 1985.– С208.
7. Соколова Т.А Калийное состояние почв, методы его оценки и пути оптимизации / Т.А. Соколова –М.: Изд.-во Московского университета, 1987.– 49 с.

ФИЗИКА

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В ТРУБАХ С ТУРБУЛИЗАТОРАМИ ДЛЯ ГАЗООБРАЗНЫХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ С ПЕРЕМЕННЫМИ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ

Лобанов Игорь Евгеньевич

доктор технических наук
Московский авиационный институт
ведущий научный сотрудник

Ключевые слова: теплообмен; моделирование; интенсификация; труба; поток; турбулизация; теплоноситель; газообразный; теплофизические свойства; переменный; теплообменный аппарат

Keywords: heat exchange; modeling; intensification; trumpet; flow; turbulization; coolant; gaseous; thermophysical properties; variable; heat exchanger

Аннотация: В данной статье была разработана теоретическая модель для расчёта значений гидравлического сопротивления в условиях интенсификации теплообмена в трубах перспективных теплообменных аппаратов за счёт турбулизации потока для теплоносителей в виде газов с переменными теплофизическими свойствами. Аналитическая модель справедлива для теплоносителей в виде газов с монотонно изменяющимися теплофизическими характеристиками. Математическая модель описывает соответствующие процессы для широкого диапазона чисел Рейнольдса и Прандтля, что позволяет ещё точнее прогнозировать резервы интенсификации неизотермического теплообмена.

Abstract: In this article, a theoretical model was developed for calculating the values of hydraulic resistance in conditions of intensification of heat transfer in pipes of perspective heat exchangers due to flow turbulence for heat carriers in the form of gases with variable thermophysical properties. The analytical model is valid for heat carriers in the form of gases with monotonously varying thermophysical characteristics. The mathematical model describes the corresponding processes for a wide range of Reynolds and Prandtl numbers, which makes it possible to more accurately predict the reserves of intensification of nonisothermal heat transfer.

УДК 536.26:629.7

Введение. Актуальность задачи

Во многих сферах деятельности, например, в машиностроении, авиационной и космической промышленности и т.п., широко используются различного рода теплообменники, в которых в результате интенсификации теплоотдачи, имеет место улучшение их массовых и габаритных характеристик при неизменности тепловых потоков, гидравлических потерях, расходах теплоносителей, температурах теплоносителей, т.е. при прочих равных условиях.

Для некоторых случаев проблема заключена в получении необходимых температурных уровней стенки теплообменных поверхностей при необходимых температурных режимах и конструкциях теплообменников [17].

Методы интенсифицирования теплообмена обуславливаются отличительной чертой и режимом течения, кроме того, характеристиками применяемых теплоносителей.

Одним из дополнительных аспектов подтверждения необходимости применения перспективных теплообменных аппаратов в современных перспективных производствах является следующее.

Анализ технологических процессов позволяет заключить, что реализуемые в этих процессах интервалы температур в достаточной степени широкие, поэтому для обеспечения необходимой точности и надёжности для необходимого температурного режима следует применять теплообменные аппараты трубчатых типов с интенсифицированным теплообменом, которые имеют стойкие теплообменные параметры в широком диапазоне рабочей температуры. Эксплуатация вышеупомянутого типа теплообменных аппаратов сможет повысить ремонтпригодность используемого в промышленности теплообменного оборудования.

С полным основанием выяснено [1—16], что имеющиеся теплофизические характеристики теплоносителя и теплопередающих труб, применяемых в трубчатых теплообменных аппаратах, позволяют надёжно покрыть термические режимы в современном машиностроительном производстве, потому что основные характеристики рабочего тела (теплоносителя) и трубы шире необходимых вышеприведённых термических режимов, являющихся неотъемлемой частью современного машиностроительного производства.

Исходя из вышесказанного, можно сделать следующий вывод: на современном этапе динамики машиностроительного производства проблему достижения нужных температурных режимов, являющихся составными частями технологических процессов, а также проблему улучшения ремонтпригодности теплообменного оборудования, можно успешно решить с применением трубчатых теплообменных аппаратов рекуперативного типа с интенсифицированным теплообменом при повышенной точности, надёжности, при сниженных энергетических потерях, в отличие от традиционных способов.

Применение интенсифицированного теплообмена осуществляет повышение массовых и габаритных параметров теплообменных аппаратов и теплообменных устройств, увеличение их теплоэффективности, уменьшение гидротерь для прокачки теплоносителей, понижение температур стенки теплообменников.

Основные улучшенные характеристики эффективности теплообменных аппаратов, детерминированные на основе разработанной в научных работах авторах теориях [1—16] в достаточной степени адекватно соответствуют имеющемуся экспериментальному материалу.

Моделирование неизотермического гидравлического сопротивления при турбулентных течениях в трубе при условии интенсифицированной теплоотдачи при газообразных теплоносителях

Теплообмен и гидравлическое сопротивление при течениях в канале при условии интенсификации в них теплоотдачи моделируются на основе использования четырёхслойной схемы турбулентного пограничного слоя, которая раньше с успехом применялась при расчётах изотермического теплообмена и гидравлического сопротивления при турбулентных течениях в трубе при условии интенсифицированной теплоотдачи [1—16].

Правомерность при моделировании неизотермических теплоотдачи и гидросопротивления для турбулентного течения в трубах при условии интенсифицированной теплоотдачи посредством четырёхслойной модели турбулентных течений обуславливается тем, что допущения, используемые для вывода уравнений, которые описывают неизотермичный теплообмен при условии неизотермичных турбулентных течений в гладкой трубе (теплоноситель является изотропным и однородным; энергия деформации мала сравнительно с изменением внутренней энергии; имеет место практическое отсутствие диффузии; сравнительно с силой внутреннего трения и инерционной силой несущественны массовые силы), во всех отношениях будут справедливыми и при условиях интенсифицированной теплоотдачи в трубах.

Главным условием, которое обосновывает вышесказанный метод расчёта, в свою очередь основывается на использовании атрибутов обобщённых координат [1—16].

Турбулентный поток и теплоотдачи для газообразного теплоносителя в прямых круглых трубах имитируются как система уравнений в формах уравнений погранслоя при условии пренебрежимой малости диссипации энергии для несжимаемых теплоносителей при переменных физических свойствах [1—16].

Далее следует приступить к непосредственному исследованию отдельных подслоёв.

1. Ламинарный подслой:

Ламинарный подслой лежит в данном промежутке: $R \in \left[1 - \frac{\eta_1}{\text{Re}} \sqrt{\frac{32}{\xi}}; 1 \right]$, где $\eta_1 \approx 5$ — постоянная, постулирующая безразмерную высоту ламинарного подслоя, ξ — коэффициент сопротивления трения.

В ламинарном подслое принимается:

$$\frac{\mu_T}{\mu} = \beta \frac{\eta^3}{\eta_1^2} = \frac{\beta}{\eta_1^2} \text{Re}^3 (1 - R)^3 \left(\frac{\xi}{32} \right)^{\frac{3}{2}} \quad (1)$$

$$\frac{w_x}{w_x} = \frac{\xi}{16} \text{Re} (1 - R) \quad (2)$$

где $\beta = 0,023$ — постоянная в закономерности "третьей степени": $v_T = \frac{\beta}{\eta_1^2} \eta^3 v$, $\eta_1 \approx 5$.

2. Буферный подслои.

Буферный подслой находится в данном промежутке: $R \in \left[1 - \frac{\eta_2}{\text{Re}} \sqrt{\frac{32}{\xi}}; 1 - \frac{\eta_1}{\text{Re}} \sqrt{\frac{32}{\xi}} \right]$, где $\eta_2 \approx 30$.

В промежутке буферного подслоя с полным основанием можно принять:

$$\frac{\mu_T}{\mu} = \frac{\eta}{5} - 1 = \frac{\text{Re}}{5} (1 - R) \sqrt{\frac{\xi}{32}} - 1 \quad (3)$$

$$\frac{w_x}{w_x} = 5 \sqrt{\frac{\xi}{8}} \left[1 + \ln \left(\frac{\eta}{5} \right) \right] = 5 \sqrt{\frac{\xi}{8}} \left\{ 1 + \ln \left(\frac{\text{Re}}{5} (1 - R) \sqrt{\frac{\xi}{32}} \right) \right\} \quad (4)$$

3. Вихревые ядра во впадинах.

Вихревые ядра во впадинах находятся в данном промежутке: $R \in \left[1 - \frac{h}{R_0}; 1 - \frac{\eta_2}{\text{Re}} \sqrt{\frac{32}{\lambda}} \right]$, где h — высоты турбулизаторов.

В промежутке вихревых ядер во впадинах можно принять:

$$\frac{\mu_T}{\mu} = \frac{2}{5} \text{Re} \sqrt{\frac{\xi}{32}} \left(1 - \frac{h}{R_0} \right) \frac{h}{R_0} \quad (5)$$

$$\frac{w_x}{w_x} = \sqrt{\frac{\xi}{8}} \left\{ 5.5 + 2.5 \ln \left[\frac{R_0}{h} (1 - R) \right] \right\} \quad (6)$$

4. Турбулентное ядро.

Турбулентные ядра находятся в данном промежутке: $R \in \left[0; 1 - \frac{h}{R_0} \right]$.

В пространстве турбулентных ядер можно принять:

$$\frac{\mu_T}{\mu} = 0.4 \text{Re} \sqrt{\frac{\xi}{32}} (1 - R) R \quad (7)$$

$$\frac{w_x}{w_x} = \left[1.325 \sqrt{\xi} + 1 \right] (1 - R)^{\sqrt{\xi}} \quad (8)$$

Следует подчеркнуть, что, согласно опытным данным [17], в канале с шероховатыми стенками профиль скорости в ощутимой мере становится более вытянутыми и в меньшей степени заполнены, однако, температурные профили остаются практически на том же уровне, что и в гладком канале. Основываясь на многочисленные факты анализа можно сказать, что несоблюдение аналогии Рейнольдса для условий интенсифицированной теплоотдачи для данных условий незначительно сказывается

на окончательном результате расчёта гидравлического сопротивления для газообразных теплоносителей.

Матмоделирование неізотермических гидравлических сопротивлений при интенсифицированных турбулентных течениях газообразных теплоносителей в трубе при условии интенсификации теплоотдачи осуществляется посредством следующего допущения, основанного на экспериментальном материале [17]: для неізотермического потока при условии интенсифицированной теплоотдачи возможно не учитывать деформацию турбулентных параметров ε_T/Pr_t .

Учтя вышепредставленное, проведя математические преобразования, можно записать для безразмерного параметра относительных гидравлических сопротивлений при турбулизованных течениях газообразных теплоносителей:

$$\frac{\xi_c}{\xi_0} = \frac{\int_0^1 \left(\int_R^1 \frac{R}{\left(1 + \frac{\varepsilon_T}{\nu}\right)} dR \right) R dR}{\int_0^1 \left(\int_R^1 \frac{R}{\frac{\mu}{\mu_c} \left(1 + \frac{\varepsilon_T}{\nu}\right)} dR \right) R dR}, \quad (9)$$

Таким образом, решение задач о неізотермическом гидросопротивлении при турбулентных течениях газообразных теплоносителей в трубе при условии интенсифицированной теплоотдачи в определённой мере облегчается, сводится к взятию интеграла в (9) при применении четырёхслойной схемы турбулентных пограничных слоёв (для случая, когда высоты выступов менее суммы высот вязкого и буферного подслоёв, следует элиминировать вихревое ядро во впадине, иными словами: детерминирование неізотермических гидросопротивлений при условии интенсифицированной теплоотдачи необходимо производить по трёхслойной схеме турбулентных пограничных слоёв).

На рис. 1 приведены теоретические расчётные зависимости относительных сопротивлений $\xi/\xi_0(\theta c)$ для воздуха при $h/R_0=0,01$ с изменением параметра $\theta c=0,3 \div 3,0$ при различных числах Рейнольдса, рассчитанная по трёхслойной модели турбулентных пограничных слоёв.

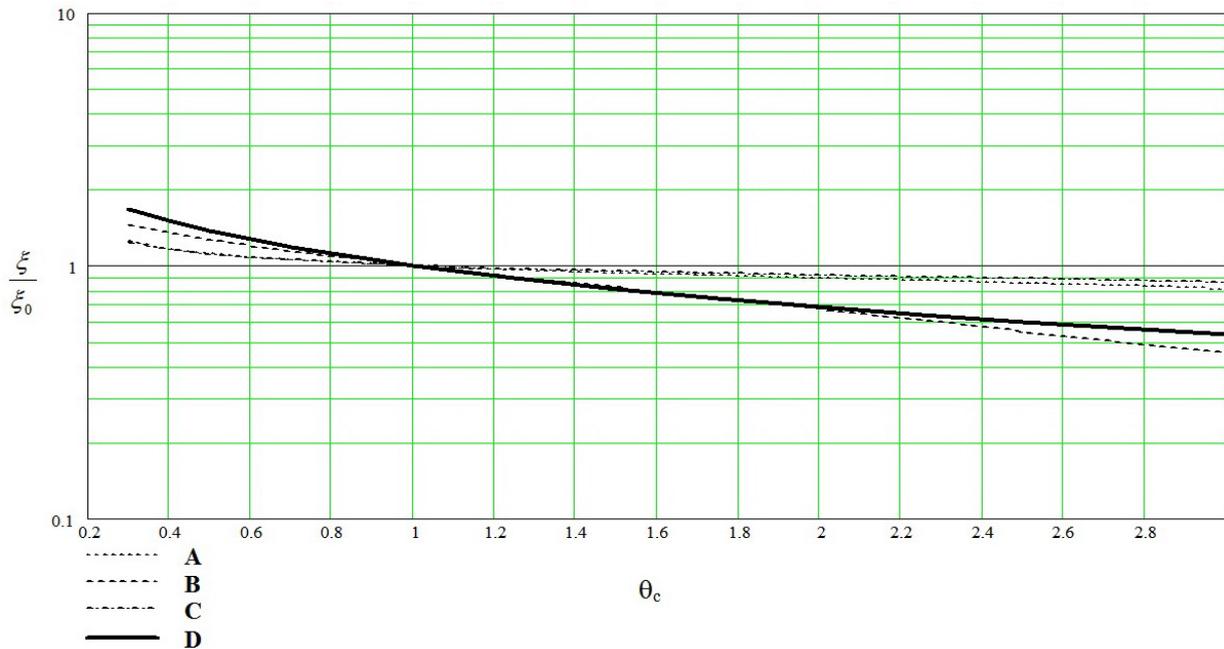


Рис. 1. Зависимость $\xi/\xi_0(\theta_c)$ для воздуха при $h/R_0=0,01$ при различных числах Рейнольдса (A: $Re=5000$; B: $Re=10000$; C: $Re=100000$; D: эмпирические данные для гладкой трубы [17]).

На рис. 2 приведены теоретические расчётные зависимости относительных сопротивлений $\xi/\xi_0(\theta_c)$ для воздуха при $h/R_0=0,1$ с изменением параметра $\theta_c=0,3\div 3,0$ при различных числах Рейнольдса, рассчитанная по четырёхслойной модели турбулентных пограничных слоёв.

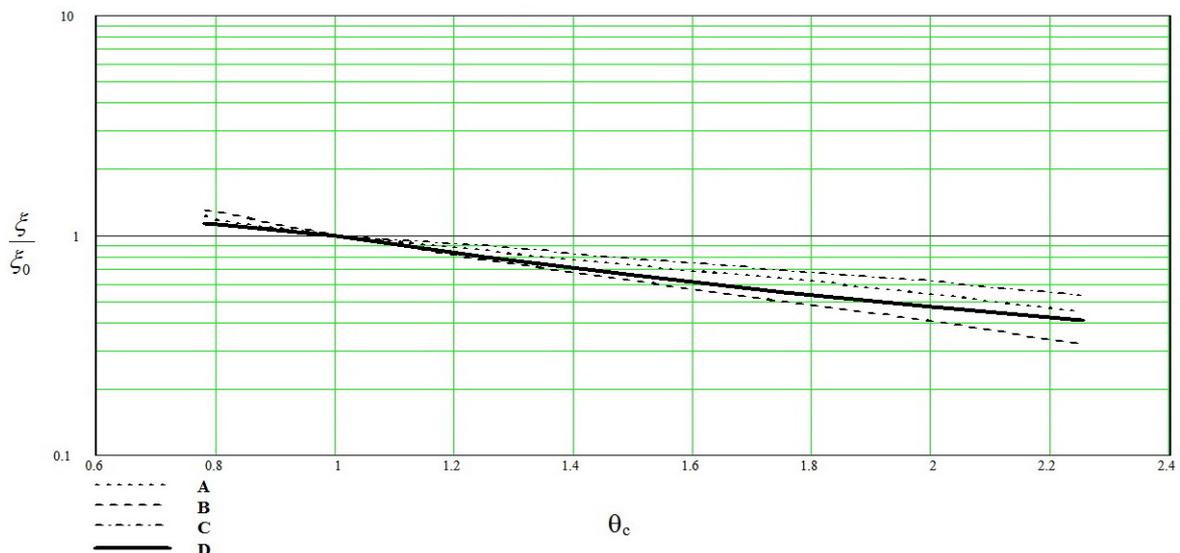


Рис. 2. Зависимость $\xi/\xi_0(\theta_c)$ для воздуха при $h/R_0=0,1$ при различных числах Рейнольдса (A: $Re=5000$; B: $Re=10000$; C: $Re=100000$; D: эмпирические данные для гладкой трубы [17]).

Анализируя результаты расчётов, показанных на рис. 1 и рис. 2, можно сказать, что для неизотермического течения газообразного теплоносителя при условии интенсифицированной теплоотдачи зависимость гидросопротивления от критерия Рейнольдса довольно существенна.

При бóльших относительных высот турбулизаторов, иными словами, при росте величины h/R_0 , зависимость гидросопротивления для газообразных теплоносителей в интенсифицированном потоке делается более консервативной относительно режимов течений, а также к температурным факторам.

Таким образом, режимы охлаждения выгоден в отношении гидросопротивления для газообразных теплоносителей при условии интенсифицированной теплоотдачи.

Вышеприведённые расчётные материалы косвенным образом указывают на предпочтительность теплоносителя в газообразном виде перед теплоносителем в виде капельной жидкости при неизотермическом интенсифицировании теплоотдачи методом турбулирования течения.

Общие инженерные референции по расчётам неизотермических гидравлических сопротивлений при турбулентных течениях в трубе при условии интенсифицированной теплоотдачи для теплоносителей в виде газов

Предоставленный в настоящем научном исследовании теоретические данные позволяют в достаточной степени рассчитывать воздействие неизотермичности на гидравлические сопротивления при турбулентных течениях в трубе при условии интенсифицирования теплоотдачи для газообразных теплоносителей. Но в то же время появляется потребность резюмирования существующих теоретических расчётных материалов на основе понижения порядков моделей до степени эмпирической формулы, которая могла бы применяться при инженерном расчёте.

В исследовании [17] убедительным образом доказано, что информация о количественных оценках влияний на гидросопротивление переменности теплофизических свойств при турбулентных течениях в трубе при условии интенсифицированной теплоотдачи даёт возможность рационального выбора определяющей температуры: в основе определяющей температуры вполне может быть принята средняя температура пограничных слоёв.

Учитывая вышеизложенное, предварительные оценки воздействия переменности теплофизических свойств на гидравлические сопротивления при турбулентных течениях в трубе при условии интенсифицированной теплоотдачи могут быть даны на базе уже существующих эмпирических зависимостей, используемых при расчёте изотермических гидравлических сопротивлений, соответствующих исследуемым состояниям течений, где определяющая температура принимается как вышеупомянутая средняя температура пограничных слоёв. Максимально полно сумма эмпирических зависимостей для расчётов гидравлических сопротивлений при условии интенсифицированной теплоотдачи объединена в известной монографии [17].

При расчёте неизотермических гидравлических сопротивлений для течений теплоносителей в виде газа при условии интенсифицированной теплоотдачи в

данном исследовании постулируются нижеследующая эмпирическая зависимость при $5000 < Re < 10^6$; $d/D = 0,85 \div 0,99$; $h/R_0 = 0,01 \div 0,15$:

$$\frac{\xi}{\xi_0} = (\theta_c)^{\frac{0,147}{20 \sqrt{\frac{h}{R_0}}}} \sqrt[13]{\lg \frac{10^6}{Re}} \quad (10)$$

Если имеется необходимость в последующих расчётах, то рассчитанные вышепредставленным порядком эмпирические показатели есть возможность уточнить посредством теоретических расчётов по моделям высшего уровня, к примеру, по предложенной в данной научной статье.

Основные выводы

1. Выполнение интенсифицирования теплообмена даёт возможность для оптимизации массогабаритных показателей теплообменных аппаратов, применяемых в современной промышленности: повысить термическую эффективность, снизить гидрпотери на прокачку теплоносителей, понизить температуры стенки теплообменников и теплообменных устройств.
2. Созданная методика расчёта гидравлических сопротивлений даёт возможность с требуемой погрешностью количественным образом детерминировать увеличение параметров перспективных теплообменных аппаратов с интенсификацией теплоотдачи, эксплуатируемых в текущей промышленности, что обуславливает её более глубокое научное исследование.
3. Теоретические данные расчётов и аутентичные измерения экспериментов позволяют сделать вывод о том, что применение выступов в потоке в целях интенсификации теплообмена в трубах теплообменников, применяемых в современном машиностроении, вполне результативно с точки зрения увеличения тепловой мощности теплообменника, уменьшения гидросопротивления последнего, улучшения его массовых и габаритных характеристик.
4. В данной статье была теоретическим образом решён вопрос о расчёте неизотермических гидравлических сопротивлений при турбулентных течениях в трубах за счёт турбулирования течения для газообразных теплоносителей. Были получены результаты расчётов относительно характеристик по гидравлическому сопротивлению для газообразных теплоносителей для обширного диапазона относительных температур стенок.
5. Методика, разработанная в настоящей статье, с большей точностью способствует прогнозированию резервов интенсифицированной неизотермической теплоотдачи.
6. Главный вывод в отношении полученных в данном научном исследовании теоретических расчётов нужно признать относительно небольшую практическую ограниченность воздействия переменности теплофизических свойств от температуры на гидросопротивление для газообразных теплоносителей, поскольку используемые в современных теплообменниках теплоперепады, большей частью, довольно невелики.

Литература:

1. 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.
2. 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 II. Математическое моделирование интенсифицированного теплообмена при турбулентном течении в каналах с применением неосновных аналитических и численных методов. — М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010. — 290 с.
3. 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 III. Математическое моделирование интенсифицированного теплообмена при турбулентном течении в каналах с применением многослойных, супермногослойных и компаундных моделей турбулентного пограничного слоя. — М.: МГАКХиС, 2010. — 288 с.
4. 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 IV. Специальные аспекты математического моделирования гидрогазодинамики, теплообмена, а также теплопередачи в теплообменных аппаратах с интенсифицированным теплообменом. — М.: МГАКХиС, 2011. — 343 с.
5. Лобанов И.Е., Штейн Л.М. Теория интенсифицированного теплообмена и эффективности его применения для перспективных компактных теплообменных аппаратов, применяемых в современном металлургическом производстве // Альманах современной науки и образования. — Тамбов: Грамота, 2010. — № 3(34). — Часть 1. — С. 24—42.
6. Штейн Л.М., Лобанов И.Е. Конструктивные характеристики перспективных рекуперативных металлических теплообменных аппаратов с интенсифицированным теплообменом для металлургического производства // Актуальные проблемы совершенствования машин и оборудования строительного и коммунального комплексов: Материалы научно-технической конференции факультета Механизации и автоматизации, посвящённой 65-летию МГАКХиС (ВЗИСИ). — М.: МГАКХиС, 2010. — С. 114—119.
7. Штейн Л.М., Лобанов И.Е. Конструктивные характеристики перспективных рекуперативных керамических теплообменных аппаратов с интенсифицированным теплообменом для металлургического производства // Актуальные проблемы совершенствования машин и оборудования строительного и коммунального комплексов: Материалы научно-технической конференции факультета Механизации и автоматизации, посвящённой 65-летию МГАКХиС (ВЗИСИ). — М.: МГАКХиС, 2010. — С. 120—126.

8. Лобанов И.Е., Штейн Л.М. Математическое моделирование интенсифицированного теплообмена при турбулентном течении в трубах с турбулизаторами для теплообменников современного металлургического производства с применением четырёхслойной модели турбулентного пограничного слоя // Техника и технология. — 2010. — № 3. — С. 67—77.
9. Лобанов И.Е. Математическое моделирование интенсифицированного теплообмена при турбулентном течении в трубах с турбулизаторами для теплообменников современного металлургического производства с применением четырёхслойной модели турбулентного пограничного слоя // Альманах современной науки и образования. — Тамбов: Грамота, 2011. — № 9(52). — С. 29—35.
10. Лобанов И.Е. Применение интенсификации теплообмена для двигателей внутреннего сгорания в качестве различного рода энергоустановок в современном металлургическом производстве // Электронный научный журнал "Технология материалов". — 2012. — Апрель. — Выпуск 1. — Том 1. — С. 6—16.
11. Лобанов И.Е. Интенсификация теплообмена и эффективности его применения для перспективных компактных теплообменных аппаратов, применяемых в современном металлургическом производстве // Электронный научный журнал "Технология материалов". — 2012. — Апрель. — Выпуск 1. — Том 1. — С. 17—41.
12. Лобанов И.Е., Низовитин А.А. Общая теория интенсифицированного теплообмена и эффективности его применения для перспективных компактных теплообменных аппаратов, применяемых в современном металлургическом производстве // Электронный научный журнал "Технология материалов". — 2013. — Выпуск 1(2). — Январь—Апрель. — С. 3—42.
13. Лобанов И.Е. Необходимость применения перспективных теплообменных аппаратов с интенсифицированным теплообменом в современных металлургических процессах. // Отраслевые аспекты технических наук. — 2013. — № 1. — С. 8—9.
14. Лобанов И.Е. Применение интенсификации теплообмена для двигателей внутреннего сгорания в качестве различного рода энергоустановок в современном металлургическом производстве // Электронный научный журнал "Теплофизика и теплотехника". — 2013. — Выпуск 1(2). — Январь—Июнь. С. 31—39.
15. Lobanov I.E., Stein L.M. Application of Heat Exchange Intensification in Heat Exchangers in Modern Metallurgical Industry // Университетский научный журнал. — 2014. — № 8. — С. 62—76.
16. Лобанов И.Е., Штейн Л.М. Теория интенсифицированного теплообмена и эффективности его применения для перспективных компактных теплообменных аппаратов, применяемых в современном металлургическом производстве // Естественные и технические науки. — 2014. — № 9—10. — С. 34—36.
17. Эффективные поверхности теплообмена / Э.К.Калинин, Г.А.Дрейцер, И.З. Копп и др. — М.: Энергоатомиздат, 1998. — 408 с.

СОЦИОЛОГИЯ

ИНСТИТУЦИОНАЛИЗАЦИЯ КАК ФАКТОР ТРАНСФОРМАЦИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕЛА

Шмаков Владимир Сергеевич

Институт философии и права Сибирского отделения РАН
Ведущий научный сотрудник

Ключевые слова: сельские локальные сообщества; институционализация; социально-экономическая трансформация

Keywords: rural local communities; institutionalization; socio-economic transformation

Аннотация: В статье дан анализ институциональной трансформации сельских локальных сообществ Российской Федерации. Выделены основные этапы институциональных изменений социально-экономического развития села. Институциональной основой преобразований российского села послужило разрушение системы социально-экономических отношений, формирование многоукладной экономики, повышение роли государственной аграрной политики, формирование человеческого капитала села.

Abstract: The article analyzes the institutional transformation of rural local communities of the Russian Federation. The main stages of institutional changes in the socio-economic development of the village. The institutional basis for the transformation of the Russian village was the destruction of the system of socio-economic relations, the formation of a multi-layered economy, the increasing role of state agricultural policy, the formation of human capital in the village.

УДК 316.334.55

Анализируя трансформационные процессы в агропромышленном комплексе России, далее – (АПК), мы отмечаем, что в сельском хозяйстве идут глубокие институциональные изменения. Институциональной основой социально-экономической модернизации российского села послужили процессы трансформации государственной аграрной политики; приватизация колхозно-совхозной собственности, что привело к становлению многоукладной экономики, развитию широкого рынка сельскохозяйственной продукции, труда и капитала; формирование человеческого потенциала села. В сельскохозяйственных регионах складывается новая институциональная система, старая материально-техническая база и инфраструктура села приходит в расстройство, происходят значительные, можно сказать революционные, изменения. Внутри сельских локальных сообществ в значительной мере разрушается баланс интересов различных групп населения. Большая часть жителей села слабо адаптируется к новым социально-экономическим условиям, вся их социально-экономическая деятельность направлена на выживание. Глобальным образом трансформируется тип социально-экономической системы общества, сложившаяся ранее институциональная система разваливается, что обуславливает дезинтеграцию сельских локальных сообществ. Попытки

целенаправленного реформирования правил поведения на законодательном уровне приводят к формированию принципиально новой государственной аграрной политики, разрабатывается и принимается новое законодательство по вопросам сельского хозяйства, отображающее проблемы изменения форм собственности, формирования многоукладной экономики, развития человеческого капитала села. Социально-экономические процессы, являющиеся следствием реформ в сельскохозяйственных регионах Российской Федерации, в значительной степени меняют социальные условия жизнедеятельности сельских жителей, становятся существенным фактором, определяющим контуры будущего социально-экономического развития. Институциональные и структурные модификации оказывают значительное влияние на формирование стратегий социально-экономической адаптации жителей села.

Цель нашего исследования – изучение социально-экономических процессов, определяющих институциональные изменения, происходящие в российском селе, выявление сущности и особенностей процесса институционализации сельского хозяйства, определение основных институциональных детерминант развития сельских локальных сообществ. Рассматривая в качестве **объекта** исследования сельские локальные сообщества, сформировавшиеся в условиях социально-экономических реформ, в достаточной степени изолированные в пространственном и правовом поле от институтов публичной власти, имеющие определенную территорию для совместного проживания, экономические и социальные связи и институты [9, с.], мы определяем в качестве **предмета исследования** – институциональные детерминанты и факторы, оказывающие первостепенное влияние на структурные изменения в агропромышленном комплексе. Одной из основных **задач** работы является выявление сущности и особенностей процесса институционализации АПК, определение основных институциональных детерминант эволюции сельских локальных сообществ. В качестве основных детерминант, наиболее значимо влияющих на развитие АПК и жизнь села можно выделить, в первую очередь, государственную аграрную политику как основу институциональных изменений происходящих в системе АПК; активно развивающуюся многоукладную экономику, являющуюся отправной точкой совершенствующихся экономических и социокультурных процессов; человеческий капитал сельских локальных сообществ, претерпевающий сложнейшую систему экономических и социокультурных преобразований. Исследование реализуется в масштабах комплексного анализа, объединяющего социально-экономические и социокультурные аспекты, включая социологическую концепцию локального сельского пространства; методологию сравнительных исследований процессов развития сельских сообществ и формирования специфики практик самоорганизации сельского социума. Факторный анализ изучаемых объектов, с учетом определения внутренних ресурсов и влияния внешних детерминант на адаптацию сельского населения, позволяет определить характер процесса институционализации АПК, степень ее зависимости от формальных и неформальных институтов сельских локальных сообществ.

Необходимость анализа последствий использования программ реформирования экономики России и АПК, и прогнозирования дальнейшего развития сельского хозяйства, в частности, возродило интерес к исследованиям институционально-эволюционной экономики, к использованию методологии институционального анализа. В российской литературе активно обсуждаются вопросы, связанные с определением особенностей институциональных изменений в АПК, рассматриваются

теоретические и прикладные аспекты его устойчивого развития, изучаются проблемы институциональных преобразований (См.: [1; 2; 3; 4; 5] и др.)

В процессе наших исследований экономического и социокультурного развития сельских локальных сообществ на протяжении всего постсоветского периода, включая реформы 90-х гг., до настоящего времени, мы выделяем несколько специфических этапов трансформации сельского хозяйства и институциональных преобразований. С конца 90-х – к началу 2000-х гг. в АПК Российской Федерации, в результате радикальных экономических реформ складывается новая архитектура применяемых сельским локальным сообществом практик. 1. Реформируются колхозы и совхозы при сохранении крупных хозяйств, получивших в литературе название «крупхозы» и обладающие определенной «системной жизнеспособностью». 2. Развиваются личные подсобные хозяйства (ЛПХ) в традиционных крестьянских формах ведения хозяйства как своеобразная оппозицией новой системе социально-экономических отношений. 3. Зарождаются новые структуры, создаваемые в процессе реформ: фермерство.

С начала и до середины 2000-х гг., в значительной степени активизируется государственная аграрная политика. Происходит ряд качественных институциональных изменений, связанных с развитием крупных фермерских хозяйств и агрохолдингов. Модифицируются социально-экономические практики жителей села, что приводит к значительному сокращению социально-экономического потенциала ЛПХ. Сельские локальные сообщества с большим трудом адаптируются к изменяющимся социально-экономическим условиям.

29 декабря 2006 г. был принят Федеральный закон 29 "О развитии сельского хозяйства", в котором были сформулированы «правовые основы реализации государственной социально-экономической политики в сфере развития сельского хозяйства», открывающие принципиально новый этап в развитии АПК. Сформулированы цели, задачи, принципы реализации государственной аграрной политики, направленной на устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских территорий [6]. В сельском хозяйстве прослеживается тенденция концентрации собственности, активно развиваются агрохолдинги, коренным образом меняющие всю структуру сельскохозяйственного производства и вытесняющие крупхозы [См., подробнее: 8]. Таким образом, к основным трендам развития российского АПК, оказывающим кардинально влияние на инновационные изменения в сельскохозяйственных регионах, можно отнести степень и характер государственной аграрной политики, уровень поддержки и участия в хозяйственной деятельности АПК региональной институциональной среды, становление многоукладной экономики. В связи с разрушением колхозно-совхозного строя остро стала проблемы оснащенности сельхозпроизводителей новой техникой и технологиями. Особая трудность была связана с сохранением человеческого капитала села, профессиональные кадры, способные работать в новых условиях, покидают деревню. В итоге можно отметить, что на инновационное развитие АПК России оказывают существенное влияние несколько основных акторов: государственная аграрная политика, многоукладная экономика, человеческий капитал села. В процессе реформ определяются основные условия, способствующие инновационному развитию АПК: совершенствование системы государственного управления, планирования и прогнозирования, включая кредитную политику, налоговые льготы, регулирование ценообразования; развитие научно-образовательного потенциала, использование новой техники и технологий;

совершенствование системы подготовки и переподготовки кадров, развитие инфраструктуры села.

Выделим центральные, с нашей точки зрения, последствия институциональных изменений в АПК в целом, и в сельских локальных сообществах, в частности. 1). Произошла логическая утрата сельскохозяйственными предприятиями статуса градообразующей системы села. 2). Осуществляется кластеризация и проблемное зонирование социально-экономического пространства сельскохозяйственных регионов России. 3). В сельских локальных сообществах активно развивается система кровнородственных, дружеских, соседских сетей социальной поддержки, формируемых и поддерживаемых сельскими жителями, как один из способов их выживания в кризисных условиях. 4). Пауперизации значительной части трудоспособного населения, занятого в ЛПХ становится системной. 5). Возникают экономические симбиотические структуры: домохозяйства (ЛПХ) достаточно плотно связанные с «крупхозами» и являющими собой элемент неформальных интегративных структур сельских локальных сообществ России. 6). Можно отметить широкое распространение в сельскохозяйственных регионах феномена «отходничество». В процессе проведения неэффективной государственной аграрной политики у жителей села возникает мотивация наемного работника. Целостности сельского локального сообщества распадается, снижается его роли в системе самоуправления, разрушается этос крестьянства. Отмечается снижение значимости ЛПХ как альтернативы формального трудоустройства, а также ослабление его роли в общей структуре аграрной экономики и активное развитие инновационной экономики. Идет процесс поляризации социально-экономического пространства, проявляющийся в разделении (сегментации) относительно однородного социально-экономического поля на кластеры инновационных изменений [7, с. 36–37]. Происходит экономическая дифференциация: специализация отдельных регионов и территорий в рамках глобализованной экономики; упадок традиционных форм организации сельскохозяйственной экономики. Растет значения не аграрной занятости в сельских регионах, как проявление диверсификации социально-экономической активности ЛПХ, сокращению их социально-экономического потенциала и формированию локальных очагов безработицы, что ведет к изменению сельского образа жизни, снижению роли традиционного уклада. Инновационный путь развития АПК, сельских локальных сообществ – это большой плюс для развития села, но социальные проблемы остаются. Необходимо усиление интереса к проблемам развития инфраструктуры, образования, медицины, обратить особое внимание на ликвидацию безработицы, особенно сезонной. Для решения отмеченных проблем следует более интенсивно развивать инновационные формы хозяйствования в АПК. Очевидно, что требуется выстраивать отношения АПК и промышленности на основе более тщательного государственного регулирования, в соответствии с определенными принципами на паритетных началах. Государственная поддержка сельхозпроизводителей должна осуществляться с учетом региональных особенностей, на основе кластерной структуры, производиться системное регулирование инвестиционной политики. Обратить особое внимание государства на социальные проблемы села.

Литература:

1. Алтухов, А.И. Проблемы устойчивого развития сельского хозяйства России на период до 2020 г. // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2013. №5. С. 1–3.
2. Барлыбаев А.А. Институциональная эволюция агрохозяйственной системы

современной России и индивидуально-семейные хозяйства. Уфа, 2005.

3. Нефёдова Т. Г. Десять актуальных вопросов о сельской России. Ответы географа. М., 2013.

4. Першукевич П. М. АПК Сибири: тактика и стратегия экономических реформ. Новосибирск, 2003.

5. Ушачев И.Г. Аграрная политика России: проблемы и решения. М., 2013.

6. Федеральный закон от 29 декабря 2006 г. N 264-ФЗ "О развитии сельского хозяйства" (с изменениями и дополнениями) // Система ГАРАНТ:
<http://base.garant.ru/12151309/#ixzz5QIIJLFYq>

7. Шмаков В.С. Трансформация жизненных стратегий сельских локальных сообществ на рубеже XX – XXI в. // Гуманитарные науки в Сибири. 2017. Т. 24. № 4. С. 34-38.

8. Шмаков В.С. Сельский социум России: динамика развития. // Гуманитарные науки в Сибири. 2014. № 4. С. 94–98.

9. Шмаков В.С. Предметные области исследований сельских локальных сообществ // Сибирский философский журнал. 2018. Т. 16. № 2. С. 142– 154.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

РОСТ И РАЗВИТИЕ СОРГО САХАРНОГО И КУКУРУЗЫ В СОВМЕСТНЫХ ПОСЕВАХ

Грабовский Николай Борисович

кандидат с.-х наук, доцент
Белоцерковский НАУ
заведующий кафедры

Ключевые слова: кукуруза; сорго сахарное; совместные посева; межфазный период; высота растений; площадь листьев

Keywords: corn; sweet sorghum; compatible crops; interphase period; height of plants; leaf area

Аннотация: В статье приведены результаты определения продолжительности межфазного и вегетационного периодов и биометрических показателей сорго сахарного и кукурузы в совместных посевах. Продолжительность фенологических фаз и вегетационного периодов больше на 2-3 дней в совместных посевах сорго сахарного и кукурузы по сравнению с одновидовыми. Максимальная высота растений (294,2 и 249,7 см) и площадь листовой поверхности (56,1 тыс.м²/га) была за совместного выращивания гибридов сорго сахарного Довиста и кукурузы Быстрица 400 МВ.

Abstract: The results of the determination of the duration of interphase and vegetative periods and biometric parameters of sweet sorghum and corn in compatible crops are presented in the article. The duration of interphase phases and vegetation periods is 2-3 days longer in compatible crops of sweet sorghum and corn in comparison with single-species crops. The maximum height of plants (294.2 and 249.7 cm) and the area of the leaf surface (56.1 thousand m²/ha) was due to the joint cultivation of hybrids of sweet sorghum Dovista and corn Bistriza 400 MV.

УДК 633.15:633.174.1:631.962.4

Введение

Существует несколько понятий относительно общего выращивания культур: «смешанные», «совместные», «уплотнённые» посева, отличающиеся между собой по количеству отдельных видов и пространственным их размещением в одном посева. Основной целью совместных посевов в растениеводстве является повышение урожайности и качества продукции, в кормопроизводстве – в основном, повышения качества кормов. Совместные посева обеспечивают более стабильную урожайность и меньше зависят от природных условий. При этом культуры в совместных посевах менее чувствительны к отдельным неблагоприятным факторам внешней среды [7].

Совместные посева при правильном подборе компонентов дают больший сбор питательных веществ. В них лучше, чем в одновидовых посевах, используются условия внешней среды. При совместном выращивании стебли и листья злаковых и

бобовых культур размещаются в разных ярусах, что способствует более полному усвоению солнечной энергии [9].

Значительное распространение получили посевы силосных культур в смесях с зернобобовыми [3]. Особое значение уделяется совместному выращиванию кукурузы и сорго с уплотнительными культурами, благодаря которым повышается содержание протеина в зеленой массе, а также сбор питательных веществ с единицы площади [4-5].

Продолжительность вегетационного периода имеет важное значение для формирования урожайности, которую определяют сумма температур и генетические особенности гибрида или сорта. Рост и развитие растений отражает совокупность процессов взаимодействия организмов с факторами внешней среды. Применяя те или иные технологические приемы, можно изменять условия жизни и управлять процессом роста и развития растений в агробиоценозах [1].

Кукуруза и сорго относятся к культурам короткого дня и позднего срока сева, когда температура почвы достигает 10-14 °С [2]. При одновременном посеве, всходы обеих культур появляются одновременно, в них совпадают периоды медленного и интенсивного роста надземных и подземных органов, что ставит их в относительно равные условия к факторам жизни растений.

Благодаря созданию и внедрению в производство новых высокопродуктивных раннеспелых сортов и гибридов сорго сахарного и кукурузы возникает потребность в соответствующем подборе компонентов. Именно этот фактор определяет величину урожая совместных посевов, продолжительность вегетационного периода, долю початков и метелки в урожае и время сбора растений на силос [6].

Информация о прохождении фенологических фаз у кукурузы и сорго сахарного при выращивании в одновидовых и совместных посевах является важным моментом в комплексе мероприятий, направленных на повышение производительности и улучшенные качественные показатели продукции этих культур. Поэтому создание благоприятных условий для роста и развития растений играет важное значение в формировании урожайности кукурузы и сорго сахарного.

Целью исследований было определение продолжительности межфазного и вегетационного периодов и биометрических показателей сорго сахарного и кукурузы в совместных посевах.

Материалы и методика исследований. Полевые опыты проводили в 2013-2016 гг. в условиях опытного поля Белоцерковского национального аграрного университета, расположенного в Центральной Лесостепи Украины.

Грунт опытного участка – чернозем типичный среднемощный, малогумусный на карбонатном лессе.

В опыте высевали гибриды кукурузы Моника 350 МВ и Быстрица 400 МВ и сорт сорго сахарного Силосное 42 и гибрид Довиста в одновидовых и совместных посевах. Соотношение рядов 2: 2.

Предшественник в опыте – соя. Повторность в опыте – 4-кратная. Площадь участка – 39,2 м², учетной – 19,6 м², размещение участков последовательное, методом систематической рандомизации. Агротехника в опытах соответствовала общепринятой для Центральной Лесостепи Украины. Методической основой экспериментальных исследований были "Методика проведения опытов в кормопроизводстве" [12], "Основы научных исследований в агрономии" [13].

Результаты исследований. Длительность периода посев-всходы в основном зависит от температурного режима почвы и количества почвенной влаги на глубине заделки семян и практически не меняется в совместных посевах. В среднем за годы исследований период появления всходов был практически одинаковым как в одновидовых посевах, так и в совместных и составлял, в зависимости от сорта или гибрида, в сорго сахарного 9-10 дней, а у кукурузы 10-11 дней (табл. 1).

Таблица 1. Длительность межфазных периодов у кукурузы и сорго сахарного в одновидовых и совместных посевах, (среднее за 2013-2016 гг.), дней

Сорт, гибрид	Фаза роста и развития растений					
	посев - всходы	всходы – 6–7 листьев	6–7 листьев – выбрасывание метелок	выбрасывание метелок – молочная спелость зерна	молочная – восковая спелость зерна	всходы – восковая спелость зерна
Силосное 42	10	21	35	32	27	115
Довиста	9	23	38	34	29	124
Моника 350 МВ	10	27	33	31	22	113
Быстрица 400 МВ	11	28	35	32	23	118
Силосное 42 + Моника 350 МВ*	9/10	22/28	36/33	32/32	28/23	118/116
Силосное 42+ Быстрица 400 МВ	9/11	22/29	35/35	32/33	28/24	117/121
Довиста+ Моника 350 МВ	10/10	24/28	38/33	35/32	30/23	127/116
Довиста+ Быстрица 400 МВ	10/11	24/29	38/35	34/33	30/24	126/121

* – в числителе показатели сорго сахарного в знаменателе кукурузы

Дальнейшие фазы развития (выбрасывание метелки, цветение, молочная и восковая спелость зерна), как у кукурузы, так и сорго сахарного, наступали в совместных посевах на 2-3 дней позже, чем в одновидовых.

Так, период полные всходы-образование 6-8 листьев в одновидовых посевах сорго сахарного составлял 21 и 23 дней, у кукурузы 27 и 28 дней, в совместных посевах – 22-24 и 28-29 дней. От образования 6-8 листьев до выбрасывания метелки в одновидовых посевах сорго сахарного проходит 35-38 дней, в кукурузы 33-35 дней, в совместных – 35-38 и 33-35 дней. Период молочная-восковая спелость зерна наступает соответственно на 27-29, 22-23 и 28-30 и 23-24 день.

В совместных посевах, в фазу выбрасывания метелок-молочная спелость зерна, длительность периода в сорго сахарного удлинится по отношению к кукурузе на 1-3 дней, а период от молочной до восковой спелости у сорго сахарного продолжается на 4-7 дней дольше, чем у кукурузы.

По данным исследований Л.В. Коломиец [8], несмотря на то, что восковая спелость зерна в сорго наступает позже на 10 и более дней по сравнению с кукурузой, именно это является важным условием при разработке силосного конвейера для сельскохозяйственных производителей. Преимущество этих посевов в том, что кукурузу можно собирать раньше на 10-12 дней и заготавливать высокопитательный силос.

Длительность периода всходы-восковая спелость зерна в сорго сахарного сорта Силосное 42 составила в одновидовом посеве 115 дней, совместном – 117-118 дней, у гибрида Довиста – 124 и 126-127 дней. В гибридов кукурузы Моника 350 МВ и Быстрица 400 МВ – 113 и 115-116 дней и 118 и 121 дней соответственно. Наименьшая разница в длительности вегетационного периода между сорго сахарным и кукурузой была в вариантах Силосное 42 и Моника 350 МВ (2 дня) и Силосное 42 и Быстрица 400 МВ (4 дня). При применении в качестве компонента совместного посева гибрида сорго сахарного Довиста эта разница составляет 5-11 дней.

Изучение темпов роста и развития растений кукурузы и сорго сахарного в совместных посевах дает возможность раскрыть наиболее важные зависимости процесса формирования продуктивности этих культур. Требования растений кукурузы и сорго сахарного к факторам окружающей среды практически идентичны. Интенсивнее они растут при оптимальных показателях среднесуточной температуры воздуха и водопотребления. Ростовые процессы заметно подавляются при недостатке или негативном влиянии любого из этих факторов [10].

В начале вегетации (до фазы 6-7 листьев) взаимоотношения кукурузы и сорго сахарного являются благоприятными для обеих культур. При этом растения кукурузы как в одновидовых, так и в совместных посевах, незначительно, на 3,5-3,9 см превышали сорго сахарное (табл. 2).

Таблица 2. Динамика изменения высоты растений сорго сахарного и кукурузы при их совместном выращивании, (среднее за 2013-2016 гг.), см

Сорт, гибрид	Фаза роста и развития растений				
	6–7 листьев	10–11 листьев	цветение метелок	молочная спелость зерна	восковая спелость зерна
Силосное 42	50,3	147,8	160,9	238,7	259,3
Довиста	50,7	177,3	198,3	271,2	289,7
Моника 350 МВ	53,9	124,5	219,5	232,1	238,6
Быстрица 400 МВ	54,2	126,0	225,4	241,0	247,5
Силосное 42 + Моника 350 МВ*	50,6/53,8	148,6/126,7	162,8/221,7	240,6/235,2	261,3/240,6
Силосное 42+ Быстрица 400 МВ	50,4/54,3	149,3/128,6	163,4/228,0	241,1/243,5	261,5/250,1
Довиста+ Моника 350 МВ	50,6/54,0	179,8/127,6	200,5/221,5	273,0/235,5	294,5/239,8
Довиста+ Быстрица 400 МВ	50,8/54,3	180,2/129,7	203,6/227,8	273,4/244,2	294,2/249,7

* – в числителе показатели сорго сахарного в знаменателе кукурузы

В период интенсивного накопления сухой биомассы обоих компонентов (в фазу цветения метелки), который проходит в наиболее жаркий период лета, растения взаимно угнетают друг друга, конкурируя за влагу и питательные вещества. В этот период растения кукурузы выше по сравнению с сорго сахарным на 21,0-64,6 см. Это подтверждается исследованиями Л.Х. Макарова [11], который отмечает, что суточный прирост в высоту сорго сахарного в начале вегетации (межфазное период всходы-кущение) относительно низкий. Более интенсивный он в период кущения-выход в трубку, а максимальный – в период цветения метелки-формирования зерна.

В фазу молочной и восковой спелости зерна сорго сахарное, за высотой растений, превышает кукурузу на 2,4-54,7 см, в одновидовых и в совместных посевах.

За счет более высокой конкуренции в совместных посевах высота растений кукурузы и сорго сахарного выше на 0,8-2,1% по сравнению с одновидовых посевами этих культур. Максимальные значения этого показателя были в варианте совместного посева гибридов сорго сахарного Довиста и кукурузы Быстрица 400 МВ – 294,2 и 249,7 см.

Фотосинтетическую продуктивность растений, как отмечает М. Т. Чайка, В.Н. Решетников, А. К. Романов и др. [15], можно повысить благодаря факторам внешней среды и технологическим приемам выращивания.

Коэффициент использования солнечной радиации зависит от работы листового аппарата растений. Формирования ассимиляционного аппарата в первый период вегетации проходит медленно: в течение первого месяца после появления всходов образуется лишь 5% листовой поверхности. Далее этот процесс ускоряется и в течение следующих 30 дней образуется около 90% листовой поверхности.

Максимальная площадь листьев образуется на 70-й день после появления всходов. По фенологии этот период приходится на время выбрасывания метелки цветение. После этого происходит постепенное уменьшение площади листовой поверхности [14].

Темпы и размеры нарастания листовой поверхности в одновидовых посевах сорго сахарного и кукурузы значительно изменяются по сравнению с совместными посевами этих культур (табл. 3).

Таблица 3. Площадь листовой поверхности сорго сахарного и кукурузы в одновидовых и совместных посевах, (среднее за 2013-2016 гг.), тыс.м²/га

Сорт, гибрид	Фаза роста и развития растений			
	6–7 листьев	цветение метелок	молочная спелость зерна	восковая спелость зерна
Силосное 42	8,7	52,7	51,3	44,8
Довиста	9,1	55,1	54,2	48,0
Моника 350 МВ	8,5	53,0	52,1	45,6
Быстрица 400 МВ	8,8	55,4	54,1	48,6
Силосное 42 + Моника 350 МВ*	8,8	54,6	52,6	45,9
Силосное 42+ Быстрица 400 МВ	8,9	55,7	54,5	49,2
Довиста+ Моника 350 МВ	8,8	55,3	53,8	48,3
Довиста+ Быстрица 400 МВ	9,0	56,1	55,0	49,4

Площадь листовой поверхности в обеих исследуемых культур, нарастала от фазы 6-7 листьев до фазы цветения метелок, формируя максимальные значения в этот период. В дальнейшем, к фазе восковой спелости зерна, она уменьшалась за счет отмирания нижних листьев.

В начале вегетационного периода (фаза 6-7 листьев) площадь листовой поверхности в одновидовых и совместных посевах была практически одинаковой и составляла 8,5-9,0 тыс.м²/га. В фазу цветения метелки площадь листовой поверхности в одновидовых посевах сорго сахарного составляла 52,7 и 55,1 тыс.м²/га, а кукурузы – 53,0 и 55,4 тыс.м²/га. В совместных посевах этот показатель был в пределах 54,6-56,1 тыс.м²/га, что на 5,7-7,2% больше, чем при раздельном выращивании сорго сахарного и кукурузы.

По площади листовой поверхности одновидовые посева кукурузы незначительно преобладали посева сорго сахарного (на 2,3-3,7%). Наибольшая площадь листовой поверхности была при совместном выращивании гибридов Довиста и Быстрица 400 МВ, в фазу цветения метелок она составляла 56,1 тыс.м²/га.

Выводы. На основании результатов проведённых исследований, следует, что сроки прохождения фенологических фаз различные у растений одновидовых и совместных посевов сорго сахарного и кукурузы. Они в основном зависят от погодных условий и

выбора гибрида или сорта как компонента смеси. Отмечено увеличение продолжительности вегетационного периода на 2-3 дней в совместных посевах сорго сахарного и кукурузы по сравнению с одновидовыми.

Растения кукурузы были выше на 3,5-3,9 см в фазе 6-7 листьев по сравнению с растениями сорго сахарного. В фазу молочной и восковой спелости зерна сорго сахарное превышает кукурузу на 2,4-54,7 см, как в одновидовых, так и в совместных посевах.

Максимальная площадь листовой поверхности отмечена в период цветения метелок на варианте с совместным выращиванием гибрида сорго сахарного Довиста и кукурузы Быстрица 400 МВ – 56,1 тыс.м²/га. В последующие фазы она уменьшалась на 11,6-16,5%, за счет постепенного отмирания нижних листьев.

Литература:

1. Бегей С.В. Проміжні і сумісні посіви / С. В. Бегей. - Вид. 2-ге, доповн. і переробл. - К. : Урожай, 1980. - 56 с.
2. Володарский Н.И. Биологические основы возделывания кукурузы. – М.: Колос, 1975. – 255 с.
3. Герасенков Б.И., Соболева Н.В. Посевы кукурузы с бобовыми культурами // Кукуруза. – 1970. – №3. – С. 22-23.
4. Голуб И.А. Совместно с соей // Кукуруза и сорго. – 1991. – №6.– С. 19-20.
5. Дерев'янський В.П., Степанчук В.В. Збільшення виробництва кормового білка при сумісних посівах бобових культур з кукурудзою в умовах західного Лісостепу України // Науково-технічний бюлетень Хмельницької державної сільськогосподарської дослідної станції. – К.: УкрІНТЕІ, 1993. – № 1. – С. 52-58.
6. Истомина А., Хасаншин Г. Ш. Сорта, нормы и способы посева, смешанные посева и сроки скашивания сорго // Научные труды ЗССОП. – Вып. 1. – Казань изд-во КГУ. – 2004. – С.23-43.
7. Кеферов К., Татуев В. Смешанные посева кукурузы с са-харным сорго при возделывании на зерно и силос // Рекомендации по вопросам интенсификации и повышения качества с.-х. продукции в Кабардино-Балкарии. Нальчик, 1977. – С.98-104.
8. Коломієць Л. В. Продуктивність сумісних посівів кукурудзи і сорго / Л. В. Коломієць, В. Т. Маткевич // Землеробство. – 2008. – Вип. 80. – С. 92-95.
9. Кочетков В. С. Повторные и пожнивные посева. – Донецк: Донбасс, 1987. – 62 с.
10. Кушенов Б.М. Густота посева и продуктивность фотосинтеза // Кукуруза и сорго. – 1995. – № 5. – С. 9.
11. Макаров Л. Х. Соргові культури: монографія / Л. Х. Макаров. – Херсон: Айлант, 2006. – 263 с.
12. Методика проведення дослідів з кормовиробництва / під ред. А.О. Бабича. Вінниця, 1994. 87 с.
13. Основи наукових досліджень в агрономії / під ред. В. О. Єщенко. К.: Дія, 2005. – 288 с.
14. Циков В. С. Интенсивная технология возделывания кукурузы / В. С. Циков, Л. А. Матюха. – М.: Агропромиздат, 1989. – 247 с.
15. Чайка М. Т., Решетников В. Н., Романов А. К. и др. Фотосинтетический аппарат и селекция тритикале. – Минск: Наука и техника, 1991. – 239 с.

ЭКОЛОГИЯ

"ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЛЕД" В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Ашмаров Игорь Анатольевич

кандидат экономических наук, доцент, профессор РАЕ
Воронежский государственный институт искусств (ВГИИ)
доцент кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин

Закревский Роман Михайлович, специалист, Воронежский государственный институт искусств

Ключевые слова: Экологический след (экослед); индекс живой планеты; проблема загрязнения и замусоривания территории планеты

Keywords: Ecological footprint (eco-trail); the index of a living planet; the problem of pollution of the planet's territory

Аннотация: В данной статье рассматриваются основные проблемы экологии, которые в наибольшей степени влияют на качество жизни каждого человека, а также поднимается вопрос о личной ответственности граждан. В этой статье мы приведем некоторые факты и статистические данные, которые размещают на своих сайтах организации, напрямую связанные с изучением экологии Земли. Рассмотрены экологические проблемы в современном мире. Что нас ждет, и что в этой связи мы должны делать?

Abstract: This article examines the main environmental problems that affect the quality of life of each person to the greatest extent, and raises the issue of personal responsibility of citizens. In this article, we present some facts and statistics that are placed on their websites by organizations directly related to the study of the Earth's ecology. Ecological problems in the modern world are considered. What awaits us, and what should we do in this regard?

УДК 331.45

Введение. Проблемы безопасности и экологии всегда занимали особое место в жизнедеятельности человека и общества. Сегодня спектр вызовов безопасности значительно возрос и это связано не только с тем, что технические, интеллектуальные и др. показатели вооружения вышли на необычайно высокий уровень своего развития. Что касается проблем, связанных с экологией, то они, естественно, занимают особое и важное место в жизни современных людей.

Актуальность. Современная внешняя среда обитания человека предъявляет нам весьма серьезные вызовы, и они очевидны и многообразны, так как человек в погоне за сиюминутной прибылью загрязняет воду, воздух, природу вообще, то есть то, без чего он сам жить не может, ухудшая по факту условия своей жизнедеятельности.

Поэтому сегодня именно экологические угрозы, проблемы экологии создают главную проблему безопасному существованию человека и общества. А экология и безопасность жизнедеятельности тесно взаимосвязаны.

Цели, задачи и методы. Целью исследования в статье является акцентирование внимания представителей деловых и правительственных кругов, а также научной и широкой общественности на проблемах экологического и безопасного существования человека и общества.

Задачами стали рассмотрение и систематизация наиболее актуальных вызовов безопасности жизнедеятельности, выработка необходимых для безопасной жизнедеятельности человека и общества практических рекомендаций.

Методами данного исследования послужили аналитический, абстрактный, сравнительный, а также статистический способы научно-теоретического познания окружающей действительности.

Сегодня мы часто слышим о проблемах экологии; у нас даже есть примерное представление о том, что воздух, которым мы дышим, – грязный, что вода в реках, которая попадает к нам домой через водопровод, содержит в себе большое количество не самых полезных для организма веществ, что продукты в магазинах имеют в своем составе различного рода искусственные добавки, которые вредят нашему здоровью.

Однако, в силу того, что среднестатистический гражданин большую часть времени проводит только в городе, перемещаясь по маршруту «работа – дом, дом – работа», он не видит целостной картины происходящего экологического кризиса на нашей планете.

Сегодня, когда мы вынуждены решать проблемы безопасности, на первый план выходят последствия преобразования человеком окружающей природной среды. В новой современной эпохе мы отмечаем появление угроз от созданных самим человеком элементов «техносферы».

Изменения, которые происходят в современном мире, воздействуют на природную, технологическую, информационную, социальную сферы и вообще всю жизнедеятельность на планете Земля.

Для начала мы рассмотрим такое понятие, как «экологический след», который представляет собой условную величину, которая отражает потребление человечеством ресурсов биосферы. Данное понятие указывает нам на давление (влияние) на окружающую среду любого человека, предприятия, организации и т.д. в глобальном измерении или масштабе. В результате «для восполнения природных ресурсов и услуг, которые мы потребляем каждый год, потребовалось бы полторы планеты Земля» [11]. В результате возникает ситуация «перерасхода» природных ресурсов, что означает, что мы «проедаем» природный капитал будущих поколений.

Размеры экологического следа для разных стран колеблются, что связано с особенностями образа жизни их жителей и экономической ситуацией. Если бы каждый потреблял, как средний житель Кувейта, то человечеству понадобилось бы

около 5.8 планет, как гражданин Катара – то 4.8 планет, как типичный американец – 3.9 планет, как типичный россиянин – больше 2 планет.

Следующее понятие, которое необходимо знать каждому, это так называемый «индекс живой планеты», который отражает численность популяций млекопитающих, птиц, пресмыкающихся, земноводных и рыб. С 1970 г. по 2010 г. он сократился на 52% - более чем вдвое. Динамика численности животных – это настоящий барометр, который показывает нам, что мы делаем с нашей планетой [8].

Министерство природы России установило, что 44 города России имеют «высокую» и «очень высокую» степень загрязнения воздуха [3]. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), около трех миллионов смертей в мире ежегодно связано с загрязнением атмосферного воздуха [8].

Несколько слов хочется сказать по поводу загрязнения водоемов. Помимо промышленных стоков в водоемы попадают моющие средства, используемые каждый день обычными людьми. Во многих из них содержатся фосфаты, которые приводят к многочисленным негативным последствиям [1]. Благодаря фосфатам, этим вредным химикатам, мы носим на себе одежду, которая нас отравляет [10].

Еще одной немаловажной проблемой экологии является огромное количество мусора. Из отчетов Минприроды России следует, что по состоянию на 2016 год в стране накоплено около 5 млрд. тонн мусора. Под свалки в России, как официальные, так и несанкционированные, занято порядка 100 тыс. га земли. Представьте себе город Санкт-Петербург, покрытый тридцатиметровым слоем мусора [4].

Огромную часть мусора составляют предметы одноразового использования: упаковки, пакеты, бутылки и т.д. Большой проблемой для экологии является неразлагаемость такого мусора, так как в основном он состоит из пластика.

Ежегодно в мире производят около 280 млн. тонн пластика, половина из которого идет на изготовление предметов одноразового использования. Вот некоторые данные статистики: суммарный общемировой объем выпуска полиэтиленовых пакетов исчисляется в диапазоне от 4 до 5 трлн. штук ежегодно (в среднем пакет используется около 20 минут и затем попадает в мусор и время его разложения займет около 400 лет). Кроме того, полимерный мусор приводит к гибели более 1 млн. морских птиц, свыше 100 тыс. морских млекопитающих в год и неисчислимого количества рыб [3].

Так или иначе, со временем пластик попадает через русла рек в Мировой океан. Согласно отчета Мирового экономического форума, в настоящее время более 150 млн. тонн пластика загрязняют мировой океан. Если ситуация не изменится, то к 2025 году на 3 тонны рыбы будет приходиться 1 тонна пластика, а к 2050 году пластик в океане вообще станет преобладать [5].

Последний доклад Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) называется «Перспективы окружающей среды на период до 2050 года: Последствия бездействия». В нём говорится, что если не будут приняты более решительные меры по предотвращению деградации природной среды, то к 2050 году мир столкнется со следующими вызовами безопасности жизнедеятельности, по версии ОЭСР.

1. Произойдут более разрушительные изменения климата вследствие ожидаемого увеличения выбросов парниковых газов на 50%, в основном за счет 70%-го роста выбросов CO₂ при производстве энергии.
2. Продолжится сокращение биологического разнообразия, особенно в Азии, Европе и Южной Африке. В целом к 2050 году ожидается снижение еще на 10% биологического разнообразия суши.
3. Доступность пресной воды также будет сокращаться, особенно на фоне увеличения на 2.3 млрд. человек численности населения, живущего в бассейнах рек, страдающих из-за серьезного истощения запасов воды (всего около 40% от общего населения). Проблемы обеспечения водой будут наиболее острыми в Северной и Южной Африке, а также Южной и Центральной Азии. Прогнозируется рост глобального спроса на воду приблизительно на 55% вследствие растущего спроса со стороны промышленных предприятий (+400%), теплоэлектростанций (+140%) и домохозяйств (+130%).
4. Загрязнение воздуха явится одной из основных причин преждевременной смертности в мире, обусловленной экологическими факторами. В некоторых городах, в частности в Азии, загрязнение воздуха уже существенно превышает безопасный уровень, установленный Всемирной организацией здравоохранения. Согласно прогнозу, к 2050 году количество преждевременных смертей в результате воздействия твердых частиц удвоится и достигнет 3,6 млн. в год во всем мире, при этом большинство из них будут приходиться на Китай и Индию [9].

Таким образом, в современном мире наблюдаются некоторые неблагоприятные климатические и экологические изменения. Несмотря на уже сложившуюся неблагоприятную экологическую ситуацию, выполняя несколько простых правил, мы самостоятельно можем уменьшить негативное влияние человечества на нашу планету, сократив тем самым угрозы экологической безопасности [17].

1. Отказавшись от личного транспорта в ситуациях, когда это возможно, можно воспользоваться более дешёвым в России общественным транспортом, минимизируя выбросы в окружающую нас воздушную среду.
2. Стоит пересмотреть свое отношение к бытовой химии. Вместо чистящих средств, таких, например, как «Фэри/Fairy» можно использовать обычный горчичный порошок или мыло, для стирки белья можно также использовать натертое хозяйственное мыло, предварительно замочив белье в воде с содой. Вместо шампуня для волос можно использовать различные отвары из трав или даже яичный желток.
3. Необходимо уменьшить расход пресной воды. Можно провести следующий эксперимент: набрать ведро горячей воды и принять душ, используя ковш, и в результате можно увидеть, что 12 литров для этой цели будет вполне достаточно.
4. Чтобы мусор не лежал столетиями на свалке и не плавал в океане, можно сделать дома отдельный сбор мусора: стекло, пластик, бумага, металл, использованные батарейки; затем сдать в пункты приема вторичного сырья.
5. Чтобы сохранить ресурсы нашей планеты, не нужно выбрасывать ненужную одежду, следует использовать её как ветошь или сдать в магазины «секонд хенд».

6. Следует также отказаться вообще либо минимизировать использование полиэтиленовых пакетов в пользу многоразовых экологических сумок (эко-сумок).

К сожалению, то, что происходит и уже произошло с нашей планетой за последние десятилетия, трудно изменить, однако мы можем попробовать остановить этот процесс и разумно подойти к использованию природных ресурсов ради будущих поколений. И как говорил Ж.Б. Мольер, «мы ответственны не только за то, что делаем, но и за то, что не делаем».

На наш взгляд, главными вызовами безопасности жизнедеятельности для всех нас и нашего общества на сегодняшний день являются следующие вызовы, а именно:

1. Критический уровень развития общественного производства, вызывающий деградацию окружающей среды, в том числе загрязнение воздуха, воды, почвы.

2. Снижение уровня иммунной защищённости (иммунитета) человеческого организма, вызывающий массовые аллергические заболевания у части населения. Приходится констатировать, что люди чаще болеют, особенно часто болеют дети, организм которых плохо подготовлен к таким угрозам.

3. Всё ещё сохраняются и никуда не исчезают вирусно-эпидемиологические заболевания, напрямую угрожающие жизни и здоровью населения (помимо естественных, так сказать, природных вирусов благодаря продолжающимся разработкам биологического оружия появляются всё новые виды вирусных и бактериальных угроз). Например, если ранее вирус сибирской язвы раньше считался окончательно побеждённым, то теперь опасность распространения этой болезни вновь встаёт на повестку дня перед мировым сообществом.

4. Для целого ряда стран, к числу которых относится и РФ, где уровень экологической защищённости невысокий, наблюдается общее снижение продолжительности жизни населения, в первую очередь мужского, которое не успевает подчас достигнуть даже пенсионного возраста. Происходит ухудшение общего состояния здоровья населения, рост числа болезней, в том числе вызванных экологическими причинами.

Правда, в последнее время есть перелом в данной тенденции. Продолжительность жизни россиян увеличилась до 72,6 лет за девять месяцев 2017 года. Об этом говорится в сообщении, опубликованном на официальном сайте Минздрава РФ. При этом смертность за этот же период снизилась на 2,8% и составила 12,6 случаев на 1 тыс. человек. Отмечается, что смертность снизилась по всем основным причинам. Так, смертей, связанных с пневмонией стало меньше на 19,4%, со случайным отравлением — на 19,3%, от туберкулеза — на 16,9%, по причине болезней органов дыхания — на 10,7% [6].

5. Наблюдаются некоторые неблагоприятные климатические изменения, связанные, по версии одних ученых, с глобальным потеплением, по версии других, с глобальным похолоданием, что также вызвано хозяйственной деятельностью человека и изменяет экологическую и климатическую обстановку на планете в целом. Сегодня для человечества очень важно, можно сказать, это является необходимостью — создать более устойчивые условия для развития цивилизации.

6. Наконец, очень серьёзными всегда были и остаются проблемы пожарной безопасности, стоящие перед крупными городами и малыми поселениями, отдельно стоящими и многоквартирными жилыми домами, студенческими кампусами колледжей, институтов и университетов и т.д. Согласно статистике, на частные дома приходится свыше 80% жертв пожаров, кроме того, более 65% всех случаев пожаров происходит именно ночью, когда человек наиболее незащищен [12].

Наиболее остро стоит вопрос, как более эффективно защитить людей и имущество, предотвратить пожары и управлять огнем на различных объектах техносферы. Двадцатый век был временем больших важных перемен и роста проблем в обществе, а также вызовов в области пожарной безопасности. Сейчас, когда мы вступили в новое столетие, важно задуматься над этими изменениями, а также над проблемами пожарной безопасности в будущем. Эти проблемы, конечно, выходят за рамки конкретной статьи, так как проблемы, существующие в области предотвращения пожаров, пожарной безопасности объектов и их противопожарной защиты, являются действительно глобальными.

Важнейшая проблема пожарной безопасности, с которой сталкивается общество, заключается в том, чтобы сосредоточиться на снижении стоимости мероприятий по ликвидации огня для нашего общества. Это потребует национального и международного лидерства, концентрации, ресурсов и мотивации. Ключ к нашему будущему успеху - это исследования в данной области, благодаря которым мы сможем понять, что такое проблема пожаров и, какие именно меры противопожарной безопасности являются эффективными, и как эти эффективные меры могут быть реализованы для снижения стоимости борьбы с огнём и пожарами в современном обществе [13].

Главные проблемы, с которыми приходится сталкиваться руководителям организаций как объектов техносферы в достижении целей противопожарной безопасности, являются следующие вызовы, а именно: 1) защиты людей и имущества и 2) поддержания непрерывности операций с объектами. Поэтому основными проблемами с точки зрения противопожарной безопасности являются: своевременное «предупреждение о пожаре (воспламенении)» и «управление воздействием огня, пожара». Например, очень важным является управление действия пожара. Для того чтобы грамотно управлять воздействием огня, технические объекты и их системы должны быть готовы к устранению пожаров в том случае, если они произойдут, а для этого необходимо:

1. Предотвращение несанкционированного строительства.
2. Модернизация стареющих объектов инфраструктуры.
3. Обеспечение зданий пожарными спринклерами. Автоматические пожарные спринклеры являются одним из наиболее важных средств пожаротушения в помещениях, особенно в жилых помещениях.
4. Разработать и внедрить программу рутинной проверки, тестирования и обслуживания зданий с точки зрения пожарной безопасности.
5. Обращаться к вопросам пожарной безопасности в ситуациях с высокой концентрацией населения. Такие мероприятия с высоким уровнем населения,

такие, как футбольные матчи или концерты, спектакли являются обычными во многих городах [14].

Для решения основных причин возникновения пожаров в жилых помещениях необходима постоянная институциональная система и, соответственно, структура обучения людей и обеспечения соблюдения режима противопожарной безопасности. Программа по обучению должна давать адекватную информацию, чтобы люди хорошо знали о пожарах и возможных рисках, и соблюдали необходимые противопожарные правила в своём каждодневном поведении.

Залогом сохранения безопасности является хладнокровие, спокойствие и точность, то есть точное обнаружение опасности и анализ сложившейся обстановки. Ведь чем раньше обнаружен пожар, то тем легче его погасить, то есть тем более ограниченный ущерб он приносит. Концентрации монооксида углерода (СО) также должны быть обнаружены, прежде чем они станут опасными для людей. Однако из-за рабочих процессов в определенных условиях также происходят следующие процессы, а именно: 1. Воздействие пыли, 2. Воздействие высокой температуры, 3. Воздействие пара (паров); 4. Распространение сажи (копоти); 5. Временное резкое увеличение концентрации угарного газа (СО).

Хотя некоторые из этих факторов не представляют собой серьёзной опасности как таковой (наибольшую опасность представляет их сочетанное, комбинированное воздействие), но они могут вызывать ложную тревогу и привести к дорогостоящим противопожарным мероприятиям, другим рискам (ложного вызова спецслужб, преждевременной эвакуации и т. д.). Поэтому защита жизни людей требует не только крайне раннего мониторинга и обнаружения потенциальных и реальных опасностей, но и точности в идентификации рисков, что, конечно, повлияет на безопасность в то же самое время [18].

Чем выше требования к безопасности, тем выше требования к техническим системам предупреждения (сигнализации) о пожарах. Новаторские и хорошо продуманные решения для большей надежности, точности и безопасности противопожарных систем необходимы для дальнейшей защиты человеческих жизней и уменьшения ущерба. С точки зрения инженеров и компаний, занимающихся производством техники и оборудования, лучшая защита означает более высокие технические и программные требования, в которых совмещаются три главных качества: 1. Надежность (полностью функциональная система в любой ситуации); 2. Точность (точное обнаружение и анализ опасности); 3. Безопасность (для быстрого вмешательства и эвакуации людей) [15].

Заключение. К настоящему времени, к большому сожалению, приходится констатировать, что вызовы, создаваемые пожарами, пожалуй, наиболее опасные из всех вызовов безопасности жизнедеятельности. По числу погибших от пожаров в мире лидируют Индия, Пакистан и Россия, где число жертв ежегодно составляет 10-20 тыс. человек. Если рассматривать статистику жертв пожаров на каждые 100 тыс. человек населения, то больше всего человеческих жертв приходится на Беларусь, Россию и Украину [16].

Поэтому в этих странах необходимо, прежде всего, предпринимать активные меры для снижения угрозы и риска пожаров, повышать противопожарную культуру гражданского населения, проводить интенсивную просветительскую работу, в первую

очередь среди обучаемых, школьников и студентов, в рамках курса «Основы безопасности жизнедеятельности» («Безопасность жизнедеятельности») либо отдельно, и тогда положительные результаты не заставят себя долго ждать.

Одним из важных факторов сокращения вредного влияния экономической деятельности человека и общества на природу является проведение экологического мониторинга и специальных экобиозащитных мероприятий, которые могут способствовать, при их должной эффективности, решению задач по охране окружающей среды и обеспечению безопасности жизнедеятельности как в нашей стране, так и во всём мире. По мнению экспертов в данной области, А.И. Лобачева [19], А.И. Лобанова [20], Э.Г. Мирмовича [21-23] и других, дальнейшее эффективное управление безопасностью жизнедеятельности может происходить только на основе грамотного выстраивания системы контроля требований к экологичности внешней среды, в том числе продуктов питания, одежды и т.д., организации на должном уровне экобиозащитных мероприятий и обеспечения защиты экологии окружающей среды в целом. Без всего этого современные вызовы безопасности жизнедеятельности могут перейти в непосредственные угрозы существования человека и общества, что, кстати, сегодня почти повсеместно и происходит.

Литература:

1. Влияние стиральных порошков с фосфатами на здоровье людей [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://chistown.ru/pravda-a-vrede-fosfatov-v-stiralnyh-poroshkah/> (дата обращения: 07.06.2018)
2. ВОЗ публикует оценочные данные (с разбивкой по странам) по воздействию загрязнения воздуха на здоровье человека» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2016/air-pollution-estimates/ru/> (дата обращения: 07.06.2018)
3. Вся правда о пластиковых пакетах [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ecamir.ru/experts/vsyo-o-plastikovyyih-paketah.html> (дата обращения: 07.06.2018)
4. Еще не поздно [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://oopt.40423s002.edusite.ru/p52aa1.html> (дата обращения: 07.06.2018)
5. К 2050 году в океане будет больше пластика, чем рыбы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.nat-geo.ru/planet/839940-k-2050-godu-v-okeane-budet-bolshe-plastika-chem-ryby/> (дата обращения: 07.06.2018)
6. Минздрав заявил об увеличении продолжительности жизни россиян. Новости. 12 ноября 2017. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.9111.ru/news/t249545-minzdrav-zayavil-ob-uvlichenii-prodolzhitelnosti-zhizni-rossiyan/?utm_source=law-instructions&utm_medium=mail706&utm_campaign=readtitle249545#header_top (дата обращения: 07.06.2018)
7. На сайте Минприроды России размещен государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2015 г». 28 декабря 2016. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.mnr.gov.ru/news/detail.php?ID=286389> (дата обращения: 07.06.2018)
8. Новый выпуск доклада WWF «Живая планета». 30 сентября 2014. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://new.wwf.ru/resources/news/arkhiv/novyuy-vypusk-doklada-wwf-zhivaya-planeta-ne-dlya-malodushnykh/> (дата обращения: 07.06.2018)
9. Перспективы окружающей среды ОЭСР на период до 2050 года: Последствия бездействия. 15-марта-2012. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.oecd.org/zip/9712018e5.pdf> (дата обращения: 07.06.2018)
10. Фосфаты и их влияние на человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа :

- <http://gostvoda.ru/fosfaty-i-ih-vliyanie-na-cheloveka> (дата обращения: 07.06.2018)
11. Экологический след субъектов Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://new.wwf.ru/resources/publications/booklets/ekologicheskiy-sled-subektov-rossiyskoj-federatsii/> (дата обращения: 07.06.2018)
12. Полезно знать // Мегоплант. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://megoplant.by/to_know/ (дата обращения: 02.07.2018)
13. Beyler, Craig L. Fire Safety Challenges in the 21st Century // Journal of Fire Protection Engineering. 2001. Volume 11. Issue 1. Pp. 4-15.
14. Mansour Alipour-fard, P.E. Fire-Safety Challenges Facing College Campuses. A Facilities-Management Point of View // Fire Protection Engineering. 2007. Режим доступа: https://www.sfpe.org/page/2007_Q3_1 (дата обращения: 02.07.2018)
15. Better protection means higher technical and software requirements // Siemens. Challenges in protecting human lives. Режим доступа: <https://www.buildingtechnologies.siemens.com/bt/global/en/firesafety/life-safety/life-safety-challenges/pages/life-safety-challenges.aspx> (дата обращения: 02.07.2018)
16. Гибель на пожарах: статистика, анализ и её основные показатели. [Электронный ресурс]. // Режим доступа: <https://fireman.club/statyi-polzovateley/gibel-na-pozharax/> (дата обращения: 02.07.2018)
17. Белкина В.А. Гуманитарная экспертиза экологической безопасности: компаративный анализ / В.А. Белкина, А.П. Абрамов // Научный журнал «Дискурс». – 2018. – 6 (20). – С. 51-63.
18. Еремина К.В. Применение математического моделирования в системе мониторинга пожарной обстановки / К.В. Еремина // Научный журнал «Дискурс». – 2017. – 4 (6). – С. 114-120.
19. Лобачев, А.И. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов. – 2-е изд., испр. и доп. - М.: Высшее образование, Юрайт-Издат, 2009. – 367 с.
20. Лобанов, А.И. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие. - Ростов-на-Дону: «Феникс», 2015.
21. Мирмович Э.Г., Чеботарёв С.С. Эколого-экономические основы культуры безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс] // URL: <http://www.grobor.narod.ru/Mirmovich.htm> (дата обращения: 25.09.2018)
22. Мирмович Э.Г. Фундаментальные проблемы формирования культуры безопасности жизнедеятельности // Технологии гражданской безопасности. Вестник ФЦ «ВНИИ ГОЧС». Научно-технический журнал. М.: ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), изд-во «Куна». №8(13). – 2008. – С. 33-37.
23. Мирмович Э.Г. Научные основы культуры безопасности жизнедеятельности и здорового образа жизни // Технологии обеспечения безопасности здоровья. Материалы Международной научно-практической конференции, 14-15 октября 2008 г. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2008. – С. 58–63.

ЭКОНОМИКА

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО СТРАХОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Бухтик Марина Игоревна

к.э.н., доцент

Полесский государственный университет

Доцент

Железная Анастасия Николаевна, студент, Чешун Татьяна Владимировна, студент, кафедра финансов, Полесский государственный университет

Ключевые слова: страхование; каналы продаж; интернет; интернет-страхование; развитие интернет-услуг; дистанционное страховое обслуживание

Keywords: insurance; sales channels; Internet; Internet insurance; development of Internet services; remote insurance service

Аннотация: В данной статье рассматривается рынок страхования Республики Беларусь на современном этапе, анализируются каналы реализации страховых услуг, а также зарубежный опыт онлайн-страхования. В работе выявлены основные барьеры внедрения и развития дистанционного страхового обслуживания, а также предложены конкретные мероприятия по совершенствованию данного направления у белорусских страховщиков.

Abstract: This article examines the insurance market of the Republic of Belarus at the present stage, analyzes the channels for the implementation of insurance services, as well as foreign experience of online insurance. The main barriers to the introduction and development of distance insurance services have been identified in the work, and specific measures have been proposed to improve this direction among Belarusian insurers.

УДК 368.021

Введение.

Развитие современного мира характеризуется проникновением IT-технологий во все сферы жизни общества. Причинами возникновения новых задач перед государством является глобализация и фундаментальные сдвиги в мировой экономике. Разработка мероприятий, направленных на решение данных задач и результат их реализации во многом зависит от темпов и качества социально-экономического развития страны.

Актуальность.

Предоставление и оказание различного рода услуг посредством сети Интернет – это новое, стремительно развивающееся, перспективное направление, которое находится на стадии перехода к разряду услуг массового потребления. Развитие

указанного направления находится под влиянием таких факторов как развитие систем и сетей связи, уровнем экономического и социального развития страны.

Использование дистанционного обслуживания имеет ряд преимуществ:

- снижение издержек благодаря сокращению стоимости обслуживания клиентов;
- увеличение объёма обслуживания клиентов;
- повышение эффективности обслуживания в дистанционном режиме по сравнению с традиционным способом предоставления услуг;
- снижение регистрационных и операционных ошибок – увеличение точности совершаемых операций;
- расширение клиентской базы, за счет привлечения новых потребителей услуг предоставляемых организацией независимо от географического положения;
- снижение уровня теневой экономики;
- увеличение скорости обслуживания;
- потребление услуг по более выгодным тарифам по сравнению с офисным обслуживанием;
- получение спектра услуг через «одно окно»;
- диверсификация каналов дистанционного обслуживания и др.

Одними из основных целей дистанционного обслуживания является минимизация вложения в организацию или банк с сохранением наилучшего коммерческого результата, а также повышение контроля деятельности данной организации или банка.

Наряду с дистанционным банковским обслуживанием, как разновидность дистанционного обслуживания, существует такое понятие как дистанционное страховое обслуживание или интернет-страхование.

В широком понимании, интернет-страхование – это продажа страхового продукта и оказание сопутствующих услуг по его обслуживанию страховой компанией клиенту посредством глобальной мировой сети Интернет [1].

Базовая комплексная модель интернет-страхования включает в себя такой набор операций как:

- предпродажное обслуживание клиента, которое заключается в предоставлении клиенту такой информации как о финансовом состоянии страховой организации в целом, так и комплекса услуг, предоставляемых данной организацией, включающее детальное ознакомление с ними, а также условий договора для каждого конкретного вида предоставляемой услуги при определённых факторах и т.д;

- непосредственно продажа полиса, которая подразделяется в зависимости от собранной информации на интернет-заявку, интернет-платёж и онлайн продажа полиса;

- постпродажное обслуживание, которое представляет обмен информацией между двумя сторонами (страховой организацией и клиентом), заключившими договор во время его действия, а также обменом информации при наступлении страхового случая либо же при оплате очередного взноса через сеть Интернет.

Консервативное мышление организаций останавливает продвижение инновационных технологий: дистанционного обслуживания клиентов, как правило, из-за боязни провала, внедренных глобальных изменений в структуре деятельности. Однако без таких изменений дальнейшее развитие розничного бизнеса в каждой конкретной организации окажется невозможным [2]. Глобальное развитие дистанционного банковского обслуживания на современном этапе является ярким примером, что по мере развития и совершенствования информационных технологий, например, безопасной передачи данных через сеть Интернет, индивидуальная работа с клиентами посредством данной сети становится реальностью. Ситуация в сфере страхования немного сложнее, чем в банковской сфере. Ведь очевидно, что многие страховые услуги не могут быть полностью заключены через Интернет (например, страхование имущества). Но всё же мировая глобальная сеть Интернет послужит для сферы страхования как один из перспективных каналов распространения и предоставления страховых услуг, тем самым повышая обслуживание клиента.

Рынок страхования в Республике Беларусь начал развиваться с начала девяностых, в период стремительного развития предпринимательской деятельности вместе с зарождением рыночных отношений, конкуренции и свободы выбора. В процессе перехода экономики Республики Беларусь к рыночным отношениям, страховой рынок играет важную роль. В Республике Беларусь рынок страхования на 1 августа 2018 года представлен 21 страховой организацией (включая организации находящиеся в процессе ликвидации и организации, у которых отозвана лицензия на осуществление страховой деятельности). БРУСП «Белгосстрах» является ведущей страховой компанией республики с долей страховых взносов, достигающей 50 % на протяжении последних 5 лет.

Рост популярности рынка страховых услуг в Республике Беларусь и развитие IT-сферы в данном направлении – причина и следствие развития дистанционного страхового развития. С каждым годом в Республике Беларусь увеличивается количество пользователей сети Интернет (рисунок 1).

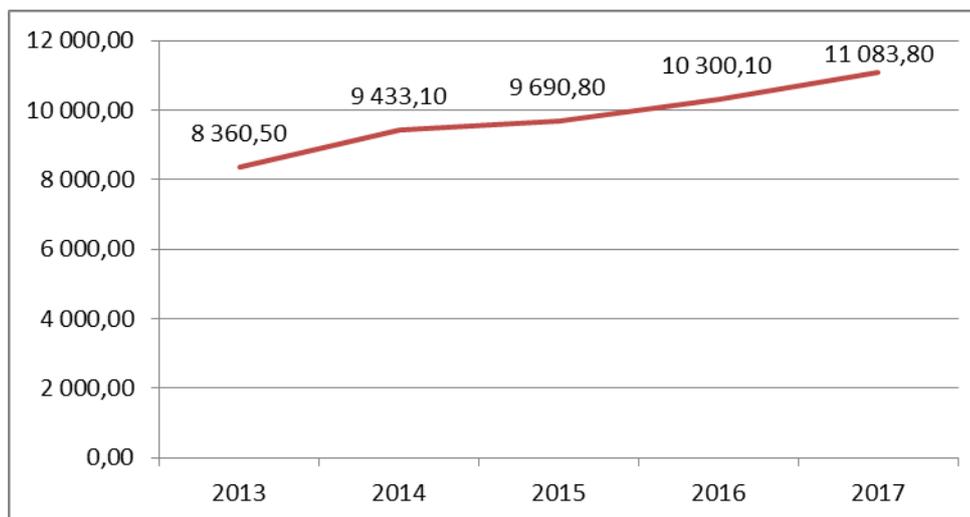


Рисунок 1 – Динамика абонентов сети Интернет в Республике Беларусь за 2013-2017 гг. (на начало каждого года), тыс. чел.

Примечание – Источник: [собственная разработка на основе источника 3]

Рост пользователей сети Интернет в Республике Беларусь с 2013 года по 2017 год составил 2 723,30 тыс. абонентов. (32,57%). Увеличение численности пользователей с каждым годом в среднем составило 680,83 тыс. абонентов (7,36%).

Ярким примером бума интернет-страхования характеризуется Китайская народная Республика. Так, согласно Национальному бюро статистики Китая, общий объем онлайн-розничных операций в Китае составляет более 752 млрд. долл. США (5,16 трлн. юаней) в 2016 году, что делает Китай крупнейшим в мире рынком электронной торговли. Самый выдающийся рекорд - это «Double 11» Online Shopping Festival, созданный Taobao из Alibaba Group, где только 11 ноября 2016 года выручено более 120 млрд. юаней в онлайн-магазинах, а это более 600 миллионов полисов страхования. Именно в этот день установлен мировой рекорд по количеству транзакций одной продуктовой линейки за один день [4].

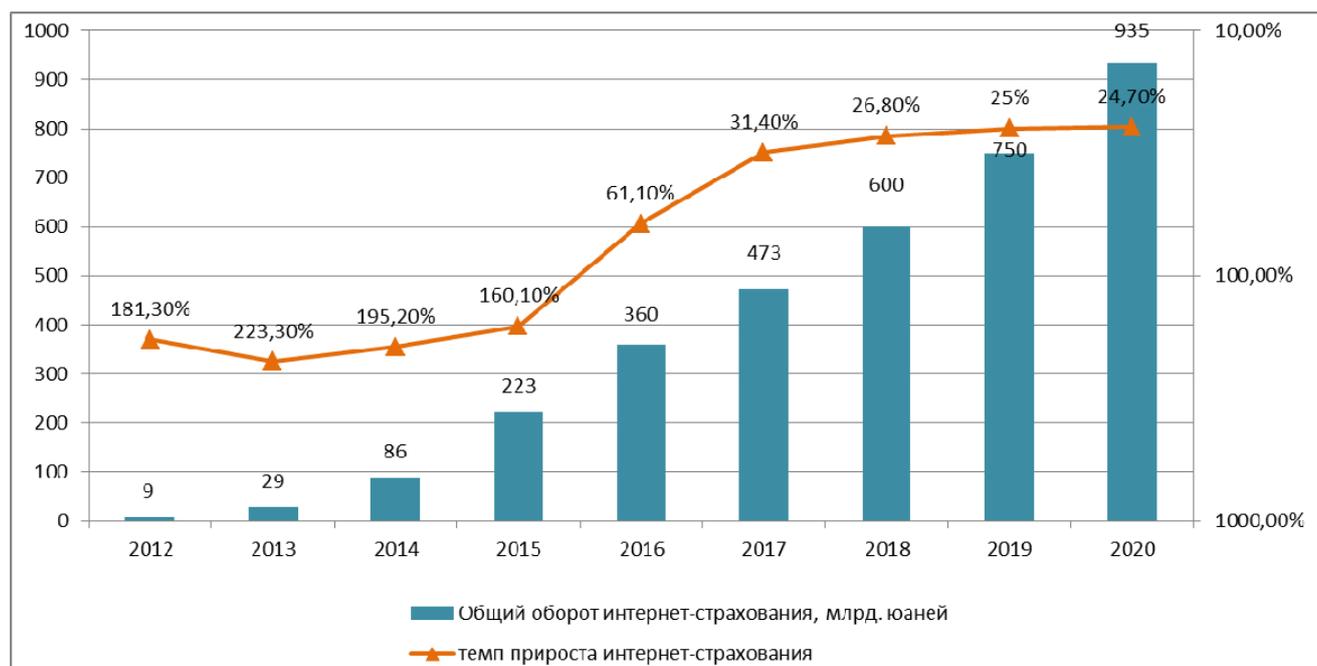


Рисунок 2 – Общий оборот интернет-страхования Китайской Народной Республики за 2012-2020 гг.

Примечание – Источник: [собственная разработка на основании источника 4]

Общий оборот интернет страхования в КНР с каждым годом показывают рост, так в 2017 году он составил 473 млрд. юаней, что примерно в 52 раза больше, чем в 2012 году. Стоит отметить, что в период с 2018-2020 гг. планируется постепенный рост общего оборота интернет-страхования, который в 2020 г. достигнет отметки в 935 млрд. юаней. Постепенное развитие интернет-страхования в Китае обусловлено тем, что более 80% участников рынка создают собственные интернет-платформы распространения или активно сотрудничают с онлайн-брокерами. Также, с момента запуска первой онлайн-страховой компании «Zhong An» в 2013 году к концу 2016 года начали действовать четыре специализированные онлайн-страховые компании.

Таким образом, рынок страховых услуг Республики Беларусь характеризуется ростом популярности и актуальности предоставляемых услуг, а также развитием интеграционных связей с другими элементами финансово-кредитной системы. Страховой рынок совместно с развитием IT-сферы на сегодняшний день создают потенциал для внедрения и широкого использования различных каналов дистанционного страхового обслуживания в Республике Беларусь.

Однако, несмотря на ряд очевидных преимуществ интернет-страхования, в Республике Беларусь данный вид предоставления страховых услуг развит слабо. Чего не скажешь о банковской сфере. Внедрение интернет-банкинга, его широкое использование наряду с развитием банкострахования привело к появлению онлайн-страхования в банках. Уже сегодня посредством системы интернет-банкинг, принадлежащих ОАО «Белгазпромбанк», ОАО «БПС-Сбербанк» и ОАО «Белинвестбанк» можно осуществить страхование от несчастных случаев и болезней на время поездки за границу, комплексное страхование имущества и т.д.

Оформленная таким образом страховка имеет такую же юридическую силу, как и бумажный её аналог. На страховом рынке онлайн-услуги активно предоставляет страховая компания «Промтрансинвест». Так, для приобретения страховки онлайн необходимо создать личный кабинет, заполнив личные данные выбрать пункт «Заключение полиса-онлайн», выбрать вид страховки и заполнить бланк, затем после получения кода страховки в течение 24 часов оплатить её страховки через систему ЕРИП. После оплаты договор страхования поступает на электронную почту. Данная система во многом упрощает процедуру классического страхования и способствует ускорению процесса страхования.

Для широкого развития интернет-страхования в Республике Беларусь необходимо выделить несколько неотъемлемых критериев, касающихся всего рынка в целом: инфраструктура, конкуренция, культурная и социальная среда, правовое регулирование, политика правительства в отношении электронной коммерции. Немаловажным является профессиональный опыт страховщика: опыт осуществления прямых продаж, разнообразие страховых продуктов, инвестиционные и административные возможности, ресурсы и опыт управления колл-центром. Также необходимо учесть интерес клиентов к интернету и осуществлению онлайн-покупок, в том числе в части страхования, а также число банковских карт, а также оценить степень их доверия к компании.

Заключение.

Таким образом, на сегодняшний день в Республике Беларусь существуют потенциальные возможности внедрения и широкого распространения интернет-страхования. Активно в этом направлении развивается банковская сфера, постепенно захватывая страховые услуги.

Литература:

1. Сайбель Н. Ю., Красюк Е. В. Интернет-страхование в России: современное состояние и перспективы // Молодой ученый. — 2016. — №10. — С. 855-857.
2. Бухтик М.И. Развитие рынка интернет-страхования в Республике Беларусь / М.И. Бухтик // Банковская система: устойчивость и перспективы развития: сборник науч. статей VII междунар. науч.-практ. конф. по вопросам банковской экономики, УО «Полесский государственный университет», г. Пинск 4–5 апреля 2016 г. / Мин-во образования Республики Беларусь [и др.]; редкол.: К.К. Шебеко [и др.] – Пинск: ПолесГУ, 2016. – С. 13-16.
3. Основные показатели развития связи общего пользования [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет Республики Беларусь.- Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/svyaz-i-informatsionno-kommunikatsionnye-tehnologii/svyaz/godovye-dannye/osnovnye-pokazateli-razvitiya-svyazi-obschego-polzovaniya/>.- Дата доступа: 25.02.2018
4. China's Internet Insurance Is Expected to Hit 935 Bn Yuan by 2020 [Электронный ресурс] / Iresearchchina.- Режим доступа: http://www.iresearchchina.com/content/details7_30787.html - Дата доступа: 20.03.2018

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КВАЛИФИКАЦИИ НЕОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ БОЛЬНОМУ

Саргсян Аделина Арменовна

Российско-Армянский (Славянский) университет
лаборант кафедры гражданского права и гражданско-процессуального права

**Аветисян С.С., доктор юридических наук, профессор, судья уголовной
палаты Кассационного Суда РА**

Ключевые слова: неоказание помощи; бездействие; больной; медицинский работник; уважительные причины

Keywords: failure to provide assistance; inaction; sick; medical worker; valid reasons

Аннотация: Учитывая право каждого человека на охрану здоровья и медицинскую помощь, как одно из важнейших прав, в данной статье рассматриваются проблемы, наиболее часто возникающие в правоприменительной практике при применении нормы, устанавливающей уголовную ответственность за неоказание помощи больному. Исследуются характер и содержание объективной стороны рассматриваемого преступления, комплекс причин, признаваемых «уважительными» и другие обстоятельства, создающие трудности при квалификации.

Abstract: Considering the right of each person for health protection and medical care as one of the major rights, in this article the problems which are most often arising in law-enforcement practice at use of the norm establishing criminal liability for not assistance to the patient are considered. The character and the maintenance of the objective party of the considered crime, a complex of the reasons recognized "valid" and other circumstances creating difficulties at qualification are investigated.

УДК 343

Введение. Право на охрану здоровья и медицинскую помощь является одним из важнейших прав человека, закрепленных в таких международно-правовых актах, как Устав ВОЗ (1946); Нюрнбергский кодекс (1947); Всеобщая декларация прав человека (1948); Женевские конвенции (1949); Конвенция о статусе беженцев (1951); Минимальные стандартные правила обращения с заключенными (1955); Международная конвенция о ликвидации всех форм расовой дискриминации (1965); Международный пакт об экономических, социальных и культурных правах (1966).

Международный пакт об экономических, социальных и культурных правах в пункте d) статьи 12 провозглашает о создании условий, которые обеспечивали бы всем медицинскую помощь и медицинский уход в случае болезни [1].

Статья 41 Конституции РФ гласит, что «каждый гражданин имеет право на бесплатную охрану здоровья и медицинскую помощь в государственных и муниципальных учреждениях здравоохранения»[2].

Следовательно, одним из основных направлений политики всякого государства является обеспечение надлежащего соблюдения данного неотъемлемого права граждан.

Актуальность данной темы обусловлена активными темпами увеличения случаев неоказания или ненадлежащего оказания помощи больному, что отрицательным образом сказывается на реализации конституционного права граждан на здоровье и надлежащую медицинскую помощь. Группа преступлений, которые совершаются медицинскими работниками, характеризуется высокой степенью латентности, что, в свою очередь, также обуславливает необходимость своевременного их выявления и верной квалификации по соответствующей уголовно-правовой норме.

Цель. Анализ уголовно-правовой нормы, предусматривающей ответственность за неоказание помощи больному, выявление существующих пробелов и разработка рекомендации по совершенствованию диспозиции рассматриваемой статья.

Основная часть.

В уголовно-правовом законодательстве обеспечение данного права осуществляется в рамках ст. 124 Уголовного кодекса Российской Федерации, устанавливающей ответственность за неоказание помощи больному. Рассматриваемая уголовно-правовая норма предусматривает уголовную ответственность за неоказание помощи больному без уважительных причин лицом, обязанным ее оказывать в соответствии с законом или со специальным правилом, если это повлекло по неосторожности причинение средней тяжести вреда здоровью больного (ч.1) или то же деяние, если оно повлекло по неосторожности смерть больного либо причинении тяжкого вреда его здоровью (ч. 2).

На практике данная уголовно-правовая норма вызывает ряд трудностей при квалификации содеянного. Объективная сторона преступления состоит в бездействии, предполагающем невыполнение виновным возложенной на него специальной (юридической) обязанности. Многочисленные дискуссии порождает вопрос относительно содержания обязанностей лица и самого характера бездействия. Проблема состоит в том, что законодатель оставил открытым вопрос о характере помощи, не оказываемой больному. Если исходит из названия диспозиции статьи «неоказание помощи больному», то подтверждается общепринятое мнение, что речь идет о помощи медицинской. Однако, ввиду очевидного проблема, имеет место быть и расширительное толкование данного понятия, предполагающее, что признаками данного деяния может охватываться и бездействие лиц, которое не связано с медицинской помощью.

Во избежание подобных проблем, было бы целесообразным дополнить ст. 124 примечанием, согласно которому под неоказанием помощи больному понимаются случаи неоказания медицинской помощи, определяемой в соответствии с Федеральным закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

По смыслу статьи 124 УК РФ законодатель, употребляя термин «больной», имеет ввиду человека, которому по состоянию здоровья необходима срочная и неотложная

медицинская помощь, так как именно в этом случае имеет место быть опасность быстротечного неблагоприятного развития событий.

Началом бездействия врача, который не оказал помощь больному, может быть момент получения вызова или же отказ в принятии больного в медицинском учреждении. Обязательным условием наступления уголовной ответственности является возможность виновного действовать, и именно поэтому законодатель, формулируя уголовно-правовую норму, говорит об отсутствии уважительных причин, под которыми понимаются имеющая место быть непреодолимая сила, состояние крайней необходимости, болезнь самого медицинского работника, отсутствие необходимого инструмента, лекарств и т.д. Для устранения неясности относительно содержания понятия «уважительные» причины, было бы целесообразно закрепить в разъяснениях Пленума Верховного Суда РФ «О практике рассмотрения судами дел при неказании помощи больному» определенных перечень причин, признаваемых уважительными, а именно: письменный отказ больного от медицинской помощи; болезнь лица, обязанного оказывать медицинскую помощь, исключающая возможность осуществлять профессиональные обязанности; ситуации, при которых, не имея возможности помочь одновременно двум или более больным, специалист направляется к тому из них, чье состояние представляется наиболее тяжелым. При этом факт неказания медицинской помощи второму больному признается актом крайней необходимости: специалист вынужденно причиняет вред, но меньший в целях предотвращения большего.

Законодатель также не совсем ясно отвечает на вопрос, о каком виде помощи идет речь в рассматриваемой уголовно-правовой норме. Однако, как мы предполагаем, речь идет исключительно о неказании помощи, которая не терпит отлагательств и создает реальную угрозу причинения серьезного вреда здоровью потерпевшего.

Рассматривая данный состав преступления по конструкции объективной стороны, мы видим эволюцию мысли законодателя в данном направлении: УК РСФСР предусматривал в качестве уголовно-наказуемого деяния сам факт неказания помощи больному вне зависимости от наступивших последствий, что, несомненно, создавало трудности при разграничении преступления, дисциплинарного проступка или же просто бездействия, не соответствующего нормам и требованиям морали.

Минимальным вредом, наличие которого предполагает возможность привлечения виновного к уголовной ответственности, является причинение в результате его бездействия средней тяжести вреда здоровью. Таким образом, если в результате неказания помощи больному был причинен легкий вред здоровью, то уголовная ответственность исключается. Отсутствие причинно-следственной связи между бездействием виновного и наступившими последствиями также является основанием, исключающим ответственность. Например, если после отказа врача в оказании необходимой помощи, больной принял решение самостоятельно дойти до госпиталя, и по дороге споткнулся, получив средней тяжести вред здоровью, то здесь отсутствует причинно-следственная связь между наступившим вредом и бездействием врача.

Определенности трудности при квалификации вызывает также отсутствие в УК прямого указания на субъект рассматриваемого преступления. Как справедливо отмечает профессор Ю.Д. Сергеев, до сих пор нет однозначной и четкой позиции в отношении исчерпывающего перечня лиц, обязанных оказывать такую помощь[3].

Субъектом преступления, предусмотренного статьей 124 УК, выступает лицо, которое обязано оказать помощь на основании закона или специального правила. Кроме медицинских работников такими лицами выступают сотрудники полиции, службы пожарной безопасности, спасатели и др. Так, милиция согласно Закону РФ от 18.04.1991 N 1026-1 "О милиции" обязана оказывать помощь гражданам, пострадавшим от преступлений, административных правонарушений и несчастных случаев, а также находящимся в беспомощном либо ином состоянии, опасном для их здоровья и жизни (п. 2 ст. 10) [4]. Сказанное подтверждает тот факт, что субъектом данного преступления могут быть не только медицинские работники, но и иные лица, на которых возложена обязанность по оказанию первой медицинской помощи больным.

Говоря о проблемах квалификации неоказания помощи больному, нельзя не затронуть вопрос разграничения данного преступления от причинения смерти или тяжкого вреда здоровью по неосторожности вследствие ненадлежащего исполнения лицом своих профессиональных обязанностей. В теории уголовного права существует точка зрения, согласно которой объективную сторону неоказания помощи больному может составлять не только бездействие соответствующего лица, но и недобросовестное выполнение им своих обязанностей.

Совершение лицом деяния, одновременно содержащего признаки, предусмотренные двумя или более нормами Особенной части УК, зачастую в правоприменительной практике создает некоторые трудности при квалификации содеянного. Применительно к исследуемой нами теме, необходимо верно отграничивать признаки состава преступления, предусмотренного статьей 124 УК РФ от признаков составов преступлений, предусмотренных ч. 2 ст. 109 УК РФ (причинение смерти по неосторожности вследствие ненадлежащего исполнения лицом своих профессиональных обязанностей) и ч. 2 ст. 118 УК РФ (причинение тяжкого вреда здоровью по неосторожности вследствие ненадлежащего исполнения лицом своих профессиональных обязанностей).

Для верной юридической оценки содеянного необходимо четкое отграничение понятие ненадлежащего исполнения лицом своих профессиональных обязанностей от неоказания помощи больному.

Среди исследователей, занимающихся данной проблематикой, существует достаточно спорная точка зрения, согласно которой объективную сторону неоказания помощи больному составляет не только бездействие, но и действие, заключающееся в недобросовестном выполнении своих профессиональных обязанностей. Однако, объективная сторона неоказания помощи больному выражается исключительно в бездействии, поскольку «неоказание» предполагает полное отсутствие оказания помощи больному. А вот частичное или неполное оказание медицинской помощи образует при наличии определенных последствий состава преступления, предусмотренные ст. 109 или ст. 118 УК РФ.

Проводя параллель между рассматриваемыми составами преступлений, прежде всего их необходимо отграничивать по объективной стороне. Объективную сторону состава преступления, предусмотренного статей 124 УК РФ, составляет бездействие, то есть невыполнение тех действий, которые виновный был обязан – должен был и мог совершить, в то время как во время неосторожного причинения смерти имеет место быть как действие, так и неполное действие. Необходимо отметить, что

неполнота действий при оперативном вмешательстве чаще приравнивается к действию и в зависимости от исхода получает правовую оценку либо по ч. 2 ст. 109 УК РФ либо по ч. 2 ст. 118 УК РФ, а неполнота действий при диагностике чаще приравнивается к бездействию, получая правовую оценку по ст. 124 УК РФ [5]. В обратной ситуации, если и неполное оказания медицинской помощи мы будем квалифицировать по статье 124 УК РФ, то возникнет ситуация излишней криминализации и норма, устанавливающая уголовную ответственность за причинение вреда здоровью или смерти потерпевшего в результате ненадлежащего исполнения лицом своих профессиональных обязанностей по существу станет мертвой.

Также разграничение указанных составов преступлений необходимо проводить и еще по двум основаниям – по субъекту и субъективной стороне преступления. Субъектом неоказания помощи больному выступает специальный субъект, а именно – лицо, на которого по закону или специальному правилу возложена обязанность оказывать медицинскую помощь. В то время как субъект преступлений, предусмотренных ч. 2 ст. 109 и ч. 2 ст. 118 УК РФ – общий. Субъективная сторона неоказания помощи больному представляет собой двойную форму вины, выражающуюся в умысле по отношению к неоказанию помощи и неосторожности в отношении последствий в виде тяжкого вреда либо смерти больного. В двух других смежных составах преступлений имеет место быть неосторожная форма вины.

Проблема заключается в том, что в составе преступления, предусмотренного статьей 125 УК РФ имеется указание на болезнь потерпевшего, следовательно, им, как и в составе неоказания помощи больному, также может быть и больной человек. Основное отличие указанных составов по рассматриваемому признаку состоит в том, что в составе неоказания помощи потерпевшим является исключительно больной человек, в то время как при оставлении в опасности им может быть не только больной, но и другое лицо, находящееся в состоянии беспомощности.

Также, необходимо отметить, что по своему содержанию бездействие в ст. 125 УК РФ несколько шире, чем в ст. 124, и предполагает не только неоказание помощи, но и отсутствие заботы, проявлением которого может быть, например, действия матери, оставившей на берегу озера младенца без присмотра.

Частичное совпадение признаков указанных составов преступлений и является основанием для возникновения проблем при их квалификации. Как состав неоказания помощи больному, так и состав оставления в опасности в качестве субъекта преступления предусматривает именно лица, которое обязано оказывать помощь, однако, основания возникновения данной обязанности различны по объему, который несколько шире в статье 125 УК РФ. Состав оставления в опасности предполагает возникновение обязанности оказать соответствующую помощь не только на основании закона или специального правила, а также исходя из неписаных правил, норм поведения или же фактически сложившихся отношений и обстоятельств произошедшего. Еще одним отличием является наличие альтернативного условия возникновения ответственности по ст. 125 УК РФ – виновный сам поставил потерпевшего в опасное для жизни или здоровья состояние.

Таким образом, исходя из вышеизложенного, заключаем, что основным критерием разграничения неоказания помощи больному и оставления в опасности является субъект преступления. Исходя из правил конкуренции общей и специальной нормы,

при которой применению подлежит вторая, в случае оставления в опасности потерпевшего медицинским работником (при наступлении соответствующих последствий), он привлекается к уголовной ответственности по статье 124 УК РФ.

В качестве решения проблемы конкуренции статьи 124 и 125 УК РФ, предлагается установление ответственности за неоказание помощи больному, если имела место быть реальная угроза его жизни или здоровью без наступления последствий и с сужением круга субъектом данного преступления (оставление в качестве субъекта только медицинских работников). При таком варианте по статье 124 УК РФ будут квалифицированы только лишь действия медицинских работников, не оказавших именно медицинскую помощь. А работники полиции, службы спасения и иные субъекты, не оказавшие первую помощь больному, будут привлекаться к уголовной ответственности в рамках статьи 125 УК РФ, и, следовательно, таким образом будет устранена неточность положений уголовного кодекса относительно характера помощи, оказываемой больному.

Таким образом, то обстоятельство, что статья не содержит указания о характере помощи, которая должна быть оказана, создает большие проблемы для правоприменительных органов. Учитывая данный пробел, считаем целесообразным внести определенные изменения в диспозицию статьи 124 УК РФ, согласно которым, речь будет идти о неоказании именно медицинской помощи. Данная поправка будет способствовать устранению неточности закона относительно вопроса характера помощи, не оказываемой больному.

Также мнения расходятся и относительно того, что именно охватывается объективной стороной неоказания помощи больному. В деянии может быть рассмотрено три элемента объективной стороны: бездействие, неполное действие и неправильное действие, что, в свою очередь, зачастую ставит правоприменительные органы в затруднительное положение при квалификации преступления. В связи с этим необходимо упомянуть разъяснение Пленума Верховного Суда РФ «О практике рассмотрения дел судами при неоказании помощи больному», согласно которому объективная сторона исследуемого преступления будет выражаться в бездействии и неполном действии, неправильное действие, в свою очередь, будет квалифицироваться в зависимости от последствий преступного деяния либо по ст. 118 УК РФ, либо по ст. 109 УК РФ.

Заключение.

Подводя итоги проведенному исследованию, считаем необходимым закрепить изменения и предложения, приведенные нами выше, на законодательном уровне во избежание возникновения проблем при квалификации неоказания помощи больному и наиболее эффективного выявления рассматриваемого деяния.

Литература:

1. Международный пакт об экономических, социальных и культурных правах (Нью-Йорк, 19 декабря 1966 г.) // Сборник действующих договоров, соглашений и конвенций, заключенных с иностранными государствами. - М.: 1978 г.
2. Конституция Российской Федерации. Принята Всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. // Российская газета. №237. 25.12.1993 г.
3. Сергеев Ю.Д. Медицинское право: Учебный комплекс для вузов: В 3 т. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. С. 407.

4. Закон РФ от 18.04.1991 N 1026-1 "О милиции".
5. Гецманова И.В., Виноградов К.А. О реформировании уголовно-правовых норм, связанных с дефектами профессиональной медицинской деятельности // Сибирское медицинское образование. 2013. № 3. С. 103.

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

ПРЕПОДАВАТЕЛИ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ КАК СУБЪЕКТЫ ДОЛЖНОСТНЫХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ

Саргсян Аделина Арменовна

Российско-Армянский (Славянский) университет
лаборант кафедры гражданского права и гражданско-процессуального права

Цагикян С.Ш., д.ю.н., профессор, заведующий кафедрой уголовного права и уголовно-процессуального права Российско-Армянского (Славянского) университета

Ключевые слова: преподаватель; должностное лицо; получение взятки; государственная аттестационная комиссия; организационно-распорядительные полномочия

Keywords: teacher; official; taking of a bribe; state certifying commission; organizational and administrative powers

Аннотация: Массовая распространенность коррупции в высших образовательных учреждениях, деградация общественного правосознания и негативные последствия, возникающие в результате совершения должностных преступлений преподавателями ВУЗов, обуславливают необходимость тщательного анализа правового статуса должностного лица в рамках возможности его признания должностным лицом и, следовательно, субъектом должностных преступлений.

Abstract: Mass prevalence of corruption in the highest educational institutions, the degradation of public sense of justice and negative consequences resulting from commission of malfeasances by teachers of higher education institutions cause need of the careful analysis of legal status of the official within a possibility of his recognition by the official and, therefore, the subject of malfeasances.

УДК 343

В условиях увеличения коррумпированности системы российского образования и повышения уровня латентности должностных преступлений, совершаемых в рассматриваемой сфере, высокую актуальность приобретает вопрос определения субъекта этих преступлений и проблем, возникающих при их квалификации. Одной из причин существования и развития коррупции в системе образования на низовом уровне является несовершенство уголовно-правовых норм, ограничивающих возможности привлечения преподавателей к уголовной ответственности.

Таким образом, основная проблема, которая нуждается в осмыслении, состоит в том, является ли преподаватель высшего учебного заведения должностным лицом в том понимании, которое указано в примечании к ст. 285 УК РФ.

Вопрос об отнесении преподавателей в теории уголовного права остается дискуссионным. По этому поводу существуют две наиболее распространенные точки зрения среди исследователей. По мнению одних ученых, преподаватели высших, а также средних учебных заведений не являются должностными лицами. Точка зрения другой группы авторов сводится к тому, что во время принятия экзаменов или зачетов преподаватели наделены организационно-распорядительными функциями и поэтому выступают в качестве должностных лиц. Второй подход в видении рассматриваемого вопроса находит свое отражение в решениях судов по многочисленным фактам получения взятки со стороны преподавателей. Таким образом, большое количество подобных дел и отсутствие возможности привлечения преподавателей к уголовной ответственности по другим статьям, обосновали необходимости закрепления в постановлении Пленума Верховного Суда РФ новой практики, новой тенденции. Так, в Постановлении Пленума Верховного Суда РФ от 16 октября 2009 г. № 19 под организационно-распорядительными функциями стали пониматься также полномочия лиц по принятию решений, которые имеют юридическое значение и влекут наступление юридических последствий (например, прием членом государственной экзаменационной комиссии экзамена)[1].

По сути, указанное положение вернуло норму, ранее содержащуюся в п. 3 Постановления Пленума Верховного Суда СССР от 30 марта 1990 г. N 4 "О судебной практике по делам о злоупотреблении властью или служебным положением, превышении власти или служебных полномочий, халатности и должностном подлоге", согласно которой, если вместе с реализацией профессиональных полномочий на сотрудника возлагается и исполнение организационно-распорядительных или административно-хозяйственных обязанностей, то в случае их нарушения он может подлежать ответственности в качестве должностного лица (например, преподаватель - за нарушение обязанностей, возложенных на него как на члена квалификационной или экзаменационной комиссии)[2].

Интересным является мнение Б.В. Волженкина, согласно которому право совершать по службе действия, имеющие юридическое значение и способные порождать, изменять или прекращать правоотношения, по сути являются выражением организационно-распорядительных функций должностного лица[3]. По мнению Волженкина преподаватель осуществляет исключительно профессиональные функции во время лекционных и семинарских занятий, однако, во время экзаменов или зачетов он выступает в качестве должностного лица, в зависимости от юридически значимых действий которого возникают, изменяются или прекращаются правоотношения (например, перевод на другой курс, выдача диплома). Однако, следует отметить, что отчисление из вуза или же, например, выдача диплома осуществляется не преподавателем, а деканом факультета или ректором, которые, несомненно, обладают организационно-распорядительными полномочиями и являются должностными лицами.

Правовой статус преподавателя университета также был предметом исследования Конституционного Суда Российской Федерации в его Постановлении от 27 декабря 1999 г. N 19-П "По делу о проверке конституционности положений пункта 3 ст. 20 Федерального закона "О высшем послевузовском профессиональном образовании" в

связи с жалобами граждан В.П. Малкова и Ю.А. Антропова. Так, КС, опираясь на положения статьи 20 Федерального закона "О высшем и послевузовском профессиональном образовании", отметил, что должность заведующего кафедрой относится к профессорско-преподавательской[4]. В своих выводах КС указал, что работа, выполняемая заведующим кафедрой, по своему содержанию существенным образом отличается от работы руководящих сотрудников университета, - ректора, проректора, директора института, которые выполняют именно управленческие и административные функции.

В таком случае государство уполномочивает его правом на принятие решения о присвоении тому или иному выпускнику квалификации бакалавра или магистра, а также зачисления в университет. Примечательным в этом плане является и Положение «"Об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений в Российской Федерации"», в котором в числе основных функций государственных аттестационных комиссий указан также вопрос относительно присвоения степени бакалавра или магистра по итогам государственной аттестации и выдача диплома о высшем образовании.

Данное положение находит свое отражение в Постановлении Пленума Верховного Суда СССР от 1990 г., в котором говорилось, что если помимо профессиональных функций на работника также возложены и организационно-распорядительные или административно-хозяйственные функции, то в случае их нарушения он выступает должностным лицом и должен привлекаться к ответственности за должностное преступление (например, врач получает денежное вознаграждение за выдачу листков нетрудоспособности, справок о воинской негодности или же преподаватель – как член экзаменационной комиссии).

Однако, рассматривая действующие положения Пленума Верховного Суда РФ, наблюдаем отсутствие подобных конкретных разъяснений по данному вопросу. Обращение к прежней точке зрения Пленума Верховного Суда РФ приводит к выводу, что нельзя привлечь в ответственности преподавателей за получение взятки во время экзамена или зачета, если он не является членом квалификационной или экзаменационной комиссии. А более подходящие нормы в уголовном кодексе РФ отсутствуют.

Наиболее распространенной в теории уголовного права является точка зрения, согласно которой определенные категории сотрудников государственных учреждений имеют бинарный правовой статус. Если данные лица занимается выполнением только лишь профессиональных полномочий (например, врач осуществляет курс лечения своих больных или преподаватель руководит написанием выпускных работ), то они не являются должностными лицами. Однако, если эти же лица выполняют организационно-распорядительные функции, в частности, выдают листки нетрудоспособности, заключения о негодности к военной службе, выступают в качестве членов государственной аттестационной комиссии), то они являются должностными лицами. Таким образом, преподаватель будет выступать в качестве должностного лица только в случае его наличия в составе приемной или государственной аттестационной комиссии. Если же он осуществляет внутрисеместровый контроль студентов, то это не является основанием признания его в качестве должностного лица.

Если мы будем следовать точке зрения Волженкина, согласно которой организационно-распорядительные полномочия, которыми наделен преподаватель, должны влечь наступления юридических последствий, то приходим к следующему выводу. Преподаватели ВУЗов обладают правом оценивания знаний студентов, и, следовательно, результаты этого имеют важное значение для учащегося. Выставление неудовлетворительной оценки является основанием отчисления лица из университета, то есть – прекращением правовых отношений, существующих между студентом и учебным заведением. В данном случае оценка явилась непосредственным юридическим фактом, повлекшим прекращение правоотношения. Таким образом, именно выставление оценки, непосредственно способной изменить правоотношение, является тем юридически значимым действием, которое может совершить преподаватель. Однако, Отчисление за академическую неуспеваемость или вследствие других причин- это административное взыскание, которое налагается должностным лицом (как правило, деканом факультета или ректором), включающей расследование ситуации, взятие у студента объяснений, установление виновности студента.

Литература:

1. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 16 октября 2009 г. N 19 "О судебной практике по делам о злоупотреблении должностными полномочиями и о превышении должностных полномочий".
2. Постановления Пленума Верховного Суда СССР от 30 марта 1990 г. N 4 "О судебной практике по делам о злоупотреблении властью или служебным положением, превышении власти или служебных полномочий, халатности и должностном подлоге".
3. Волженкин Б.В. Служебные преступления. Монография. — М.: Юристь, 2000. — 368 с.
4. Федеральный закон "О высшем и послевузовском профессиональном образовании" от 22.08.1996 N 125-ФЗ