



**Электронный периодический  
рецензируемый  
научный журнал**

**«SCI-ARTICLE.RU»**

<http://sci-article.ru>

**№63 (ноябрь) 2018**

**СОДЕРЖАНИЕ**

Редколлегия.....	4
<b>СОВЕТ АНТОН ИВАНОВИЧ. КОММУНИСТИЧЕСКИЙ ПРИНЦИП РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПО ТРУДУ.....</b>	<b>12</b>
<b>ВОИСТИНОВА МАРИЯ АЛЕКСАНДРОВНА. ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ СОИСКАТЕЛЕЙ ДОЛЖНОСТЕЙ В ТАМОЖЕННЫЕ ОРГАНЫ .....</b>	<b>24</b>
<b>ДМИТРИЕВ ВИКТОР АНДРЕЕВИЧ. ПРОБЛЕМА СТИМУЛИРОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА В ЗДРАВООХРАНЕНИИ США .....</b>	<b>30</b>
<b>ДМИТРИЕВ ВИКТОР АНДРЕЕВИЧЮ ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫХ СЕРВИСОВ С ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫМ ЦЕНООБРАЗОВАНИЕМ .....</b>	<b>36</b>
<b>УМАРОВА ЗАРИФА ФАХРИЕВНА. КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ ГАНОДЕРМЫ ЛУЦИДУМ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА .....</b>	<b>44</b>
<b>ЭШКУРБОНОВ ФУРКАТ БОЗОРОВИЧ. РАЗВИТИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ В ОБЛАСТИ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.....</b>	<b>48</b>
<b>НЕКРАСОВ СЕРГЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ. МОДИФИКАЦИИ МЕТОДА ТЕЙЛА-СЕНА ДЛЯ СЛУЧАЯ МНОЖЕСТВЕННОЙ И НЕЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ .....</b>	<b>52</b>
<b>ВАСИЛЮК НАТАЛЬЯ ИВАНОВНА. КОНТАКТЫ (ОФИЦИАЛЬНЫЕ ПРИЕМЫ, НЕОФИЦИАЛЬНЫЕ ВСТРЕЧИ) СТАНИСЛАВА АВГУСТА ПОНЯТОВСКОГО ВО ВРЕМЯ ПРЕБЫВАНИЯ В ГРОДНО: ТАКТИКА РЕЧЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ, СПЕЦИФИКА МЕЖЛИЧНОСТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ .....</b>	<b>57</b>
<b>ЛОБАНОВ ИГОРЬ ЕВГЕНЬЕВИЧ. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕИЗОТЕРМИЧЕСКОГО ТЕПЛООБМЕНА ПРИ ТУРБУЛЕНТНОМ ТЕЧЕНИИ РЕАКТИВНОГО ТОПЛИВА (РТ) СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ ДАВЛЕНИЙ (СКД) В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ТЕПЛООБМЕНА .....</b>	<b>64</b>
<b>СЫЧЕВА ЮЛИЯ АНАТОЛЬЕВНА. ПОВЫШЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ НА ПРИМЕРЕ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ .....</b>	<b>87</b>
<b>НЕКРАСОВ СЕРГЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ. РОБАСТНЫЙ МЕТОД КОРРЕЛИРОВАННОЙ ВЫБОРКИ .....</b>	<b>92</b>
<b>КУНИЦЫН СЕРГЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ. ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СОЗДАНИЯ БЕЗЛОПАТОЧНОЙ ВЕТРЯНОЙ ТУРБИНЫ, ИСПОЛЬЗУЮЩЕЙ ЗАТОПЛЕННЫЕ ЗАКРУЧЕННЫЕ ПОТОКИ .....</b>	<b>102</b>
<b>БАТАЛОВА АНАСТАСИЯ ЮРЬЕВНА. МОДЕЛИРОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ КОНЦЕПЦИИ И СТРАТЕГИИ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО УРБАНИСТИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА .....</b>	<b>113</b>
<b>ГАВРИЛИК ЮЛИЯ ПЕТРОВНА. ПРОБЛЕМА ЗАНЯТОСТИ И БЕЗРАБОТИЦЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ .....</b>	<b>119</b>
<b>КУРДИН АЛЕКСЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ. КЛИНИКО-ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ pH-МЕТРИИ СЛИЗИСТОЙ РОТОГЛОТКИ, МОЧИ И КОЖИ У БОЛЬНЫХ ГРИППОМ И ДРУГИМИ ОСТРЫМИ РЕСПИРАТОРНО-ВИРУСНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ .....</b>	<b>123</b>

<b>ЕФРЕМОВА АНАСТАСИЯ ЕВГЕНЬЕВНА. ПЕРСОНАЛ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ОБЪЕКТ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ .....</b>	<b>126</b>
<b>УШАКОВА МАРИНА ЮРЬЕВНА. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ С БЕЗРАБОТНЫМИ.....</b>	<b>137</b>
<b>КУЗЬМИНА КСЕНИЯ СЕРГЕЕВНА. РОЛЬ МАРКЕТИНГА В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ .....</b>	<b>142</b>
<b>КАЛЮК ВАДИМ АЛЕКСАНДРОВИЧ. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНОК УРОВНЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА .....</b>	<b>146</b>
<b>ФОМЕНКО АНДРЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ. СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.....</b>	<b>152</b>
<b>ШУНДАЛОВА АННА ЮРЬЕВНА. РАЗВИТИЕ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ .....</b>	<b>163</b>
<b>ЗАХАРОВА АННА АНДРЕЕВНА. АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ: ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫЙ ПУСТУЛЕЗНЫЙ ПСОРИАЗ ИЛИ СУБКОРНЕАЛЬНЫЙ ПУСТУЛЕЗНЫЙ ДЕРМАТИТ .....</b>	<b>169</b>
<b>АДИБЕКЯН ОГАНЕС АЛЕКСАНДРОВИЧ. ПРИЧАСТНОСТЬ «ЛОГИКИ» К СДАЧЕ ЕГЭ ПО «ОБЩЕСТВОЗНАНИЮ».....</b>	<b>174</b>

## Редколлегия

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Громов Владимир Геннадьевич.** Доктор юридических наук, профессор кафедры уголовного, экологического права и криминологии ФГБОУ ВО "Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского".

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Розыходжаева Гульнора Ахмедовна.** Доктор медицинских наук, руководитель клинко-диагностического отдела Центральной клинической больницы №1 Медико-санитарного объединения; доцент кафедры ультразвуковой диагностики Ташкентского института повышения квалификации врачей; член Европейской ассоциации кардиоваскулярной профилактики и реабилитации (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 фармации и безопасности лекарств Национального фармацевтического университета, г. Харьков, Украина.

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

**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 Сабир 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).

# МАРКЕТИНГ, МЕНЕДЖМЕНТ, СОЦИОЛОГИЯ, ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ

## КОММУНИСТИЧЕСКИЙ ПРИНЦИП РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПО ТРУДУ

**Совет Антон Иванович**

Исследователь

Интернет

Фрилансер

**Ключевые слова:** распределение по труду; заработная плата; уравниловка; самооценка; социализм

**Keywords:** distribution for labor; salary; leveling; self-esteem; socialism

**Аннотация:** В статье предлагается новый способ распределения по труду, призванный заменить известные на данный момент приемы трудового распределения с удержанием их положительных характеристик и устранением отрицательных. Решение предназначено как для мирной трансформации капитализма в социализм, так и для подъема на новый уровень развития уже существующих социалистических общественных устройств.

**Abstract:** The article proposes a new way of distribution according to work, designed to replace the currently known methods of labor distribution with retaining their positive characteristics and eliminating negative ones. The solution is intended both for the peaceful transformation of capitalism into socialism, and for raising to a new level the development of already existing socialist social devices.

**УДК 331.214.7**

В Советском Союзе распределение по труду велось по принципу равной оплаты за равный труд. Подход этот был призван, с одной стороны, устранить всякую дискриминацию в оплате труда, а с другой – не допустить уравниловки, сохранить дифференциацию вознаграждений за труд, а вместе с ней и материальную заинтересованность исполнителей труда в его результатах.

Советские коммунисты отдавали себе отчет в несовершенстве, несправедливости принципа равной оплаты. Потому как еще Карл Маркс в «Критике Готской программы» признавал буржуазность и ограниченность принципа равной оплаты, но был вынужден смириться с его использованием потому, что вводить коммунистическое распределение – по потребностям – еще рано. Для этого нужно добиться изобилия материальных и духовных благ и превращения труда в первую жизненную необходимость [2, с. 18 – 20].

Исповедуя марксизм, его советские последователи искренне надеялись, что только неуклонное использование принципа равной оплаты за равный труд, последовательное недопущение уравниловки создаст, в конце концов, все материальные предпосылки для перехода к коммунизму, а также воспитает нового человека, и принцип равной оплаты благополучно отомрет сам собой. Увы, но этого

не произошло. Вместо людей нового типа система воспитывала, в большинстве случаев, совков – примитивных обывателей, ставящих превыше всего личные интересы, в результате чего советский социализм оглушительно рухнул и надолго похоронил под своими обломками надежды людей всей планеты на более справедливое, нежели капитализм, общественное устройство.

Цель настоящего сочинения – показать, что социалистический, рыночный по своей сути метод распределения, использовавшийся в Советском Союзе и других соцстранах, не мог **в принципе** дать результаты, которые ему приписывали, и поэтому нужно было заменить его другим, **новым**, более совершенным методом распределения по труду, гораздо больше соответствующим коммунистическим идеалам.

В процессе достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Выяснить суть нового метода распределения.
2. Показать его преимущества над старыми способами распределения.
3. Обрисовать пути внедрения нового подхода в стимулировании труда.
4. Описать основные результаты использования нового принципа.
5. Изобразить связь нового принципа с конечной, на данный момент нашего предвидения, целью социальной эволюции – коммунизмом.

## 1. Суть нового принципа

В соответствии с принципом равной оплаты за равный труд люди, выполнившие один и тот же объем работы, заслуживают и вознаграждения одинакового. И это справедливо, если руководствоваться чисто рыночной логикой. Ведь при покупке труда оплачивается он сам, а не способности исполнителя к нему, не рабочая сила, как это утверждают марксисты [7, с. 149 – 150]. За равное количество исполненного труда на рынке платится равное количество денег независимо от того, **какими** способностями к труду обладает тот или иной работник.

Однако, если принять во внимание способности людей, то рыночная справедливость начинает вызывать сомнения. Поскольку люди от природы неравны по своим дарованиям, и, при выполнении одного и того же объема работ, они, фактически, трудятся с **разной** интенсивностью, с **разным** напряжением. Весьма способный к данной деятельности индивид выполняет нормы выработки играючи, а минимально способный трудится в поте лица и еле-еле успевает выдавать обязательный объем. Получается, что первый из них постоянно не дорабатывает, а второй – всегда перенапрягается, что в итоге приводит к одним и тем же, в смысле отрицательности, результатам: талантливый работник недоиспользует свои способности и, поэтому, не развивает их, приучатся жить вполсилы; а малоспособный постоянно работает на пределе своих возможностей, что не лучшим образом сказывается и на его здоровье, и на отношении к делу.

Значит, принцип равной оплаты за равный труд не позволяет системно, с необходимостью, побуждать всех работников, без исключения, к полной самоотдаче, и не является справедливым, как правильно считали и марксисты, если рассматривать ситуацию не так, как это делается на рынке, а с более полным учетом всех факторов. И чтобы устранить эти главные недостатки социалистической системы распределения, необходимо поставить получаемое работником

вознаграждение в зависимость не от абсолютной величины труда или его результата, а от **степени** использования работником своих трудовых способностей – от труда относительного.

Речь не идет об уравниловке. Дифференциация вознаграждений по видам работ должна быть сохранена, как это и было в Советском Союзе. Но не должно быть **именно** жесткой привязки вознаграждения к **абсолютной** величине труда. Для всех работников, занимающихся данным видом работы, и в одинаковых условиях, необходимо установить возможность получить **равное** вознаграждение при одной и той же продолжительности работы, но фактический размер этого вознаграждения должен зависеть как раз от степени использования работником своих способностей. При новой системе поощрения труда равного вознаграждения заслуживают не те, кто выполнил одинаковый объем работ, а те, кто в равной мере реализовал свои способности. Независимо от абсолютной величины трудового вклада.

## 2. Математика нового принципа

Прокомментируем сказанное только что математически. В теории цены труда [Там же, с. 156] было показано, что фактическое вознаграждение (ФВ) любого наемного работника должно определяться по формуле:

$$\text{ФВ} = \text{ФТ} / \text{ОТ} * \text{ОВ}, \text{ где}$$

ФТ – фактический труд;

ОТ – обязательный труд;

ОВ – обязательное вознаграждение.

Наиболее ярко разницу между новым и старым принципами начисления вознаграждений можно обрисовать на примере сдельной заработной платы. Допустим, работник за смену должен изготовить 10 штук деталей, за которые он может получить 1000 рублей. Если он фактически произведет такое количество продукции, то его заработок и составит эту 1000. Если же он перевыполнит норму, скажем, выдаст на-гора 20 единиц, то ему нужно будет заплатить уже 2000, так как вознаграждение зависит прямо пропорционально от величины трудового результата.

А если работник перевыполнит норму не в 2 раза, а в 14 раз?! Как Стаханов. Тогда ему нужно будет и платить в 14 раз больше! Что, естественно, входит в противоречие с принципами равенства экономического, на котором строится социализм. И на практике руководители либо не платили все заработанное передовиком, либо сразу же повышали нормы выработки, причем, для всех работников данного вида, что служило источником многочисленных трудовых конфликтов в советских организациях, и являлось одним из тормозов для повышения производительности труда, так как единожды обманутый передовик не станет в другой раз слишком перенапрягаться.

При новой системе ФВ работника должно зависеть только от вида труда, условий его совершения и от того, насколько полно человек реализовал свои трудовые потенции. Это значит, что норма выработки не должна быть общей, усредненной, рассчитанной на среднего исполнителя. Нужно учитывать способности людей. И если кто-то,

благодаря своим дарованиям, может сделать больше среднего, то он и должен это делать, не рассчитывая на то, что и заработок его тоже больше станет. Наоборот, если он может сделать больше среднего, но не делает этого, то его вознаграждение может быть меньше, нежели у того, чьи способности не выходят за пределы средней нормы. Каждому работнику необходимо устанавливать **свою** норму, исходя из его способностей, и каждый морально обязан эту норму выполнять. И только в этом случае он имеет право на равное с другим вознаграждение. А если человек трудится ниже своих способностей, то он должен и меньше иметь за свой труд, даже если по абсолютной величине его результат больше результатов других. Это звучит парадоксально, но именно в этом заключается новый подход к пониманию справедливости в деле вознаграждения труда.

### 3. Внедрение нового принципа

#### 3.1. Средство внедрения

Каким же образом можно добиться на практике перехода к новому принципу? Как внедрить в общественное сознание новые представления о социальной справедливости в деле вознаграждения работников за труд?

Ответ может быть только таким. При переходе к социализму устраняются частные собственники, и государство становится полным монополистом на рынке труда. Социалистический принцип распределения по труду, по сути своей, остается рыночным, так как меняется лишь собственник средств производства (СП) и изменяются величины вознаграждений за труд, но сохраняется в неприкосновенности сама схема обмена между участниками трудового рынка: так же, как и при капитализме, есть продавец труда – работник, и есть покупатель работы – собственник СП, но теперь, уже, в роли исключительно государства и зависимых от него негосударственных трудовых структур (колхозов, профсоюзов и т.п.).

Психология этой пары рыночных субъектов остается неизменной: покупатель труда старается выжать как можно больше с его продавца, а заплатить – как можно меньше; работник же всеми силами действует в противоположном направлении. И конечный результат получается в виде равнодействующей, определяемой существующими на рынке труда обстоятельствами – теми возможностями обмена, коими обладают обе стороны. И пока эта система существует, никакие призывы к людям становится лучше и чище не действуют. Во всяком случае, так для подавляющего большинства работающих членов общества. Они остаются эгоистами, думающими больше о собственных интересах, нежели о нуждах общества в целом, да и о человечестве вообще.

Коммунизм предполагает воспитание нового человека – такого, который работает не из узко эгоистического расчета, а живет по принципу «Раньше думай о Родине, а потом о себе» [5]. Причем, новый человек должен действовать так не потому, что над ним стоит государственный чиновник с экономической или юридической палкой, а исходя из своих нравственных убеждений. Кроме того, коммунизм предполагает отмирание государства, так что некому будет регулировать меру труда и потребления, кроме самого человека, а также общественного мнения и тех социальных форм, которые заменят государство. Все это значит, что система, предшествующая полному коммунизму должна с необходимостью воспитывать **самостоятельного** человека. И переход к новому принципу

распределения возможен только и только в том случае, если основную массу контроля меры труда и потребления переложить с государства на **самого** работника. Проще говоря, предоставить ему возможность **самому** определять свою норму труда и потребления. Официально закрепить самооценку работников и ввести их самовознаграждение в тех рамках, которые поначалу, все же, будет устанавливать и контролировать государство или сам трудовой коллектив.

### 3.2. Места внедрения

Где? В каких трудовых организациях может быть внедрен новый принцип?

Если брать за основу сравнения главное – форму собственности на СП, то наиболее подходящими являются организации, где собственником всех средств является трудовой коллектив, без выделения долей его членов в данной собственности. Именно в таких фирмах каждый работник знает, что он работает на свой коллектив и ни на кого более. Поэтому тут легче всего освободить людей от убогой собственнической идеологии и побудить их работать не по средней норме, а с полной отдачей всех сил.

Вторыми по пригодности для данного дела являются государственные трудовые организации. В силу того, что тут каждый член коллектива является одновременно и собственником СП. Однако, такими же собственниками являются и все другие граждане данного политического образования. И, выходит, что государственный наемный работник трудится не только на себя и свой коллектив, но и на всех граждан данного государства. Человека здесь труднее подвигнуть на труд с полной отдачей потому, что так должны работать и все остальные его сограждане, чего труднее добиться, нежели в небольшом, по сравнению с государством, сообществе. Из типов государств наиболее подходящими по характеру устройства являются именно социалистические. В них нет частных собственников, которые сплошь и рядом присасываются к государственным ресурсам и порождают тем самым еще один способ эксплуатации наемных работников.

Что же касается частных предприятий в форме акционерных, семейных или личных владений, то в такого рода заведениях новый принцип внедрить будет труднее всего. По той простой причине, что здесь есть распределение не только по труду, но и по собственности. И обычно собственник СП забирает себе значительную долю полученного дохода, которая во много раз превосходит долю несобственников, работающих в организации. Именно это является главной причиной существования эгоистической морали у частных наемных работников. Они противятся «работе на дядю» и всеми силами стремятся сделать на своем рабочем месте как можно меньше, но получить, при этом, по максимуму. И только существование жесткого, даже жестокого, рыночного механизма не позволяет им это делать. Обстоятельства дают все карты в руки частным собственникам. И, как правило, они диктуют, сколько каждый будет делать и сколько получать. А «наемники» вынуждены с этим соглашаться. Под давлением все тех же рыночных обстоятельств. Но ничего невозможного нет и здесь. Если акционеры или единоличный владелец не является примитивными, убогими буржуями, смысл жизни которых только в зарабатывании денег, если это нестандартные люди, готовые жить на такие же средства, как и их наемные работники, то это значит, что новый принцип может быть внедрен и на частных предприятиях.



### 3.3. Механизм внедрения

Каковы должны быть последовательность и техника внедрения нового принципа в существующих на данный момент «человейниках»? Как сделать так, чтобы социальные преобразования не сопровождались кровавыми революциями и переворотами, порождающими ненависть и братоубийство среди людей и разрушающими то, что было сделано предшественниками? Рассмотрим это на самом простом примере – когда собственником СП является трудовой коллектив как единое целое. Поскольку во всех других случаях будет, в общем и целом, то же самое, с различиями лишь в деталях, частностях.

**1-е.** Прежде всего, трудовой коллектив необходимо ознакомить с предлагаемой системой распределения во всех ее деталях. Люди должны принять новые правила абсолютно сознательно и, естественно, с применением демократических правил – если «за» проголосует большинство.

**2-е.** Решение о введении новой системы следует принять на общем собрании коллектива или уполномоченных представителей его, если организация слишком большая. Не исключен вариант, когда система внедряется не на всем предприятии в целом, а в каких-то его подразделениях. Из осторожности. Ради эксперимента.

**3-е.** На этом же собрании должна быть утверждена существующая на предприятии дифференциация по специальностям и разрядам, либо же внесены изменения в сторону сглаживания разрывов в ставках. Не должен директор и топ-менеджеры получать в сотни и более раз больше простых работников. Нет для этого никаких разумных оснований. Не различаются трудовые усилия людей так сильно.

**4-е.** Нормы выработки, как усредненную величину для контроля сделанных работ, надлежит отменить. Нужно установить только минимально необходимый объем работ, который в состоянии выполнить без перенапряжения и без ущерба для здоровья и качества работ наименее способные и сильные работники. Все же остальные обязаны ориентироваться не на эту величину, а на свои способности. У каждого будет своя норма, соответствующая трудовым дарованиям, и дело чести каждого – выполнять ее, отдавая все необходимые силы на работе. Трудиться надо не только для себя, своей семьи, но и для всего коллектива, общества и человечества в целом. Ибо только так можно наиболее надежно обеспечить свое собственное благополучие и будущее наших детей.

**5-е.** Установить, что на каждой работе и по каждому ее разряду допустимым является одно и то же вознаграждение, одна и та же сумма в деньгах, независимо от абсолютного результата труда конкретных исполнителей. Получить ее в свое распоряжение сможет только тот, кто полностью реализовал свои способности в период времени, за который установлена эта сумма. Всем, кто недоработал, недоиспользовал свои потенции, вознаграждение должно пропорционально уменьшаться, даже если их индивидуальный трудовой вклад выше, нежели у других. Сравнивать этот вклад нужно не с результатами коллег по работе, а с тем, что данный работник мог бы сделать, если бы отнесся к делу с полной самоотдачей. Иначе говоря, сравнивать нужно сначала себя действительного с собой возможным, а потом – себя с другими.

**6-е.** Обязать каждого работника в конце каждого рабочего дня оценивать свой дневной труд и определять размер своего дневного заработка в соответствии со степенью реализации трудовых возможностей его в эту смену. Благодаря наличию в настоящее время компьютерной техники организовать это не составит особого труда. У каждого работника должен быть свой пароль к его строчке в электронной ведомости по начислению вознаграждений, и он несколькими нажатиями клавиш должен вынести себе «приговор». Разумеется, организовать все это можно и в бумажном виде. Но зачем возвращаться в прошлый век?

**7-е.** Результаты самооценки и самовознаграждения должны быть доступны для обозрения всем остальным членам данного трудового коллектива. И, прежде всего, для непосредственных руководителей работника и тех коллег, что работают рядом. Именно эти люди лучше всего знают способности своего товарища и то, как он поработал сегодня, и соответствует ли его оценка действительному положению дел. Это нужно для того, чтобы оценку труда данного исполнителя давал не только он сам, но и коллектив, общественное мнение. Ибо не все и не всегда способны без коррекции извне давать себе объективную оценку. Этому еще нужно учиться.

**8-е.** В случае значительных расхождений самооценки работника с оценкой коллективной надо устраивать обсуждение работы и возможностей данного товарища, чтобы выяснить, кто прав, а кто виноват, и кто должен извиниться и исправиться: работник или коллектив. В случае очевидной лени, нерадивости и неспособности работника к объективной оценке своей работы совет трудового коллектива обязан уменьшить недобросовестному субъекту допустимое вознаграждение до той суммы, которая соответствует его действительной самоотдаче. Вплоть до нуля, если он на работе пальцем о палец не ударяет. Это должно привести либо к увольнению индивида, от которого все равно мало толку, либо к его исправлению и последующему восстановлению его возможного вознаграждения до общего уровня по данной специальности.

**9-е.** По мере развития трудовой организации ее совет должен пересматривать степень дифференциации вознаграждений по разным видам работ и снижать ее, если сближаются условия, в которых выполняются эти работы. Конечная цель модернизации рабочих мест – возможность на любом посту в данном коллективе получать **равное** со всеми другими вознаграждение. Дифференциация фактических вознаграждения должна остаться только одна – по степени самоотдачи каждого. Хуже будет жить лишь тот, кто лукавит, кто не желает трудиться на благо общества в полную меру сил, дарованных ему природой. Кто продолжает руководствоваться в своей жизни примитивной эгоистической моралью, доставшейся нам от наших предков и ставшей в наше время главным тормозом для прогресса общества.

#### **4. Новый принцип и эффективность труда**

«Производительность труда, – как говорил Владимир Ульянов, – это, в последнем счете, самое важное, самое главное для победы нового общественного строя» [1, с. 21]. Но в наше время лучше говорить не о производительности, а об эффективности труда. Которая включает в себе не только количество произведенного, но и его качество, а также и затраты на производство продукции.

За счет чего же может быть достигнута более высокая эффективность труда по сравнению с другими способами его стимулирования? Прежде всего, как это было

уже упомянуто выше, путем устранения усредненных норм выработки в трудовых коллективах. Ведь очевидно: если этого удастся добиться, то такой коллектив всегда будет более эффективным, нежели все другие. Ибо каждый его член работает не по установленной единой норме, а с полной реализацией всего, на что он способен. Превышение передовиками норм выработки, а потом торможение их работы вследствие нежелания социалистического общества платить все положенное по старой системе вознаграждения за труд канет в Лету.

Немаловажным моментом повышения эффективности труда является и тот факт, что в новой системе ставка делается на **совесть** самого работника и, вообще, на все лучшее, что есть в нем. При любом социальном строе существует множество работ, где ни частный собственник, ни его приказчики, ни госчиновники, ни коллеги по работе не могут проконтролировать качество работы данного исполнителя. Это может сделать только и только его собственная совесть. И воспитание, утверждение в людях такой совести является важнейшей задачей повышения качества работ. Так как брак иногда можно выявить лишь через годы или после использования изделия в экстремальных условиях, когда уже поздно что-либо изменить, а последствия могут быть катастрофическими.

И последнее из самого главного. Мобильность, приспособляемость капитализма обеспечивается самостоятельностью частных собственников. Именно они быстрее всего могут подладиться под постоянно изменяющиеся потребности люди. При социализме же этот фактор прогресса устраняется. Государство подминает под себя всё и вся и лишает тем самым людей возможности действовать быстро и без оглядки наверх. При новой системе роль государства отодвигается на второй план. Каждый работник становится самостоятельным, мыслящим существом, морально полностью отвечающим и за свой труд, и за свое вознаграждение. Поэтому активными и свободными в своих действиях будут не только руководители трудовых коллективов, но и всего его члены. Не может ответственный, совестливый человек работать на склад, гнать брак и моральное старье лишь потому, что за него исправно платят деньги, как это было при социализме советского типа. Не позволит ему так действовать его собственная совесть. Поэтому он будет требовать от руководства изменить трудовую политику предприятия, начать делать и качественную, и нужную другим людям продукцию.

## **5. Новый принцип и равенство людей**

При использовании старых принципов распределения всегда происходит, как это уже было сказано в предыдущей статье [6, с. 74], рассогласование, противопоставление двух целей: достижение наивысшей эффективности труда и максимально возможного в данных условиях равенства людей. Если есть эффективность, то нет равенства, и наоборот. При использовании нового принципа происходит совпадение двух указанных стремлений. Равное вознаграждения за данный труд люди присваивают не потому, что введена уравниловка и нет почти никакой связи с результатами их труда, а как раз из-за того, что люди в равной степени, независимо от абсолютной величины их трудового вклада, реализуют свой потенциал. Равенство заключается не просто в равенстве вознаграждений, что примитивно, а исключительно в равенстве самоотдачи работников. Неравенство же вознаграждений при неравной самоотдаче необходимо и справедливо, ибо способности людям дает природа, а использование талантов целиком и полностью зависит от самих людей. И недоиспользование способностей каждому может быть

поставлено собственной совестью и общественным мнением в вину. Таким образом, экономическая система будет приближать людей ко все более полному равенству посредством наиболее полного использования их трудового потенциала, а не простого, примитивного введения уравниловки, убивающей трудовую активность людей.

При использовании нового принципа сохраняется необходимая дифференциация в размерах вознаграждения за различные виды труда или за один и тот же труд, совершаемый в разных условиях. Это необходимо для того, чтобы общество имело возможность привлекать людей на те работы и в тех условиях, которые не популярны, тяжелы или вредны. И устранение этого неравенства (справедливого в данных условиях) быстрее всего возможно только в таком обществе, которое использует трудовой потенциал **всех** работников, благодаря чему быстро прогрессирует и имеет возможность все больше и больше сближать условия работы там, где они сейчас значительно отличаются. Роботизация вредных и тяжелых работ, совершенствование техники вообще будут освобождать людей от многих занятий и создавать им комфортные условия на тех, от которых освободиться невозможно.

Разумеется, даже при исчезновении необходимости в дифференциации вознаграждений по видам работ и при полном использовании каждым своего потенциала будет сохраняться неравенство потому, что одни работники имеют иждивенцев на своем содержании, а другие нет, и могут тратить на себя различное количество денег. Для устранения этого неравенства общество должно развивать общественные фонды потребления и сделать так, чтобы каждый нетрудоспособный индивид обеспечивался через них. А каждый работающий зарабатывал только на себя. Этим, кстати, можно решить и демографическую проблему. Люди будут заводить больше детей, если общество возьмет на себя материальную заботу о них. Что означает, всего лишь, перенаправление финансовых потоков.

## **6. Новый принцип и человеческие пороки**

### **1. Новый принцип и эгоизм**

При использовании рыночных принципов распределения человек воспринимает все остальное общество, как нечто враждебное ему, как среду, которая стремится взять у него как можно больше, а дать как можно меньше. Естественно, реакцией субъекта является противоположное стремление: тот же эгоизм, эгоцентризм, только направленный в противоположную сторону. Эгоистами являются оба агента рыночных отношений, просто, они действуют в противоположных направлениях – так, как зверь действует против зверя. Такая нравственность препятствует развитию экономики. В силу того, что каждый субъект всегда стремится сделать как можно меньше, а урвать как можно больше. И при капитализме, и при социализме марксистского типа находится громадное количество людей, которые только изображают труд, но исправно получают часто весьма приличные вознаграждения. Новый способ распределения позволит изменить психологию и нравственность, в первую очередь, работающих людей, а потом и всего социума в целом.

### **2. Новый принцип и наркомания (пьянство, курение и пр.)**

Неумеренно употребление алкоголя – бич многих современных обществ. А все попытки бороться с этим злом посредством запретов или моральных проповедей

дают или малый, или обратный эффект. При использовании нового принципа пьяница никогда не будет иметь права брать себе все возможное вознаграждение. Ему этого не позволят коллеги-трезвенники. И если пьяница не будет сам себе уменьшать вознаграждение за труд, то ему понизит планку коллектив. До того времени, пока любитель выпить не исправится.

То же самое касается и употребления наркотиков в виде никотина или других веществ. Субъект, страдающий этим, никогда не сможет в полной мере реализовать свои трудовые потенции. Поэтому его вознаграждение за труд должно быть всегда меньше, чем у тех, кто свободен от этих пороков. До тех пор, пока наркоман не откажется от своих пагубных привычек и не станет работать в полную меру своих природных сил.

### 3. Новый принцип и обжорство

Лишний вес, ожирение стало настоящей бедой в развитых странах. При использовании нового принципа в трудовом коллективе диктовать моду будут самые передовые работники. Умеющие держать себя в руках, питающиеся умеренно, разумно. Естественно, такие люди будут работать с полной выкладкой и брать себе все возможное вознаграждение за данный труд. В то же время, они не будут допускать, чтобы заплывшие жиром, опустившиеся в этом плане работники брали себе такое же количество денег. Ведь они в принципе не могут отдавать себя полностью работе, реализовывать на рабочем месте все то, что дала им природа. Ибо лишний вес однозначно мешает продуктивному труду, и от него нужно немедленно избавляться.

### 7. Новый принцип и человеческое достоинство

В СССР, особенно в сталинские времена, человек был «винтиком» государства, играл унижительную роль средства, которое использовала для реализации своих целей партноменклатура. Простой человек ничего не решал. От него ничего не зависело ни в политическом, ни в экономическом плане. Вся экономическая политика партии и правительства была построена на недоверии к человеку, на неверии в его совесть, в его способность самому управлять своей жизнью. Считалось, что только всеобъемлющий контроль со стороны государства решит все проблемы, а самому человеку доверять нельзя, положиться на него невозможно. В основе такого убеждения лежало предположение, что люди – это ленивые, эгоистичные и не способные правильно мыслить и строить свою деятельность разумно существа. Которых нужно держать в ежовых рукавицах и всегда погонять палкой – физической, экономической или юридической. Без разницы.

Никто не хотел использовать опыт того же Макаренко (А.С.), рекомендации этической и психологической наук, которые показывают, что развиваться и совершенствоваться человек может только и только, если ему доверяют, если побуждают думать, если заставляют его разум и совесть работать каждый день, активно размышлять над тем, **что** он и другие делают и **ради чего** все это делается. Советские коммунисты хотели получить нового человека без участия самого человека. И ничего удивительного в том, что советский социализм рухнул. По сути, почва для этого была подготовлена самой экономической системой этого строя. Она еще была способна на удовлетворительные результаты, когда общество находилось в самых неблагоприятных условиях, было мобилизационным. И как только с середины 60-х

годов начался рост благосостояния советских людей, сразу же показали себя все отрицательные стороны советской экономической системы. А те изменения, которые были внедрены катастрофщиками, не вылечили больного, а убили его, многократно усугубив проблемы, действительно существовавшие в Советском Союзе.

Мы верим в человека?! Человек – это звучит гордо? – Хорошо! Если это так, то давайте сделаем ставку на него! Ставку на то лучшее, что есть в нем, как это делали передовые педагоги и другие социальные новаторы. Ведь так, и только так, можно укрепить, и развить это хорошее, подавить с его помощью все грязное, черное, примитивное, убогое в человеческих душах. И сделать тем самым людей чище и выше, лучше, чем они есть в настоящее время. Именно в этом заключается уважение к человеку, к его человеческому достоинству. Ибо доверять можно только человеку, а не доверять – лишь животному в человеческом облике. Доверие возвышает и облагораживает личность, а недоверие унижает и разлагает ее. Как показывает опыт, даже самые ничтожные, полностью опустившиеся люди сохраняют в своей душе остатки человеческого достоинства. И если правильно подойти к их спасению, то они в состоянии вернуть себе человеческий облик.

### **Заключение**

Начало применения нового принципа распределения будет означать старт возрождения коммунистического движения в форме возрождения пока что социализма, но не старого, советского (марксистского) типа, а нового, гораздо более совершенного и привлекательного. Причем, появление нового социализма ни в коем случае не будет кровавым, силовым, как это было с марксистским социализмом. Переход от капитализма или других общественных форм должен совершаться мирно, без силового противопоставления новых трудовых коллективов старым, а, просто, вытеснением последних с экономической сцены в силу большей эффективности и справедливости новых форм организации трудовых отношений. Никакого насилия над людьми не должно быть. Прошли те времена, когда оно было «повивальной бабкой» при рождении нового общества [3, с. 761]. В наше время решать социальные проблемы следует цивилизованными методами. Применение насилия, тем более, военной силы, чревато непредсказуемыми последствиями, опасными техногенным катастрофами.

Марксисты утверждают, что полный коммунизм наступит лишь после того, как произойдет переход от распределения по труду к распределению по потребностям. Что ж, если это действительно будет так, то это все равно предполагает нового человека – такого субъекта, который способен сам, без принуждения государственного (ведь и государства не будет) и работать с полной самоотдачей, и брать себе лишь то, что разумно необходимо. А это значит, что, так или иначе, распределению по потребностям должно предшествовать не старое распределение по труду, при котором в абсолют возводится результат труда, а распределение новое, которое и приучит людей работать в полную меру их сил, и научит их ограничивать свои потребности и отказываться от тех, что в новом обществе никак приняты быть не могут. И предлагаемый здесь метод распределения отомрет сам собой, когда люди станут другими. Когда работать в полную меру сил и удовлетворять лишь разумные потребности станет естественным делом для каждого человека. Когда пороки в виде лени, эгоизма, обжорства, пьянства и курения будут восприниматься как дикие, безумные привычки давно ушедших в историю поколений...

С точки зрения основного принципа социализма (От каждого – по способностям, каждому – по труду) [4, с. 206] переход к распределению с самооценкой работника будет означать, что, во-первых, начнет рождаться распределение по относительному труду и отмирать распределение по абсолютному труду; во-вторых, заключенное в старом основном принципе социализма всевластье государства над личностью сменится активностью самой личности. И основным принципом нового социализма станет правило: «Другим – по способностям, себе – по труду». В котором заключена инициативность самого работника. Его требование к самому себе, личное нравственное правило. А контроль государства над человеком постепенно сменится контролем общественного мнения, нравственным управлением индивидом со стороны общества, других людей.

#### Литература:

1. Ленин В. И. ПСС, т. 19. – 623 с.
2. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 19. – 670 с.
3. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 23. – 907 с.
4. Научный коммунизм: Учебник для вузов / П.Н. Федосеев и др. – 5-е изд. – М.: Политиздат, 1982. – 431 с.
5. Песня «Комсомольская традиция». Музыка: О. Фельцман. Слова: И. Шаферан.
6. Совет А.И. Принципы оплаты труда [Электронный ресурс] // Электронный периодический научный журнал «SCI-ARTICLE.RU». 2018. №54. С. 66–75. URL: [http://sci-article.ru/number/02\\_2018.pdf](http://sci-article.ru/number/02_2018.pdf) (дата обращения: 17.05.2018).
7. Совет А.И. Цена труда. Теория [Электронный ресурс] // Электронный периодический научный журнал «SCI-ARTICLE.RU». 2017. №49. С. 149–158. URL: [http://sci-article.ru/number/09\\_2017.pdf](http://sci-article.ru/number/09_2017.pdf) (дата обращения: 02.11.2017).

## ПСИХОЛОГИЯ

### ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ СОИСКАТЕЛЕЙ ДОЛЖНОСТЕЙ В ТАМОЖЕННЫЕ ОРГАНЫ

**Воистинова Мария Александровна**  
Псковский Государственный университет  
студент

**Васильева М.В. кандидат экономических наук, доцент, кафедра «Мировая экономика и международный бизнес», Псковский государственный университет**

**Ключевые слова:** кадровая политика таможенных органов; психологическая готовность к профессиональной деятельности

**Keywords:** personnel policy of customs authorities; psychological readiness for professional activities

**Аннотация:** В статье дана общая характеристика деятельности специалистов и сотрудников таможенных органов с позиции факторов, влияющих на производительность и интенсивность труда. Тезисно выдвигается положение о важности психологической готовности кадрового состава к сложным (интенсивным) условиям труда в условиях перехода к «цифровой» таможне. В рамках исследования предложены результаты оценки психологической готовности потенциальных сотрудников таможни (студентов–выпускников специальности «Таможенное дело»), определены проблемы в данном направлении и разработаны рекомендации для выпускников, желающих поступить на службу в таможенные органы.

**Abstract:** The article provides a general description of the activities of specialists and customs officers from the perspective of factors affecting productivity and labor intensity. Thesis puts forward the importance of the psychological readiness of the personnel to difficult (intensive) working conditions in the transition to a “digital” customs. As part of the study, the results of the assessment of the psychological readiness of potential customs officers (graduate students of the specialty “Customs”), solutions to problems in this area and justification of recommendations for graduates who wish to enter the service in customs authorities are proposed.

**УДК 159.923.33**

Актуальность исследования психологической готовности к исполнению обязанностей специалистов, сотрудников таможенных органов состоит в том, что к данной категории персонала в настоящий момент предъявляют чрезвычайно высокие требования, и не только к самой подготовке (квалификации), но и к способности выдерживать высокий уровень интенсивности труда, в первую очередь связанный с активно формирующейся и постоянно обновляемой нормативной базой в области таможенных вопросов, также источником растущих требований выступает «цифровизация таможни», нельзя не сказать и о третьей причине: это развитие этических норм профессии таможенника, выполнение которых содействует, в том числе и экономической и национальной безопасности государства. Таким образом, в



рамках исследования мы обратимся к тезису о приоритете кадровой политики в стратегии развития таможенной службы и ее поддержке через профессиональную подготовку студентов Псковского государственного университета (далее Псков ГУ) специальности «Таможенное дело».

Практическая значимость темы заключается в формировании рекомендаций для организации учебных занятий по специальности «Таможенное дело» и предложений по личностному и профессиональному развитию выпускников данной специальности, которые можно будет применить в рамках деятельности: сфера таможенных услуг, околотаможенный бизнес, логистика и пр.

Целью исследования явилось определение уровня подготовленности потенциальных участников конкурсного отбора в таможенные органы из числа будущих выпускников.

Для выполнения этой цели мы решали следующие задачи:

- сделали попытку описать элементы существующей кадровой службы таможни России (с акцентом на материалы по Псковской таможне);
- проанализировали проблемы кадрового обеспечения таможенных органов по данным открытых источников информации;
- провели практическое исследование по выявлению уровня и проблем подготовленности студентов Псков ГУ специальности «Таможенное дело»;
- подготовили рекомендации для потенциальных соискателей должности в таможенных органах.

Для достижения целей и задач исследования был проведен анализ нормативных источников, базой послужила СПС Гарант. Изучение официальных отчетных материалов проводилось с использованием сайта Федеральной Таможенной Службы. Подбор фактологических материалов о функционировании кадровой службы таможни осуществлялся на основе сайтов, публикующих научные статьи и доклады, в том числе использовались материалы Российской Таможенной Академии. Материалы, характеризующие уровень психологической готовности респондентов, получены в ходе практического обследования выборки студентов старших курсов Псков ГУ.

Методами исследования явились: теоретический анализ данных из открытых источников, систематизация и обобщение фактологического материала, опрос. Исследование проводилось по традиционной схеме: сбор данных, анализ и выявление проблематики, подготовка рекомендаций.

Отдел кадров является структурным подразделением таможни, созданным в целях реализации кадровой политики и осуществления прямой работы с кадрами, которая направлена на обеспечение эффективной деятельности таможни. К основным задачам отдела относятся [1]:

- реализация кадровой политики, а так же разработка предложений по ее совершенствованию;
- подбор и расстановка кадров;
- контроль за прохождением службы (работы) федеральными государственными служащими и работниками таможни;

- контроль за исполнением требований законодательства Российской Федерации, регламентирующего работу с кадрами.

Основными функциями отдела являются:

- организация и обеспечение проведения конкурса на замещение вакантных должностей;
- проведение аттестаций федеральных государственных служащих на соответствие занимаемых должностей;
- организация работы по формированию и подготовке кадрового резерва. Организует работу с кадровым резервом и его эффективное использование в таможенном органе;
- проведение квалификационных экзаменов государственных гражданских служащих;
- другие функции, регламентированные законодательством.

Кадровое обеспечение таможенных органов реализуется через государственную кадровую политику, основная цель которой - создание целостной системы формирования и эффективного использования трудовых ресурсов, развития кадрового потенциала таможенных органов [3].

На сегодняшний момент существуют проблемы кадрового обеспечения в области таможенного дела, несмотря на то, что структура кадрового управления таможни является четко формализованной. К таким проблемам относятся [4]:

- проблема молодых кадров, а именно отсутствие у них профессионального опыта;
- проблема в области профессионального образования состоит в том, что часть сотрудников таможни не имеют специального образования для службы в таможенном органе;
- проблема «застоя»: часть кадров таможенных органов приближаются к пенсионному возрасту;
- проблема стимулирования;
- проблема узких специальностей таможенных органов.

Для решения вышеперечисленных проблем таможенных органов была разработана Стратегия развития таможенной службы Российской Федерации до 2020 года, где к основным направлениям развития таможенной службы относится укрепление кадрового потенциала и усиление антикоррупционной деятельности. Согласно данной стратегии, укрепление кадрового потенциала и создание профессионального кадрового состава таможенных органов является основой обеспечения предоставления качественных государственных услуг.

Таким образом, приоритетными задачами в этой области являются [2]:

- улучшение работы по подбору и расстановке кадров;
- обеспечение необходимого профессионального уровня должностных лиц таможенных органов;
- создание условий и возможности для получения сотрудниками специального образования, переподготовки и повышения квалификации;

- повышение эффективности систем воспитательной работы с личным составом;
- реализация мероприятий по противодействию с коррупцией.

Как уже было отмечено ранее, работа кадрового отдела направлена на реализацию кадровой политики в целях обеспечения эффективной деятельности таможенных органов. Важнейшей составляющей структуры личности не только должностных лиц таможенных органов, но и потенциальных служащих, как субъектов деятельности таможенных органов, являются личностные качества, развитие которых в процессе профессионального становления приводят к формированию профессионально важных качеств. [5]

Профессионально важные качества – это система психологических качеств личности, определяющих результативность его деятельности. В психологии труда их определяют как совокупность необходимых и достаточных индивидуально-личностных особенностей человека, определяющих эффективную реализацию трудовых функций.

Обобщенные профессионально важные качества включают в себя: развитую память, логическое мышление, наблюдательность, стрессоустойчивость, пространственное воображение, выносливость, гибкость, целеустремленность, самоконтроль, самоорганизацию.

Оценку профессионально-личностных компетенций кандидатов на должности, а так же действующих сотрудников таможенных органов проводят по следующим критериям: профессиональные знания и знание законодательства, степень реализации знаний и опыта, умение качественно работать с документами, заинтересованность в результате, самоорганизация, ответственность и исполнительность, инициативность и самостоятельность, самоконтроль и стрессоустойчивость, умение работать в коллективе и строить взаимоотношения с ним, саморазвитие и стремление к профессиональному развитию [6].

Так же, немаловажен аспект психологической готовности и психологического здоровья для работы в данной сфере. Многие ученые психологи (А. Маслоу, К.Роджерс и др.) описывают психологически здорового человека следующими характеристиками [7]: принятие себя и окружающих такими, какие они есть; центрированность на проблема, а не на себе; потребность в одиночестве; отсутствие склонности к стереотипам; духовность; способность выстраивать близкие отношения с людьми; креативность; умение адаптироваться к внешним и внутренним изменениям.

Как упоминалось ранее, одним из направлений деятельности стратегии развития РФ до 2020 года является усиление антикоррупционной деятельности. Черты, которые так же нужно выявлять у потенциальных соискателей на должности и у действующих должностных лиц таможенных органов в целях предупреждения коррупции: приоритет материальных ценностей в ценностной иерархии личности, готовность принести в жертву моральной выгоде профессиональную честь, мораль и нормы нравственности, жадность, зависть, моральная неустойчивость [6].

Для практического исследования применялся метод опроса (письменный). В нашем исследовании были изучены две группы респондентов. Первая группа 76,9%. –

студенты 3 курса, вторая группа 23,1%, студенты 4 курса. По результатам данного опроса выяснилось, что не все студенты оценивают по максимуму свои профессиональные и личностные качества как отрицательного, так и положительного характера. Более того большинство опрошенных студентов не готовы к основным и самым распространенным трудностям, которые встречаются при работе в таможенных органах. Также, можно сделать вывод о том, что будущие сотрудники, которые не готовы к основным трудностям данной профессии, исходя из опроса, рассчитывают на довольно высокую заработную плату, при том, что она значительно отличается от фактической (при условии определенного стажа и занимаемой должности) на начальных этапах построения карьеры в таможенных органах. Исследование показало, что потенциальные соискатели хотят получать «больше при минимуме усилий». Это говорит нам о том, что часть студентов-выпускников профессионально дезориентированы.

На основании опроса нами был подготовлены следующие рекомендации для оптимизации учебного процесса по данной специальности:

- проведение тренингов и деловых игр (с приглашением специалистов–практиков), в том числе возможно создание на занятиях вымышленной ситуации или проблемы в сфере таможенного дела, для которой необходимо найти решение, с целью развития профессионального мышления, применения теоретических знаний к практике, а также навыкам быстрого принятия решений;
- групповые игры и задания для выработки коммуникативных навыков, построения отношений в коллективе
- участие кадровых специалистов таможенных органов (их доступность для консультаций) в период подготовки и защиты дипломных работ;
- желательно расширить практическую деятельность непосредственно в таможенных органах (в виде практик) с целью повышения уровня и качества знаний, а так же ответственности, самоорганизации и заинтересованности в результате.

Рекомендации для студентов, выработанные в процессе практического исследования:

- принимать участие в общественной жизни университета, города и т.д. в целях улучшения таких качеств, как коммуникабельность, умение работать в команде, а так же умение находиться в подчинении;
- при желании работать в данной сфере: повысить свой интерес к особенностям данной профессии, общаясь со специалистами и сотрудниками таможенных органов.
- любая работа (даже «не по специальности») будет полезна, так как будут развиваться и навыки коммуникабельности, а так же ответственность и исполнительность.

Применение указанных рекомендаций, по нашему мнению, несомненно, усилит психологическую готовность потенциальных сотрудников и специалистов таможенных органов, обеспечит рост их профессиональных компетенций и личную заинтересованность в результатах деятельности.

**Литература:**

1. Приказ ФТС РФ от 08.04.2011 N 758 «Об утверждении типовых положений о подразделениях кадровой службы регионального таможенного управления и кадровых подразделениях таможни»// [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/788959/> (дата обращения 15.09.2018)
2. Сайт «Федеральная таможенная служба» Стратегия развития таможенной службы Российской Федерации до 2020 года // [Электронный ресурс] URL: <http://www.customs.ru/> (дата обращения 17.09. 2018)
3. Демченко А.А. Организация и управление в таможенных органах: Курс лекций. –М.: РИО РТА, 2005
4. Попова П.В., Лунёв Д.П. Пути совершенствования кадрового обеспечения таможенных органов Российской Федерации // Научное сообщество студентов XXI столетия. Экономические науки: сб. ст. по мат. XLII междунар. студ. науч.-практ. конф. № 5(42). [Электронный ресурс]. URL: [https://sibac.info/archive/economy/5\(42\).pdf](https://sibac.info/archive/economy/5(42).pdf) (дата обращения: 25.09.2018)
5. Тетеркина Г.Ю. Актуальные вопросы психологического обеспечения деятельности таможенных органов // Актуальные проблемы психологического обеспечения практической деятельности силовых структур: сборник материалов Четвертой Всероссийской научно-практической конференции специалистов ведомственных психологических и кадровых служб с международным участием. – СПб.: Санкт-Петербургский имени В.Б. Бобкова, филиал РТА, 2015. – 207 с.
6. Хомутишникова Л.Л. К вопросу об эффективности оценки персонала таможенных органов методом «360 градусов»// Актуальные проблемы психологического обеспечения практической деятельности силовых структур: сборник материалов Четвертой Всероссийской научно-практической конференции специалистов ведомственных психологических и кадровых служб с международным участием. – СПб.: Санкт-Петербургский имени В.Б. Бобкова филиал РТА, 2015. – 216 с.
7. Юдакина О.А. Психологическое здоровье в условиях профессиональной деятельности государственных служащих таможенных органов// Актуальные проблемы психологического обеспечения практической деятельности силовых структур: сборник материалов Четвертой Всероссийской научно-практической конференции специалистов ведомственных психологических и кадровых служб с международным участием. – СПб.: Санкт-Петербургский имени В.Б. Бобкова филиал РТА, 2015. – 237 с.

## ЭКОНОМИКА

### ПРОБЛЕМА СТИМУЛИРОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА В ЗДРАВООХРАНЕНИИ США

*Дмитриев Виктор Андреевич*

Студент

НИУ Высшая Школа Экономики

Студент магистерской программы "Системы Больших Данных"

*Соавтор: Пахолкова Анна Юрьевна, студент магистерской программы, НИУ  
Высшая Школа Экономики. Консультант: Иванова Татьяна Борисовна,  
доцент кафедры общей экономики ВГУ*

**Ключевые слова:** институциональная экономика; теория фирм; здравоохранение; стимулирование

**Keywords:** Institutional economics; the theory of firms; health care; incentives

**Аннотация:** С возникновения теории фирм Коуза (1937), экономисты все более уделяли внимание внутренней работе организации. Исследование мотивационных систем в организации является одним из важных направлений в рамках данной теории. Американцы тратят около триллиона долларов на здравоохранение ежегодно. Так как врачи играют важную роль в распределении этих средств, возникает огромное множество судебных разбирательств и споров по поводу политики и практики, используемых в данном процессе. В статье проводится анализ проблем стимулирования в здравоохранении США.

**Abstract:** With the emergence of the theory of firms Coase (1937), economists have increasingly paid attention to the internal work of the organization. The study of motivational systems in organizations is one of the important directions within the framework of this theory. Americans spend about a trillion dollars on health care annually. Since doctors play an important role in the allocation of these funds, there are a huge number of litigation and disputes over the policies and practices used in this process. The article analyzes the problems of stimulation in the US healthcare.

УДК 330.837.1

#### 1. Введение

Теория контрактов в настоящее время представляет одно из наиболее активно развивающихся направлений в неинституциональной теории. Переход от простой схемы «принципал-агент», представляющей собой взаимодействие двух контрагентов для выполнения определенной задачи, к более сложным ее вариациям, учитывающим множественность контрагентов и задач, оказал огромное воздействие на теорию контрактов. Данный переход позволил выполнить переоценку роли и последствий применения систем стимулирования, которые были основными противодействующими морального риска. Как оказалось, стимулы могут быть не только слишком сильными, но и искаженными. Это ведет к тому, что поведение агента будет в корне отличаться от ожидаемого принципалом [2].

### **1.1 Актуальность**

Особенно важно подобрать правильную систему стимулирования, когда дело касается здоровья человека. Прежде всего, это сфера медицинского обслуживания. На отношение медицинского персонала к своим пациентам, стремление к повышению квалификации и дальнейшее ее использование существенно влияет система оплаты труда. От степени мотивированности и заинтересованности работников зависят здоровье населения и развитие человеческого потенциала страны. Но в условиях многозадачности правильно составить контракт для медперсонала становится очень сложной задачей. С одной стороны необходимо максимизировать прибыль, а с другой предоставлять качественные высококвалифицированные услуги [3].

### **1.2 Цель, задачи, методы**

Так как данная проблема является актуальной и по сей день, мы постарались рассмотреть практику введения стимулирующих контрактов на примерах системы здравоохранения США. Это является целью данного исследования.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующий набор задач:

1. Анализ релевантной литературы;
2. Анализ различных моделей поведения;
3. Выявление факторов, необходимых для построения оптимальной системы стимулирования персонала в сфере здравоохранения США.

Основным методом исследования является анализ.

### **1.3 Научная новизна**

Научная новизна заключается в анализе нескольких независимых источников и выявлении оптимальной системы стимулирования персонала в сфере здравоохранения США, что не было сделано ранее в рамках русскоязычной литературы.

## **2. Каким образом стимулы влияют на поведение врачей?**

В статье Гейнора, Ребитзера и Тейлора рассматривается применение системы стимулирования для врачей, которые сотрудничают с организациями медицинского обслуживания [4]. Авторы выявляют отклонения от ожидаемого поведения и пытаются определить оптимальные правила установления оплаты труда для медицинского персонала.

Грубер и Оуингс приводят в качестве примера установления искажённых физических стимулов случай с значительным увеличением родов с помощью кесарева сечения [5].

Биллер и Ли пытаются определить наиболее оптимальную систему стимулирования, которая бы способствовала ожидаемому поведению врачей [1].

Доминирующей формой медицинского страхования являются частные медицинские организации (92%). Система стимулов предусматривает вознаграждения врачам за ограничение расходов на медицинское обслуживание. Таким образом, данные стимулы носят противоречивый характер. Они побуждают врачей принять меры не в интересах пациентов, а в интересах стимулов.

В статье [4] используются данные из внутренних документов конкретной организации медицинского обслуживания, в которой работает сеть независимых врачей. С помощью предоставленных данных были зафиксированы явные и неявные стимулы, которые побуждают к сокращению медицинских расходов. Были рассмотрены два периода работы с 1994 по 1996 года и в 1997. Данное исследование вносит существенный вклад в определение физических стимулов врачей в США.

Авторы анализируют две особенности системы мотивации. Первая особенность заключается в том, что каждому медработнику в сети была отведена роль «привратника», который регулирует доступ к медицинским ресурсам. Каждый клиент выбирал лечащего врача, который нес ответственность за все расходы на данного пациента. В контрактах с врачами предполагалось финансовое вознаграждение за лечение со средними медицинскими расходами ниже целевых. Второй ключевой особенностью системы мотивации являлось то, что стимулирующие контракты были групповыми, т.е. они предусматривали вознаграждения для ряда врачей определенного звена, а не по отдельности. Эти группы врачей варьировались от 3 до 30 человек и были случайным образом собраны, не учитывая факта, что чем меньше группа, тем более мощными будут групповые стимулы.

Для получения максимально точных результатов в своем исследовании авторы опирались на три ключевых элемента:

1. Детальное знание структуры организации, системы мотивации;
2. Модель поведения, учитывающая данные параметры;
3. Подробные данные об итогах.

Без этого способность делать логические выводы о системе стимулирования была бы серьезно ограничена.

Итак, система стимулирования в 1994-1996 годах предусматривала активное физическое стимулирование врачей по сокращению медицинских затрат и выплату бонусов, составляющих некоторую часть прибыли организации. За данный период медицинские расходы ОМО понизились примерно на 5% по отношению к предыдущим годам. Более того, данные изменения коснулись по большей части амбулаторного лечения, а не стационарного. Это связано с тем, что стационарное лечение приносит больше доходов, а, следовательно, увеличивает бонусные выплаты врачам. Участились также случаи неуместного медицинского вмешательства.

В 1997 году новые федеральные нормативные акты потребовали от ОМО снижения интенсивности стимулов, чтобы предотвратить возможное искажение поведения врачей, стремящихся увеличить свою полезность, активно реагируя на физическое стимулирование. Теперь учитывались не только стоимость обслуживания пациента, но и различные качественные показатели: удовлетворенность пациентов, проверка в офисе, пациент оборот и т.д.



Используя аналогичную методику, авторы проанализировали работу учреждения за 1997 год. Им удалось выявить, что врачи стали активно реагировать на стимулы, призывающие к повышению качества обслуживания. Изменились показатели для профилактического ухода, предоставленного со стороны врачей, которые были вознаграждены за это согласно новой системе мотивации.

Таким образом, стимулирование в медицине должно осуществляться очень осторожно, показатели должны быть не только видимыми но и объективными, способными предоставить наиболее полное видение работы сотрудника и положения дел в организации.

Но ГРТ подчеркивают то, что они сфокусировались только на одной конкретной организации и не могут быть уверены, в какой степени данные результаты подходят для других профилактических учреждений. Однако, проведенные расчеты выявляют последствия, вызванные различными стимулами, которые указывают на то, что система мотивации может побуждать к нежелательному поведению со стороны агентов (врачей). Медицинский персонал в присутствии неправильных стимулов выбирает линию поведения, которая не соответствует интересам пациентов.

В то же время, не стоит забывать, что и для самих организаций медицинского обслуживания вводят ограничения расходов, которые не могут не отразиться в контрактах с сотрудниками. Наглядным примером возникновения неэтичного поведения врачей, вызванного сложившейся системой стимулов, является ситуация, описанная в статье [5]. В ней авторы анализируют события в 1970-1980 годах, когда в США наблюдался резкий рост родов путем кесарева сечения.

Данный всплеск частично зависит от сложившейся в то в время системы стимулирования врачей. Во-первых, стоимость родов с помощью кесарева сечения была существенно выше, чем стоимость естественным путем. Это побуждало врачей склоняться к операции даже в тех случаях, когда она не требовалась, чтобы увеличить прибыль, а следовательно и свой уровень дохода.

Во-вторых, статистика показывала, что смертность при родах естественным путем была выше, чем при операции. При данном факте медицинский персонал, чтобы сохранить свою репутацию и избежать возможного риска, старался склонить будущих матерей в пользу кесарева сечения. К тому же, не смотря на то, что операция была намного сложнее с точки зрения техники исполнения, она занимала гораздо меньше времени. Это также побуждало врачей выбирать неприемлемое для организации поведение.

Следует учесть еще тот факт, что кесарево сечение стало довольно популярной операцией среди будущих матерей и стало широко известно и принято как один из основных способов родов среди населения страны. Таким образом, данная ситуация была создана с помощью сложившейся определенным образом системы стимулов, которая была сформирована не только государством, но и обществом в целом.

Также авторы говорят о том, что также имеют место и другие факторы, которые могли повлиять на данный рост. Тем не менее, нельзя отвергать влияние системы стимулирования того времени. Однако, в статье [4] подчеркивается то, что стимулирование все же необходимо для здравоохранения. Такого же мнения придерживаются и в своей статье авторы статьи [1]. Они также пытаются понять, на

основе чего нужно выстраивать оптимальную мотивационную систему для врачей и какие компоненты должны в ней содержаться.

Они считают, что синтез этики и менеджмента не просто возможен, но и стратегически важен для реализации реформ в здравоохранении США. Как и в статье [4] они считают, что при составлении системы стимулирования необходимо учитывать не только отдельные элементы (бонусы и т.д.), но и полный спектр финансовых и нефинансовых стимулов, используемых в системе здравоохранения. Задача руководителей заключается в том, чтобы правильно скомпоновать эти стимулы, чтобы избежать непреднамеренно вредного для организации поведения сотрудников.

Как разработать стимулы, которые будут являться одновременно этичными и эффективными? Учитывая реалии здравоохранения в США и человеческое поведение, модель не построить на простом способе «кнута и пряника».

В качестве основы стимулирующей системы для медицинских организаций авторы предложили использовать модель Макса Вебера «Мотивы социальных действий». Механизмы стимулирования, основанные на четырех типах мотивов Вебера (целерациональный, ценностнорациональный, аффективный, традиционный) меняются в своем развитии и в этических последствиях.

Например, некоторые организации стараются обеспечить наиболее полную заботу о своих пациентах. Если данное стремление закрепить в культуре компании и подчеркнуть важность эффективного использования ресурсов, то можно мотивировать адекватное и заботливое отношение врачей к их пациентам (мотив традиционный). Персонал будет чувствовать себя частью группы и ее традиций, производить самоиндификацию и становиться инсайдером. Что касается финансовых стимулов, то как и авторы статьи [4] подчеркивают, что данные стимулы должны использоваться с большой осторожностью, поскольку любой такой символ, доведенный до крайности, имеет потенциально негативные последствия. Они могут вызывать конфликты интересов, которые угрожают доверительным отношениям «пациент-врач».

Аффективные мотивы можно использовать в нефинансовом стимулировании. Это могут быть рейтинги, открыто обсуждаемые в группе и ведущие к повышению эффективности работы сотрудников, которые смогут учиться друг у друга. Однако, данные показатели могут спровоцировать врачей вести нечестную игру направленную против своих коллег.

Наличие общей цели для организации также способно повысить организационную эффективность. Когда персонал почувствует себя сопричастным к общей цели, он начнет проявлять креативность и гибкость, которые выходят за пределы возможностей стимулов, основанных на традициях, собственных интересах или аффективных мотивах.

Таким образом, формирование массива стимулов, каждый элемент которого бы помогал в достижении организационных целей, является весьма сложной задачей. Одним из средств ее решения может быть использование модели мотивов Вебера, которая подразумевает, что учреждение должно иметь:

- свои традиции, культуру и миссии;
- благоприятный климат для социальных взаимодействий, позволяющих врачам соответствовать профессиональному стандарту и быть морально ответственными;
- прозрачные организационные цели и методы по их достижению;
- проактивный подход к мониторингу воздействия стимулов на качество и честность обслуживания;
- процессы, поощряющие врачей и других заинтересованных лиц за участие в разработке общих целей, непрерывной оценке и пересмотре системы стимулирования.

Таким образом, влияние стимулов на поведение и работу медицинского персонала имеет довольно сложный и неоднозначный характер.

### 3. Заключение

Существует огромное множество разнообразных методик построения стимулирующих моделей для врачей, которые пытаются исключить незапланированное поведение персонала. Но всем присущи различные недостатки. Сложность построения заключается в том, что существуют этические и моральные нормы, нарушение которых считается недопустимым в сфере здравоохранения. Немаловажным фактом является то, что наличие финансовых стимулов является необходимым для поддержания заинтересованности врачей. Однако, проектирование таких стимулов должно проводиться с особой тщательностью и аккуратностью, чтобы не довести их исполнение до крайности.

На основе анализа релевантной литературы мы можем сформулировать следующую, оптимальную, на наш взгляд, модель стимулирования персонала в сфере здравоохранения:

1. Систему стимулов должны составлять не только материальные вознаграждения;
2. Введение дополнительных нефинансовых стимулов может помочь выработать этическое поведение сотрудников, избежать морального риска, а также помочь персоналу самоидентифицироваться – стать частью компании.

Развитие экономической теории стимулов зависит от исследования, которое сочетает в себе использование детального знания организационного контекста, тщательной модели и данных, полученных от организации в стадии изучения. Результаты поиска параметров для стимулов на основе этих компонентов будут составлять дальнейшее развитие институциональной экономики.

#### Литература:

1. Biller-Andorno N., Lee H. T. / Ethical Physician Incentives — From Carrots and Sticks to Shared Purpose // N Engl J Med, March 2013
2. Elovainio R. / Performance incentives for health in high-income countries key issues and lessons learned // World Health Report Background Paper, 32, 2010
3. Ergo A., Paina L., Morgan L., Eichler R. / Creating Stronger Incentives for High-Quality Health Care in Low- and Middle-Income Countries // Washington, D.C., March 2012
4. Gaynor M., Rebitzer B. J., Taylor J. L. / Incentives in HMOs // NBER Working Paper No. 8522, October 2001

5. Gruber J., Owings M. / Physician Financial Incentives and Cesarean Section Delivery // NBER Working Paper No. 4933, November 1994

## ЭКОНОМИКА

### ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫХ СЕРВИСОВ С ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫМ ЦЕНООБРАЗОВАНИЕМ

*Дмитриев Виктор Андреевич*

Студент

НИУ Высшая Школа Экономики

Студент магистерской программы "Системы Больших Данных"

*Соавтор: Пахолкова Анна Юрьевна, студент магистерской программы, НИУ  
Высшая Школа Экономики. Консультант: Иванова Татьяна Борисовна,  
доцент кафедры общей экономики ВГУ*

**Ключевые слова:** рекомендательный сервис; контентная фильтрация; коллаборативная фильтрация; персонализированное ценообразование

**Keywords:** advisory service; content filtering; collaborative filtering; personalized pricing

**Аннотация:** Среди последних трендов Интернет-маркетинга можно выделить рекомендательные системы. Рекомендательные системы – специальные приложения, ориентированные на предсказание интересов и потребностей потенциальных клиентов Интернет-магазинов, являющиеся удобным инструментом выбора при покупке товаров и услуг в Интернет-магазинах. Принципиально важным является то, что рекомендательные сервисы полезны и удобны одновременно и для пользователя, и для Интернет-магазина. Пользователь, прежде всего, обладает удобством и интуитивностью выбора. В то же время, для магазина открываются такие возможности как увеличение среднего чека и выручки на визит, альтернативная навигация во всем множестве товаров и источник информации о клиентах. Стоит отметить, что современные рекомендательные сервисы повышают наполненность онлайн-корзин на 12-60%, что обычно зависит от профильной направленности продукции.

**Abstract:** Among the latest trends in Internet marketing can be identified recommendation systems. Recommender systems are special applications focused on predicting the interests and needs of potential customers of online stores, being a convenient tool of choice when purchasing goods and services in online stores. It is fundamentally important that recommendatory services are useful and convenient at the same time for the user and for the online store. The user, above all, has the convenience and intuitiveness of choice. At the same time, the store offers opportunities such as an increase in the average check and revenue per visit, alternative navigation in the entire set of products and a source of information about customers. It should be noted that modern reference services increase the fullness of online baskets by 12-60%, which usually depends on the profile of the product.

**УДК 330.837.1****1. Введение**

Ясно, что с экономической точки зрения рекомендательные сервисы – это, прежде всего, дополнительный источник дохода для Интернет-магазина. Данный источник может быть реализован, с одной стороны, путем уменьшения неопределенности клиента, связанной с принятием решения при выборе между аналогичными продуктами, и, с другой стороны, путем предоставления персонализированной цены каждому отдельно взятому покупателю. Дик Бергеман и Деран Озмен в своей статье “Optimal Pricing Policy with Recommender Systems” уделили внимание рассмотрению первой стороны вопроса, т.е. неопределенности [3]. Они связывали данную неопределенность с двумя факторами: во-первых, неопределенность в отношении своего собственного вкуса и, во-вторых, неуверенность в просматриваемом товаре. Более поздние исследования были посвящены, как уже было упомянуто ранее, выставлению персонализированной цены внутри рекомендательного блока. Тосихиро Камишима и Шотаро Акахо посвятили свою статью “Personalized Pricing Recommender System” описанию рекомендательной системы, способной проводить ценовую дискриминацию на основе данных о текущем покупателе [5].

**1.1 Актуальность**

Одним из пяти Интернет-трендов, упомянутых финансово-экономическим журналом Forbes, является индивидуальный подход к клиенту («The Best Service is Still No Service For Many») [4]. Актуальность работы заключается в актуальности современных рекомендательных систем и отсутствии качественно проработанных русскоязычных работ, посвященных анализу алгоритмов в персонализированных рекомендательных сервисах.

**1.2 Цель, задачи, методы**

Целью данной статьи является исследование алгоритмов персонализированного ценообразования в рекомендательных сервисах Интернет-магазинов.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Анализ релевантной литературы;
2. Моделирование алгоритмов персонализированных рекомендательных систем на реальных примерах.

Основными методами исследования являются:

1. Анализ;
2. Моделирование.

**1.3 Научная новизна**

Рекомендательные системы являются одним из мощнейших инструментов Интернет-маркетинга, который реализуют онлайн-магазины сегодня. Однако, несмотря на это, исследовательских работ, которые могут объяснить устройство и алгоритмику рекомендательных систем, с точки зрения персонализированного

ценообразования, довольно мало, особенно в русскоязычной литературе. Научная новизна заключается в глубоком анализе релевантных алгоритмов персонализированного ценообразования в рекомендательных системах Интернет-магазинов, который не был ранее реализован в русскоязычной литературе.

## 2. Основные предпосылки

Как утверждают авторы статьи [5], рекомендательные системы добились больших успехов, однако полностью раскрыть свой потенциал до сих пор не смогли. Существующие системы принципиально ограничены: хотя они и показывают элементы, которые предпочли бы клиенты, они не способны извлекать всю сумму, которую клиенты готовы заплатить. К несчастью, система не может вести себя как клерк в реальном магазине. Впервые проблеме персонализированной цены в Интернете уделили внимание Карл Шапиро и Хэл Вэриан в своей книге “Information Rules” [6]. Они указали на невероятные возможности, скрывающиеся в недрах Интернета. Сравнивая Интернет-торговлю с офлайн-торговлей, они рассмотрели пример продажи билетов авиакомпаниями. При продаже онлайн, авиакомпании могут корректировать цены в реальном времени с использованием изоциренных программ управления доходом. Таким образом, в настоящий момент все больше авиакомпаний получают возможность избавляться от всех непроданных билетов в самолеты, вылетающие в скором времени, минимизируя тем самым значительную часть издержек авиакомпаний, связанную с простоем самолетов. При продаже авиабилетов офлайн, компании лишены такой возможности. Хотя они рассмотрели только примеры ценовой дискриминации в Интернете, никаких формальных моделей введено не было.

Следующим этапом развития данной теории была статья Кристофера Авери, Пола Резника и Ричарда Зекхаузера “The Market for Evaluations”, опубликованная в 89 выпуске журнала *American Economic Review* [2]. В данной статье впервые вводится формальная модель, которая описывает взаимодействие между продавцом, имеющим рекомендательную систему и покупателем, с учетом присутствия на рынке доминирующей фирмы (“competitive fringe”). Кроме того, они утверждали, что проблема оптимального ценообразования в рекомендательных системах имеет двойственную природу: во-первых, необходимо понять при какой цене захваченная доля рынка будет наибольшей и, во-вторых, какую цену необходимо установить, чтобы оптимально распределить покупателей в многообразии продуктов так, чтобы собрать достаточное количество информации о каждом продукте.

В целом, исследования в данной области посвящены скорее описанию возможных видов и примеров ценовой дискриминации в Интернет-торговле, чем созданию и исследованию формальных моделей. Однако, две статьи ([3], [5]), анализ которых будет проведен в рамках данной статьи, описывают именно моделирование и возможную реализацию подобных формальных алгоритмов.

## 3. Общие положения

Говоря об оптимальном ценообразовании, необходимо вспомнить различия между тремя известными родами ценовой дискриминации, определенными ранее упомянутыми К. Шапиро и Х. Вэрианом. Итак, дискриминация первого рода – каждому покупателю предлагается своя цена (изымается весь потребительский

излишек); второго рода – назначение различных цен в зависимости от объемов покупки (например, версификация товаров); третьего рода – групповая дискриминация (выделение нескольких групп и назначение персонализированной цены каждой из них). На данном этапе анализа нас будет интересовать дискриминация первого рода, другими словами, назначение персонализированных цен.

В случае с введением ценовой дискриминации первого рода возникает ряд проблем. Даже если не учитывать тот факт, что это нелегально, есть проблема определения готовности текущего покупателя платить за товар, то есть невозможно различить тип покупателя при одном взгляде на него. Другими словами, персонализированное ценообразование требует эффективного измерения потребительских предпочтений. Для этого ритейлер должен в некотором роде проводить маркетинговые исследования для определения индивидуальных стратегий ценообразования. Не вдаваясь в термины теории сигналов и сканирования, следует сказать, что различить тип текущего покупателя в офлайн-магазине зачастую невозможно. Однако, совсем иначе дело обстоит с онлайн-торговлей. У онлайн-ритейлеров есть целый ряд инструментов для осуществления ценовой дискриминации. Так, дискриминация первого рода может быть достигнута, например, с помощью технологии анализа истории покупательских привычек. Огромные Интернет-магазины, такие как Amazon, легко анализируют операции с использованием данных по истории покупок текущих клиентов. Говоря об Amazon, следует отметить, что Amazon принимает участие во многих видах персонализированных маркетинговых и ценовых схем, ведь они имеют целую инфраструктуру для сбора и анализа информации о поведении потребителей. В то же время, в случае офлайн-торговли таких механизмов сбора информации о транзакциях клиентов не существует, исключая, разве что программы лояльности и дисконтные программы клиента, в которых обычно участвует малая доля всех потребителей.

Теперь необходимо понять какие именно системы сбора информации о клиентах существуют у Amazon. Итак, внутри компании активно используется рекомендательная система коллаборативной фильтрации товаров для определения рекомендаций для книг, видео и многих других товаров. Что же такое коллаборативная фильтрация товаров? Есть два способа внедрения таких рекомендательных блоков. Не вдаваясь в подробности моделирования и машинного обучения, я просто поясню работу таких систем на двух простых примерах. Во-первых, это простые системы фильтрации, сравнивающие меру близости двух покупателей между собой и выстраивающие рекомендации на основе этой близости. Например, если Аня любит фильмы Стивена Спилберга, а другие люди, которые купили те же фильмы Стивена Спилберга, что и Аня, также купили фильмы Квентина Тарантино, то рекомендательный сервис будет предлагать Ане купить фильмы, снятые Тарантино. Во-вторых, системы коллаборативной фильтрации могут включать в себя различные рейтинги. Например, Аня купила и поставила ее новому смартфону iPhone 6 оценку в 5 звезд. Кроме того, Аня и многие другие покупатели, купившие и высоко оценившие iPhone 6, также приобрели к нему кожаный чехол Case. На основе этого рекомендательная система будет впоследствии предлагать всем покупателям, просматривающим iPhone 6, в дополнение купить чехол Case.

Переходя к возможным способам ценовой дискриминации внутри рекомендательной системы, я также рассмотрю простой пример. Пусть человек купил iPhone 6, однако не купил чехол Case. Для извлечения дополнительного дохода онлайн-система

должна быть запрограммирована так, чтобы отправлять письмо по электронной почте с указанием того, что кожаный чехол Case в данный момент продается по сниженной цене (очевидно, что эта цена выше закупочной), до тех пор пока человек не зайдет на сайт по отправленной ссылке и не увидит, что он действительно продается по такой цене. Вся суть дискриминации в том, что все остальные покупатели, которым раньше не был рекомендован кожаный чехол и которые, соответственно, не получали письмо на электронную почту, видят данный чехол на сайте по обычной цене.

Наконец, интересен тот факт, что в одних сферах Интернет-торговли предприниматели уже научилась получать значительный дополнительный доход, используя рекомендательные системы, в то же время другие сферы онлайн-торговли очевидно страдают без сопутствующего дохода. Так, например, для автомобилей или бытовой техники и электроники этот процент минимален, напротив, для книжных или музыкальных онлайн-маркетов доход от работы сервиса стремится к половине от всей выручки магазина. Аналитики и экономисты связывают этот факт с тремя основными воздействующими на индивида факторами: сумма (сумма обратно пропорциональна доли дохода магазина от рекомендательной системы), потребительское восприятие важности товара (обратная зависимость), скидки и распродажи (прямая зависимость). В дальнейшей части статьи я перейду непосредственно к анализу основных статей [3] и [5].

#### **4. Анализ релевантной литературы**

Как было сказано ранее, данная статья [1] посвящена ведению оптимальной ценовой политики, связанной с моделированием рекомендательных систем. Авторы статьи указывают на то, что с зарождением Интернет-торговли, появилась возможность аккумулировать огромным количеством данных, что, безусловно, является хорошим шансом проводить более персонализированную ценовую дискриминацию. Конечно, одним из особенных способов аккумулирования данными является использование рекомендательных систем. Рекомендательные системы помогают покупателям принимать более осознанные решения, и, таким образом, приносят дополнительную прибыль продавцу. Однако, сразу же авторы выявляют проблему, следующую из преимущества:

- преимущество координации, которая исходит из того, что, если продавец имеет большое количество клиентов, то он может делать более точные рекомендации и, таким образом, привлекать больше клиентов;
- кажется, что это превосходно, тем не менее, присутствует и "внутренний эффект конкуренции", который появляется в связи с тем, что при большом количестве клиентов, покупающих один конкретный продукт в определенное время, другим приходится откладывать покупку этого продукта и быть направленными на другие продукты для ожидания.

В соответствии со сказанным в введении, статья "Personalized Pricing Recommender System" [5], написанная Тосихиро Камишима и Шотаро Акахо, посвящена описанию рекомендательной системы, способной проводить ценовую дискриминацию на основе данных о текущем покупателе. Свое повествование они начали с того факта, что на данный момент рекомендательные системы весьма ограничены и не раскрывают полностью весь свой потенциал, по крайней мере, в части ценообразования. В связи с чем они предлагают свою модель Personalized Pricing



Recommender System (PPRS), т.е. рекомендательной системы, обладающей функцией персонализированного ценообразования. В качестве одного из примеров классического персонализированного ценообразования они приводят сети фастфудов, в которых точки продаж, находящиеся в различных регионах, дифференцируют цены на свой товар. Однако, сразу же они обозначают одну из основных проблем персонализированных цен – возможность спекуляции (перепродажи) гамбургеров из регионов с дешевой ценой в регионы с более высокой ценой. Решение данной проблемы авторы видят в дальнейшем расположении друг от друга торговых точек с различными ценами, что, с одной стороны, требует от спекулянтов дополнительных издержек на транспортировку и, с другой стороны, уменьшает себестоимость давно приготовленных гамбургеров.

Кроме того, авторы статьи утверждают, что уже были предприняты попытки внедрения рекомендательных систем с персонализированным ценообразованием, однако эти попытки были неудачны. Они предполагают, что проблемы, обнаруженные в результате их внедрения, можно избежать, если быть более “искренними” с клиентами и более открытыми в отношении продолжительности программ скидок. Под искренностью они понимают тот факт, что системы должны уведомлять своих клиентов, как только начинаются соответствующие программы. В качестве мер борьбы с проблемой расплывчатых сроков скидок, авторы предлагают показывать предмет по сниженной цене только в том случае, если клиент видит его впервые, в следующий раз – предмет будет показан без скидки. Если сообщить клиентам об этом, то это поможет избежать проблем с так называемыми задержанными покупками. Кроме того, я считаю, что это может положительно повлиять на ранее выявленную проблему спекуляций. Ведь единоразовая скидка будет препятствовать делать покупку спекулянту, так как обычно ему необходимо время для поиска каналов сбыта приобретаемого продукта.

Соответственно, нам следует описать предлагаемую авторами модель рекомендательной системы персонализированного ценообразования. Под персонализированным ценообразованием в данном случае они понимают назначение скидок определенным группам клиентов. Поэтому авторы выделяют три группы покупателей, основываясь на их реакции в системе:

- стандартные (standart) – те, кто готов купить товар по стандартной цене;
- чувствительные к скидкам (discount) – те, кто готов купить товар только со скидкой;
- безразличные (indifferent) – те, кто не купит товар ни по стандартной цене, ни по скидке для себя.

Очевидно, что извлечение максимальной прибыли предполагает назначение скидки только чувствительным к скидке клиентам, а стандартной цены – стандартным пользователям. Безразличным клиентам также следует назначать стандартную цену, ведь они все равно не купят при обычных условиях, но при скидках могут купить с целью перепродажи. Построим матрицу выигрышей, основываясь на ранее выявленных типах:

Тип действия	Стандартный (S)	Чувствительный к скидкам (D)	Безразличный (I)
Купил	a	b	0
Не купил	0	0	g

Как можно проследить в Табл. 1, суммарные выигрыши владельца системы от покупки стандартными и чувствительными клиентами равны  $a$  и  $b$ , соответственно, причем  $a < b$ . Выигрыш  $g$ , рассматриваемый в ситуации, когда безразличный покупатель не покупает товар, можно определить как потенциальный выигрыш от того, что он не купил товар с целью дальнейшей перепродажи, и продавец не потерял будущего потенциального клиента, ясно, что  $g \ll a, b$ .

После чего, определив и описав модель, авторы статьи указывают на три классические проблемы в моделировании PPRS:

- Неоднозначность наблюдений (Ambiguity in Observation) определяется тем, что система точно не знает какого типа клиент перед ней (неопределенность);
- Проблема нарушения баланса классов (The Class Imbalance Problem) заключается в том, что в одном классе экземпляров гораздо больше, чем в другом, поэтому новый пользователь, попадающий в систему, имеет высокую вероятность быть неправильно классифицированным;
- Проблема эксплуатационно-разведочного компромисса (An exploitation–exploration Trade-Off) возникает в случае сбора данных для прогнозирования. Для проверки правильности текущего предсказания, системе необходимо собирать обучающие данные, идентифицируя покупателей неправильно. Однако, когда система определяет чувствительного к скидкам покупателя как стандартного, то продавец теряет часть прибыли, равную  $\square - \square$ . Соответственно, если система будет принимать такие решения слишком часто общая прибыль продавца будет снижена. Таким образом, баланс между сбором данных для прогнозирования и максимизацией прибыли и получил название проблемы эксплуатационно- разведочного компромисса.

Решение данных проблем авторы статьи видят в использовании многоступенчатой классификации. Под многоступенчатой классификацией они понимают классификацию состоящую из двух стадий: предварительного обследования (prescreening) и основного скрининга (main stage). Цель предварительного обследования заключается в выявлении безразличных клиентов, что помогает в борьбе с проблемой нарушения баланса классов, ведь большинство пользователей без дополнительных знаний о них определяются как безразличные. Основная стадия подразделяется еще на две подстадии: стандартная и скидочная, притом на стандартной стадии пользователи могут определиться как стандартные или могут перейти в скидочную стадию, где они будут определены либо как скидочные, либо как безразличные клиенты. Более того, подход многоступенчатой классификации помогает в решении проблемы неоднозначности наблюдений, так как в результате работы нескольких стадий количество собираемых данных для анализа увеличивается, что помогает более точно определять тип покупателя.

## 5. Заключение

В случае Интернет-магазина следует рассматривать процесс персонализации Интернет-страницы, который предлагают рекомендательные системы. В рамках данной статьи был проведен анализ литературы по установленной теме и проанализированы различные алгоритмы персонализированной фильтрации товаров в рекомендательных системах Интернет-магазинов. Как оказалась, рекомендательные системы – это не просто прихоть клиента, но и действенный инструмент Интернет-маркетинга. Были получены следующие выводы:

1. Рекомендательные системы помогают клиенту делать выбор более интуитивно, уменьшая неопределенность в отношении выбора между аналогичными товарами;
2. Помогают клиентам получать удовлетворения от участия в различных скидочных программах, предлагаемых поставщиками рекомендательных систем;
3. В случае использования рекомендательных систем продавец может получать дополнительный доход за счет оперирования более высокими ценами как плата за услугу интуитивности выбора.

В целом, рекомендательные сервисы – это современный, еще до конца не раскрывший свой потенциал, инструмент Интернет-маркетинга. Исследований, посвященных их устройству и моделированию, не очень много. Например, в трудах конференции RecSys – главной конференции, посвященной исследованию рекомендательных систем, было опубликовано всего 400 работ [8]. В то же время, серьезных исследований, посвященных персонализированному ценообразованию и трем типам ценовой дискриминации в отношении рекомендательных систем, действительно очень мало. Поэтому я предполагаю, что это тема будет активно развиваться ближайшие 10 – 15 лет, ведь рекомендательные системы обладают огромным и до сих пор полностью не реализованным потенциалом.

#### **Литература:**

1. Константинов, А. Рекомендательные системы: тематический обзор / Константинов А. // Доклады всероссийской научной конференции АИСТ'12, Екатеринбург, 16-18 марта, 2012, – С. 179-190
2. Avery, C. The Market for Evaluations / Avery C., Resnick P., Zeckhauser R. // American Economic Review, [Электронный ресурс], 1999, – С. 564-584
3. Bergemann, D. Optimal Pricing Policy with Recommender Systems / Bergemann D., Ozmen D. // EC '06 Proceedings of the 7th ACM conference on Electronic commerce, [Электронный ресурс], 2004
4. Blake, M. Five Trends Shaping The Future Of Customer Service In 2015, [Электронный ресурс], 2014
5. Kamishima, T. Personalized Pricing Recommender System / Kamishima T., Akaho S. // Japan 2nd Intl Ws on Information Heterogeneity and Fusion in Recommender Systems In conjunction with RecSys, [Электронный ресурс], 2011
6. Shapiro, C. Information Rules, A strategic Guide to the Network Economy / Shapiro C., Varian R. // Harvard Business School Press, [Электронный ресурс], 1999, – С. 42-50
7. Schmitz, A. Creating Services and Products / Schmitz A. // [Электронный ресурс], 2012, – Chapter 2
8. Dandekar, P. Privacy Auctions for Recommender Systems / Dandekar P., Fawaz N., Ioannidis S. // Stanford University Press, [Электронный ресурс], 2012

**МЕДИЦИНА****КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ  
С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ  
НА ОСНОВЕ ГАНОДЕРМЫ ЛУЦИДУМ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО  
ВОЗРАСТА**

**Умарова Зарифа Фахриевна**

кандидат медицинских наук

Ташкентский медицинский педиатрический институт  
доцент

**Джаббарова А.М., ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней  
Ташкентского Педиатрического медицинского института**

**Ключевые слова:** хроническая сердечная недостаточность; Ганодерма Луцидум; пожилые больные

**Keywords:** chronic heart failure; Ganoderma Lucidum; elderly patients

**Аннотация:** В данной статье оцениваются клинические и лабораторные показатели лечения хронической сердечной недостаточности у лиц пожилого возраста. Представлены результаты, сделаны соответствующие выводы.

**Abstract:** This article assesses the clinical and laboratory indicators of the treatment of chronic heart failure in the elderly. Results are presented, corresponding conclusions are made.

**УДК 616.12-008.46:612.13-003.725:616.053**

**Актуальность.** В последнее время наблюдается возрастающий интерес к изучению роли воздействия системного воспаления на сердечно-сосудистую систему. В последнее время рядом видных ученых доказана роль системного воспаления в реакции возникновения сердечной недостаточности. Так, в в период альтерации запускаются активные компоненты комплемента, которые и становятся пусковым механизмом для возникновения патологических реакций. Образующимися липопротеинами высокой плотности закупоривают сосуд и приводят к развитию атеросклероза, грозного предшественника хронической сердечной недостаточности. Известно, что в период экссудации и пролиферации запускаемые механизмы антиген-антитело начинаются с миграции лейкоцитов в очаг воспаления с освобождением нейтрофилов. При сердечной недостаточности сила запускаемой реакции невелика, поэтому активированные Т-лимфоциты вяло реагируют на начавшуюся катастрофу. В частности, Т-хелперы благодаря лигандам не узнают агрессивные токсины и в результате Т-киллеры не уничтожают до конца токсические метаболиты. Начавшееся перекисное окисление липидов благодаря ферментам супероксиддисмутазе, каталазе и глутатиону начинают превращать крупные липиды в липопротеины низкой плотности. Но, макрофаги и нейтрофилы вяло реагируют на воспаление и таким образом возникают иммунодефицитные состояния.

При хронической сердечной недостаточности выделяемые в кровь NO синтетазы начинают раздражать эндотелий капилляров, а выделяемый при этом эндотелин I начинает каскад патологических реакций. В результате хронического воспаления гипотатамо-гипофизарная система начинает выделять в кровь катехоламины, ангиотензин II, которые по своей структуре ведут к повышению артериального давления. В ответ на действие нейрогормонов печень начинает синтез глюкокортикоидов, которые способствуют развитию сахарного диабета. Образующие патологические агенты начинают по принципу обратной связи развивать иммуносупрессорные клетки, которые угнетают еще в большей степени иммунную систему и дают начало развитию заболеваний головного мозга, печени, почек. Образующие катехоламины начинают выделять аминокислотные остатки, которые растворяясь в плазме крови до NO-соединений дают начало формированию NO-синтетаз.

Проведенные в Китае исследования по изучению биологических свойств Ганодермы Луцидум выявили, что Рейши обладает выраженным противовоспалительным и понижают артериальное давление действием. Это связано с длинной цепью тритерпенов, которые благодаря лигандам присоединяются к рецепторам тромбоцитов и увеличивают синтез тромбопластинов. Также стало известно, что тритерпены Рейши обладают антиокислительной активностью, которые снижают количество агрессивных форм кислорода и гидропероксида водорода. Это в частности снижает перекисидацию организма приводя к активации Т-хелперов и макрофагов, которые в ответ на хроническое воспаление реагируют усиленной продукцией антител[8].

Уменьшение в крови липопротеинов высокой плотности приводит к повышению жирового обмена и таким образом снижается развитие атеросклероза. Многие реакции протекаемые в организме при хронической сердечной недостаточности улучшаются под воздействием Рейши, так как тритерпены и аденозин, входящий в состав Ганодермы Луцидум улучшает ток крови, снижает агрегацию тромбоцитов, что приводит к улучшению скорости кровотока и таким образом снижается вероятность развития рецидива инфаркта миокарда. На клеточном уровне, входящий в состав Ганодермы неорганический германий обладает свойством проталкивать на себе молекулы кислорода, таким образом уменьшается кислородное голодание [9].

Полиглюканы Рейши обладают способностью уменьшать сердечную недостаточность, благодаря наличию в его компонентах плодовых тел, которые встраиваясь лигандами в рецепторы тромбоцитов понижают кровяное давление, способствуя нормализации тромбопластина и уменьшая фактор агрегации тромбоцитов, что по видимому связано с действием тритерпенов на кейлоны посредством аминокислотных остатков

В то же время в доступной литературе не было отмечено влияние биологически активной добавки на основе Ганодермы Луцидум на состояние NO у пожилых больных с хронической сердечной недостаточностью, поэтому нами была поставлена **цель:**

Изучить особенности метаболизма NO по клинико-функциональным критериям у пожилых больных с хронической сердечной недостаточностью в комплексной терапии с включением биологически активной добавки на основе Ганодермы Луцидум.

**Материалы и методы исследования.** Для реализации поставленной цели нами на базе 5 городской клинической больницы г.Ташкента было проведено лечение 73 пожилых людей с диагнозом ХСН II-III ФК, средний возраст которых составлял  $80,0 \pm 5,0$  лет. ГБ в анамнезе отмечена у 39 (53,42%) больных, сахарный диабет в стадии компенсации (СД) у 14 (19,18%) больных. Все больные были разделены на 2 группы: 1 группа – 38 больных, которым совместно с традиционной терапией проводили и альтернативную терапию с помощью биологически активной добавки на основе Ганодермы луцидум (Reishi GOLD, Exellium GOLD). Капсулы с зависимости от наличия осложнений и индивидуальной переносимости препарата назначались по 2 X3 раза в день за 30 мин до еды. Вместе с капсулами больным 1 группы назначали чай из Ганодермы Луцидум. Больным 2 группы проводили только традиционное лечение. Традиционное лечение включало в себя назначение ингибиторы АПФ, диуретики,  $\beta$ -блокаторы, антагонисты альдостерона. Всем больным проводили анализ NO-продуцирующей функции эндотелия. Конечный продукт метаболизма NO – нитрит ( $\text{NO}^{2-}$ ) определяли в сыворотке крови спектрофотометрическим методом на спектрофотометре Humalaser 2000 (Германия). Все больные были проинформированы о целях исследования и дали письменное согласие на участие в эксперименте.

Статистический анализ проводили с помощью критерию Стьюдента-Фишера.

**Результаты исследования.** Результаты исследования даны в таблице 1.

**Таблица 1. Определение уровня метаболитов NO до и после лечения у больных, принимавших традиционное и альтернативное лечение.**

Показатель	До лечения	После лечения
NO, мкг/л	$6,1 \pm 0,6$	$2,1 \pm 0,1^*$
ФНО- $\alpha$ , нг/мл	$3,6 \pm 0,2$	$1,4 \pm 0,2$
ИЛ-1 $\beta$ , нг/мл	$0,23 \pm 0,07$	$0,07 \pm 0,01^{**}$
ИЛ-6, нг/мл	$2,1 \pm 0,3$	$1,0 \pm 0,1^*$

\*- $p < 0,05$ , \*\*- $p < 0,001$

Кроме лабораторных показателей изучали и клиническую эффективность биологически активной добавки на основе Ганодермы Луцидум.

**Таблица 2. Клиническая эффективность биологически активной добавки на основе Ганодермы Луцидум в комплексной терапии хронической сердечной недостаточности у пожилых больных.**

Показатель	До лечения	После лечения
Тест 6 минутной ходьбы, м	$310,7 \pm 14,6^*$	$290,4 \pm 13,1$
Средняя ЧСС, мин	$79,8 \pm 3,2^{**}$	$89,4 \pm 2,2$
САД, мм рт.ст	$134,3 \pm 3,6$	$129,0 \pm 3,8$
ДАД, мм рт.ст.	$84,6 \pm 2,3$	$82,4 \pm 2,4$

\*- $p < 0,05$ , \*\*- $p < 0,01$

Больные 2 группы которые получали только традиционную базисную терапию, показатели уровня метаболитов снижались лишь на уровне 34,20% и достигал значений  $4,1 \pm 0,1$  мкг/л при том, что в 1 группе снижение доходило до  $2,1 \pm 0,1$  мкг/л. ФНО- $\alpha$  также снижался незначительно на 31,8% и достигал значений  $2,46 \pm 0,2$  нг/мл, тогда как у больных 1 группы снижение достигало до  $1,4 \pm 0,2$  нг/мл. ИЛ-1 $\beta$  и ИЛ-6 также незначительно снижались во 2 группе на 28,7 и 30,4% соответственно и достигали  $0,16 \pm 0,06$  и  $1,46 \pm 0,2$  нг/мл соответственно.

Клиническая эффективность базисной традиционной терапии также показали незначительное улучшение. Так, тест 6 минутной ходьбы улучшился лишь на 5,5% и составил  $300,0 \pm 13,8$ , в то время как у больных 1 группы  $290,4 \pm 13,1$  м. ЧСС в среднем у больных 2 группы после лечения составила  $81,2 \pm 2,4$  мин. САД и ДАД у больных 2 группы после лечения составила  $132,5 \pm 3,1$  и  $84,4 \pm 2,2$  мм рт.ст. соответственно.

### Выводы:

1. Выраженная эндотелиальная дисфункция при ХСН отягощается и модифицируется полиморбидным фоном, включающим ГБ, СД, возраст, которые характеризуются собственными детерминантами влияния на синтез NO.
2. Включение в базисную терапию биологически активной добавки на основе Ганодермы Луцидум у пожилых больных с хронической сердечной недостаточностью значительно улучшает течение заболевания, что поможет улучшить прогноз данных категорий больных.
3. Влияние биологически активной добавки на основе Ганодермы Луцидум на течение хронической сердечной недостаточности нуждается в дальнейшем изучении, что будет продемонстрировано в следующих публикациях.

### Литература:

1. Агеев Ф.Т. Сердечная недостаточность на фоне ишемической болезни сердца: некоторые вопросы эпидемиологии, патогенеза и лечения. / Ф.Т. Агеев // Русский медицинский журнал. — 2000. — № 15-16.-С. 622-626.
2. Беленков Ю.Н. Парадоксы сердечной недостаточности: взгляд на проблему на рубеже веков. / Ю.Н. Беленков, Ф.Т. Агеев, В.Ю. Мареев // Сердечная недостаточность 2000; 1:4.
3. Беленков Ю.Н. Лечение сердечной недостаточности в XXI веке: достижения, вопросы и уроки доказательной медицины / Ю.Н. Беленков, В.Ю. Мареев // Кардиология. 2008. -№ 2. - С. 6-16.
4. Бокерия Л.А. Интервенционные методы лечения ишемической болезни сердца. / Л.А. Бокерия, Б.Г. Алекян, А. Коломбо, Ю.И. Бузиашвили // М.: Изд-во НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2002.-417 с.
5. Бокерия Л.А. Эхокардиографическая оценка ремоделирования левого желудочка у больных с постинфарктными аневризмами. / Л.А. Бокерия, Ю.И. Бузиашвили, И.В. Ключников, С.Т. Мацкеплишвили, Е.В. Иноземцева, Х.К. Мамаев, А.А. Можина, А.М. Мелконян // Кардиология 2002(а); 11:64-65.
6. Даниелян М.О. Прогноз и лечение хронической сердечной недостаточности (данные 20-и летнего наблюдения). / М.О. Даниелян // Автореф. дис. канд. мед. наук. Москва. 2001.
7. Мареев В.Ю. Национальные Рекомендации ВНОК И ОССН по диагностике и лечению ХСН (второй пересмотр). / В.Ю. Мареев, Ф.Т. Агеев, Г.П. Арутюнов, А.В.

- Коротеев, А.Ш. Ревешвили // Журнал Сердечная Недостаточность 2006(а);8(2):1-35.
8. Klaus A, Miomir N. Influence of the extracts isolated from Ganoderma lucidum mushroom on some microorganisms. Proc Natl Sci Matica Srpska Novi Sad. 2007;113:219–26.
9. Nayak RN, Nayak A, Bhat K. Antimicrobial activity of aqueous extract of spore powder of Ganoderma lucidum – An in vitro study. J Int Oral Health. 2010;2:68–74.

## ХИМИЯ

### РАЗВИТИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ В ОБЛАСТИ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

**Эшкурбонов Фуркат Бозорович**

доктора философии (PhD) по химическим наукам  
Термезского государственного университета  
старший преподаватель

**Тураев Хайит Худойназарович, доктор химических наук, профессор  
Термезского государственного университета. Касимов Шерзод  
Абдузоирович, доктор философии (PhD) по химическим наукам, старший  
преподаватель Термезского государственного университета.  
Абдурахмонов Сайёд Тоштемир угли, студент 3-курса**

**Ключевые слова:** изучения; реакция; изомер; диоксим; соль металлов; Л. А. Чугаев; зависимость; реагент; реакционной способностью; взаимодействия

**Keywords:** reaction; isomer; dioxime; metal salt; L.A. Chugayev; addiction; reagent; reactivity; interactions

**Аннотация:** Не меньшее значение имело открытие амидореакции, которое показало, что свойства лигандов при координации претерпевают существенные изменения. Аммиак, обладающий свойством присоединять протон в результате координации, приобретал способность к отщеплению протона. По важности полученных результатов, по блестящему исполнению, а главное, по тому значению, которое исследование имело для углубления теоретических представлений в области комплексных соединений, оно считается классическим и относится к тем работам, благодаря которым имя Чугаева навсегда вошло в историю координационной химии.

**Abstract:** No less important was the discovery of amidoreaction, which showed that the properties of the ligands undergo significant changes in coordination. Ammonia, which has the property of attaching a proton as a result of coordination, acquired the ability to detach a proton. By the importance of the results, by the brilliant performance, and mainly by the value that the research had for deepening the theoretical concepts in the field of complex compounds, it is considered to be classical and refers to those works due to which the name Chugayev forever entered the history of coordination chemistry.



## УДК. 542.61:547.775

Теория А. Вернера, появившаяся в 1893 г., стала важным инструментом в руках исследователей комплексных соединений. Она объясняла, как построены эти соединения. Но на вопросы, почему они образуются, что определяет устойчивость комплексных соединений, какое взаимное влияние оказывают лиганды при координации и как изменяются их свойства, теория Вернера ответа не давала. На эти проблемы обратил свое внимание Л. А. Чугаев при изучении комплексных соединений.

Уже в одной из первых работ, относящейся к 1906 г. и посвященной комплексным соединениям металлов с имидами и  $\alpha$ -диоксимами, Л. А. Чугаев писал, что ставит себе целью «...расширить запас фактического материала и ... подвергнуть ближайшему изучению те случаи, в которых наблюдается наличие факторов, несомненно благоприятствующих образованию комплексных соединений» [1-3].

При изучении реакций изомерных диоксимов с солями металлов Л. А. Чугаев заметил, что существует зависимость между конфигурацией реагента и его реакционной способностью. Он обнаружил, что наибольшей склонностью к взаимодействию с металлами обладают диоксимы, о которых он писал: «... $\alpha$ -диоксимам принадлежит совершенно исключительное место в ряду других диоксимов по отношению к способности образовывать типичные комплексные соединения, обладающие значительной степенью устойчивости» [1, 4-7].

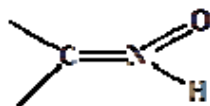
Оказалось, что причина особых свойств  $\alpha$ -диоксимов была в их строении, которое давало им возможность при взаимодействии с металлом образовывать циклы. Последние, в свою очередь, оказывали влияние на свойства комплексного соединения и сообщали ему значительную устойчивость, аномальную яркую окраску, способность растворяться в органических растворителях, возгоняться при нагревании и ряд других свойств.

Л.А. Чугаев получил циклические соединения ряда металлов с оксимами, в том числе двухвалентных платины и палладия. Этим соединениям он приписал формулу



Он полагал, что платина и палладий присоединяют по два остатка  $\alpha$ -диоксима. Каждый  $\alpha$ -диоксим образует с металлом две связи - одну валентную, с помощью оксимной группы, потерявшей водород, другую - координационную, за счет оксимной группы, остающейся неизменной. Чугаев писал: «... остаток, =N-O- играет ту же роль, что и любой кислотный остаток... в солях. Группа NO, следовательно, связана с металлом обыкновенной единицей сродства. NO в то же время две другие группы NOH не остаются пассивными, а вступают в свою очередь в связь с атомом металла... По теории Вернера, между группой NOH и атомом металла следует допустить наличие так называемой побочной единицы сродства (которая в формуле отмечена пунктиром)» [8-9].

Л. А. Чугаев считал, что группы, потерявшие водород, реагируют с металлом в таутомерной форме



Эти предположения впоследствии подтвердились. Для ученого было совершенно очевидным, что при образовании  $\alpha$  - диоксимами комплексных соединений с платиной и палладием происходит замыкание двух циклов, т. е. каждая молекула диоксима образует с металлом по одному циклу. Однако Чугаев не решил окончательно, какие циклы при этом образуются - пяти - или шестичленные, так как не решил, как связан каждый металл с диоксимом - через два атома азота или через атомы азота и кислорода.

Л.А. Чугаев синтезировал около двадцати комплексных соединений платиновых металлов с различными диоксимами. После его работ соединения этого класса прочно вошли в практику аффинажа и анализа платиновых металлов.

Исследование диоксимов привело Л.А. Чугаева к очень важным выводам теоретического порядка. Была установлена зависимость между стереохимией реагента и прочностью образующегося комплекса и доказано, что наибольшей прочностью обладают те комплексные соединения, при образовании которых происходит замыкание цикла. Эта чрезвычайно важная для координационной химии закономерность получила название «правила циклов». Сам Чугаев так формулировал это правило: «... комплексные соединения, в которых наличие циклических группировок может считаться вероятной, при прочих равных условиях обыкновенно отличаются большей степенью прочности, чем соединения, не содержащие циклов» [10-12]. Чугаев показал, что в комплексных соединениях, как и в органических (например, кольчатых кетонах, имидах, лактонах, оксикислотах), образование пяти - и шестичленных циклов повышает устойчивость молекулы. Он писал: «наибольшая тенденция к образованию кольчатых комплексов наблюдается в том случае, когда дело идет о возникновении пяти - и шестичленных циклов» [1,13-16].

Установление Л.А. Чугаевым правила циклов было не единственным открытием, послужившим значительному развитию химии и теории комплексных соединений. Не меньшее значение имело открытие амидореакции, которое показало, что свойства лигандов при координации претерпевают существенные изменения. Аммиак, обладающий свойством присоединять протон в результате координации, приобретал способность к отщеплению протона. По важности полученных результатов, по блестящему исполнению, а главное, по тому значению, которое исследование имело для углубления теоретических представлений в области комплексных соединений, оно считается классическим и относится к тем работам, благодаря которым имя Чугаева навсегда вошло в истории координационной химии.

#### Литература:

1. Чугаев Л.А. Исследования в области комплексных соединений. М., 1906.152 с. Цит. по кн.: Чугаев Л.А. Избр. труды. М.: Изд-во АН СССР, 1954, т. 1, с. 10-133.
2. Фрицман Э.Х. Лев Александрович Чугаев: Биографический очерк.- Изв. Ин-та по изучению платины, 1924, вып. 3, с. 14-32.
3. Звягинцев О.Е., Соловьёв Ю.И., Старосельский П.И. Лев Александрович Чугаев. М.: Наука, 1965. 198 с.

4. Черняев И.И. Лев Александрович Чугаев.- В кн.: Люди русской науки. М.: Физматгиз, 1961, с. 556-563.
5. Сканава-Григорьева М.С. Альфред Винер. - Успехи химии, 1945, т. 14, с. 333-337.
6. Черняев И.И. О работах Л.А.Чугаева по химии комплексных соединений.- В кн.: Чугаев Л.А. Избр. Труды. М.: Изд-во АН ССР, 1954, т. 1, с. 5-9.
7. Чугаев Л.А. Краткий предварительный отчет о работах по исследованию некоторых металлов платиновой группы и их соединений. М., 1913. 22 с. Цит. по кн.: Чугаев Л.А. Избр. труды. М.: Изд-во АН ССР, 1954, т. 1, с. 330-343.
8. Чугаев Л.А., Лебединский В.В. К познанию комплексных соединений родия. ЖРФХО. Ч. хим., отд. I, 1913, т. 45, с. 669-675.
9. Tschugaeff L.A., Chlopin W. Sur la serie des sels hydroxo-pentammino-platiniques. - С. г. Acad. Sci., 1915, t. 161, p. 699-714. Цит. по кн.: Чугаев Л.А. Избр. труды. М.: Изд-во АН ССР, 1954, т. 1, с. 553-566.
10. Чугаев Л.А. О новом ряде ацидоамидотетрамминовых производных четырехвалентной платины.- Изв. Ин-та по изучению платины, 1926, вып. 4, с. 37-44.
11. Чугаев Л.А., Черняев И.И. О гидроксиламиновых соединениях платины.-Изв. Ин-та по изучению платины, 1920, вып. 1, с. 29-49. Цит. по кн.: Чугаев Л.А. Избр. труды. М.: Изд-во АН ССР, 1954, т. 1, с. 500-507.
12. Чугаев Л.А., Григорьева М.С. О гидразиновых соединениях платины.- Изв. Ин-та по изучению платины, 1920, вып. 1, с. 14-28. Цит. по кн.: Чугаев Л.А. Избр. труды. М.: Изд-во АН ССР, 1954, т. 1, с. 487-500.
13. Гринберг А.А. Роль и значения Л.А. Чугаева в развитии русской химии.- Вестн. ЛГУ, 1948, № 6, с. 126-132.
14. Федоренко Н.В. Развитие исследований платиновых металлов в России. М.: Наука, 1985, 260 с.
15. Киселев Ю.М., Добрынина Н.А. Химия координационных соединений. М.: Академия, 2007, 344 с.
16. Скопенко В.В., Цивадзе А.Ю., Савранский Л.И., Гарновский А.Д. Координационная химия. М.: Академкнига, 2007, 487 с.

## МАТЕМАТИКА

МОДИФИКАЦИИ МЕТОДА ТЕЙЛА-СЕНА ДЛЯ СЛУЧАЯ  
МНОЖЕСТВЕННОЙ И НЕЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ*Некрасов Сергей Александрович*

Д.Т.Н.

Южно-Российский государственный политехнический университет  
профессор*Шестопал О.В., аспирант кафедры прикладной математики Южно-Российского государственного политехнического университета имени М.В.Платова***Ключевые слова:** статистика; оценки; регрессия; робастность**Keywords:** statistics; robust estimators; regression**Аннотация:** Описаны новые эффективные модификации метода Тейла - Сена для получения робастных оценок в случае нелинейной регрессии. Приводятся примеры, подтверждающие высокие вычислительные качества предложенных методов.**Abstract:** New effective modifications of the method Theil-Sen method for obtaining robust estimates in the case of nonlinear regression are described. Examples are given to confirm the high computational quality of the proposed methods.

УДК 519.6 : 621.316

Неизвестную нам связь между выходной величиной  $Y$  и факторами  $X_i$  обозначим в виде  $Y=f(X_1, \dots, X_n)$ , где  $n$  – объем выборки  $X_1, \dots, X_n$ .**Робастная множественная регрессия**

Обзор методов построения робастной регрессии можно найти в [1-6].

В значительной степени эти подходы используют функции Хубера, основанные на оценке медианы абсолютного отклонения [1-4].

Одним из зарекомендовавших себя робастных методов статистики является метод Тейла-Сена. Как правило, его применяют для построения одномерной линейной регрессии. В литературе сообщается о нескольких вариантах его обобщения на случай многомерной линейной регрессии. Наиболее зарекомендовал себя медианный метод на основе метода Гаусса-Зейделя.

Сформулируем его в следующем виде. Предположим, что требуется построить робастную многомерную линейную регрессию в  $R^n$ :  $y = a_0 + a_1 x_1 + \dots + a_n x_n$ . Для отыскания ее коэффициентов применим медианный метод на основе процедуры Гаусса-Зейделя с выделением диагональных элементов:

$$a_k^{(s+1)} = \text{Me}\{[y_i - y_j - a_1^{(s+1)}(x_{1,i} - x_{1,j}) - \dots - a_{k-1}^{(s+1)}(x_{k-1,i} - x_{k-1,j}) -$$

$$a_{k+1}^{(s)}(x_{k+1,i} - x_{k+1,j}) - \dots - a_n^{(s)}(x_{n,i} - x_{n,j}) / (x_{k,i} - x_{k,j}), k=1, \dots, n;$$

$$a_0^{(s+1)} = \text{Me}(y_i - a_1^{(s+1)}x_{1,i} - \dots - a_n^{(s+1)}x_{n,i});$$

где  $\text{Me}$  – статистическая оценка медианы по парам точек выборки  $i, j=1, \dots, n$  ( $i$  не равно  $j$ );  $s$  – номер итерации по методу Зейделя.

Понятно, что должно быть задано начальное приближение, которое может быть выбрано разнообразными способами, например, часто нулевым.

Записанная система уравнений относительно коэффициентов  $a_0, a_1, \dots, a_n$  является, вообще говоря, нелинейной, так как медиана не всегда обладает линейным свойством. Часто можно решать данную систему методом простой итерации или более эффективным методом Зейделя для нелинейной системы уравнений. Если у системы нет диагонального преобладания, то метод Зейделя может расходиться. Для преодоления этой проблемы автором предлагается метод решения на основе метода релаксации:

$$a_k^{(s+1)} = (1 - r_k) \text{Me}\{[y_i - y_j - a_1^{(s+1)}(x_{1,i} - x_{1,j}) - \dots - a_{k-1}^{(s+1)}(x_{k-1,i} - x_{k-1,j}) -$$

$$a_{k+1}^{(s)}(x_{k+1,i} - x_{k+1,j}) - \dots - a_n^{(s)}(x_{n,i} - x_{n,j})] / (x_{k,i} - x_{k,j})\} + r_k a_k, k=1, \dots, n;$$

$$a_0^{(s+1)} = \text{Me}(y_i - a_1^{(s+1)}x_{1,i} - \dots - a_n^{(s+1)}x_{n,i});$$

$r_k$  – коэффициент релаксации.

**Пример.** Построить робастную линейную регрессию в  $R^2$ :  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2$  по данным статистической выборки из 10-100 точек, равномерно распределенных в единичном квадрате. Точное решение – уравнение плоскости  $y = 1 + x_1 + 10x_2$ . Выборочные значения функции  $y$  получались суммированием точных значений с равномерно распределенным шумом с амплитудой 0.25. Примерно в одном из 10 случаев моделировался выброс, равный 1.

Сходимость достигалась менее чем за 10 итераций. Коэффициенты регрессии вычислялись с точностью от 20% до 7%.

### **Обобщение метода Тейла-Сена на случай нелинейной регрессии**

Наиболее употребительной является полиномиальная регрессия [1].

Сформулируем метод в следующем виде. Предположим, что требуется построить робастную квадратическую регрессию:  $y = a_0 + a_1x + a_2x^2$ . Если применить для отыскания ее коэффициентов медианный метод на основе процедуры Гаусса-Зейделя с выделением диагональных элементов по аналогии с линейной регрессией, то очень часто имеет место расходимость итерационного процесса. Система уравнений и соотношения метода Зейделя при этом имеют вид:

$$a_1 = \text{Me}[y_i - y_j - a_2(x_i^2 - x_j^2)] / (x_i - x_j),$$

$$a_2 = \text{Me}[y_i - y_j - a_1(x_i - x_j)] / (x_i^2 - x_j^2),$$

$$a_0 = \text{Me}(y_i - a_1 x_i - a_2 x_i^2); \quad (1)$$

$$a_1^{(s+1)} = \text{Me}[y_i - y_j - a_2^{(s)}(x_i^2 - x_j^2)] / (x_i - x_j),$$

$$a_2^{(s+1)} = \text{Me}[y_i - y_j - a_1^{(s+1)}(x_i - x_j)] / (x_i^2 - x_j^2),$$

$$a_0^{(s+1)} = \text{Me}(y_i - a_1^{(s+1)} x_i - a_2^{(s+1)} x_i^2);$$

где  $\text{Me}$  – статистическая оценка медианы по парам точек выборки:  $i, j = 1, \dots, n$  ( $i$  не равно  $j$ );  $s$  – номер итерации по методу Зейделя.

Для сходимости часто требуется задание очень точного начального приближения.

Требуемое количество итераций часто является непомерным. Автором предложена эффективная вычислительная процедура решения системы медианных уравнений. Перепишем первое уравнение системы в виде:

$$a_1 = \text{Me}[(y_i - y_j)/(x_i - x_j) - a_2(x_i + x_j)].$$

Учтем, что корреляция двух слагаемых под знаком медианы относительно мала. Уравнение запишем в виде:

$$a_1 = \text{Me}[(y_i - y_j)/(x_i - x_j)] - a_2 \text{Me}[x_i + x_j] + r,$$

где невязка

$$r = \text{Me}[(y_i - y_j)/(x_i - x_j) - a_2(x_i + x_j)] - \text{Me}[(y_i - y_j)/(x_i - x_j) + a_2(x_i + x_j)] \quad (2)$$

часто, если не как правило, принимает относительно малые значения. Выразим второй коэффициент через первый:

$$a_2 = \{\text{Me}[(y_i - y_j)/(x_i - x_j)] - a_1 + r\} / \text{Me}[x_i + x_j]; \quad (3)$$

и далее подставим это выражение в общее уравнение регрессии  $y = a_0 + a_1 x + a_2 x^2$ :

$$y = a_0 + a_1 x + x^2 \{\text{Me}[(y_i - y_j)/(x_i - x_j)] - a_1 + r\} / \text{Me}[x_i + x_j],$$

откуда

$$y_1(x) = y(x) - x^2 \{\text{Me}[(y_i - y_j)/(x_i - x_j)] + r\} / \text{Me}[x_i + x_j],$$

$$y_1(x) = a_0 + a_1(x - x^2 / \text{Me}[x_i + x_j]) = a_0 + a_1 x_1,$$

откуда находим медианную оценку:

$$a_1 = \text{Me}[(y_{1i} - y_{1j}) / (x_{1i} - x_{1j})]. \quad (4)$$

Далее система (1)-(4) решается методом Зейделя в следующем порядке: построение вариационного ряда, вычисление  $\text{Me}[x_i + x_j]$ , выборочных значений  $y_i$ . Следующий шаг – вычисление  $\text{Me}[(y_i - y_j)/(x_i - x_j)]$  и далее в цикле итерационного метода Зейделя

поправка  $r$ , значения  $x_{1i}, y_{1i}$ , соответственно (4) значение  $a_1$ , согласно (1) значение  $a_0$ , и наконец значение  $a_2$ , в соответствии с (3).

**Пример.** Построить робастную нелинейную регрессию:  $y = a_0 + a_1x + a_2x^2$  по данным статистической выборки из 10-100 точек, равномерно распределенных на интервале (0,1). Точное решение – уравнение параболы  $y = 1 + x + x^2$ . Выборочные значения функции  $y$  получались суммированием точных значений с равномерно распределенным шумом с амплитудой 0.5. Примерно в одном из 10 случаев моделировался выброс, равный 5.

Сходимость достигалась за 1-2 итерации. Коэффициенты регрессии вычислялись с точностью от 20% до 7% (Рисунок 1).

```

0 k_0 = 0.50 k_1 = 0.50 k_2 = 0.50 v0 = 0.49 v1 = 2.28 v2 = 0.00
MTC2 k_0 = 0.97 k_1 = 1.22 k_2 = 1.04 r = 0.01
MTC2 k_0 = 0.97 k_1 = 1.21 k_2 = 1.05 r = 0.00
MTC2 k_0 = 0.97 k_1 = 1.20 k_2 = 1.05 r = 0.00
MTC2 k_0 = 0.97 k_1 = 1.20 k_2 = 1.05 r = 0.00
MTC2 k_0 = 0.97 k_1 = 1.20 k_2 = 1.05 r = 0.00
MNK k0 = 1.74 k1 = -0.430538208266881 k2 = 2.58

```

### Рисунок 1. Вычисление коэффициентов нелинейной регрессии

На рисунке MTC2 обозначает нелинейный вариант метода Тейла-Сена, MNK – метод наименьших квадратов, 100 точек, выбросы через 10 точек, равны 5. Пять итераций. Точность MTC2 много выше.

На рисунке 2 точки и черная линия – это выборочные значения и точное решение, синяя линия – робастный нелинейный вариант метода Тейла-Сена (высокая точность), красная линия – метод наименьших квадратов (точность плохая).

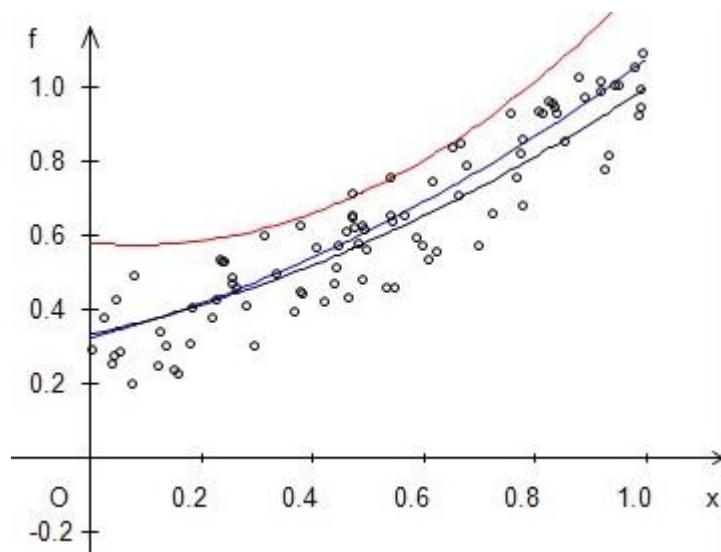


Рисунок 2. Кривые нелинейной регрессии

**Литература:**

1. Хампель Ф., Рончетти Э., Рауссеу П., Штаэль В. Робастность в статистике. Подход на основе функций влияния = Robust statistics: the approach based on influence functions. – М.: Мир, 1989.
2. Шестопал, О.В. Робастные методы получения адекватных статистических моделей// Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Технические науки. – ЮФУ (Ростов-на-Дону) ISSN: 0321-2653; DOI: 10.17213/0321-2653-2018-1. – 2018. – № 1(197). – С. 18-23.
3. Robert G. Staudte: Robust estimation and testing. Wiley, New York 1990. ISBN 0-471-85547-2
4. Хьюбер, П. Робастность в статистике. – М.: Мир, 1984.
5. Мирмович Э.Г. Некрасов О.Г. Интерполирование и аппроксимация данных полиномами степенного, экспоненциального и тригонометрического вида // Научные и образовательные проблемы гражданской защиты. Научный журнал. Химки: АГЗ МЧС России. № 4. 2010. С. 23–32.  
[http://www.amchs.ru/images/stories/ucheba/ng/4\\_2010.pdf](http://www.amchs.ru/images/stories/ucheba/ng/4_2010.pdf)
6. Некрасов О.Н. Аппроксимация экспериментальных данных на основе линеаризуемых функций // Научные и образовательные проблемы гражданской защиты. Научный журнал. Химки АГЗ МЧС России. №1. 2008. – С. 81–88.



## ИСТОРИЯ

# КОНТАКТЫ (ОФИЦИАЛЬНЫЕ ПРИЕМЫ, НЕОФИЦИАЛЬНЫЕ ВСТРЕЧИ) СТАНИСЛАВА АВГУСТА ПОНЯТОВСКОГО ВО ВРЕМЯ ПРЕБЫВАНИЯ В ГРОДНО: ТАКТИКА РЕЧЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ, СПЕЦИФИКА МЕЖЛИЧНОСТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

**Василюк Наталья Ивановна**

студент

Гродненский Государственный Университет имени Янки Купалы

студент

**Морозова Светлана Валентиновна, доктор исторических наук, профессор Гродненского Государственного университета имени Янки Купалы**

**Ключевые слова:** король; контакты; любовница; общение; народ; Сиверс; главнокомандующий

**Keywords:** king; contacts; mistress; communication; people; Sivers; commander-in-chief

**Аннотация:** В статье анализируется круг общения последнего короля польского и великого князя литовского Станислава Августа Понятовского, оценивается его языковое поведение, а также специфика межличностного взаимодействия. Рассматривается то, какими делами в большей части занимался последний король Речи Посполитой со своими собеседниками. Для достижения цели исследователем был сделан обзор источников и литературы по теме исследования, рассмотрена личная жизнь Станислава Августа Понятовского в Гродно, показаны его официальные приемы и неофициальные встречи и определены особенности общения Станислава Августа с разными лицами (слуги, знатные особы, любовницы, народ).

**Abstract:** The article analyzes the social circle of the last king of Poland and Grand Duke of Lithuania Stanislaw August Poniatowski, evaluates his linguistic behavior, as well as the specifics of interpersonal interaction. It is considered what Affairs in the most part the last king of the Polish-Lithuanian Commonwealth with the interlocutors was engaged. To achieve the objective the researcher made a review of sources and literature on the topic of research considered by the personal life of Stanislaw August Poniatowski in Grodno, showing his official receptions and informal meetings and characteristics of the communication Stanislaw August with different persons (servants, persons of rank, mistress, people).

**УДК 93/94 (323)**

Во время пребывания короля польского и великого князя литовского Станислава Августа Понятовского в Гродно город был действительно оживленным. Станислав Август встречался со многими особами. Еще в 1752 г., впервые приехав сюда на сейм в качестве депутата, он “отличался острым умом и красноречием” [1]. Дж. Казанова, итальянский путешественник и авантюрист, приезжая в Варшаву, в своих

мемуарах писал, что “речь Понятовского так и блестела остротой и свидетельством живого ума” [7, с. 115].

Цель статьи - проанализировать круг общения последнего короля польского и великого князя литовского и оценить языковое поведение Понятовского во время разговора с ними, специфику межличностного взаимодействия, а также то, какими делами с ними в большей части занимался последний король Речи Посполитой.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- сделать обзор источников и литературы по теме исследования;
- рассмотреть Понятовского как монарха (королевские обязанности, занятие государственными делами);
- проследить за личной жизнью Станислава Августа Понятовского в Гродно и провести параллель между личным и политическим;
- показать официальные приемы и неофициальные встречи Станислава Августа в Гродно и проанализировать тактику его языкового поведения, специфику межличностного взаимодействия;
- определить особенности общения Станислава Августа с разными лицами (слуги, знатные особы, любовницы, народ).

Объектом исследования являются контакты Станислава Августа Понятовского с различными особами во время пребывания в Гродно, предметом – влияние способности успешного контактирования последнего короля польского и великого князя литовского на ход исторических событий.

В основу исследования положены принципы объективности, историзма. Принцип историзма позволяет рассмотреть личность Понятовского, его повседневное политическое поведение и контактирование с окружающими в призме изменения, эволюции и развития во времени. Принцип объективности обязует проанализировать всю совокупность источников по данной проблеме и подойти к их изучению с критической точки зрения, но с правом авторского взгляда и использованием ценностного подхода, который, в свою очередь, обусловил оценки событий и личностей политической жизни Речи Посполитой с позиции современных ценностей.

Для решения поставленной цели и задач были использованы общенаучные и специальные исторические методы исследования. Методом анализа исследовалась разработанность темы в отечественной и зарубежной исторической науке. Метод обобщения помог создать общее представление о контактировании Станислава Августа Понятовского с окружающими и влияния этого на ход важных исторических событий. Метод индукции и дедукции помог получить обоснованные результаты исследования. Историко-типологический метод способствовал разработке общей типологии источников и типологического анализа историографии по исследуемой теме. Историко-компоративный метод позволил оценить и сравнить коммуникабельные способности Понятовского как короля польского и великого князя литовского. Метод персональной истории использовался в изучении биографий Станислава Августа, а также людей, которые его окружали.

Научная новизна работы заключается в создании специального комплексного исследования, посвященного контактированию Станислава Августа Понятовского с окружающими его лицами в Гродно. Рассмотрено влияние этого на ход важных исторических событий, подчеркнута важность изучения такого направления, как история повседневности. Научные результаты, полученные при решении обозначенных выше задач, способствуют обогащению знаний по общественно-политической и повседневной истории Беларуси второй половины XVIII в.

Перед написанием статьи была рассмотрена отечественная и зарубежная литература. Были использованы статьи профессоров исторических наук современной Беларуси В. В. Шведа и А. П. Гостева. Исследователь рассмотрел мемуары современников последнего короля Речи Посполитой – русской княгини А. Р. Дашковой, Дж. Казановы, а также А. И. Безбородки – русского государственного деятеля, который вел дневник о жизни Станислава Августа Понятовского. Также были использованы работы российских исследователей XIX в. – Д. И. Иловайского и Н. Ф. Де-Пуле.

Конечно, как королю Понятовскому необходимо было встречаться с лицами, от которых частично зависела судьба Речи Посполитой. Нередкими собеседниками монарха были главнокомандующий Н. В. Репнин, ректор Виленской академии, варшавский секретарь, епископ Нарушевич и др. Например, в день прибытия Станислава Августа в Гродно из Варшавы 1 января 1795 г., по словам Де-Пуле, русского писателя и литературного критика, “с Его Величеством сидели в карете: польский генерал Гаржинский, камергер его Дюгамель и доктор Беркель. Свита Станислава Августа состояла более чем из 150 лиц. Вот главнейшие из них: Грабовский, Киркор, Карась, аббат Волович (духовник), московский смотритель дворца, эконом Рыкс, граф Трембицкий” [4, с. 22].

Многие лица приезжали по непосредственно государственным делам. Де-Пуле писал: “Итак, Станислав Август был окружен в Гродно густою толпою польской знати, большею частью республиканцами, Торговичанами, людьми старого порядка, поборниками шляхетского самоуправления и непримиримыми врагами реформы. На самых первых порах мы встречаем во дворце Станислава Августа следующих лиц: подскарбия Дзеконского, генерала Шидловского, вице-канцлера графа Платера, коронного маршала гр. Мошинского, сеймового литовского маршала, маршала коронного, каштеляна меречского Воловича, князей Воронецких, Друцких-Любецких, Чарторыйских и пр.” [5, с. 34].

Также об активном ведении Понятовским монарших дел свидетельствуют записки Безбородко – личного пристава короля, который ежедневно писал о жизни Станислава Августа в 1795 – 1797 гг.: “1 января того же дня к вечеру приезжал от главнокомандующего генерал-майор Тормасов спросить Его Величество о назначении времени, когда представить ему находящийся здесь Генералитет. 3 января штаб-офицеры Плеханов и Чаликов приходили к генералу Горжинскому благодарить за подарки, полученные ими от короля. 25 декабря в 11 времени Его Величество изволил ходить в Старый замок к секретарю Фризу, и того же времени возвратился. Обедал у него Староста Бржостовский” [2].

Последний король польский и великий князь литовский очень часто общался с главнокомандующим Н. В. Репниным, имел к нему много дел. Безбородко замечал: “1

апреля он заехал к главнокомандующему, которого поздравил с праздником, потом возвратился. 2 сентября обедал у Его Величества главнокомандующий” [2, с. 78].

Д. Иловайский, российский историк и публицист XIX в., писал, что Сиверс и Понятовский во время общения оговаривали не только государственные дела. Историк описывал именины Сиверса в 1793 г. и приводил в доказательство следующий факт: “Король чрез своего секретаря прислал имениннику (Сиверсу) подарки для его дочерей, именно бразлет и ожерелье” [6, с. 57].

Встречался Понятовский и с иностранными лицами, приглашая их в Гродно. Личный пристав Станислава Августа рассказывал: “16 августа Его Величество прошел в Старый замок, где осматривал назначенную зал для показания разных искусных штук Итальянцем Пинетием, которому и дозволено было от Короля переехать в оной замок” [2, с. 72].

Станислав Август Понятовский контактировал не только с высокопоставленными людьми, но и с народом, исполняя роль монарха: “11 декабря в 10 часов по утра приходил к Королю и подал просьбу Шляхтич Рожановский из местечка Кузниці” [2, с. 82].

Но визиты были не всегда такими официальными. Понятовский часто бывал на балах и не менее интересных мероприятиях. Ему как человеку образованному нравилось разговаривать на “высокие” темы. Дж. Казанова писал: “Король, будучи, как и всегда в присутствии гостей, в прекрасном настроении, знавший итальянских классиков лучше, чем какой-либо другой король, завел разговор о римских поэтах и прозаиках. Я вытаращил глаза от восторга, услышав, как его величество цитирует не одну схоластическую рукопись, которая, быть может, существовала только в его воображении... Мы болтали о чем угодно, кажется, только не о Ариосте” [7, с. 178].

Записки Казановы говорят не только об умении короля поддержать любую тему, но и о его желании общаться с интересными, образованными собеседниками.

И. Р. Дашкова, писательница XVIII в., пишет, что она “часто имела наслаждение от приятной беседы с королем. У него было доброжелательное, высокородное сердце, просветительский разум, а любовь к искусству, в котором он был тонким ценителем, придавало разнообразие и всесторонний интерес его разговору” [4, с. 116].

Достаточно часто король встречался с хорошими знакомыми, друзьями, с которыми разговаривал на разные темы. Записи Безбородко свидетельствуют: “5 января к столу представил главнокомандующий князя Голицына, который был приглашен к столу и обедал с его величеством и главнокомандующим. Просидели за столом и после обеда много разговаривали о посторонних вещах. 16 апреля король был в доме, принадлежащем господину Стреинскому, разговаривал со многими, подходил к дамам разговаривал с ними. В 7 часов возвратился в Гродно. 12 февраля в 11 часов утра Его Величество с мадам де Кракови изволил в обыкновенном препровождении ездить прогуливаться до деревни Грандичи. 16 августа Его Величество в обыкновенном препровождении выезжал за Неман в Лососну. Возвратясь оттуда, навещал больного Адъютанта своего, Грабовского” [2].

Понятовского нельзя назвать “гулякою”, но на балах знатных лиц его часто можно было встретить. Правда, поведение короля на балах было корректным и вежливым:

“21 апреля в день рождения Ее Величества в исходе 1 часа Его Величество со своими придворными в препровождении пристава поехал к его сиятельству главнокомандующему, который встретил его на крыльце с прочим генералитетом, а Ее Сиятельство княгиня Репнина - в галерее. Его Величество, поздравив главнокомандующего с праздником, сказал, что он приехал к нему обедать и, оставаясь, приказал придворным отъехать и быть в 3 часа. Когда время подошло к столу, то король, взяв супругу главнокомандующего, подошел к столу, за которым также сидела называемая свита королевская. За столом Его Величество встал и пил за здоровье ее императорского величества, причем из пушек был 31 выстрел выпален. Немного спустя главнокомандующий и все бывшие за столом пили за здоровье Его Величества при пушечной пальбе также в 21 выстрел. В продолжении играла духовная, роговая музыка. После обеда король пробыл еще час и в 4 часа возвратился во дворец” [2, с. 113].

Безбородко пишет: “3 июня в 9 времени ректор иезуитского монастыря исправлял обедню в придворной церкви, на которой присутствовал король со всеми своими придворными” [2, с. 116].

Понятовский встречался со знатными лицами, в том числе и с главнокомандующим Н.В. Репниным, не только на балах, но и на не менее интересных мероприятиях. Вел себя открыто и весело.

Записки Безбородко о повседневной жизни Понятовского свидетельствуют: “6 августа в 6 времени Его Величество изволил ездить смотреть корпусной манёвр расположенных при Гродно войск. По приближению к местам, где часть армии стояла, командующий всеми войсками господин генерал-майор Мерлин встретил Его Величество и препровождал мимо войск. Вскоре король настиг Главнокомандующего с Генералитетом. Главнокомандующий вручил Его Величеству план того маневра, которой имел быть. Во время начавшегося маневра Его Величество изволил ездить и любопытствовал узнавать о всем происходившем, рассматривая план. По окончании всего со всеми поехал по берегу Немана лесом к месту, где были поставлены палатки для угощения. По прибытии туда Его Величество и Главнокомандующий нашли там дам здешних, в числе коих были: сестрица Его Величества мадам де Подоли, Княгиня Волконская, Госпожа Грабовская и прочие. Угощаемы были здесь прохладительными напитками и фруктами, и Его Величество занимался разговорами со многими дамами, с нашим Генералитетом и с Прусским. По окончании всего благодарил за приглашение Его Сиятельство Главнокомандующего и в вечеру возвратился чрез город в замок” [2, с. 156].

Семья у Станислава Августа не стояла на последнем месте. Король активно вел переписку со своими родственниками и с радостью принимал их в своем замке. У короля Станислава были следующие родственники: 1) старший брат его Карл Понятовский; 2) старшая сестра графиня Замойская; 3) младшая сестра графиня Браницкая; 4) два племянника, Иосиф и Станислав, который был великим подскарбием литовским. Их экономическое состояние, особенно сестер, было разрушено, им не было на что жить. Но, по словам Де-Пуле, “устройство судьбы своих родственников очень занимало Станислава Понятовского, и князь Репнин помогал ему в этом деле, на сколько мог, своим ходатайством перед императрицей” [5, с. 67].

Во время пребывания короля в Гродно в 1795 – 1797 гг. Понятовский просил Катерину Вторую, российскую императрицу, не разлучать его с родными: “Госпожа и сестра!... нахожусь в Гродно, чтобы туг дожидаться решения судьбы края... Не теряю надежды, что Ваша доброта и мудрость не отделят моего личного существования от людей, близких моему сердцу, и, что чувствовал бы очень несчастно, если бы что-то подобное могло бы произойти” [3, с. 27]. Тем временем на душевное состояние Станислава сильно повлиял краткосрочный приезд старшего брата Казимира. В журнале Безбородко записано, что “Его величество с горькими чувствами попрощался с престарелым и хилым своим братом и не удержался от слез” [2, с. 156].

Конечно, нельзя не упомянуть о любовницах Станислава, которые жили в его замке и с которыми он общался почти каждый день: заходил в их комнаты, гулял за городом.

Об Эльжбете Грабовской, одном из самых “серьезных” увлечений короля, граф Безбородко пишет как о тайной жене короля. Во время ее пребывания в Новом замке Станислав Август проводил с ней много времени: часто заходил в ее комнату и разговаривал, а также прогуливался за город: “11 октября 1795 года утром Его Величество выезжал в обыкновенном препровождении прогуливаться в Лососну и вместе с ним Госпожи Бжорстовская и Грабовская. 19 декабря в 1 времени Его Величество в обыкновенном препровождении изволил с мадам де Кракова и Госпожею Грабовскою прогуливаться по Скидельской дороге. Возвратился через 2 часа. 25 июля 1796 года в 1 времени по полудни Его Величество навещал Грабовскую и через четверть часа возвратился в свои покои” [2, с. 178].

Но Грабовская не была единственной у короля, ведь, по словам его личного пристава, “22 января приезжала к королю после обеда в 4 часа княгиня Сапежина, и с королем она была более часа. 23 января обедали у его величества княгиня Сапежина и Грановский. 26 января обедали у короля польские господа. После обеда была княгиня Сапежина” [1, с. 190]. Как видно, Понятовский проводил с женой Сапеги, как и с другими своими любовницами, много времени.

Во время жизни Понятовского в Гродно в 1795 – 1797 гг. мадам де Люлли приезжала к нему: “10 июля прибыла во дворец в Гродно из Варшавы Госпожа Люлли и остановилась во дворце. Тотчас пошла прямо в кабинет Его Величества и подала от всех его родных письма, где пробыв с время, пошла в отведенные ей покои. Его Величество весь день занимался привезёнными письмами” [2, с. 204].

Как видно, француженка занимала важное место в жизни Станислава Августа. Не спрашивая разрешения, она зашла к нему в кабинет с письмами от родных и при этом знала, что ее примут. Понятовский же проводил с мадам де Люлли много времени: “22 июля в 7 часов по полудни Его Величество с мадам Люлли и госпожою Грабовскою изволил ездить в Базилианскую церковь, оттуда, заехав к Ея Сиятельству, супруге Главнокомандующего, и пробыв там с полчаса, возвратился во дворец” [2, с. 209].

Таким образом, король польский и великий князь литовский действительно не жил в Гродно отшельником. Круг общения Станислава Августа был широк. Он общался со всеми: со знатными лицами, придворными, обсуждая государственные дела и одновременно развлекаясь с ними на балах; с родственниками, обсуждая с ними насущные проблемы; с любовницами; с народом, даже перед отречением достойно

исполняя роль монарха; с иностранными лицами, приглашая их в Гродно. При этом речь короля отличалась остротой и красноречием. Данные факты свидетельствуют об умении и желании короля общаться с окружающими его людьми, о возможности поддержать беседу и вести диалог на различные темы, а также о том, что даже в последние месяцы управления государством он выполнял свои монаршие обязанности.

#### **Литература:**

1. Последний замок последнего короля – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.interfax.by/article/50521>. – Дата доступа: 25.07.2018
2. Безбородко А.И. Журнал пребывания его величества короля польского Станислава Августа в Гродно 1795 – 1796 годов. – СПб., 1870.
3. В. В. Швед, А.П. Гостев / Городня. Рассказы из истории города (середина 16 – конец 18 в.). – Гродно: Пергамент, 1997. – 140 с.
4. Дашкова Е.Р. Записки княгини: Воспоминания. Мемуары / Е. Р. Дашкова. – Мн.: Харвест, 2003. – с. 298
5. Де-Пуле, М. Ф. Станислав-Август Понятовский в Гродне и Литва в 1794-1797 годах / Н. Ф. Де-Пуле. – СПб. : Тип. Майкова, 1871. – 255 с.
6. Иловайский, Д. И. Гродненский сейм 1793 года. Последний сейм Назад Посполитой. Ирония, которая здесь-биографические очерки /. Д. И. Иловайский. – М.: Наука, 2013. – 540 с.
7. Ярхо Г. И. Предисловие // Казанова Дж. Мемуары. – М.: Книга, 1991. – 302 с.

## ФИЗИКА

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**  
**НЕИЗОТЕРМИЧЕСКОГО ТЕПЛООБМЕНА ПРИ**  
**ТУРБУЛЕНТНОМ ТЕЧЕНИИ РЕАКТИВНОГО ТОПЛИВА (РТ)**  
**СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ ДАВЛЕНИЙ (СКД) В УСЛОВИЯХ**  
**ИНТЕНСИФИКАЦИИ ТЕПЛООБМЕНА**

***Лобанов Игорь Евгеньевич***

доктор технических наук  
Московский авиационный институт  
ведущий научный сотрудник

**Ключевые слова:** моделирование; теплообмен; интенсификация; труба; поток; турбулизация; теплоноситель; теплофизические свойства; гидравлическое сопротивление; переменный; теплообменный аппарат; реактивное топливо; давление; сверхкритический

**Keywords:** modeling; heat exchange; intensification; trumpet; flow; turbulization; coolant; thermophysical properties; hydraulic resistance; variable; heat exchanger; jet fuel; pressure; supercritical

**Аннотация:** Разработана теоретическая модель для расчёта неизотермического теплообмена при турбулентном течении РТ СКД в трубах в условиях интенсификации теплообмена для различных видов теплоносителей на основе четырёхслойной модели турбулентного пограничного слоя. Получены теоретические расчётные данные относительно неизотермического теплообмена для условий течения РТ СКД в условиях интенсификации теплообмена, выгодно отличающиеся от всех полученных ранее в плане более высокого уровня расчётной модели, позволяющей получить более точные расчётные данные для более широкого диапазона параметров и режимов течения. Полученные теоретические расчётные данные относительно неизотермического теплообмена для условий течения РТ СКД в условиях интенсификации теплообмена согласуются с существующими экспериментальными данными вполне удовлетворительно. Были предложены зависимости для инженерных расчётов теплообмена для условий течения РТ СКД в условиях его интенсификации.

**Abstract:** A theoretical model is developed for the calculation of nonisothermal heat transfer in the turbulent flow of the RT of SKD in pipes under heat exchange intensification conditions for different types of coolant based on the four-layer model of the turbulent boundary layer. Theoretical calculated data on nonisothermal heat transfer for the conditions of RT flow in conditions of heat exchange intensification are obtained, favorably differing from all previously obtained in terms of a higher level of the computational model, which allows obtaining more accurate computational data for a wider range of parameters and flow regimes. The obtained theoretical computational data on nonisothermal heat transfer for the flow conditions of the RT of the SKS under conditions of intensification of heat exchange are in satisfactory agreement with the existing experimental data. Dependences were proposed for engineering calculations of heat transfer for conditions of flow of RT of SKD under conditions of its intensification.



УДК 532.517.4 : 536.24

## ВВЕДЕНИЕ

Теплоотдача при течениях РТ СКД в условиях интенсифицированного теплообмена осуществляется при следующих параметрах: давление больше критической отметки и температуре, близкой к псевдокритической отметке (для реактивного топлива:  $p = 0,3 \div 0,5$  при  $МПа T_m = 653 K$ ) — максимальной теплоёмкости при постоянном давлении.

Оригинальной особенностью однофазного теплоносителя, конкретнее, углеводородного топлива, в псевдокритической зоне заключается в том, что его теплофизические характеристики очень заметно и неоднообразно меняются в зависимости от температурного фактора и в сильной мере зависят от давления.

Зависимость теплофизических свойств от температурного фактора для РТ в качественной мере практически не отличаются от таких же характеристик для других часто встречающихся теплоносителей: углекислого газа, гелия, воды.

Важной отличительной особенностью зависимости теплофизических свойств реактивного топлива РТ от температурного фактора состоит в том, что в зоне псевдокритической температурной отметки (для РТ:  $p = 0,3 \div 0,5$  при  $МПа T_m = 653 K$ ) динамическая вязкость изменяется не настолько сильно, как у остальных часто встречающихся теплоносителей.

Практическое применение данного метода интенсификации теплообмена для условий турбулентных течений реактивных топлив было освещено в работе [36].

## МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ ТЕПЛООТДАЧИ ПРИ ТУРБУЛЕНТНЫХ ТЕЧЕНИЯХ РЕАКТИВНЫХ ТОПЛИВ СВЕРХКРИТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИФИЦИРОВАННОГО ТЕПЛООБМЕНА

При расчётах неизотермической теплоотдачи при турбулентных течениях РТ СКД при условии его интенсификации следует применять данные, а также необходимые допущения, о гидравлических сопротивлениях в этих условиях, которые были приведены в [35].

Для расчёта неизотермической теплоотдачи при течениях РТ СКД принимались определённые специфические допущения, которые основаны на экспериментальном материале [1—11].

Главное допущение, принятое для расчёта неизотермической теплоотдачи для рассматриваемых условий интенсифицированной теплоотдачи заключается в консервативном подобии профиля скорости и температуры при условии интенсифицированной теплоотдачи при неизотермичном течении РТ СКД. Правомерность реализованного метода для условий течений РТ СКД состоит в доказанном на экспериментальном материале: использование турбулизаторов позволяет значительном образом понизить влияние на процесс теплоотдачи объёмных сил [12, 13]. Последнее обстоятельство создаёт условия для возникновения режима "ухудшенного" теплообмена при условии течения в гладком канале.

Специфическое отличие от других часто встречающихся однофазных теплоносителей для ракетного топлива состоит в том, что динамическая вязкость изменяется гораздо меньше, чем у других общеприменяемых теплоносителей (вода, гелий, двуокись углерода, и так далее), поскольку область его максимального уменьшения при росте температуры находится в областях с гораздо более низкими температурами, чем температура  $T_m$ . Таким образом, имеется дополнительный фактор с точки зрения сохранности консервативного профиля скорости и температуры при условии интенсифицированной теплоотдачи. Оставшиеся допущения для расчёта теплоотдачи при течениях РТ СКД будут теми же, что и при расчёте теплоотдачи при течениях теплоносителя, теплофизические характеристики которых изменяются монотонным способом.

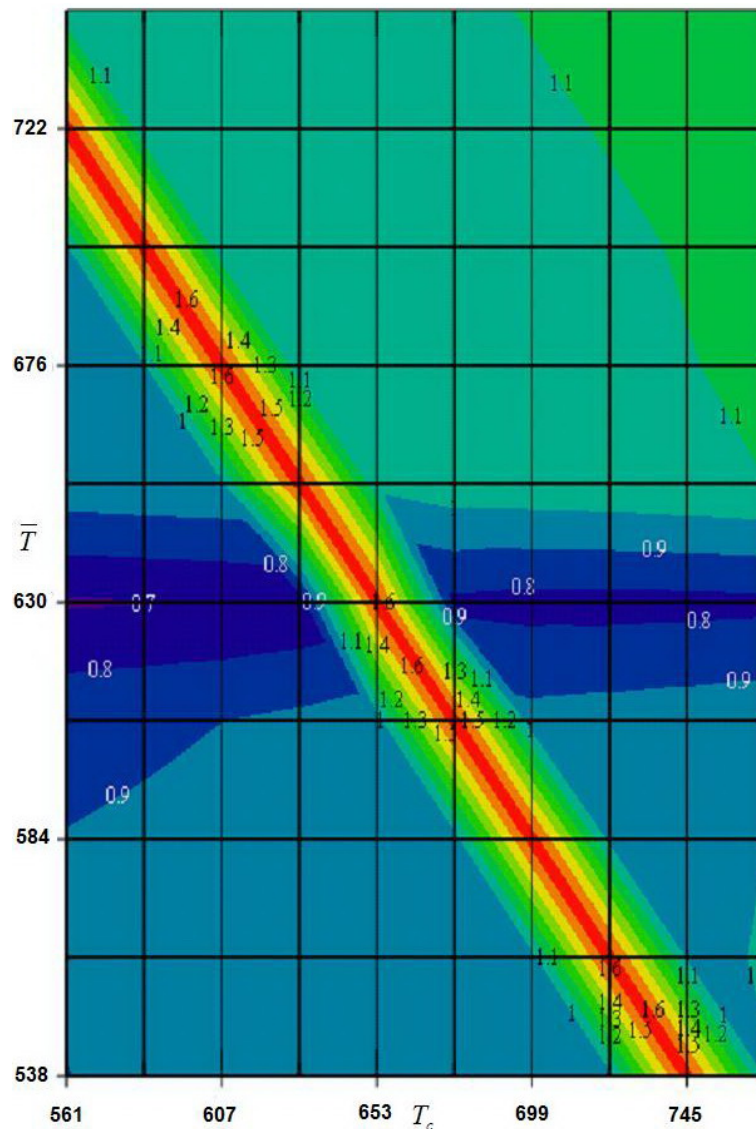
Общий анализ полученных данных теоретического расчёта позволил сделать следующий вывод: результаты теоретического расчёта в достаточной степени соответствуют расчётам, проведённым по эмпирическим формулам, которые были получены ранее как для РТ СКД, так и для различных общеприменяемых теплоносителей, работающих при СКД, но позволяют получить более обоснованные расчётные результаты для более широких диапазонов геометрических параметров турбулизаторов и режима течения в зависимости от температурного фактора.

Известно, что при течении РТ СКД для условий гладкой трубы имеются три основные области теплообмена: "улучшенного", "нормального", "ухудшенного". Расчёт теплообмена для гладкой трубы проводился по эмпирическим формулам (1) и (2), предложенным И.В.Подпорным [14], полученным по результатам экспериментов непосредственно для РТ (для  $Re^3 10^4$ ) для всех вышеуказанных режимов:

$$Nu_T = \frac{Pe_f \frac{(1.82 \lg Re_f - 1.64)^2}{8}}{1 + \frac{900}{Re_f} + 12.7 \sqrt{\frac{(1.82 \lg Re_f - 1.64)^2}{8}} (Pr_f^{2/3} - 1)} ; (1)$$

$$\frac{Nu_{гн}}{Nu_T} = \frac{\left(\frac{T_c}{T_f}\right)^{-0.47}}{0.4 \frac{c_p (T_c - T_f)}{i_c - i_f} + 0.6} . (2)$$

Были получены результаты расчёта, которые были сведены в таблицы, а также построены изонуссельты (линии постоянных значений  $Nu/Nu_{гн}$ ) на рис. 1, из которого отчётливо видны три вышеуказанные области теплообмена.



**Рис. 1. Линии постоянных значений  $Nu_{эл}/Nu_{гло}$ , построенные на основании расчётных данных при  $p=5$  МПа,  $Re=10^5$ .**

По оси абсцисс отложены значения температуры стенки  $T_c$ , по оси ординат — значения среднемассовой температуры  $\bar{T}$ . Цвет на линиях постоянных значений отношения  $Nu/Nu_{гл}$  на рис. 1 определяет её величину: более тёмный цвет соответствует меньшим значениям отношения  $Nu/Nu_{гл}$ , и наоборот — более светлый цвет соответствует большим значениям отношения  $Nu/Nu_{гл}$ .

В дальнейшем не будем подробно останавливаться на закономерностях теплообмена при течениях РТ СКД для условий гладкой трубы, т.к. они в достаточной мере отражены в соответствующей литературе, в которой приведены многие экспериментальные [1—11] и теоретические [15—27] исследования, в достаточной степени объясняющие законы теплообмена для этих условий, приведя необходимые сведения только в лаконичной форме.

Режимы теплообмена при сверхкритическом давлении условно подразделяются на т.н. "нормальные", "улучшенные" и "ухудшенные" (базируясь на классификации

Б.С.Петухова [9, 28]. В дальнейшем в целях удобства изложения будем употреблять термины условного обозначения режимов теплоотдачи без кавычек.

Нормальный режим теплообмена — режим, процесс теплообмена, при котором в полной мере может быть объяснён на основании существующих представлений о закономерностях турбулентного течения и описан известными критериальными закономерностями с учётом переменности свойств по сечению потока.

Ухудшенный режим теплообмена — режим, имеющий более низкий коэффициент теплоотдачи по сравнению с коэффициентом теплоотдачи для нормального режима.

Улучшенный режим теплоотдачи — режим, имеющий более высокий коэффициент теплоотдачи по сравнению с коэффициентом теплоотдачи для нормального режима.

В рамках данной научной статьи исследования не рассматриваются режимы течений РТ СКД при малых числах Рейнольдса, при которых имеет место ухудшенная теплоотдача, поэтому имеет смысл только кратко описать условия существования ухудшенного режима.

Ухудшенный режим течения наблюдается как при подъёмных, так и при опускных течениях жидкостей; в ряде случаев максимум температуры при опускном течении по величине больше, чем при подъёмном; при горизонтальном течении ухудшенный режим наблюдается в верхней части трубы [9, 28].

Ухудшенный режим теплоотдачи объясняется уменьшением турбулентного переноса вследствие сильного изменения свойств по сечению потока, влиянием свободной конвекции, возникающих при больших градиентах плотности. Ухудшенный режим теплоотдачи наблюдается после того, как пристеночный слой жидкости проходит зону максимума теплоёмкости, но ядро потока достигло этой температуры, т.е. псевдокритическая температура находится между среднемассовой температурой потока и температурой стенки соответственно [9, 28].

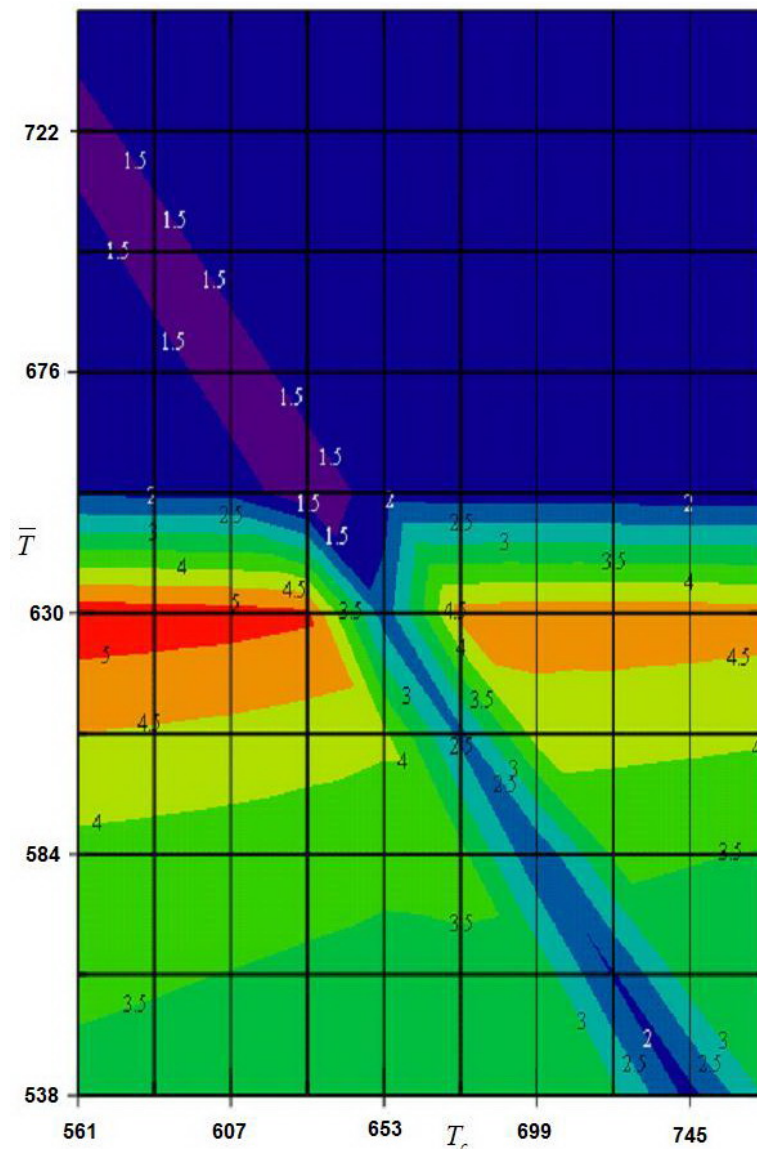
Для подавления режимов ухудшенного теплообмена и снижения температуры стенки целесообразно использование труб с поверхностными турбулизаторами для интенсификации переноса в пристеночной области [13].

Для условия течений РТ СКД в присутствии интенсифицированной теплоотдачи характер теплообмена сильно изменится, что позволяет почти полностью элиминировать область ухудшенной теплоотдачи [12—14]. Последнее обстоятельство в немалой степени обуславливает наличие области ухудшенного теплообмена на гладких каналах.

Расчёт теплоотдачи при условиях течений РТ СКД при присутствии интенсификации теплоотдачи производился по вышеуказанной четырёхслойной модели течений РТ СКД.

Результаты расчётов теплоотдачи для условий течений РТ СКД с применением интенсификаторов теплообмена были сведены в таблицы. На рис. 2 приведены линии постоянных значений  $Nu/Nu_{гл}$ , построенных на основании расчётных данных, полученных для данных условий теплообмена. Анализ рис. 2 показывает, что могут быть выделены три основные области: область низкой интенсификации теплоотдачи,

область нормальной интенсификации теплоотдачи и область высокой интенсификации теплоотдачи. Дефинируем каждую из областей.



**Рис. 2. Линии постоянных значений  $Nu/Nu_{гл}$ , построенные на основании расчётных данных при  $p=5$  МПа,  $Re=10^5$ ,  $d/D=0,9$ ,  $t/D=1$ .**

Область нормальной интенсификации теплоотдачи — область, для которой уровни интенсифицированной теплоотдачи для условий течений теплоносителей сверхкритического давления равны уровням интенсификации для теплоносителей при постоянных теплофизических свойствах при прочих равных условиях.

Область низкой интенсификации теплоотдачи — область, для которой уровни интенсификации теплоотдачи для условий течений теплоносителей сверхкритического давления ниже уровней интенсификации для теплоносителей при постоянных теплофизических свойствах при прочих равных условиях.

Область высокой интенсификации теплоотдачи — область, для которой уровни интенсификации теплоотдачи для условий течений теплоносителей

сверхкритического давления выше уровней интенсификации для теплоносителей при постоянных теплофизических свойствах при прочих равных условиях.

Естественно, что основной интерес представляет область высокой интенсификации, поэтому одной из главных целей теоретического исследования теплообмен и гидросопротивления при течениях РТ СКД в условиях интенсифицированной теплоотдачи будет локализация вышеуказанных областей.

Расчёты теплообмена при течениях РТ СКД при условии интенсифицированной теплоотдачи по четырёхслойной модели турбулентных пограничных слоёв приведены на рис. 2, которые позволяют получить точные сведения относительно областей относительных характеристик теплоотдачи при течениях РТ СКД с присутствием интенсификации теплоотдачи, а также относительно абсолютных параметров теплообмена.

Определяющими параметрами для расчёта теплоотдачи с полным основанием можно принять среднемассовую температуру и температуру стенки. В данном исследовании было установлено, что теплообмен зависит не только от вышеуказанных характеристик, но и от совокупности температуры стенки и среднемассовой температуры. Ранее полученные экспериментальные данные И.В.Подпорина [14] относительно теплоотдачи при течениях РТ СКД при условии интенсификации указывали на его зависимость только лишь от  $Re$  и геометрии каналов с интенсификаторами, что в определённой степени препятствует сопоставлению эмпирических данных с теоретическими. Следует отметить, что знание вышеуказанных температур позволяет определить (в случае необходимости) все остальные параметры: энтальпию, плотность теплового потока и т.п., ранее использовавшиеся для обобщения экспериментальных данных, например, в исследованиях [1—11]. Подобным образом можно легко сопоставить полученные новые данные с ранее полученными.

Область высокой интенсификации теплоотдачи находится в следующей области: среднемассовая температура равна псевдокритической температуре (для РТ:  $T_m = 653$  К при  $p = 0,3 \div 0,5$  МПа), причём максимальная интенсификация будет иметь место тогда, когда температура стенки больше псевдокритической температуры; несколько меньшая интенсификация будет иметь место, когда температура стенки меньше псевдокритической температурной отметки, однако, и в этом месте будет зона высокой интенсификации теплоотдачи.

Область нормальной интенсификации теплоотдачи находится в следующей области: среднемассовая температура находится несколько ниже псевдокритической температурной отметки (для РТ:  $T_m = 653$  К при  $p = 0,3 \div 0,5$  МПа), кроме области, когда среднемассовая температура равна температуре стенки.

Область низкой интенсификации теплоотдачи находится в следующей области: среднемассовая температура находится несколько выше псевдокритической температурной отметки (для РТ:  $T_m = 653$  К при  $p = 0,3 \div 0,5$  МПа), а также область, когда среднемассовая температура равна температуре стенки.

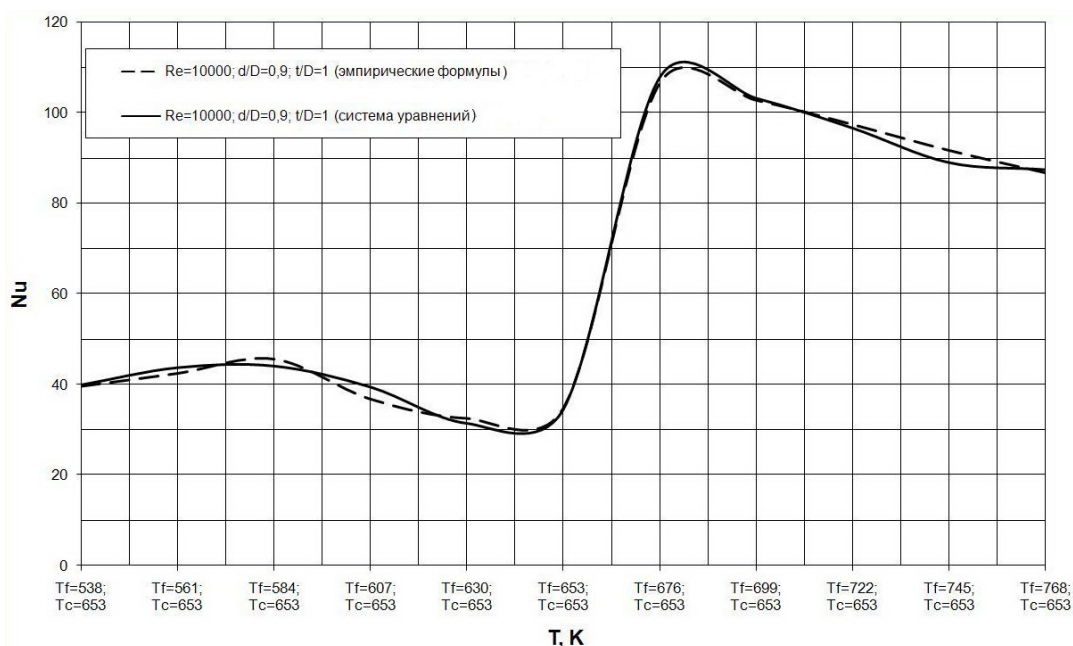
Следует напомнить, что вышеуказанная область высокой интенсификации теплоотдачи для условий гладкой трубы является областью ухудшенного

теплообмена — следовательно, максимальный эффект интенсификации теплообмена может быть достигнут именно в этой области.

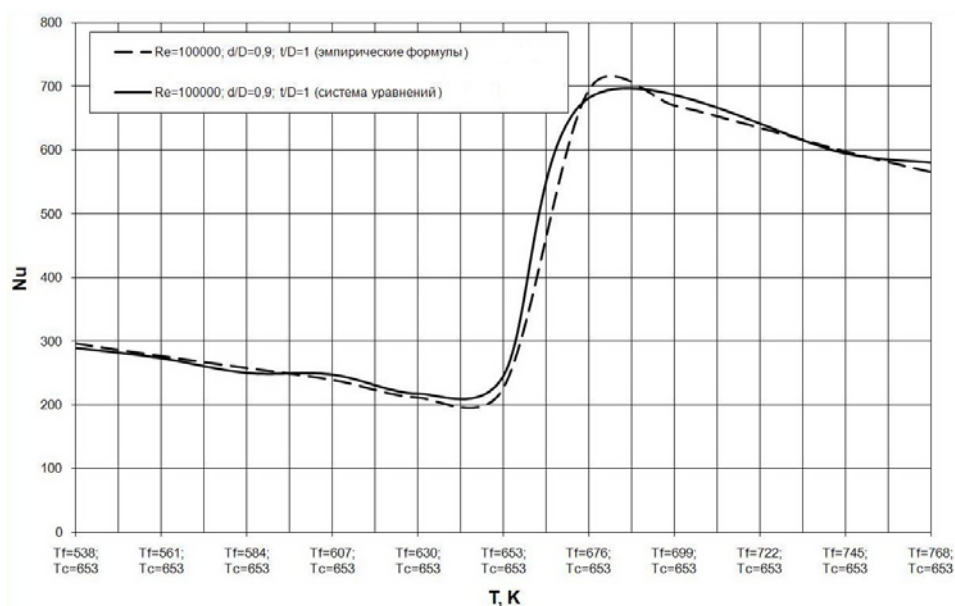
При условиях интенсификации теплоотдачи практически отсутствует область, в которой интенсификация теплообмена приводит к снижению теплообмена по отношению к гладкой трубе. Однако можно указать сравнительно небольшую область, где наблюдается ухудшение теплообмена, но только при относительно малых числах Рейнольдса ( $Re \approx 10^4$ ) и небольших относительных высотах турбулизаторов (при высоких значениях параметра  $d/D \geq 0,92$ ): температура стенки равна среднемассовой температуре, причём обе температуры выше псевдокритической температуры. Эту крайне узкую и относительно редко встречающуюся область можно назвать как область отсутствия интенсификации теплообмена (на рис. 2 отсутствует). Для условий гладкой трубы вышеуказанная область является областью улучшенного теплообмена. Следовательно, интенсификация теплообмена в области улучшенного теплообмена для условий гладкой трубы не приводит к повышению теплоотдачи.

Физический объяснение вышеуказанного явления состоит в экспериментально доказанных фактах, что использование интенсифицированной теплоотдачи даёт возможность в значительной степени элиминировать воздействие именно тех факторов, которые в области улучшенного теплообмена для гладкой трубы как раз и способствуют повышению теплоотдачи.

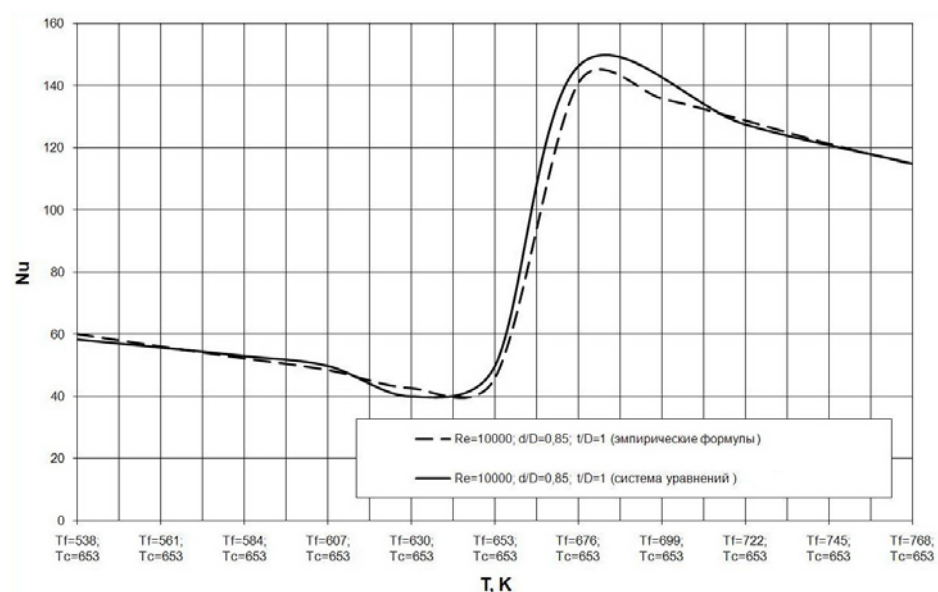
Результаты теоретического расчёта теплообмена РТ СКД по четырёхслойной схеме турбулентных пограничных слоёв для различных режимов течения и относительных размеров турбулизаторов при различных комбинациях температур стенки и среднемассовых температур потоков сравниваются с результатами расчета по эмпирическим формулам (1)—(2) на рис. 3—5. Рис. 3—5 отчётливо указывают на вполне удовлетворительные совпадения расчётных теоретических данных с данными, полученными на основании эмпирических формул.



**Рис. 3. Значения числа Нуссельта при течении РТ СКД в условиях интенсификации теплообмена, рассчитанные теоретически и с помощью эмпирических формул.**



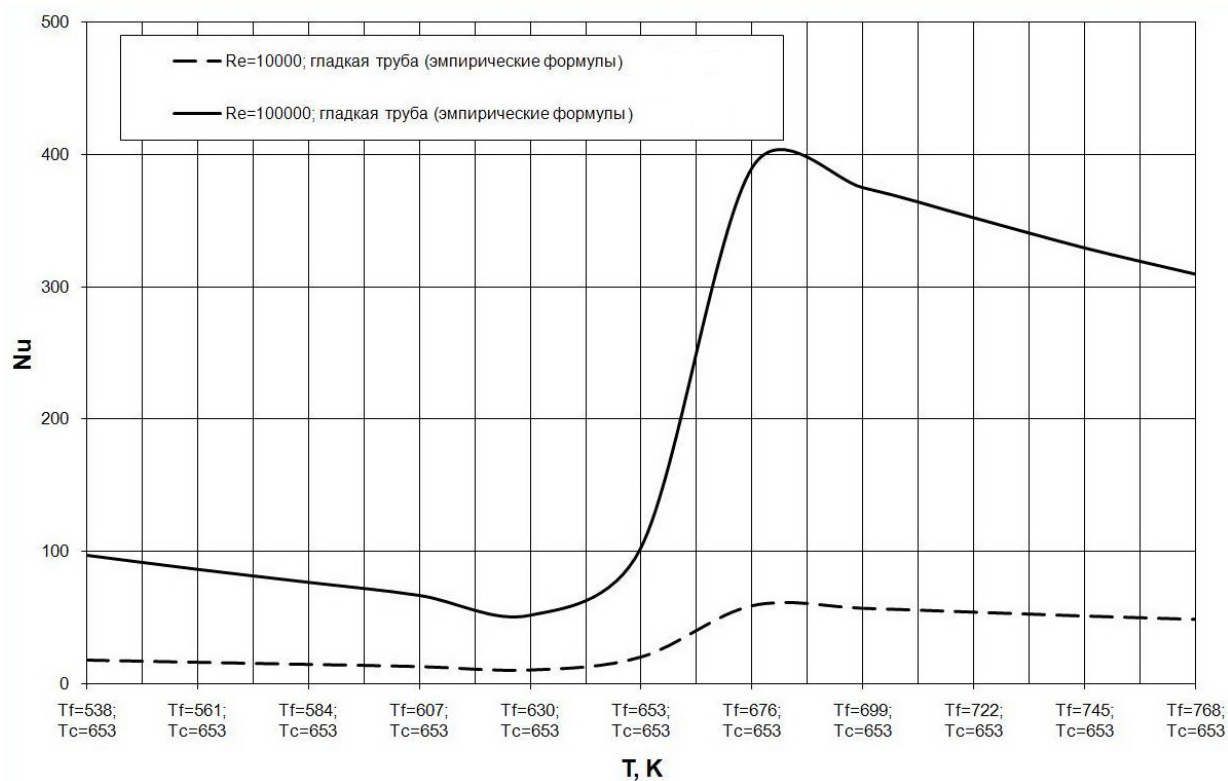
**Рис. 4. Значения числа Нуссельта при течении РТ СКД в условиях интенсификации теплообмена, рассчитанные теоретически и с помощью эмпирических формул.**



**Рис. 5. Значения числа Нуссельта при течении РТ СКД в условиях интенсификации теплообмена, рассчитанные теоретически и с помощью эмпирических формул.**

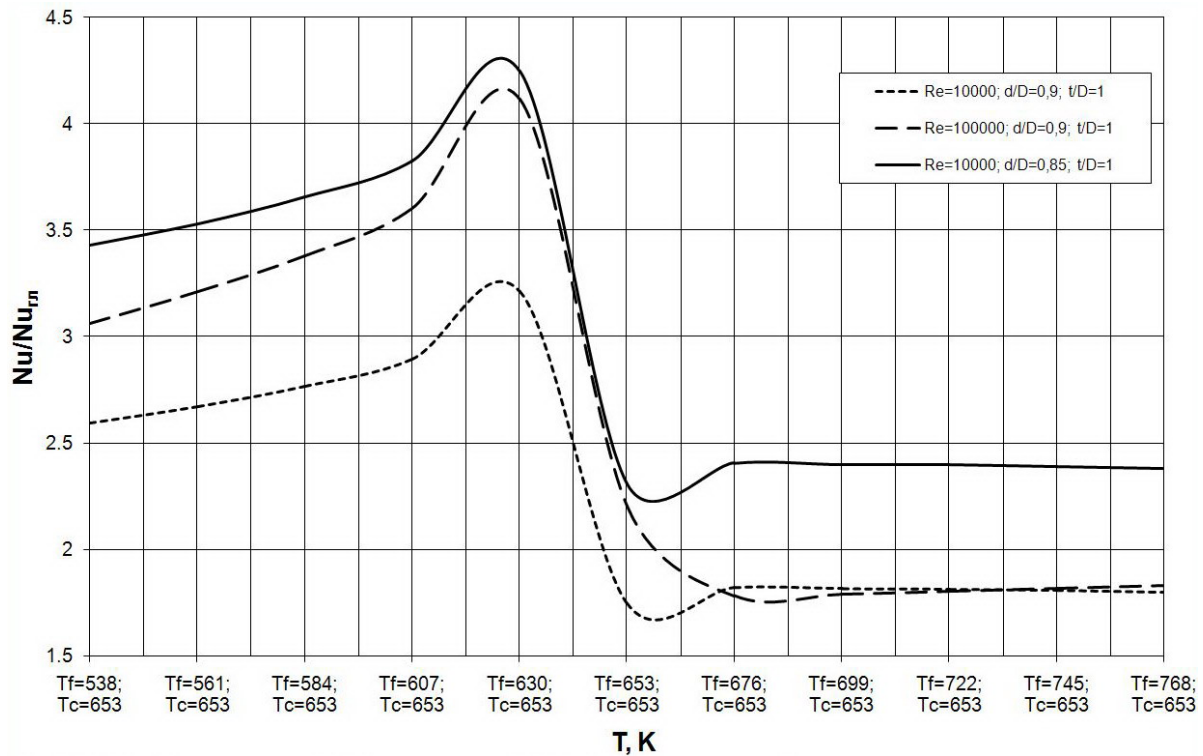
Для сравнения на рис. 6 показаны значения числа Нуссельта при течениях РТ СКД при условиях гладкой трубы при различных комбинациях температур стенки и среднемассовых температур потоков и чисел Рейнольдса, рассчитанные с помощью эмпирических формул (1)—(2).





**Рис. 6. Значения числа Нуссельта при течении РТ СКД для условий гладкой трубы, рассчитанные с помощью эмпирических формул.**

На рис. 7 представлены расчётные значения  $Nu/Nu_{гл}$  при течениях РТ СКД при условии интенсификации теплоотдачи, лишней раз свидетельствующие о том, что наибольшее интенсифицирование теплоотдачи будет иметь место в области "ухудшенного" теплообмена, а минимальная — в области "улучшенного" теплообмена.



**Рис. 7. Расчётные значения  $Nu/Nu_{GL}$  при течениях РТ СКД в условиях интенсификации теплообмена.**

Анализ результатов расчётов теплоотдачи при течениях РТ СКД при условии интенсифицирования теплоотдачи для всех выделенных областей показывает, что они вполне удовлетворительно могут быть описаны при помощи следующих эмпирических зависимостей [12—14]:

$$\frac{Nu}{Nu_{GL}} = \left[ 1 + \frac{\lg Re_f - 4.6}{35} \right] \left\{ 2.46 - 2e^{\left[ \frac{-18.2 \left(1 - \frac{d}{D}\right)^{1.13}}{\left(\frac{t}{D}\right)^{0.326}} \right]} \right\}; \quad (3)$$

для  $Re^3 10^4$ ;  $d/D=0,85...0,95$ ;  $t/D=0,75...1$ ;

$$\frac{Nu}{Nu_{GL}} = \left[ 1 + \frac{\lg Re_f - 4.6}{30} \right] \left\{ \left[ 3.33 \frac{t}{D} - 16.33 \right] \left( \frac{d}{D} \right) + 17.05 - 3.33 \left( \frac{t}{D} \right) \right\}; \quad (4)$$

для  $Re^3 10^4$ ;  $d/D=0,85...0,95$ ;  $t/D=1,0...2,0$ .

Выражения (3)—(4) были предложены для изотермического теплообмена при условии интенсификации теплоотдачи [12—14], но они могут быть применены и при условиях течений РТ СКД, если  $Nu_{GL}$  определять по зависимости Диттуса-Бозэлтера [2], в которой определяющая температура есть среднемассовая температура:

$$Nu_{гп} = 0.023 Re_f^{0.8} Pr_f^{0.4}. \quad (5)$$

Вышеприведённый подход описания теоретических и экспериментальных данных для условий интенсификации теплообмена ранее неоднократно применялся в исследованиях В.К.Мигая [29, 30], В.М.Ерошенко [2], И.В.Подпорина [14]. Главное преимущество такого подхода, на что справедливо указывает В.К.Мигай [31], состоит в возможности предложить эмпирические формулы для неизотермической теплоотдачи на базе закономерностей при изотермическом теплообмене, оставляя их консервативными, варьируя только определяющими температурами. Важным обстоятельством представляется то, что в случае применения неизотермических эмпирических соотношений к теплоносителям с постоянными свойствами, они тождественно переходят в эмпирические соотношения для изотермического теплообмена. Например, в работе В.М.Ерошенко [2] доказано, что предложенная эмпирическая формула для расчёта гидросопротивления при турбулентных течениях гелия СКД применительно к идеальному газу переходит в тождество и соответствует аналогии Рейнольдса [2]. Следовательно, использование данного подхода следует признать достаточно обоснованным.

В дальнейшем для описания расчётных теоретических результатов относительно теплоотдачи и гидросопротивления при течениях РТ СКД эмпирическими формулами будет использован именно этот подход, как наиболее рациональный.

Имеющиеся экспериментальные данные [14] показывают, что относительные характеристики теплоотдачи при течениях РТ СКД при условиях гладкой трубы почти не зависят от числа Рейнольдса, однако при условии интенсифицированной теплоотдачи вышеупомянутая зависимость проявляется вполне отчётливо. На рис. 8—10 показана зависимость  $Nu/Nu_{гп} = f(Re)$  при постоянных  $p$ ,  $T_c$ ,  $T_i$  для различных  $d/D$ ,  $t/D$ . Из рис. 8—10 видно, что зависимость относительного теплообмена от числа Рейнольдса незначительно отличается от линейной для всех диапазонов температур и геометрии турбулизаторов, который был ранее экспериментально установлен [14].

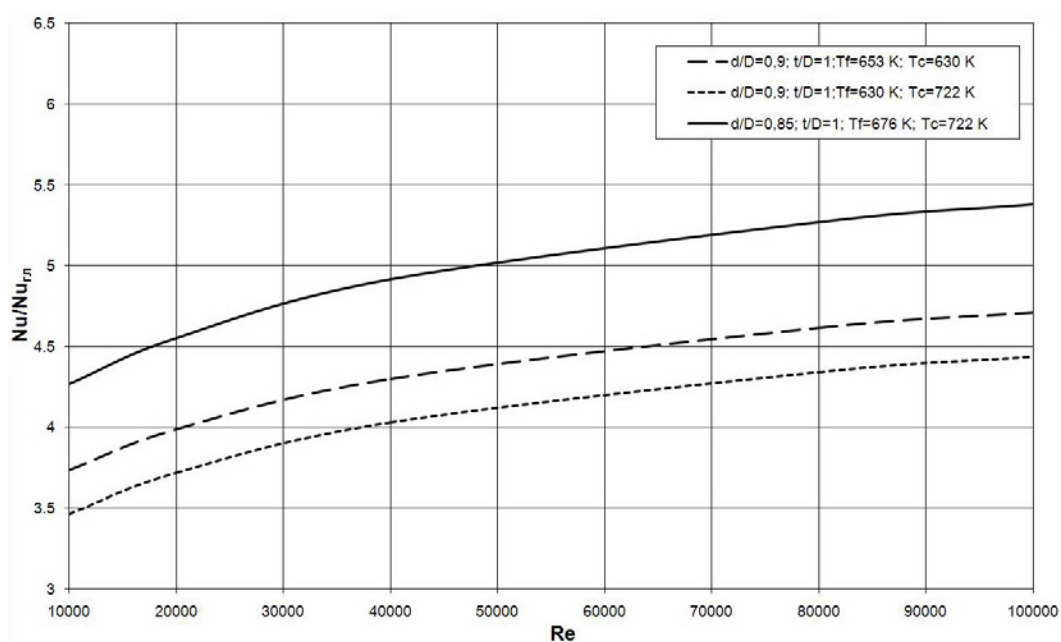
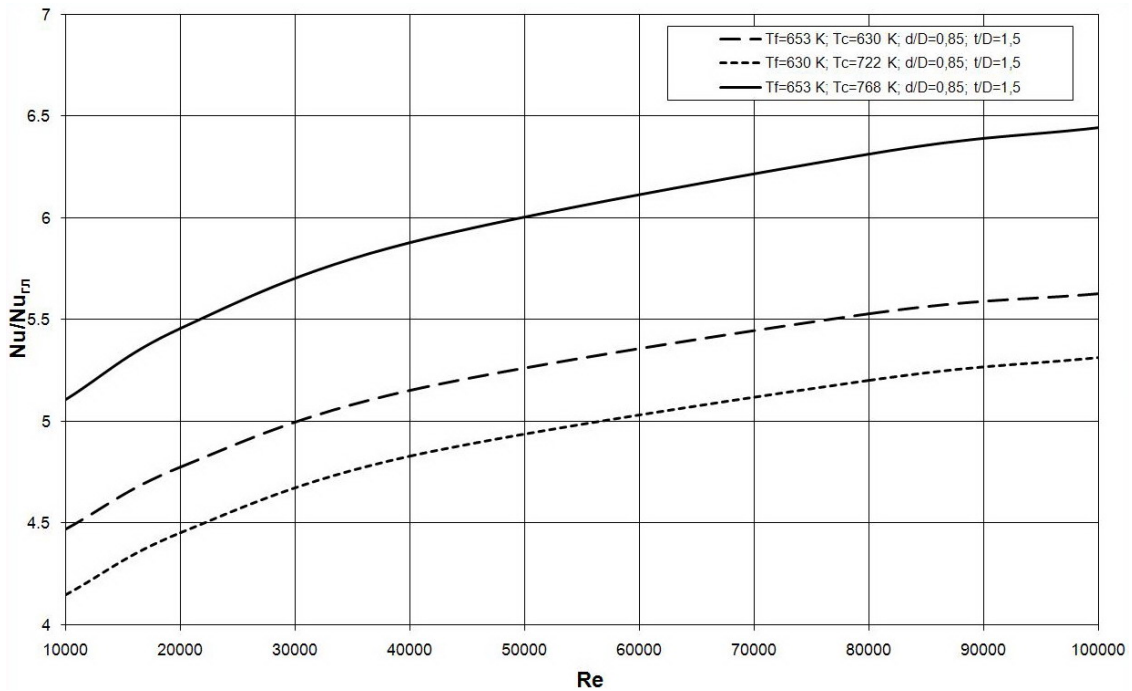
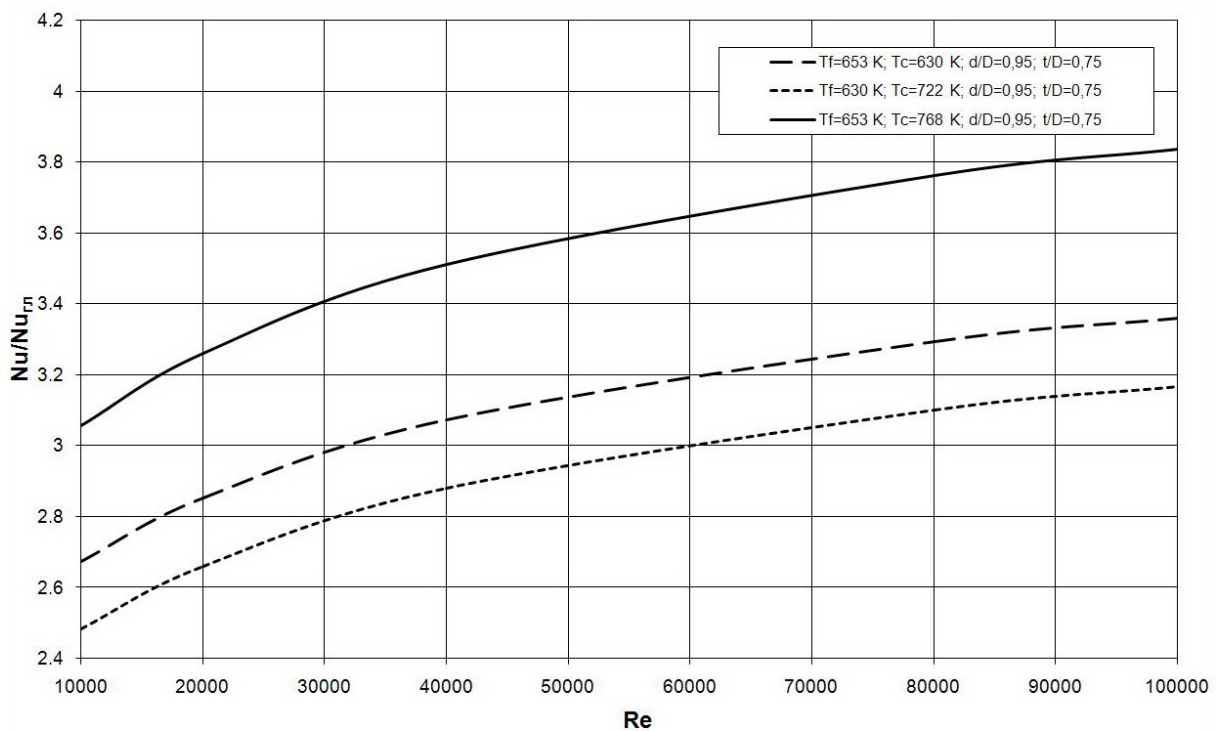
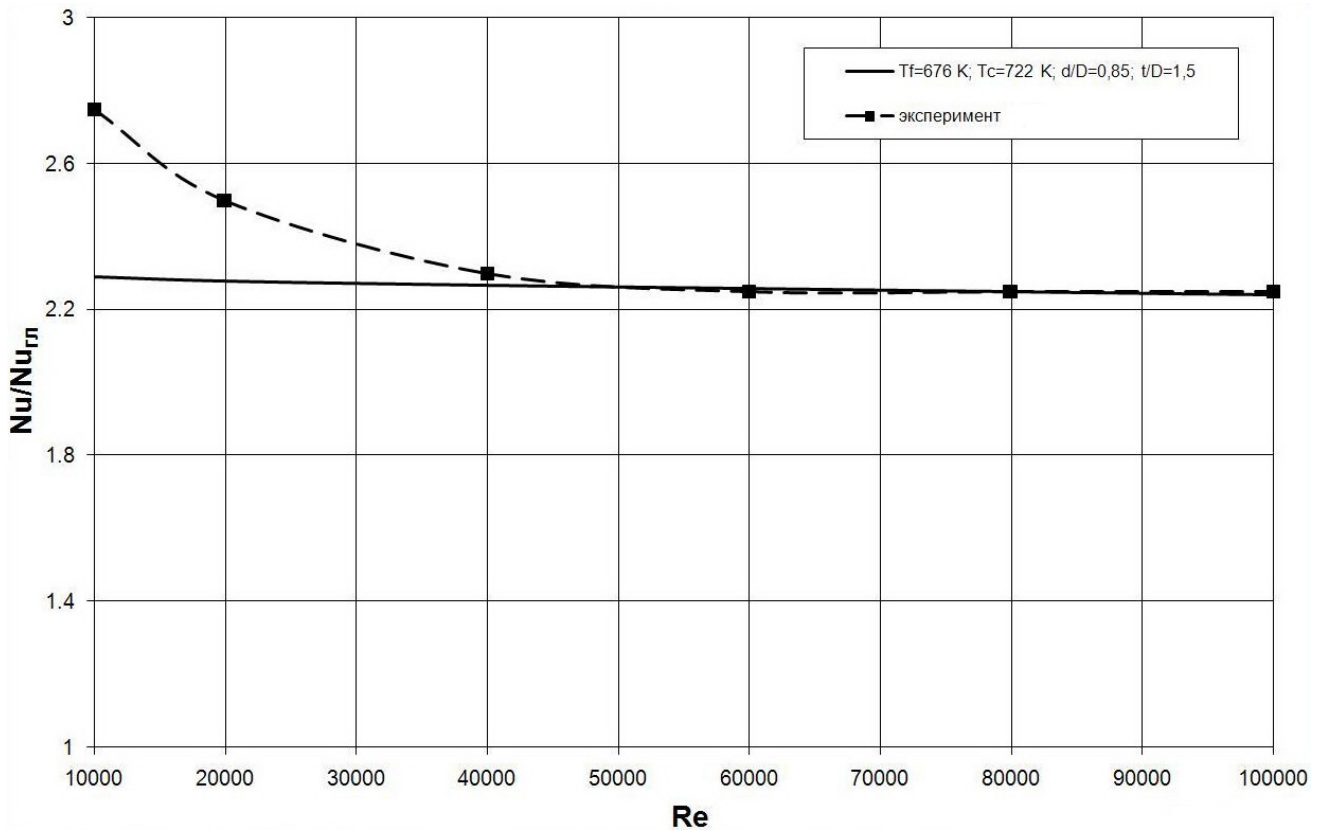


Рис. 8. Зависимость  $Nu/Nu_{гр}(Re)$ .Рис. 9. Зависимость  $Nu/Nu_{гр}(Re)$ .Рис. 10. Зависимость  $Nu/Nu_{гр}(Re)$ .

На рис. 11 показаны значения  $Nu/Nu_{гр}(Re)$ , полученные теоретическим образом и реализованные экспериментально [14]. Из рис. 11 видно, что согласование теоретических расчётов с экспериментальными данными очень хорошее.

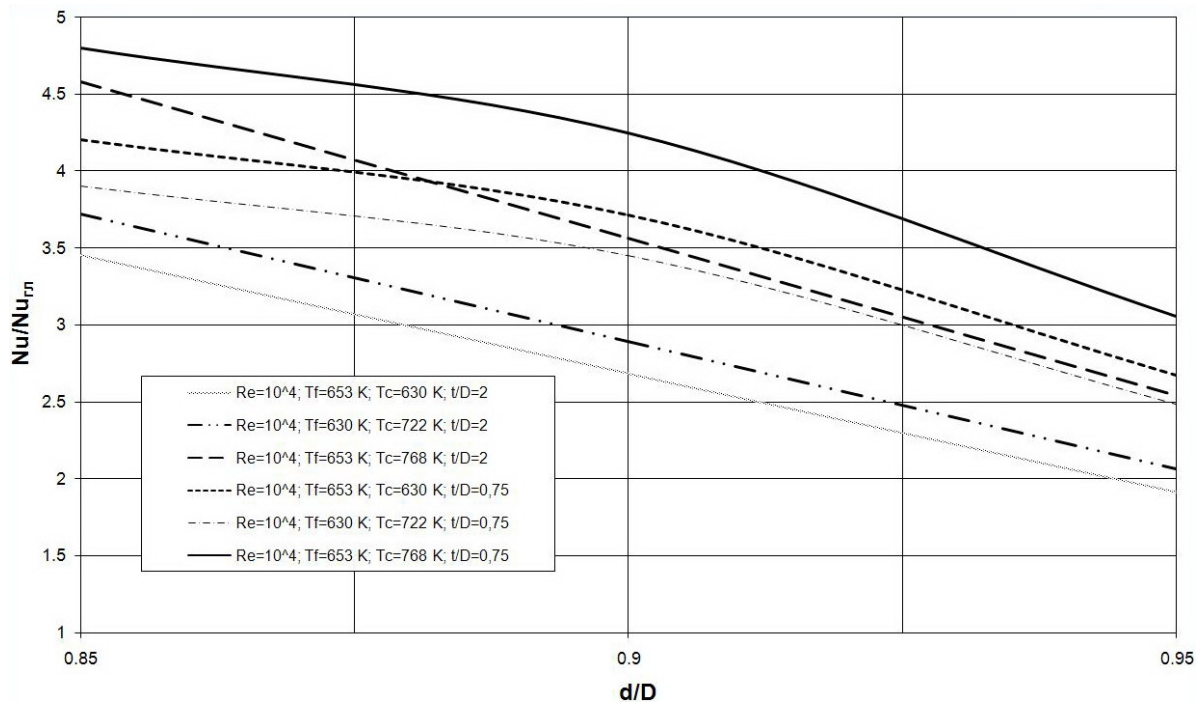


**Рис. 11. Значения  $Nu/Nu_{гр}(Re)$ , рассчитанные теоретически и полученные экспериментальным путём.**

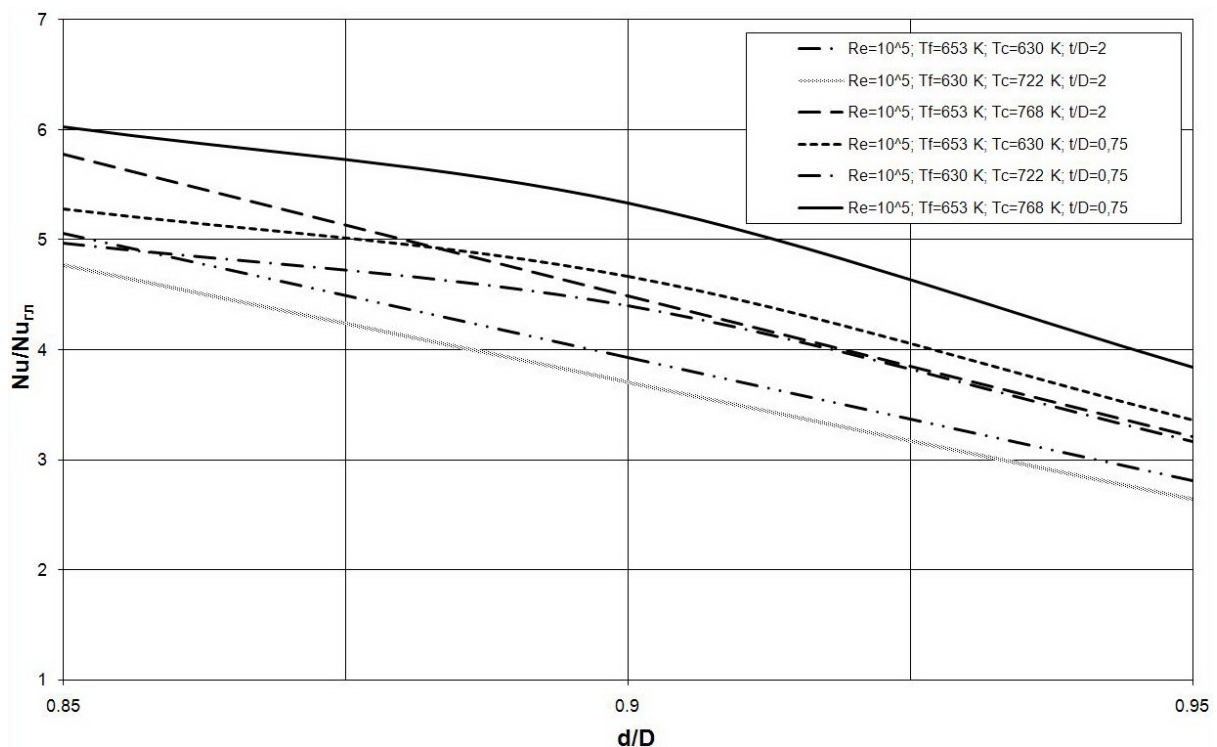
Зависимости  $Nu/Nu_{гр} = f(Re)$ , приведённые для различных высот турбулизаторов и шагов между ними:  $d/D=0,85...0,95$  и  $t/D=0,75...1,5$ , показывают, что относительный безразмерный коэффициент теплоотдачи увеличивается по мере роста числа Рейнольдса для всех комбинаций высот и шагов. Отношение  $Nu/Nu_{гр}$  также зависит от соотношений температуры стенок и среднемассовой температуры. Характер зависимости  $Nu/Nu_{гр} = f(Re)$  практически консервативен относительно вышеперечисленных факторов —  $d/D$ ,  $t/D$ , комбинаций температур  $T_C$ ,  $T_f$ .

Значения  $Nu/Nu_{гр}$  зависят не только от режимов течений, но и от геометрии каналов с турбулизаторами, а именно:  $d/D$ ,  $t/D$ .

На рис. 12—13 приведены зависимости  $Nu/Nu_{гр} = f(d/D)$  при постоянных  $p$ ,  $Re$ ,  $T_C$ ,  $T_f$  для различных  $t/D$ . Вышеуказанные зависимости  $Nu/Nu_{гр} = f(d/D)$  приведены для различных  $Re$  и  $t/D$ :  $Re=10^4...10^5$  и  $t/D=0,75...2,0$ . Характер зависимости  $Nu/Nu_{гр}$  от высоты турбулизаторов идентичен имеющимся экспериментальным данным [14]: значение  $Nu/Nu_{гр}$  снижается с увеличением  $d/D$ . Однако закон изменения  $Nu/Nu_{гр}$ , в отличие от экспериментальных данных, отличается от линейного, полученного экспериментальным образом [14], причём имеет место зависимость ещё и от совокупности  $T_C$ ,  $T_f$ .

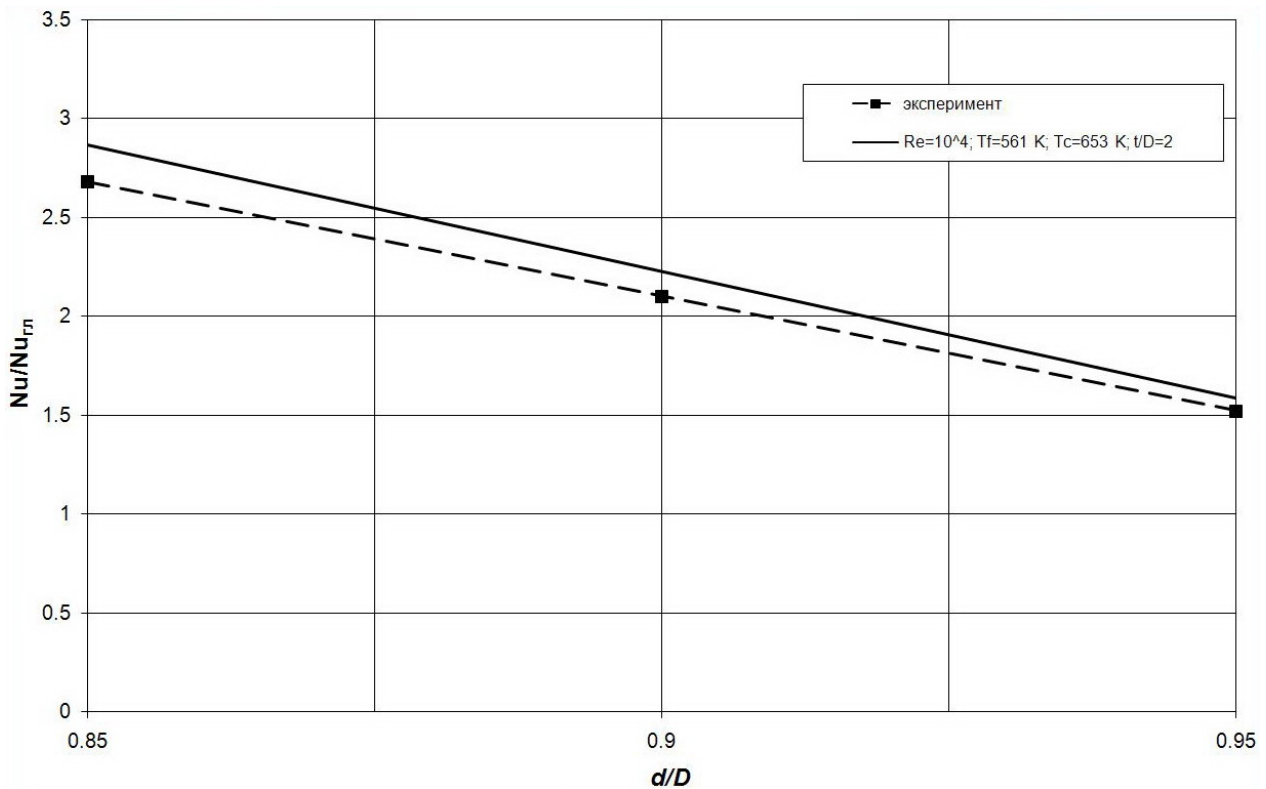


**Рис. 12. Зависимость  $Nu/Nu_{гр}(d/D)$ .**



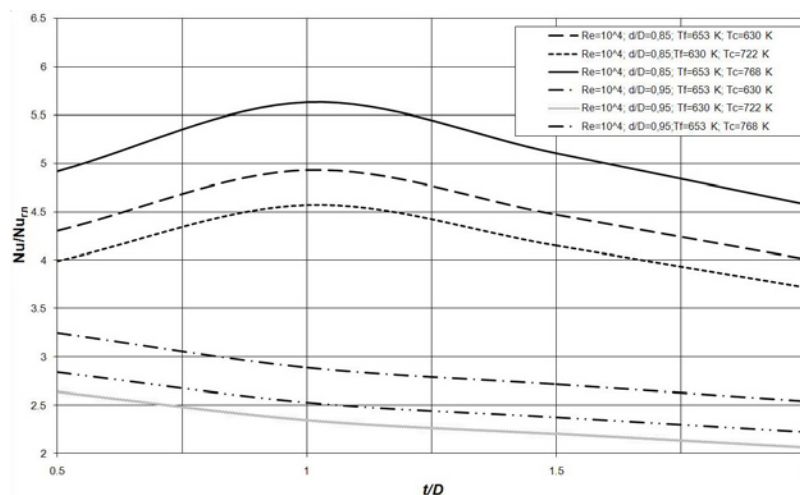
**Рис. 13. Зависимость  $Nu/Nu_{гр}(d/D)$ .**

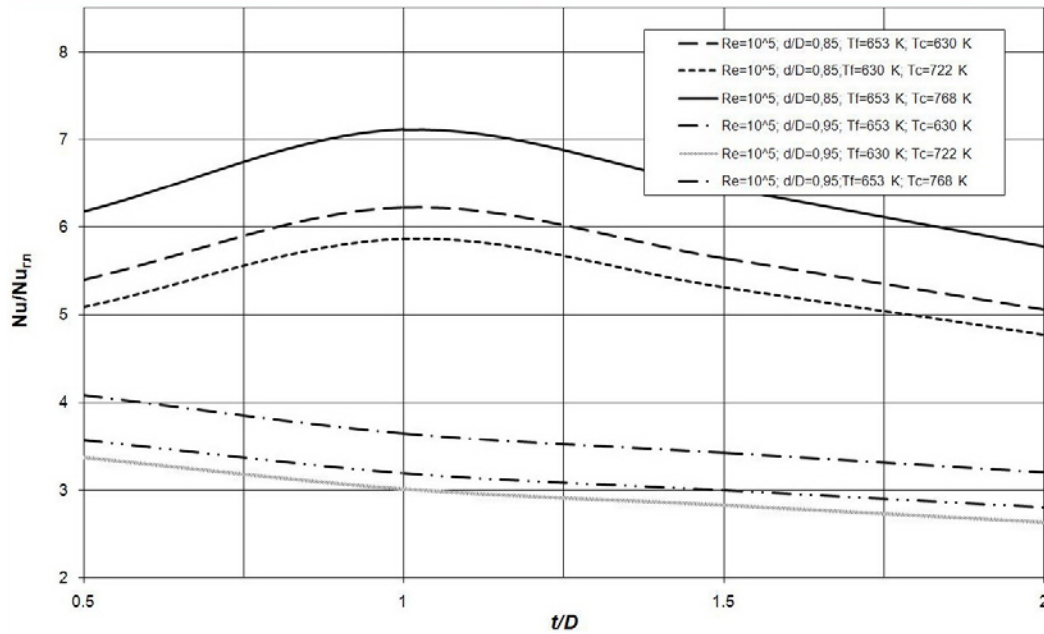
На рис. 14 показаны значения  $Nu/Nu_{гр} = f(d/D)$ , полученные теоретическим образом и реализованные экспериментально [14]. Из рис. 14 видно, что согласование теоретических расчётов с экспериментальными данными можно признать в достаточной степени хорошим.



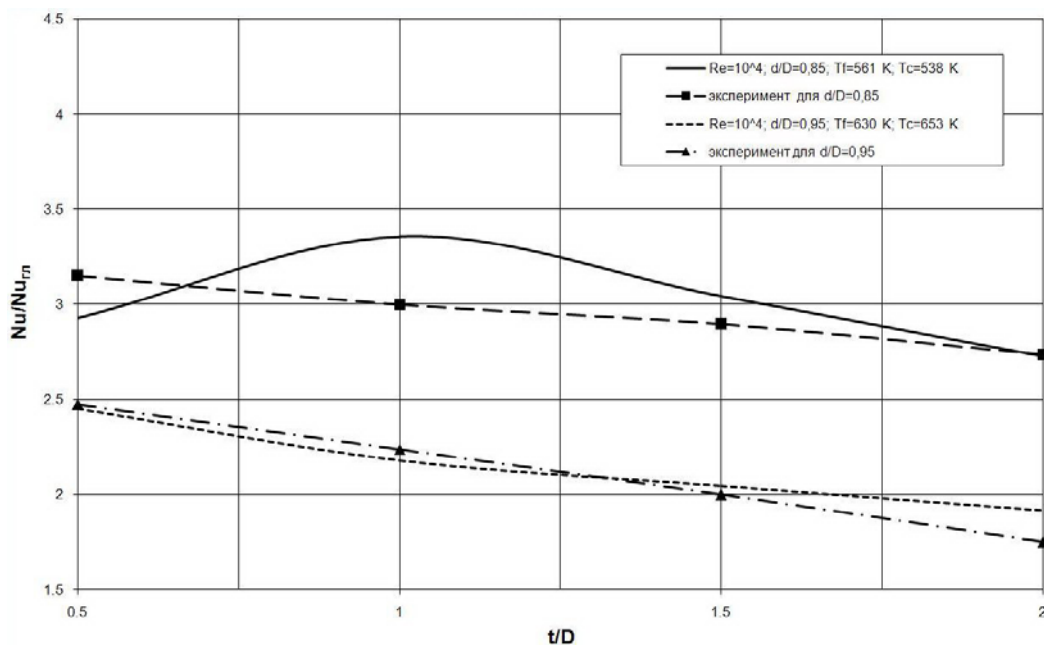
**Рис. 14. Значения  $Nu/Nu_{гр}(d/D)$ , рассчитанные теоретически и полученные экспериментальным путём.**

На рис. 15—16 приведены зависимости  $Nu/Nu_{гр} = f(t/D)$  при постоянных  $p$ ,  $Re$ ,  $T_C$ ,  $T_i$  для различных  $d/D$ . Вышеуказанные зависимости  $Nu/Nu_{гр} = f(t/D)$  приведены для различных  $Re$  и  $d/D$ :  $Re=10^4 \dots 10^5$  и  $d/D=0,85 \dots 0,95$ . Характер зависимости  $Nu/Nu_{гр}$  от относительного шага турбулизаторов отличается от имеющихся экспериментальных данных [14].



**Рис. 15. Зависимость  $Nu/Nu_{гр}(t/D)$ .****Рис. 16. Зависимость  $Nu/Nu_{гр}(t/D)$ .**

На рис. 17 показаны значения  $Nu/Nu_{гр} = f(t/D)$ , подсчитанные теоретическим образом и реализованные экспериментально [14]. Из рис. 17 видно, что согласование теоретических расчётов с экспериментальными данными можно признать вполне удовлетворительным.

**Рис. 17. Значения  $Nu/Nu_{гр}(t/D)$ , рассчитанные теоретически и полученные экспериментальным путём.**

Для относительно небольших высот турбулизаторов ( $d/D=0,95$ ) значение  $Nu/Nu_{гр}$  снижается с увеличением значений  $t/D$ , что полностью соответствует



экспериментальным данным, однако, зависимость  $Nu/Nu_{гр}$  нелинейна — темп роста  $Nu/Nu_{гр}$  несколько выше при  $t/D < 1$ , чем при  $t/D > 1$ .

Для относительно больших высот турбулизаторов ( $d/D=0,85$ ) функция  $Nu/Nu_{гр} = f(t/D)$  претерпевает максимум в районе  $t/D=1$  для всех комбинаций  $T_c, T_f$ : при  $t/D_{гр}$  снижается, при  $t/D > 1$  — увеличивается.

Следовательно, для относительно больших высот турбулизаторов ( $d/D=0,85...0,90$ ) величина относительного шага должна быть порядка  $t/D=1$ , а для относительно небольших высот ( $d/D > 0,95$ ) есть смысл применять более малый шаг ( $t/D=0,5...0,75$ ).

Факт существования максимума при больших величинах высот турбулизаторов  $Nu/Nu_{гр}$  может быть объяснён следующим образом. В условиях течений РТ СКД при малых высотах ( $d/D > 0,95$ ) максимальной интенсификации подвергается промежуточный подслой, величина которого практически не может быть больше, чем  $h/2$ . Полученные в данном исследовании данные позволяют установить тот факт, что в условиях течений РТ СКД при больших высотах ( $d/D=0,85...0,90$ ) максимальной интенсификации подвергается не промежуточный подслой, а вихревое (или турбулентное) ядро во впадине, появляющееся в результате превалирования высоты турбулизатора над суммарной величиной вязкого (ламинарного) и промежуточного (буферного) подслоев. Следовательно, вплоть до  $t/D=1$  ( $d/D=0,85...0,90$ ) будет иметь место повышение значения  $Nu/Nu_{гр}$ , но после  $t/D < 1$  значение  $Nu/Nu_{гр}$  будет снижаться, потому что впадина уже не будет оставаться открытой при данных высотах выступов, а  $Nu/Nu_{гр}$  при течениях РТ СКД при условии закрытой впадины будет заметно ниже, чем в открытой.

Ввиду важности вопроса теоретического расчёта теплообмена и сопротивления в открытых и закрытых впадинах, остановимся на нём подробнее.

Данная теория справедлива для так называемых открытых ( $t \geq h$ ) впадин различного профиля — треугольного, трапециевидного, серповидного [29, 30, 32], — но не справедлива для закрытых впадин ( $t \leq h$ ). К последнему типу относится, например, круглая шероховатость [29, 30], которая исследовалась в экспериментальной работе В.П.Исаченко [33]. В последнем случае число Нуссельта  $Nu$  в водяном потоке резко снижается при росте критерия Рейнольдса  $Re$  [32]. Для такого вида шероховатости (шероховатости закрытого вида) предложенная теория несправедлива и необходимо введение других моделей для структуры потока во впадинах и, в частности, для вязкого подслоя.

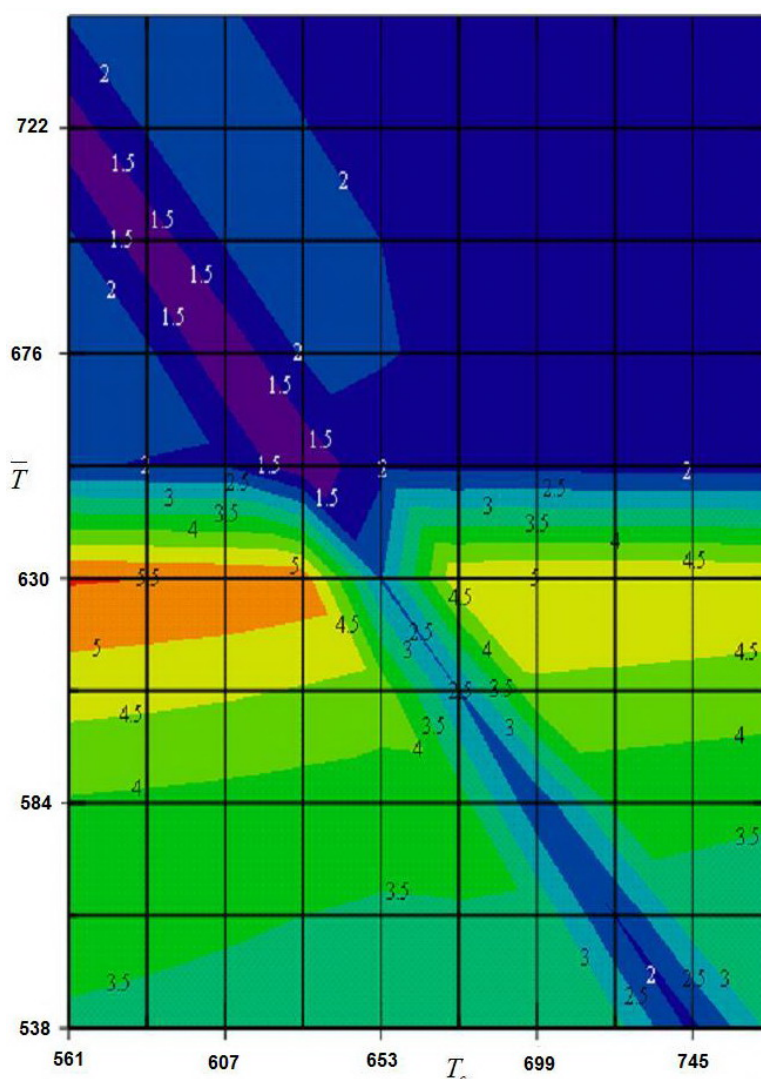
Лишний раз останавливаясь на применимости данной модели для шероховатостей открытых форм, отметим, что она подтверждается результатами опытов различных авторов, подробно рассмотренных в [29, 30], где отмечается, что увеличение глубины впадины для такой шероховатости не приводит к падению удельного теплосъёма, что в случае, например, зависимости толщины подслоя от высоты шероховатости имело бы место [29, 30].

Резюмируя полученные результаты, следует отметить, что при течениях РТ СКД при условии интенсификации теплоотдачи при больших высотах турбулизаторов ( $d/D=0,85...0,90$ ) наибольшая теплоотдача имеет место при относительном шаге  $t/D$  приблизительно равным единице.

Значения  $Nu/Nu_{гл}$  зависят не только от режимов течений, геометрических параметров выступов и диапазона температур, но и от давления РТ СКД.

Следует отметить, что все вышеперечисленные выводы относительно теплоотдачи при течениях РТ СКД при условии интенсифицирования теплообмена были сделаны при условии постоянства давления теплоносителя. Данная модель позволила рассчитать теплообмен при различных сверхкритических давлениях. Был проведён расчёт теплоотдачи при условиях течений РТ СКД в условиях интенсификации теплообмена по четырёхслойной схеме течения РТ СКД при различных сверхкритических давлениях.

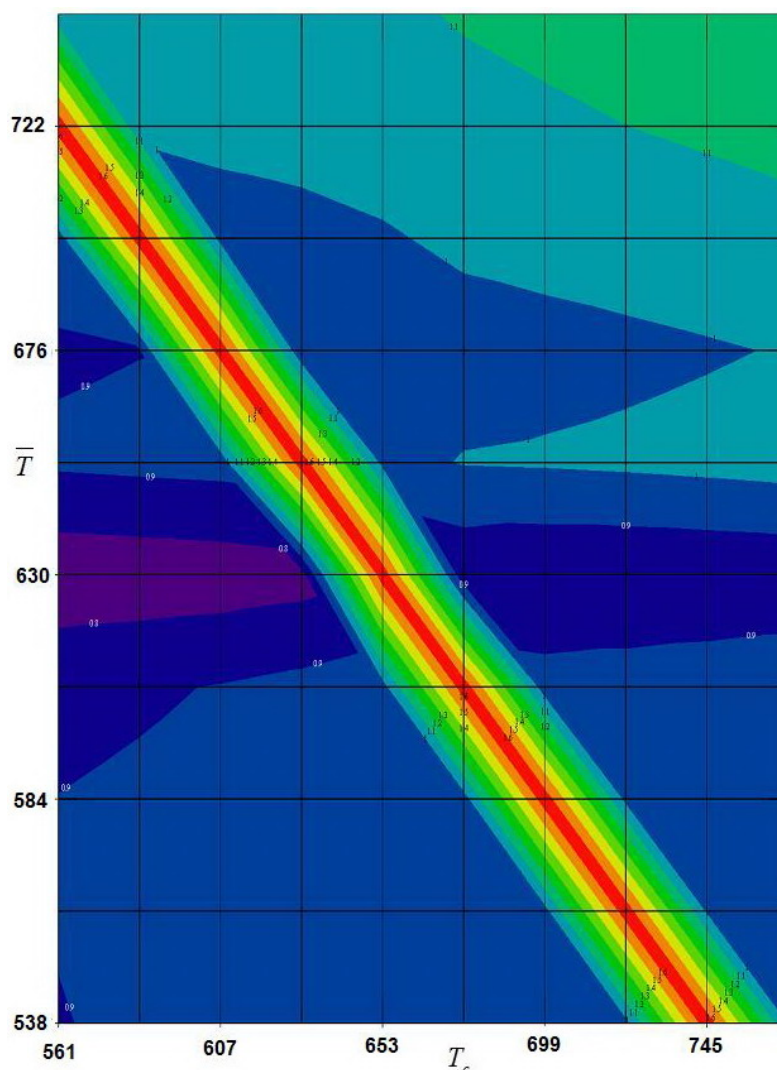
Были получены результаты расчёта для  $p = 3$  МПа и сведены в таблицы. На рис. 18 приведены линии постоянных значений  $Nu/Nu_{гл}$ , построенные на основании расчётных данных, полученных для данных условий теплообмена, которые можно сравнить с соответствующими данными, приведёнными на рис. 2.



**Рис. 18. Линии постоянных значений  $Nu/Nu_{гл}$ , построенные на основании расчётных данных при  $p=3$  МПа,  $Re=10^5$ ,  $d/D=0,9$ ,  $t/D=1$ .**

Расчётные данные относительно теплоотдачи при течениях РТ СКД в гладкой трубе при  $p = 3$  МПа, сделанные так же как и для  $p = 5$  МПа и приведённые в форме линий постоянных значений  $Nu_{гл}/Nu_{глю}$  на рис. 19, показывают, что величина

сверхкритического давления не оказывает на теплообмен большого влияния — имеет место лишь относительно незначительная деформация полей  $Nu/Nu_{гл}$ .



**Рис. 19. Линии постоянных значений  $Nu_{2л}/Nu_{гл}$ , построенные на основании расчётных данных при  $p=3$  МПа,  $Re=10^5$ .**

Проведённые для сверхкритического давления теплоносителей  $p = 3\div 5$  МПа расчёт показал, что характер теплообмена качественно практически не меняется, количественные показатели различаются не более чем на 10%, причём большие значения  $Nu/Nu_{гл}$  находятся в районе меньших СКД. Появление дополнительных областей равных  $Nu/Nu_{гл}$ , очевидно, не оказывает заметного влияния на общий характер теплообмена, потому что они расположены далеко от области высокой интенсификации теплоотдачи.

Успешное решение задачи математического моделирования неізотермического теплообмена и гидросопротивления при течениях реактивных топлив (РТ) сверхкритического давления (СКД) при условии интенсифицированной теплоотдачи — для данного конкретного случая: для условий каналов с турбулизаторами — обосновывает косвенным образом также и результаты для непостоянных плотностей тепловых потоков для вышеуказанных условий, полученные в [34].

## ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

Подытоживая расчёты по теоретической модели неизотермического теплообмена при турбулентном течении в круглой трубе РТ СКД для условий интенсифицированного теплообмена, реализованные в данной статье, следует сделать основные выводы:

1. В работе была сгенерированная теоретическая математическая расчётная схема для неизотермической теплоотдачи при турбулентных течениях РТ СКД в круглых трубах в условиях интенсифицированной теплоотдачи для различного теплоносителя на базе четырёхслойной модели турбулентных пограничных слоёв.
2. В работе были сгенерированы данные теоретического расчёта относительно неизотермической теплоотдачи в условиях течений РТ СКД с интенсифицированного теплообмена, выгодно различающиеся от других соответственных данных, которые имеются на данное время, в плане повышенного уровня реализованной математической модели. В работе были сгенерированы более точные показатели расчёта в расширенных масштабах определяющих режимов течений и геометрических параметров каналов с турбулизаторами.
3. Полученные в работе теоретические расчёты относительно неизотермического теплообмена при условиях течений РТ СКД в условиях интенсифицированной теплоотдачи согласуются с имеющимся экспериментальным материалом достаточно удовлетворительно.
4. В работе были постулированы зависимости для инженерных расчётов теплоотдачи при условиях течений РТ СКД при условиях интенсифицированного теплообмена.

### Литература:

1. Богачёв В.А., Ерошенко В.М. Об общности уравнения для смешанно-конвективной теплоотдачи к жидкостям сверхкритического давления в вертикальных трубах // Теплоэнергетика. — 1971. — № 5. — С. 91—93.
2. Ерошенко В.М., Кузнецов Е.В. Анализ теплообмена при нагревании гелия в сверхкритическом термодинамическом состоянии в условиях вынужденной конвекции // Тепло- и массообмен при кипении и течении криогенных жидкостей. — Минск: ИТМО, 1980. — С. 33—49.
3. Краснощёков Е.А., Протопопов В.С. Экспериментальное исследование теплообмена двуокси углерода в сверхкритической области при больших температурных напорах // Теплофизика высоких температур. — 1966. — Т. 4. — № 3. — С. 389—398.
4. Курганов В.А. Теплообмен и сопротивление в трубах при сверхкритических давлениях теплоносителя. Ч. 1. Особенности теплофизических свойств жидкости, гидродинамики и теплообмена. Режимы нормальной теплоотдачи // Теплоэнергетика. — 1998. — № 3. — С. 2—10.
5. Курганов В.А. Теплообмен и сопротивление в трубах при сверхкритических давлениях теплоносителя. Ч. 2. Теплоотдача и сопротивление при больших тепловых нагрузках. Влияние дополнительных факторов. Интенсификация ухудшенного теплообмена // Теплоэнергетика. — 1998. — № 4. — С. 35—44.
6. Курганов В.А., Капильный А.Г., Анкудинов В.Б. Гидравлическое сопротивление и сопротивление трения при подъёмном и опускном течении жидкости

- сверхкритического давления в обогреваемых трубах // Теплофизика высоких температур. — 1989. — Т. 27. — № 1. — С. 94—103.
7. Орнатский А.П., Дашкиев Ю.Г., Перков В.Г. Парогенераторы сверхкритического давления. — Киев: Вища школа, 1980. — 287 с.
8. Орнатский А.П., Глущенко Л.Ф., Калачёв С.И. Теплоотдача при подъёмном и опускном движении воды в трубах малого диаметра при сверхкритических давлениях // Теплоэнергетика. — 1971. — № 5. — С. 91—93.
9. Петухов Б.С. Теплообмен в однофазной среде при околокритических параметрах состояния // Теплофизика высоких температур. — 1968. — Т. 6. — № 4. — С. 732—350.
10. Петухов Б.С., Курганов В.А., Анкудинов В.Б., Григорьев В.С. Экспериментальное исследование сопротивления и теплоотдачи при турбулентном течении жидкости сверхкритического давления // Теплофизика высоких температур. — 1980. — Т. 18. — № 1. — С. 100—111.
11. Петухов Б.С., Поляков А.Ф. Границы режимов с "ухудшенной" теплоотдачей при сверхкритическом давлении параметров теплоносителя // Теплофизика высоких температур. — 1974. — Т. 12. — № 1. — С. 221—224.
12. Калинин Э.К., Дрейцер Г.А., Ярхо С.А. Интенсификация теплообмена в каналах. — М.: Машиностроение, 1990. — 208 с.
13. Эффективные поверхности теплообмена / Э.К.Калинин, Г.А.Дрейцер, И.З. Копп, и др. — М.: Энергоатомиздат, 1998. — 408 с.
14. Dreitzer G.A., Yanovski L.S., Podporin I.V. Investigation of hydrocarbon fuels as coolers of spacecraft high-temperature structures // Aerospace Heat Exchanger Technology 1993 / Ed. by R.K.Shah and A.Hashemi. — Amsterdam: Elsevier, 1993. — P. 581—610.
15. Валуева Е.П., Попов В.А., Филиппович Е.В. Теплообмен при переходном и турбулентном течении в трубах углеводородных жидкостей сверхкритических параметров // Теплоэнергетика. — 1995. — № 3. — С. 30—36.
16. Курганов В.А. О расчёте теплоотдачи в гладких трубах при турбулентном течении газообразных теплоносителей с постоянными и переменными физическими свойствами // Теплофизика высоких температур. — 1982. — Т. 20. — № 4. — С. 705—711.
17. Курганов В.А. Расчёт нормальной и ухудшенной теплоотдачи при смешанной конвекции теплоносителей сверхкритического давления в вертикальных трубах // Теплоэнергетика. — 1991. — № 1. — С. 63—68.
18. Курганов В.А., Анкудинов В.Б. Расчёт нормальной и ухудшенной теплоотдачи в трубах при турбулентном течении жидкостей в околокритической и газовой области состояний // Теплоэнергетика. — 1985. — № 5. — С. 53—57.
19. Петухов Б.С., Виленский В.Д., Медвецкая Н.В. Применение полуэмпирических моделей к расчёту теплообмена при турбулентном течении в трубах однофазных теплоносителей околокритических параметров // Теплофизика высоких температур. — 1977. — Т. 15. — № . — С. 554—565.
20. Петухов Б.С., Генин Л.Г., Ковалёв С.А. Теплообмен в ядерных энергетических установках. — М.: Энергоатомиздат, 1986. — 470 с.
21. Петухов Б.С., Курганов В.А., Анкудинов В.Б. Теплообмен и гидравлическое сопротивление в трубах при турбулентном течении жидкости околокритических параметров состояния // Теплофизика высоких температур. — 1983. — Т. 21. — № 1. — С. 92—100.
22. Петухов Б.С., Медвецкая Н.В. Расчёт турбулентного течения и теплообмена в обогреваемых трубах для однофазных теплоносителей околокритических параметров // Теплофизика высоких температур. — 1979. — Т. 17. — № 2. — С. 343—

350.

23. Петухов Б.С., Поляков А.Ф., Росновский С.В. Новый подход к расчёту теплообмена при сверхкритических давлениях теплоносителя // Теплофизика высоких температур. — 1976. — Т. 14. — № 6. — С. 1326—1329.
24. Попов В.Н., Беляев В.М., Валуева Е.П. Расчёт теплоотдачи и сопротивления при турбулентном режиме течения в круглой трубе жидкости с различными типами зависимости физических свойств от температуры // Теплофизика высоких температур. — 1977. — Т. 15. — № 6. — С. 1220—1129.
25. Попов В.А., Валуева Е.П. Смешанная турбулентная конвекция жидкостей в вертикальных трубах // Теплоэнергетика. — 1988. — № 2. — С. 17—22.
26. Попов В.А., Валуева Е.П. Теплообмен и турбулентное течение воды сверхкритических параметров состояния в вертикальной трубе при существенном влиянии свободной конвекции // Теплоэнергетика. — 1986. — № 4. — С. 22—29.
27. Протопопов В.С. Обобщающие зависимости для местных коэффициентов теплоотдачи при турбулентном течении воды и двуокиси углерода сверхкритического давления в равномерно обогреваемых круглых трубах // Теплофизика высоких температур. — 1977. — Т. 15. — № 4. — С. 815—821.
28. Попов В.Н. Теплоотдача и сопротивление трения при продольном турбулентном обтекании пластины газом с переменными физическими свойствами // Теплофизика высоких температур. — 1970. — Т. 8. — № 2. — С. 333—345.
29. Мигай В.К. Интенсификация конвективного теплообмена в трубах и каналах теплообменного оборудования: Дисс. на соиск. уч. степени докт. техн. наук. Т. 1. — Л., 1973.— 327 с.
30. Мигай В.К. Интенсификация конвективного теплообмена в трубах и каналах теплообменного оборудования: Приложение к дисс. на соиск. уч. степени докт. техн. наук. Т. 2. — Л., 1973.— 85 с.
31. Мигай В.К. Моделирование теплообменного энергетического оборудования. — Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, 1987. — 263 с.
32. Исаченко В.П., Агабабов С.Г., Галин Н.М. Экспериментальное исследование теплоотдачи и гидравлического сопротивления при турбулентном течении воды в трубах с искусственной шероховатостью // Тр. МЭИ. — 1965. — Вып. 63. — С. 27—37.
33. Структура турбулентного потока и механизм теплообмена в каналах / М.Х. Ибрагимов, В.И.Субботин, В.П.Бобков, и др. — М.: Атомиздат, 1978. — 296 с.
34. Лобанов И.Е. Моделирование гидросопротивления при турбулентном течении в каналах реактивного топлива сверхкритических давлений в условиях интенсификации теплообмена при переменной плотности теплового потока // Научный вестник. — 2017. — № 2 (12). — С. 55—65.
35. Лобанов И.Е. Моделирование гидравлического сопротивления при течении реактивного топлива (РТ) сверхкритических давлений (СКД) в условиях неизотермической интенсификации теплообмена // Электронный периодический рецензируемый научный журнал "SCI-ARTICLE.RU". — 2018. — № 58 (июнь). — С. 120—135.
36. Мякочин А.С., Яновский Л.С. Образование отложений в топливных системах силовых установок и методы их подавления. — М.: Изд. МАИ, 2001. — 224 с.

## ЭКОНОМИКА

# ПОВЫШЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ НА ПРИМЕРЕ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Сычева Юлия Анатольевна**

студент- бакалавр

Брянский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации

**Афонина Светлана Александровна, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и бухгалтерского учета Брянского филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации**

**Ключевые слова:** инвестиционная привлекательность; инвестиции; инвестиционный климат; инвестор

**Keywords:** investment attractiveness; investment; investment climate; investor

**Аннотация:** В данной статье проводится анализ инвестиционной привлекательности Брянской области, и приводятся пути ее повышения.

**Abstract:** This article analyzes the investment attractiveness of the Bryansk region, and shows ways to improve it.

**УДК 330.322.16**

Инвестиционная привлекательность региона является ключевым фактором притока инвестиций. Особую роль в данном случае играет способ предоставления информации о потенциальном объекте вложений: инвестору проще будет оценить инвестиционную привлекательность и принять решение о целесообразности вложения средств, если информация о возможностях и инвестиционных рисках региона будет наглядной и доступной.

Наиболее конкретное определение инвестиционной привлекательности представлено в словаре-справочнике финансового менеджера: «Инвестиционная привлекательность – обобщающая характеристика преимуществ и недостатков инвестирования отдельных направлений и объектов с позиции конкретного инвестора».[1]

Инвестиционная привлекательность региона может иметь существенные отличия от общего фона в связи с вступлением в силу несколько иных факторов. Она, в свою очередь, будет обусловлена природно-климатическими условиями, географическим положением, степенью индустриального развития, уровнем развития инфраструктуры, а также немаловажную роль будут играть имеющиеся для инвесторов льготы и преференции.

Данное понятие тесно связано с понятием «инвестиционный климат», под которым понимается совокупность сложившихся политических, социально-культурных, финансово-экономических и правовых условий, определяющих качество предпринимательской инфраструктуры, эффективность инвестирования и степень возможных рисков при вложении капитала.[2]

Исходя из этого, инвестиционный климат региона – интегральная характеристика среды инвестирования, формирующаяся на основании оценки инвестиционной привлекательности региона в течение длительного промежутка времени (более пяти лет) и влияющая на желание потенциального инвестора осуществить вложения[3].

Для определения уровня инвестиционной привлекательности региона проводится комплексное исследование отраслевой экономической информации. Оценивая инвестиционную привлекательность региона необходимо проанализировать соответствующие показатели: валовый региональный продукт на душу населения, удельный вес трудоспособного населения, среднедушевые денежные доходы, удельный вес прибыльных организаций, объем инвестиции в основной капитал. Причем важна динамика этих показателей за ряд лет.

Объем и темп прироста инвестиций в основной капитал по Брянской области за период с 2007 по 2017 годы представлен в таблице 1.

**Таблица 1. Объем и темп прироста инвестиций в основной капитал по Брянской области за период с 2007 по 2017 годы**

Год	Инвестиции в основной капитал (млн.руб.)	Изменение показателя в сравнении с прошлым годом в %
2007	21010,0	-
2008	26288,0	25,10
2009	26858,0	2,17
2010	41989,0	56,30
2011	48014,0	14,30
2012	46551,0	-3,00
2013	60864,0	30,70
2014	66066,0	8,50
2015	62255,0	-5,80
2016	68195,0	9,50
2017	54769,0	-19,70

Самые низкие значения исследуемых показателей зафиксированы с 2007 по 2010 годы, далее следует резкое увеличение притока инвестиций в основной капитал почти в 2 раза. Прежде всего, это связано с мировым финансово-экономическим кризисом, который повлек за собой негативные последствия для российской экономики в целом.

В январе-июне 2018 года на развитие экономики и социальной сферы Брянской области (с учетом параметров неформальной экономики) использовано 20173,3 млн.



рублей инвестиций в основной капитал, что составляет 76,1 процента к соответствующему периоду прошлого года.[4]

Всего в 2018 году на повышение инвестиционной привлекательности предусмотрено 10 100 000 рублей из регионального бюджета.[5]

В таблице 2 представлены данные, отражающие объём и долю инвестиций в активы региона по отдельным элементам.

**Таблица 2. Видовая структура инвестиций в основной капитал в январе – сентябре 2018 года**

	Тысяч рублей	В % к итогу	Справочно: январь- сентябрь 2017г  в % к итогу
Инвестиции в основной капитал	25163425	100,0	100,0
в том числе:			
- жилые здания и помещения	1209444	4,8	5,4
- здания (кроме жилых) и сооружения, расходы на улучшение земель	6332941	25,2	25,3
- машины и оборудование, включая хозяйственный инвентарь и другие объекты	14469161	57,5	56,4
- объекты интеллектуальной собственности	115426	0,4	0,3
- прочие инвестиции	3036453	12,1	12,6
в том числе:	2959967		х
- рабочий, продуктивный и племенной скот		х	
<b>Инвестиции в произведенные нефинансовые активы</b>	772156	х	х

Анализируя приток инвестиций в основной капитал в Брянской области можно сделать вывод, что наиболее востребованными среди инвесторов объектами вложений являются машины и оборудования и нежилые здания и сооружения. Меньшей популярностью пользуются жилые здания и сооружения, а также объекты интеллектуальной собственности.

На территории Брянской реализуются следующие меры поддержки инвестиционной деятельности в виде[6]:

1. налоговых льгот;
2. субсидий для реализации инвестиционных проектов на территории Брянской области;
3. залогового обеспечения исполнения обязательств инвесторов, возникающих в процессе реализации инвестиционных проектов;
4. бюджетных инвестиций;

5. инвестиционных налоговых кредитов;
6. организационных (нефинансовых) мер поддержки инвестиционной деятельности.

Что касается налоговых льгот для инвесторов, осуществляющих вложения на территории Брянской области пониженная ставка в отношении доли, зачисляемой в областной бюджет (с 18% до 13,5%), а также они полностью освобождаются от уплаты налога на имущество на период инвестиционной активности.

Инвесторы также имеют право на получение субсидий для реализации инвестиционных проектов. Они предоставляются в пределах средств, установленных на эти цели законом Брянской области об областном бюджете на соответствующий финансовый год и плановый период.

Инвестиционный налоговый кредит предоставляется в целях уменьшения платежей по налогу в течение определенного срока и в определенных пределах с последующей поэтапной уплатой суммы кредита и начисленных процентов. Проценты устанавливаются в размере 3/4 ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации.

Проанализировав инвестиционный климат Брянской области можно предложить ряд мер по повышению инвестиционной привлекательности данного региона.

В первую очередь следует упростить административные процедуры для инвесторов, в частности принять меры по сокращению сроков прохождения процедур разрешения на строительство и подключение к энергоснабжению. Брянской областной Думой уже было принято изменение статьи 13 Закона Брянской области "О градостроительной деятельности в Брянской области", которое значительно упростило выдачу разрешений на строительство. Однако сокращение сроков на подключение к электросетям возложено на департамент ТЭК и ЖКХ. Правительству следует обеспечить четкую координацию взаимодействия компетентных органов, а также целесообразно было бы обеспечить возможность отслеживать стадии данного процесса через Интернет. В регионах, лидирующих по уровню предпринимательской активности, период регистрации прав собственности составляет 15 дней, в Брянской же области это всего 8 дней, что соответствует лучшему значению в российской практике.

Также следует развивать Интернет-ресурс, благодаря которому потенциальные инвесторы смогут ознакомиться со всей интересующей их информацией. В Брянской области создан инвестиционный портал, на котором представлена актуальная информация об отраслях и объектах вложений средств, а также информация о преимуществах инвестирования в Брянскую область. Но в то же время можно отметить отсутствие информации о потенциальных рисках инвестиционной деятельности в регионе.

В декабре 2014 года в Российской Федерации был принят Федеральный закон "О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации" от 29.12.2014 N 473-ФЗ, который устанавливает на данных территориях особый правовой режим осуществления предпринимательской и иной деятельности. Ввиду чего рациональной целью Брянской области является развитие инфраструктуры, кластеров и иных точек роста, что будет способствовать

ускоренному социально-экономическому развитию и созданию комфортных условий жизнедеятельности населения. Эти меры помогут добиться статуса территории опережающего развития и сформировать благоприятную среду для привлечения инвестиций.

Кроме того, невозможно обойтись и без смены вектора развития малого и среднего предпринимательства. В России зафиксирован самый низкий вклад малого и среднего предпринимательства в ВВП страны по сравнению со странами с развитой экономикой. В полной мере это относится и к Брянской области. Вследствие чего Правительство Брянской области ставит цель повысить вклад малого и среднего предпринимательства в ВРП до 40% к 2020 году.

В настоящее время создается новая инфраструктура для поддержки малого и среднего бизнеса, в частности промышленный парк. Его целью является не только поддержка предпринимательской деятельности, но и содействие в привлечении инвестиций в малый и средний наукоёмкий бизнес.

Актуальной задачей по повышению инвестиционной привлекательности региона является реформа управленческого аппарата на всех уровнях. Необходимо не только вести борьбу с коррупцией, но и способствовать раскрытию потенциала инициативных людей в сфере предпринимательства.

Первостепенной задачей в этой связи должно стать повышение качества управленческих кадров на всех уровнях. В процесс обеспечения высококвалифицированными кадрами должны быть включены не только службы занятости населения, но и образовательные центры, а также исполнительные органы государственной власти и органы местного самоуправления.

Таким образом, основными направлениями повышения инвестиционной привлекательности Брянской области должны стать упрощение административных процедур для инвесторов, развитие Интернет-ресурса, развитие и поддержка малого и среднего предпринимательства и реформа управленческого аппарата на региональном и муниципальном уровнях.

#### **Литература:**

1. Словарь-справочник Финансового менеджера. — К.: «Ника-Центр», 1998. — (Серия «Библиотека финансового менеджера»; Вып 1)
2. Финансово-кредитный энциклопедический словарь / под общ. ред. А.Г. Грязновой. - М.: Финансы и статистика, 2002. С. 359
3. Литвинова, В.В. Инвестиционная привлекательность и инвестиционный климат региона: Монография. - М.: Финуниверситет, 2013 - С.15
4. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Брянской области [сайт]. URL: <http://bryansk.gks.ru/> (дата обращения 18.10.2018)
5. Закон Брянской области от 18 декабря 2017 года №101-З «Об областном бюджете на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов» (Принят Брянской областной Думой 12 декабря 2017 года) (с изменениями на 2 июля 2018 года)
6. Закон Брянской области от 09.06.2015 N 41-З "Об инвестиционной деятельности в Брянской области" (принят Брянской областной Думой 28.05.2015) (с изменениями на 24 сентября 2018 года)

# МАТЕМАТИКА

## РОБАСТНЫЙ МЕТОД КОРРЕЛИРОВАННОЙ ВЫБОРКИ

**Некрасов Сергей Александрович**

Д.Т.Н.

Южно-Российский государственный политехнический университет  
профессор

**Шестопал О.В., аспирант кафедры прикладной математики Южно-Российского государственного политехнического университета имени М.В.Платова**

**Ключевые слова:** статистика; оценки; регрессия; робастность

**Keywords:** statistics; robust estimators; regression

**Аннотация:** Описана технология робастного варианта метода коррелированных процессов применительно к задачам статистического моделирования с приближённо заданными или случайными параметрами. Рассмотрены примеры, иллюстрирующие вычислительные качества метода.

**Abstract:** The technology of robust variant of the method of correlated processes is described in relation to the problems of statistical modeling with approximately given or random parameters. The examples illustrating the computational qualities of the method are considered.

**УДК 519.6 : 621.316**

Для сокращения времени на получение статистических оценок вероятностных характеристик с заданной точностью предложено много методов: метод расслоенной выборки, метод существенной выборки, метод коррелированной выборки, метод выборки с «оценкой по отношению», метод случайных квадратурных формул, метод выделения главной части [1 - 3]. В основном повышение эффективности в этих методах достигается за счёт понижения дисперсии статистической оценки. В методе расслоенной выборки повышение точности оценки достигается за счёт выбора наибольшего числа случайных величин из тех областей пространства значений случайных величин, где результаты моделирования имеют наибольший разброс. При реализации расслоенной выборки пространство значений случайных величин разбивается на несколько попарно непересекающихся подмножеств (слоев) и из каждого слоя берется простая случайная выборка фиксированного объема. Использование специального вида функции для вычисления вероятностной характеристики позволяет гарантировать несмещенность ее оценки, а объемы выборок в слоях определяются так, чтобы обеспечить дисперсию оценки, меньшую, чем при простой случайной выборке.

Метод существенной выборки по идее близок к методу расслоенной выборки, но здесь выбор точек регулируется не заданием числа точек в областях, а специальной функцией плотности вероятностей.

Одним из универсальных подходов к уменьшению дисперсии оценок является метод случайных квадратурных формул, представляющий собой обобщение обычного метода Монте-Карло.

Выборка с «оценкой по отношению» так же, как и корреляционная выборка, требует для своей реализации функцию, хорошо аппроксимирующую оператор исходной модели с известными значениями вероятностных характеристик.

Эффективность ряда вариантов метода расслоенной выборки также существенно зависит от «близости» упрощённой и исходной модели исследуемого процесса.

Таким образом, технология наиболее употребительных методов ускорения статистического моделирования предполагает построение некоторой упрощенной модели, аппроксимирующей оператор решаемой задачи. Естественно, данное обстоятельство требует учета множества особенностей, с которыми приходится иметь дело при решении задач из конкретных предметных областей.

Рассмотрим технологию метода коррелированных процессов применительно к задачам статистического моделирования с приближённо заданными или случайными параметрами. В литературе употребляется также термин "метод коррелированной выборки". Этот метод изначально был ориентирован на случай активного эксперимента, в особенности имитационного моделирования. В данной статье авторы отмечают широкие возможности данного метода и для случая пассивного эксперимента. Как отмечалось автором в предыдущих публикациях, существует значительный практический интерес использования рассматриваемого метода в случае физического, а не только имитационного эксперимента.

### 1. Описание метода коррелированной выборки

Обозначим через  $\mathbf{l}$  искомый  $n$ -мерный вектор вероятностных характеристик исходной системы, а через  $\mathbf{m}$   $m$ -мерный вектор вероятностных характеристик упрощённой системы (например, с уменьшенным числом факторов): где  $M[\dots]$  – математическое ожидание величины, входящей в скобки;  $\mathbf{R}$  и  $\mathbf{S}$  –  $n$ - и  $m$ -мерные векторы, компоненты которых представляют собой некоторые функции от значений процессов соответственно в исходной и упрощенной системах.

Предположим, что с исходной и упрощенной системами проведено в одинаковых условиях  $N$  независимых между собой натуральных или компьютерных статистических экспериментов. Статистические значения  $\mathbf{l}^*$  и  $\mathbf{m}^*$  векторов  $\mathbf{l}$  и  $\mathbf{m}$ , найденные по этим  $N$  экспериментам, будут

$$\lambda^* = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N R_j; \quad \mu^* = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N S_j. \quad (1)$$

Не нарушая общности, будем считать, что эксперименты с одинаковыми внешними воздействиями на исходную и упрощенную системы имеют одинаковый номер, т.е. значения  $\mathbf{R}_j$  и  $\mathbf{S}_j$  получены при одних и тех же воздействиях.

Предполагается, что точное значение вектора  $\mathbf{m}$  вероятностных характеристик упрощенной системы может быть найдено аналитически или каким-либо подходящим

приближенным методом, но с высокой точностью (например, при помощи однофакторной модели исходной системы).

Метод коррелированной выборки основан на оптимальной оценке  $l_0$  вектора  $l$  по значениям векторов  $l^*$ ,  $m^*$  и  $m$ , для чего отыскивается оценка вероятностных характеристик исходной системы по статистическим значениям вероятностных характеристик исходной и упрощенной системы. Таким образом, при статистическом моделировании используются результаты аналитического упрощенного исследования. Искомая оценка имеет вид [1]

$$\lambda_{i0} = \lambda_i^* - K_{R_i S} K_{SS}^{-1} (\mu^* - \mu), \quad (2)$$

$$\lambda_i^* = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N R_{ij}; \quad K_{R_i S} = M [R_i (S - \mu)^T]; \quad K_{SS} = M [(S - \mu)(S - \mu)^T],$$

где

здесь  $l_{i0}$  и  $l_i^*$  –  $i$ -е компоненты векторов  $l_0$  и  $l^*$  соответственно;  $R_{ij}$  –  $i$ -я компонента вектора  $R_j$ .

Разность  $m^* - m$  равна статистической ошибке в определении вектора  $m$ , которую удастся найти благодаря знанию точного или практически точного значения  $m$  этого вектора.

Величина

$$K_{R_i S} K_{SS}^{-1} (\mu^* - \mu)$$

представляет собой значение ошибки, пересчитанное для величины  $l_i^*$  с учетом корреляционной связи  $l_i^*$  и  $m^*$ . Для получения оценки  $l_{i0}$  это пересчитанное значение ошибки вычитается из статистического значения  $l_i^*$  величины  $l_i$ . В результате оценка  $l_{i0}$  получается более точной, чем статистическое значение  $l_i^*$ .

Оценка каждой из компонент вектора  $l$  может быть произведена независимо от оценки других компонент.

Для практического использования формулы (2) необходимо знать корреляционные матрицу-строку  $K_{R_i S}$  и матрицу  $K_{SS}$ .

Так как упрощенная система может исследоваться аналитическим или во многих случаях экономичным приближенным методом (по крайней мере для определения вектора  $m$ ), то в принципе возможно экономичное вычисление аналитическим или приближенным методом и с высокой точностью значения корреляционной матрицы  $K_{SS}$ . Однако в некоторых случаях определение  $K_{SS}$  может оказаться затруднительным. При этом вместо  $K_{SS}$  можно найти ее статистическое значение  $K_{SS}^*$ , вычисленное по тем же  $N$  экспериментам, по которым были найдены  $l^*$  и  $m^*$ , т.е. по формуле

$$K_{SS}^* = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N (S_j - \mu)(S_j - \mu)^T$$

Исходная система не поддается аналитическому исследованию, поэтому вместо корреляционной матрицы-строки  $K_{RiS}$  можно найти только ее статистическое значение согласно формуле

$$K_{RiS}^* = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N R_{ij} (S_j - \mu)^T$$

Если число испытаний  $N$  относительно невелико, то предпочтительней несмещенные оценки:

$$K_{SS}^* = \frac{1}{N-1} \sum_{j=1}^N (S_j - \mu)(S_j - \mu)^T; \quad K_{RiS}^* = \frac{1}{N-1} \sum_{j=1}^N R_{ij} (S_j - \mu)^T$$

Важной проблемой является построение приближенной модели. Как правило, это достигается посредством линеаризации или уменьшения детальности, числа факторов и т.п. исходной модели. Существенным преимуществом метода является следующее обстоятельство. Даже если приближенная модель весьма неточна, точность статистического метода будет не хуже, чем при применении обычного статистического метода обработки. Для повышения точности расчета необходимо, чтобы существовала корреляция между оцениваемыми параметрами исходной и приближенной модели. В качестве основного недостатка метода в [2] отмечается существование систематической ошибки при статистической оценке параметров.

### Робастное оценивание в методе коррелированной выборки

Для построения робастного аналога рассматриваемого метода можно использовать один из существующих подходов: применение медианных оценок вместо выборочных средних, M-оценки, сглаживание или очистка исходных данных от выбросов и других посторонних составляющих, усеченное среднее. Обзор методов построения робастной регрессии можно найти в [1-6]. В значительной степени эти подходы используют функции Хубера, основанные на оценке медианы абсолютного отклонения [6]. Одним из зарекомендовавших себя робастных методов статистики является метод Тейла-Сена. Как правило, его применяют для построения одномерной линейной регрессии. В литературе сообщается о нескольких вариантах его обобщения на случай многомерной линейной регрессии.

В данном исследовании проводились исследования в основном всех перечисленных подходов. Установлено, что проблемы использования медианного метода и M-оценок могут быть связаны с несимметричностью или многомодальностью распределений случайных величин. Наиболее устойчивые результаты были получены на основе применения метода усеченного среднего (Truncated mean). Для его вычисления усредняются данные вариационного ряда выборки после удаления с обеих сторон определенной доли объектов (она находится в пределах от 5 до 25% и определяется соответственно числу выбросов в выборке).

Усовершенствованный подход заключался в следующем. Выборка с выбросами преобразовывалась в вариационный ряд. В результате значения с выбросами

оказывались в начале и в конце вариационного ряда. В соответствии с долей выбросов рассматриваемые хвосты вариационного ряда усекались. Далее отброшенные выборочные значения заменялись на значения, полученные в результате простого интерполирования по ближайшим регулярным значениям вариационного ряда. Получившаяся выборка обрабатывалась в соответствии с методом коррелированной выборки. Эффект имел место благодаря практической изолированности точек с выбросами от регулярной части выборки.

### Сравнение эффективности метода выделения главной части и метода коррелированной выборки при вычислении интегралов

Ставится задача вычисления определенного интеграла:

$$J = \int_{\Omega} \Psi(u) du.$$

Известны подынтегральная функция  $\Psi(u)$ , а также ее приближенное, сильно упрощенное значение:  $\Psi_1(u) \sim \Psi(u)$  и значение соответствующего определенного интеграла

$$I = \int_{\Omega} \Psi_1(u) du.$$

Предположим, что  $\xi$  – некоторая случайная величина (скалярная или векторная), равномерно распределенная в области интегрирования  $\omega$ , объем которой без ограничения общности положим равным единице. В этом случае

$$R = \Psi(\xi), \quad S = \Psi_1(\xi), \quad \lambda = M\Psi(\xi), \quad \mu = M\Psi_1(\xi), \quad K_{SS} = D\Psi_1, \quad K_{RS} = \text{cov}(\Psi(\xi), \Psi_1(\xi)).$$

Оценка значения интеграла в методе коррелированной выборки осуществляется по формулам (1) – (2). В случае обычного метода Монте-Карло  $J \sim I^*$ .

При использовании широкоупотребительного метода выделения главной части (называемого также методом управляемой переменной [3]) значение интеграла оценивается по формуле  $J \sim I - (m^* - m)$ .

В качестве численного примера рассмотрим случай, когда

$$\Omega = [0,1], \quad \Psi(u) = u + \varepsilon u^2, \quad \Psi_1(u) = u.$$

Результаты вычислений представлены в табл. 1 (при  $\varepsilon = 0,5$ ) и табл. 2 (при  $\varepsilon = 0,1$ ).

Таблица 1

$N$	$d, \%$	$g_1$	$g_2$
50	0,65	80	20
200	0,3	80	30
800	0,16	100	20



Таблица 2

$N$	$d, \%$	$g_1$	$g_2$
50	0,16	200	25
200	0,08	300	30
800	0,04	300	25

В таблицах обозначено:  $d$  – относительная погрешность метода коррелированной выборки,  $g_1$  и  $g_2$  – выигрыш в точности по сравнению с методами Монте-Карло и выделения главной части соответственно.

При  $\epsilon = 0,01$  выигрыш в точности метода коррелированных процессов по сравнению с методом Монте-Карло равен уже около 2500, при  $\epsilon = 0,001$  – около 20 000.

Отмеченные закономерности сохраняются и для других более сложных вариантов подынтегральных функций.

### Результаты моделирования на основе робастного метода коррелированной выборки

GraphABC.NET

Truncated mean with interpolation

$N = 1000$   $dN = 100$   $part = 0.10$   $Jf = 0.83$   $J1 = 0.50$

j = 1	Kss=0.09	k0=1.02	Krs=0.18	k1=1.06	v=0.51	Mt(y)=0.83	L0=0.82	<L0>=0.82
j = 2	Kss=0.08	k0=1.00	Krs=0.16	k1=0.99	v=0.50	Mt(y)=0.80	L0=0.80	<L0>=0.81
j = 3	Kss=0.08	k0=0.99	Krs=0.18	k1=1.06	v=0.51	Mt(y)=0.84	L0=0.81	<L0>=0.81
j = 4	Kss=0.08	k0=0.95	Krs=0.15	k1=0.88	v=0.49	Mt(y)=0.79	L0=0.81	<L0>=0.81
j = 5	Kss=0.08	k0=0.96	Krs=0.16	k1=0.95	v=0.50	Mt(y)=0.80	L0=0.81	<L0>=0.81
j = 6	Kss=0.08	k0=1.00	Krs=0.16	k1=0.97	v=0.49	Mt(y)=0.81	L0=0.82	<L0>=0.81
j = 7	Kss=0.08	k0=0.99	Krs=0.17	k1=1.01	v=0.50	Mt(y)=0.81	L0=0.81	<L0>=0.81
j = 8	Kss=0.08	k0=0.96	Krs=0.17	k1=1.02	v=0.51	Mt(y)=0.83	L0=0.81	<L0>=0.81
j = 9	Kss=0.08	k0=0.94	Krs=0.15	k1=0.93	v=0.50	Mt(y)=0.81	L0=0.82	<L0>=0.81
j = 10	Kss=0.09	k0=1.05	Krs=0.16	k1=0.94	v=0.48	Mt(y)=0.77	L0=0.80	<L0>=0.81
j = 11	Kss=0.08	k0=0.99	Krs=0.16	k1=0.96	v=0.50	Mt(y)=0.80	L0=0.81	<L0>=0.81
j = 12	Kss=0.08	k0=1.00	Krs=0.16	k1=0.95	v=0.49	Mt(y)=0.79	L0=0.80	<L0>=0.81
j = 13	Kss=0.09	k0=1.04	Krs=0.17	k1=1.03	v=0.50	Mt(y)=0.81	L0=0.81	<L0>=0.81
j = 14	Kss=0.08	k0=0.99	Krs=0.17	k1=1.04	v=0.51	Mt(y)=0.80	L0=0.78	<L0>=0.81
j = 15	Kss=0.08	k0=1.00	Krs=0.16	k1=0.98	v=0.50	Mt(y)=0.82	L0=0.83	<L0>=0.81
j = 16	Kss=0.08	k0=1.01	Krs=0.17	k1=1.01	v=0.50	Mt(y)=0.82	L0=0.82	<L0>=0.81
j = 17	Kss=0.08	k0=1.00	Krs=0.18	k1=1.05	v=0.51	Mt(y)=0.83	L0=0.81	<L0>=0.81
j = 18	Kss=0.08	k0=0.98	Krs=0.15	k1=0.93	v=0.49	Mt(y)=0.81	L0=0.83	<L0>=0.81
j = 19	Kss=0.08	k0=0.97	Krs=0.17	k1=1.02	v=0.51	Mt(y)=0.84	L0=0.82	<L0>=0.81
j = 20	Kss=0.09	k0=1.03	Krs=0.17	k1=1.01	v=0.50	Mt(y)=0.79	L0=0.79	<L0>=0.81
j = 21	Kss=0.08	k0=0.98	Krs=0.16	k1=0.96	v=0.50	Mt(y)=0.82	L0=0.82	<L0>=0.81
j = 22	Kss=0.09	k0=1.04	Krs=0.18	k1=1.07	v=0.51	Mt(y)=0.83	L0=0.82	<L0>=0.81
j = 23	Kss=0.08	k0=0.98	Krs=0.16	k1=0.96	v=0.50	Mt(y)=0.80	L0=0.81	<L0>=0.81
j = 24	Kss=0.09	k0=1.03	Krs=0.18	k1=1.10	v=0.51	Mt(y)=0.85	L0=0.82	<L0>=0.81
j = 25	Kss=0.08	k0=0.99	Krs=0.16	k1=0.95	v=0.49	Mt(y)=0.80	L0=0.82	<L0>=0.81

Ввести

Рис. 1. Результаты вычислений для робастного метода коррелированной выборки

Обозначения в таблице данных на рис. 1:  $dN$  – количество отсекаемых членов вариационного ряда с его начала или с конца;  $J_f$  – точное значение интеграла ( $Mt(y)$  – статистическое значение без уточнения,  $L_0$  – значение с уточнением по методу коррелированной выборки,  $\langle L_0 \rangle$  – усреднение по числу повторных вариантов выборок  $j=1..25$ ),  $J_{f1}$  – точное значение интеграла с упрощенной подынтегральной функцией,  $v$  – статистическое значение для  $J_{f1}$ .

$K_{ss}$  – дисперсия,  $K_{rs}$  – ковариация,  $k_0$ ,  $k_1$  – их относительные значения (нормированные на единицу относительно точных теоретических значений, при абсолютно точном вычислении должны равняться единице – только для данных рис. 1).

### Результаты вычислений для другого вида функции

$$(\Psi(x) = \sin(ax), a = 1..10, p = \pi)$$

Truncated mean with interpolation																
N =	100	dN =	10	part =	0.10	Jf =	0.97	J1 =	0.64							
j = 1	Kss=	0.10	k0=	1.14	Krs=	0.08	k1=	0.51	v=	0.64	Mt(y)=	0.97	L0=	0.97	<L0>=	0.97
j = 2	Kss=	0.10	k0=	1.19	Krs=	0.03	k1=	0.20	v=	0.60	Mt(y)=	0.99	L0=	1.00	<L0>=	0.99
j = 3	Kss=	0.10	k0=	1.17	Krs=	0.02	k1=	0.09	v=	0.59	Mt(y)=	1.01	L0=	1.02	<L0>=	1.00
j = 4	Kss=	0.10	k0=	1.21	Krs=	0.06	k1=	0.36	v=	0.61	Mt(y)=	0.97	L0=	0.99	<L0>=	1.00
j = 5	Kss=	0.10	k0=	1.17	Krs=	0.10	k1=	0.57	v=	0.67	Mt(y)=	1.07	L0=	1.04	<L0>=	1.00
j = 6	Kss=	0.11	k0=	1.33	Krs=	0.07	k1=	0.40	v=	0.62	Mt(y)=	1.00	L0=	1.01	<L0>=	1.01
j = 7	Kss=	0.09	k0=	1.10	Krs=	0.05	k1=	0.30	v=	0.63	Mt(y)=	0.97	L0=	0.98	<L0>=	1.00
j = 8	Kss=	0.10	k0=	1.15	Krs=	0.08	k1=	0.48	v=	0.63	Mt(y)=	0.88	L0=	0.89	<L0>=	0.99
j = 9	Kss=	0.11	k0=	1.35	Krs=	0.07	k1=	0.40	v=	0.61	Mt(y)=	0.99	L0=	1.01	<L0>=	0.99
j = 10	Kss=	0.09	k0=	1.03	Krs=	0.10	k1=	0.62	v=	0.65	Mt(y)=	0.99	L0=	0.98	<L0>=	0.99
j = 11	Kss=	0.09	k0=	1.07	Krs=	0.08	k1=	0.46	v=	0.64	Mt(y)=	0.97	L0=	0.97	<L0>=	0.99
j = 12	Kss=	0.11	k0=	1.31	Krs=	0.06	k1=	0.34	v=	0.64	Mt(y)=	1.05	L0=	1.05	<L0>=	0.99
j = 13	Kss=	0.10	k0=	1.20	Krs=	0.07	k1=	0.42	v=	0.63	Mt(y)=	1.02	L0=	1.02	<L0>=	0.99
j = 14	Kss=	0.08	k0=	0.98	Krs=	0.12	k1=	0.69	v=	0.69	Mt(y)=	1.04	L0=	0.96	<L0>=	0.99
j = 15	Kss=	0.08	k0=	1.00	Krs=	0.07	k1=	0.39	v=	0.65	Mt(y)=	1.07	L0=	1.06	<L0>=	1.00
j = 16	Kss=	0.08	k0=	1.01	Krs=	0.03	k1=	0.18	v=	0.62	Mt(y)=	1.00	L0=	1.01	<L0>=	1.00
j = 17	Kss=	0.09	k0=	1.03	Krs=	0.10	k1=	0.60	v=	0.68	Mt(y)=	1.09	L0=	1.04	<L0>=	1.00
j = 18	Kss=	0.09	k0=	1.05	Krs=	0.04	k1=	0.25	v=	0.60	Mt(y)=	0.87	L0=	0.89	<L0>=	0.99
j = 19	Kss=	0.11	k0=	1.32	Krs=	0.07	k1=	0.43	v=	0.60	Mt(y)=	0.90	L0=	0.92	<L0>=	0.99
j = 20	Kss=	0.10	k0=	1.14	Krs=	0.03	k1=	0.17	v=	0.60	Mt(y)=	0.94	L0=	0.95	<L0>=	0.99
j = 21	Kss=	0.09	k0=	1.12	Krs=	0.11	k1=	0.68	v=	0.68	Mt(y)=	1.02	L0=	0.97	<L0>=	0.99
j = 22	Kss=	0.09	k0=	1.05	Krs=	0.04	k1=	0.26	v=	0.61	Mt(y)=	0.95	L0=	0.96	<L0>=	0.99
j = 23	Kss=	0.09	k0=	1.13	Krs=	0.05	k1=	0.33	v=	0.62	Mt(y)=	1.01	L0=	1.02	<L0>=	0.99
j = 24	Kss=	0.09	k0=	1.03	Krs=	0.11	k1=	0.66	v=	0.68	Mt(y)=	1.01	L0=	0.95	<L0>=	0.99
j = 25	Kss=	0.09	k0=	1.11	Krs=	0.11	k1=	0.69	v=	0.67	Mt(y)=	1.01	L0=	0.97	<L0>=	0.98

функция номер 2 Ввести

Рис. 2. Результаты вычислений для робастного метода коррелированной выборки при  $\Psi(x) = \sin(ax)$

GraphABC.NET

Truncated mean with interpolation

N = 100 dN = 10 part = 0.10 Jf = 0.46 J1 = 0.13

j = 1	Kss= 0.51	k0= 6.09	Krs= 0.55	k1= 3.30	v= 0.15	Mt(y)= 0.49	L0= 0.47	<L0>= 0.47
j = 2	Kss= 0.49	k0= 5.89	Krs= 0.55	k1= 3.31	v= 0.22	Mt(y)= 0.52	L0= 0.42	<L0>= 0.45
j = 3	Kss= 0.54	k0= 6.46	Krs= 0.55	k1= 3.28	v= 0.05	Mt(y)= 0.38	L0= 0.45	<L0>= 0.45
j = 4	Kss= 0.44	k0= 5.27	Krs= 0.54	k1= 3.21	v= 0.27	Mt(y)= 0.54	L0= 0.37	<L0>= 0.43
j = 5	Kss= 0.48	k0= 5.80	Krs= 0.55	k1= 3.30	v= 0.20	Mt(y)= 0.47	L0= 0.39	<L0>= 0.42
j = 6	Kss= 0.50	k0= 6.02	Krs= 0.52	k1= 3.13	v= 0.15	Mt(y)= 0.50	L0= 0.47	<L0>= 0.43
j = 7	Kss= 0.49	k0= 5.83	Krs= 0.55	k1= 3.27	v= 0.20	Mt(y)= 0.55	L0= 0.47	<L0>= 0.43
j = 8	Kss= 0.41	k0= 4.97	Krs= 0.47	k1= 2.82	v= 0.20	Mt(y)= 0.54	L0= 0.46	<L0>= 0.44
j = 9	Kss= 0.50	k0= 5.95	Krs= 0.49	k1= 2.93	v= 0.07	Mt(y)= 0.35	L0= 0.41	<L0>= 0.43
j = 10	Kss= 0.46	k0= 5.48	Krs= 0.51	k1= 3.06	v= 0.18	Mt(y)= 0.51	L0= 0.45	<L0>= 0.44
j = 11	Kss= 0.43	k0= 5.16	Krs= 0.44	k1= 2.61	v= 0.08	Mt(y)= 0.44	L0= 0.50	<L0>= 0.44
j = 12	Kss= 0.50	k0= 5.96	Krs= 0.53	k1= 3.20	v= 0.14	Mt(y)= 0.46	L0= 0.45	<L0>= 0.44
j = 13	Kss= 0.50	k0= 5.95	Krs= 0.52	k1= 3.11	v= 0.11	Mt(y)= 0.38	L0= 0.40	<L0>= 0.44
j = 14	Kss= 0.46	k0= 5.50	Krs= 0.48	k1= 2.86	v= 0.15	Mt(y)= 0.52	L0= 0.50	<L0>= 0.44
j = 15	Kss= 0.51	k0= 6.07	Krs= 0.51	k1= 3.06	v= 0.13	Mt(y)= 0.33	L0= 0.33	<L0>= 0.44
j = 16	Kss= 0.45	k0= 5.37	Krs= 0.46	k1= 2.78	v= 0.11	Mt(y)= 0.41	L0= 0.44	<L0>= 0.44
j = 17	Kss= 0.52	k0= 6.19	Krs= 0.49	k1= 2.92	v=-0.04	Mt(y)= 0.19	L0= 0.35	<L0>= 0.43
j = 18	Kss= 0.50	k0= 6.05	Krs= 0.47	k1= 2.83	v= 0.04	Mt(y)= 0.41	L0= 0.50	<L0>= 0.43
j = 19	Kss= 0.41	k0= 4.87	Krs= 0.45	k1= 2.69	v= 0.16	Mt(y)= 0.54	L0= 0.50	<L0>= 0.44
j = 20	Kss= 0.45	k0= 5.35	Krs= 0.47	k1= 2.81	v= 0.15	Mt(y)= 0.54	L0= 0.52	<L0>= 0.44
j = 21	Kss= 0.49	k0= 5.87	Krs= 0.52	k1= 3.12	v= 0.16	Mt(y)= 0.59	L0= 0.56	<L0>= 0.45
j = 22	Kss= 0.44	k0= 5.27	Krs= 0.52	k1= 3.11	v= 0.28	Mt(y)= 0.65	L0= 0.47	<L0>= 0.45
j = 23	Kss= 0.44	k0= 5.24	Krs= 0.46	k1= 2.77	v= 0.18	Mt(y)= 0.46	L0= 0.41	<L0>= 0.45
j = 24	Kss= 0.51	k0= 6.13	Krs= 0.53	k1= 3.20	v= 0.18	Mt(y)= 0.52	L0= 0.46	<L0>= 0.45
j = 25	Kss= 0.46	k0= 5.49	Krs= 0.47	k1= 2.84	v= 0.12	Mt(y)= 0.39	L0= 0.40	<L0>= 0.45

sin(5pix) Ввести

Рис. 3. Результаты вычислений для робастного метода коррелированной выборки при  $\Psi(x) = \sin(5\pi x)$

GraphABC.NET

Truncated mean with interpolation

N = 100 dN = 10 part = 0.10 Jf = 0.33 J1 = 0.00

j = 1	Kss= 0.52	k0= 6.27	Krs= 0.50	k1= 2.98	v= 0.09	Mt(y)= 0.44	<L0>= 0.44	L= 0.36	<L>= 0.36
j = 2	Kss= 0.54	k0= 6.48	Krs= 0.55	k1= 3.29	v= 0.12	Mt(y)= 0.45	<L0>= 0.45	L= 0.33	<L>= 0.34
j = 3	Kss= 0.45	k0= 5.39	Krs= 0.48	k1= 2.85	v= 0.07	Mt(y)= 0.42	<L0>= 0.44	L= 0.35	<L>= 0.35
j = 4	Kss= 0.50	k0= 5.99	Krs= 0.49	k1= 2.93	v= 0.05	Mt(y)= 0.43	<L0>= 0.44	L= 0.38	<L>= 0.35
j = 5	Kss= 0.44	k0= 5.28	Krs= 0.41	k1= 2.44	v=-0.03	Mt(y)= 0.22	<L0>= 0.39	L= 0.24	<L>= 0.33
j = 6	Kss= 0.53	k0= 6.41	Krs= 0.54	k1= 3.26	v= 0.00	Mt(y)= 0.27	<L0>= 0.37	L= 0.27	<L>= 0.32
j = 7	Kss= 0.46	k0= 5.51	Krs= 0.39	k1= 2.34	v=-0.04	Mt(y)= 0.27	<L0>= 0.36	L= 0.30	<L>= 0.32
j = 8	Kss= 0.56	k0= 6.69	Krs= 0.49	k1= 2.96	v=-0.09	Mt(y)= 0.29	<L0>= 0.35	L= 0.36	<L>= 0.33
j = 9	Kss= 0.47	k0= 5.69	Krs= 0.46	k1= 2.78	v= 0.01	Mt(y)= 0.33	<L0>= 0.35	L= 0.32	<L>= 0.32
j = 10	Kss= 0.51	k0= 6.11	Krs= 0.48	k1= 2.89	v=-0.07	Mt(y)= 0.24	<L0>= 0.34	L= 0.30	<L>= 0.32
j = 11	Kss= 0.51	k0= 6.15	Krs= 0.47	k1= 2.83	v=-0.04	Mt(y)= 0.31	<L0>= 0.33	L= 0.35	<L>= 0.32
j = 12	Kss= 0.51	k0= 6.14	Krs= 0.46	k1= 2.79	v=-0.08	Mt(y)= 0.14	<L0>= 0.32	L= 0.21	<L>= 0.31
j = 13	Kss= 0.50	k0= 5.97	Krs= 0.44	k1= 2.62	v=-0.02	Mt(y)= 0.27	<L0>= 0.31	L= 0.28	<L>= 0.31
j = 14	Kss= 0.49	k0= 5.83	Krs= 0.45	k1= 2.68	v= 0.01	Mt(y)= 0.44	<L0>= 0.32	L= 0.43	<L>= 0.32
j = 15	Kss= 0.50	k0= 6.05	Krs= 0.41	k1= 2.49	v=-0.05	Mt(y)= 0.40	<L0>= 0.33	L= 0.44	<L>= 0.33
j = 16	Kss= 0.53	k0= 6.33	Krs= 0.45	k1= 2.70	v=-0.13	Mt(y)= 0.22	<L0>= 0.32	L= 0.33	<L>= 0.33
j = 17	Kss= 0.49	k0= 5.91	Krs= 0.55	k1= 3.28	v= 0.13	Mt(y)= 0.47	<L0>= 0.33	L= 0.33	<L>= 0.33
j = 18	Kss= 0.53	k0= 6.39	Krs= 0.55	k1= 3.28	v= 0.06	Mt(y)= 0.37	<L0>= 0.33	L= 0.32	<L>= 0.33
j = 19	Kss= 0.48	k0= 5.70	Krs= 0.47	k1= 2.80	v= 0.00	Mt(y)= 0.24	<L0>= 0.33	L= 0.25	<L>= 0.32
j = 20	Kss= 0.54	k0= 6.42	Krs= 0.48	k1= 2.90	v=-0.01	Mt(y)= 0.37	<L0>= 0.33	L= 0.38	<L>= 0.33
j = 21	Kss= 0.53	k0= 6.34	Krs= 0.48	k1= 2.89	v=-0.03	Mt(y)= 0.40	<L0>= 0.33	L= 0.43	<L>= 0.33
j = 22	Kss= 0.56	k0= 6.68	Krs= 0.57	k1= 3.40	v= 0.03	Mt(y)= 0.40	<L0>= 0.34	L= 0.38	<L>= 0.33
j = 23	Kss= 0.52	k0= 6.30	Krs= 0.59	k1= 3.53	v= 0.15	Mt(y)= 0.42	<L0>= 0.34	L= 0.25	<L>= 0.33
j = 24	Kss= 0.51	k0= 6.18	Krs= 0.48	k1= 2.86	v=-0.04	Mt(y)= 0.32	<L0>= 0.34	L= 0.36	<L>= 0.33
j = 25	Kss= 0.54	k0= 6.46	Krs= 0.48	k1= 2.90	v=-0.02	Mt(y)= 0.40	<L0>= 0.34	L= 0.42	<L>= 0.33

sin(10pix) Ввести

Рис. 4 Результаты вычислений для робастного метода коррелированной выборки при  $\Psi(x) = \sin(10\pi x)$

GraphABC.NET

Truncated mean with interpolation

N = 100 dN = 10 part = 0.10 Jf = 0.33 J1 = 0.00

j = 1	Kss= 0.48	k0= 5.81	Krs= 0.48	k1= 2.87	v= 0.06	Mt(y)= 0.42	L0= 0.36	<L0>= 0.36
j = 2	Kss= 0.47	k0= 5.67	Krs= 0.43	k1= 2.56	v=-0.12	Mt(y)= 0.13	L0= 0.23	<L0>= 0.30
j = 3	Kss= 0.48	k0= 5.81	Krs= 0.47	k1= 2.80	v= 0.07	Mt(y)= 0.36	L0= 0.29	<L0>= 0.30
j = 4	Kss= 0.50	k0= 6.05	Krs= 0.46	k1= 2.76	v= 0.04	Mt(y)= 0.48	L0= 0.44	<L0>= 0.33
j = 5	Kss= 0.41	k0= 4.92	Krs= 0.37	k1= 2.23	v=-0.05	Mt(y)= 0.33	L0= 0.38	<L0>= 0.34
j = 6	Kss= 0.49	k0= 5.90	Krs= 0.54	k1= 3.26	v= 0.09	Mt(y)= 0.34	L0= 0.24	<L0>= 0.32
j = 7	Kss= 0.47	k0= 5.61	Krs= 0.45	k1= 2.70	v=-0.01	Mt(y)= 0.18	L0= 0.19	<L0>= 0.30
j = 8	Kss= 0.45	k0= 5.46	Krs= 0.44	k1= 2.64	v= 0.01	Mt(y)= 0.35	L0= 0.34	<L0>= 0.31
j = 9	Kss= 0.48	k0= 5.78	Krs= 0.46	k1= 2.75	v=-0.01	Mt(y)= 0.41	L0= 0.42	<L0>= 0.32
j = 10	Kss= 0.47	k0= 5.64	Krs= 0.42	k1= 2.52	v= 0.01	Mt(y)= 0.28	L0= 0.26	<L0>= 0.32
j = 11	Kss= 0.49	k0= 5.84	Krs= 0.44	k1= 2.65	v= 0.08	Mt(y)= 0.32	L0= 0.25	<L0>= 0.31
j = 12	Kss= 0.48	k0= 5.80	Krs= 0.51	k1= 3.08	v= 0.12	Mt(y)= 0.43	L0= 0.30	<L0>= 0.31
j = 13	Kss= 0.53	k0= 6.42	Krs= 0.45	k1= 2.71	v=-0.17	Mt(y)= 0.14	L0= 0.28	<L0>= 0.31
j = 14	Kss= 0.50	k0= 5.95	Krs= 0.53	k1= 3.16	v= 0.08	Mt(y)= 0.49	L0= 0.41	<L0>= 0.31
j = 15	Kss= 0.53	k0= 6.37	Krs= 0.46	k1= 2.75	v=-0.13	Mt(y)= 0.25	L0= 0.36	<L0>= 0.32
j = 16	Kss= 0.49	k0= 5.89	Krs= 0.48	k1= 2.86	v=-0.03	Mt(y)= 0.44	L0= 0.47	<L0>= 0.33
j = 17	Kss= 0.43	k0= 5.11	Krs= 0.39	k1= 2.34	v= 0.04	Mt(y)= 0.26	L0= 0.23	<L0>= 0.32
j = 18	Kss= 0.50	k0= 5.98	Krs= 0.42	k1= 2.53	v=-0.01	Mt(y)= 0.30	L0= 0.31	<L0>= 0.32
j = 19	Kss= 0.50	k0= 6.05	Krs= 0.47	k1= 2.83	v= 0.02	Mt(y)= 0.40	L0= 0.38	<L0>= 0.32
j = 20	Kss= 0.50	k0= 6.00	Krs= 0.48	k1= 2.88	v= 0.06	Mt(y)= 0.34	L0= 0.28	<L0>= 0.32
j = 21	Kss= 0.50	k0= 6.06	Krs= 0.40	k1= 2.39	v=-0.08	Mt(y)= 0.36	L0= 0.42	<L0>= 0.33
j = 22	Kss= 0.53	k0= 6.37	Krs= 0.47	k1= 2.82	v=-0.02	Mt(y)= 0.31	L0= 0.33	<L0>= 0.33
j = 23	Kss= 0.50	k0= 6.01	Krs= 0.47	k1= 2.80	v= 0.09	Mt(y)= 0.30	L0= 0.22	<L0>= 0.32
j = 24	Kss= 0.49	k0= 5.90	Krs= 0.47	k1= 2.84	v= 0.10	Mt(y)= 0.51	L0= 0.41	<L0>= 0.33
j = 25	Kss= 0.45	k0= 5.45	Krs= 0.42	k1= 2.50	v=-0.11	Mt(y)= 0.17	L0= 0.27	<L0>= 0.32

sin(10pix) Ввести

**Рис. 5. Результаты вычислений для робастного метода коррелированной выборки при  $\Psi(x)=\sin(10\pi x)$  и меньшем объеме выборки ( $N=100$ )**

### Вывод

Метод коррелированной выборки в проведенных статистических экспериментах позволил достичь выигрыша в точности в среднем в 10–20 раз. Необходимо принимать во внимание, что из-за случайного фактора подобный выигрыш не гарантируется, примерно в каждом десятом статистическом эксперименте имел место проигрыш в точности. Предложенный авторами исследования робастный вариант позволяет применять метод коррелированной выборки и в случае большого числа выбросов или искаженных выборочных данных.

Целесообразно продолжить работу над совершенствованием метода, так как для многомерных выборочных данных метод усеченного среднего неудобен. В этом случае требуется аппроксимировать или интерполировать значения функции многих переменных, что требует применения сложной теории и относительно трудоемко. Здесь возможны разнообразные подходы, в том числе и усовершенствованные медианные методы, а также M-оценки.

**Литература:**

1. Пугачев В.Н. Комбинированные методы определения вероятностных характеристик. М.: Сов. радио, 1973. 256 с.
2. Васильев Д.В., Сабинин О.Ю. Ускоренное статистическое моделирование систем управления. Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, 1987. 136 с.
3. Лихолет Н.О., Емельянов В.Ю., Шаров С.Н. Возможности сокращения трудоемкости статистического моделирования корреляционно-экстремальных систем. // Информационно-управляющие системы. Вып. 3. 2009. С. 13-20.
4. Шестопап, О.В. Робастные методы получения адекватных статистических моделей// Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Технические науки. – ЮФУ (Ростов-на-Дону) DOI: 10.17213/0321-2653-2018-1. – 2018. – № 1(197). – С. 18-23.
5. Robert G. Staudte: Robust estimation and testing. Wiley, New York 1990.
6. Хьюбер, П. Робастность в статистике. – М.: Мир, 1984.

**ФИЗИКА**

## **ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СОЗДАНИЯ БЕЗЛОПАТОЧНОЙ ВЕТРЯНОЙ ТУРБИНЫ, ИСПОЛЬЗУЮЩЕЙ ЗАТОПЛЕННЫЕ ЗАКРУЧЕННЫЕ ПОТОКИ**

**Куницын Сергей Александрович**

кандидат технических наук

Владимирский государственный университет

доцент

**Ключевые слова:** ветер; закрученные потоки; активный способ использования энергии; ротор; безлопаточная турбина; пневмометрические исследования; скоростная характеристика

**Keywords:** wind; twisted flows; active energy usage; rotor; bladeless turbine; pneumatic research; speed characteristics

**Аннотация:** В данной статье представлены исследования автора по созданию безлопаточной ветряной турбины, в которой габаритные размеры снижаются путем замещения традиционных лопастей затопленными вихревыми струями.

**Abstract:** This article presents authors' research of bladeless wind turbine creation, which has decreased size by substitution of traditional blades by flooded swirl flows.

**УДК 53.533**

**Введение**

Основными факторами, сдерживающими развитие ветроэнергетики, являются непостоянство силы ветра и значительные габариты силовых установок. Очевидно, что первая проблема должна решаться за счет совершенствования аккумулирующих устройств. Решение второй проблемы представляется более сложной задачей,

поскольку это противоречит основному принципу получения высокой мощности – вырабатываемая энергетической установкой мощность тем выше, чем больше площадь охвата потока рабочими лопастями. Вместе с тем, именно решение задачи уменьшения габаритов ветроустановок и повышения удобства их обслуживания может стать решающим фактором для увеличения доли энергии, вырабатываемой ветроэнергетическими установками и более широким использованием энергии ветра. Если сделать такую установку компактной, то ее можно будет использовать в тех местах, где раньше это было невозможным: например, на крышах домов, на приусадебных участках и т.д. Соответственно, появилась бы возможность отапливать помещения, особенно в сельской местности, и таким образом можно было бы достигнуть существенной экономии топлива.

По мнению автора, существующий в настоящее время способ использования энергии ветра является «пассивным». Предлагается «активный» способ, при котором нужно затратить определенную энергию для создания возмущений в потоке, чтобы затем вернуть эту энергию с приростом, полученным от ветра.

Для иллюстрации «активного» способа использования энергии ветра можно привести следующий пример. Если в отсутствие ветра подбросить вверх предмет (например, мяч), то, пройдя путь превращения энергии, мяч вернется на землю, обладая первоначально сообщенной ему энергией минус потери. Если проделать то же самое при наличии ветра, то в течение полета мяча он будет получать энергию от соприкасающихся с ним воздушных масс, и может вернуться, обладая энергией, большей, чем затраченная. В этом случае энергия, полученная от ветра, будет тем большей, чем выше от земли взлетает мяч.

Для практической реализации данного принципа вместо запускаемого в поток твердого тела можно использовать затопленные потоки. При этом твердая лопасть турбины заменяется неким «агентом», внедряемым в поток, и размеры ветроустановки уменьшаются. При этом такие затопленные струи должны обладать следующими свойствами: а) взаимодействовать с потоком (ветром), заставляя его передавать часть своей энергии затопленному потоку; б) передавать полученную от ветра энергию источнику затопленного течения (обладать своего рода «упругостью»).

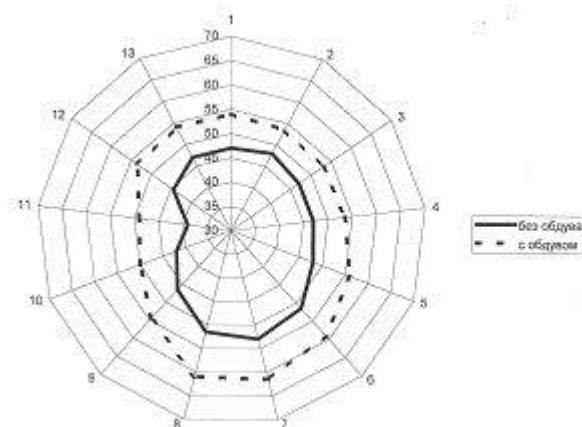
## **Исследование**

Автором данной статьи проводились эксперименты с незакрученными и закрученными затопленными потоками. Был сделан вывод о том, что наиболее целесообразно использовать закрученные потоки, т.к. они обладают указанными свойствами, и для их создания требуются минимальные затраты энергии.

Затопленные закрученные потоки, как известно, могут создаваться при помощи различных устройств. Среди них вихревые камеры, вращающиеся роторы (крыльчатки).

Первоначально проводились эксперименты с вихревой камерой. Воздух нагнетался в камеру при помощи центробежного вентилятора. Подобный способ создания закрученного затопленного потока широко распространен в конструкциях газовых горелок [1]. В этом случае область течения имеет значительную длину, однако при этом поток не обладает свойством «упругости». Это подтверждается результатами

пневмометрических исследований с использованием пневматического зонда [2]. На рис. 1 показано распределение статического давления на стенке конфузора вихревой камеры с обдувом и без обдува ветром затопленной струи. Для моделирования ветра использовался осевой вентилятор. Как можно видеть, при обдуве струи характер распределения статического давления не изменяется.



**Рис. 1. Сравнение эпюр статических давлений в выходном сечении конфузора вихревой камеры при наличии и отсутствии обдува выходного сечения крнфузора набегающим потоком**

Геометрическая точка, соответствующая минимуму статического давления, остается в том же месте, изменяется только величина давления. Это означает, что при обдуве затопленной струи не появляется какой-либо боковой силы, и такая струя не может замещать собой лопасть турбины.

Можно предположить, что струя будет обладать «упругостью» в том случае, если градиент статического давления вдоль оси закрученной струи будет направлен от ее источника. Такое течение может, например, быть получено на входе в вихревую камеру, если не нагнетать, а протягивать воздух через нее. Последующие эксперименты подтвердили правильность данного предположения, однако при таком способе создания затопленного потока затраты энергии достаточно велики.



**Рис. 2. Ротор, используемый в данном исследовании**

Закрутка затопленной струи при помощи вращающегося ротора была впервые предложена Н.Жуковским [3], который использовал крыльчатку для моделирования торнадо в лабораторных условиях. Ротор располагался над резервуаром с водой, и, при возрастании скорости вращения ротора, воздушные слои между крыльчаткой и

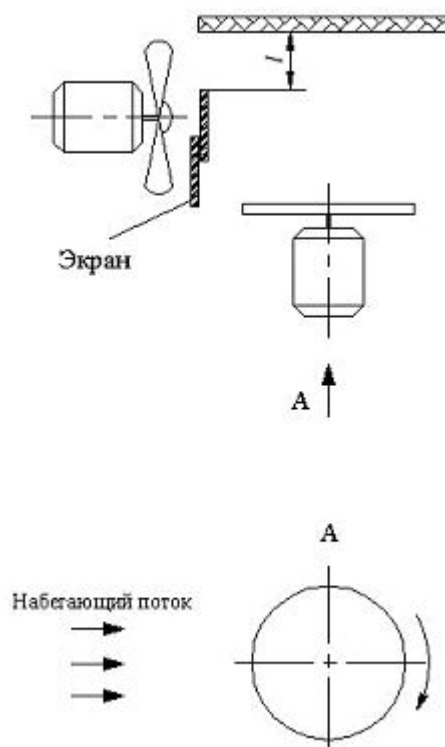


поверхностью воды получали закрутку. Вода начинала поступать в зону разрежения по центру вихря, и мини-торнадо визуализировался.

В рамках данного исследования для создания вихря использовался 6-лопастной ротор диаметром 100 мм (рис. 2). Он приводился во вращение электродвигателем мощностью 4 Вт при частоте вращения  $2450 \text{ мин}^{-1}$ . Набегающий поток (ветер) создавался при помощи осевого вентилятора.

#### *Исследование силовых взаимодействий потоков с использованием рычажных весов*

Для изучения возникающих силовых взаимодействий при обдуве затопленной вихревой струи (ЗВС) набегающим потоком (НП) электродвигатель с ротором подвешивался на рычажных весах. Схема эксперимента показана на рис. 3. При вращении ротора ЗВС создавалась в пространстве между ротором и ограничивающей плоскостью (ОП). Через это пространство пропускался НП, создаваемый вентилятором. Для исключения влияния эффекта Магнуса непосредственно на ротор, перед последним устанавливался экран, препятствующий обдуву ротора. В процессе эксперимента расстояние  $l$  между краем экрана и ОП изменялось.



**Рис. 3. Схема измерений возникающей силы при наличии экрана**

Были получены следующие результаты. Когда экран отсутствовал ( $l=L_2$ ), при включении вентилятора обдува на ротор начинала действовать дополнительная сила (ДС), имеющая составляющую, перпендикулярную НП, и направленная вверх. Для определения составляющей ДС, действующей вдоль НП, вентилятор обдува перемещался в соответствующее положение. Было выявлено, что продольная составляющая ДС направлена навстречу ветру. Это означает, что, в противовес традиционной твердой лопасти, ЗВС имеет отрицательное лобовое сопротивление.

Зависимость перпендикулярной к НП составляющей ДС от расстояния  $l$  (рис. 3) показана на рис. 4 для случаев наличия и отсутствия ограничивающей плоскости. Как можно видеть, в зависимости от расстояния между краем НП и ротором, перпендикулярная НП составляющая ДС изменяет свой знак и относительное значение. Также можно видеть, что наличие ограничивающей плоскости незначительно влияет на возникающую силу.

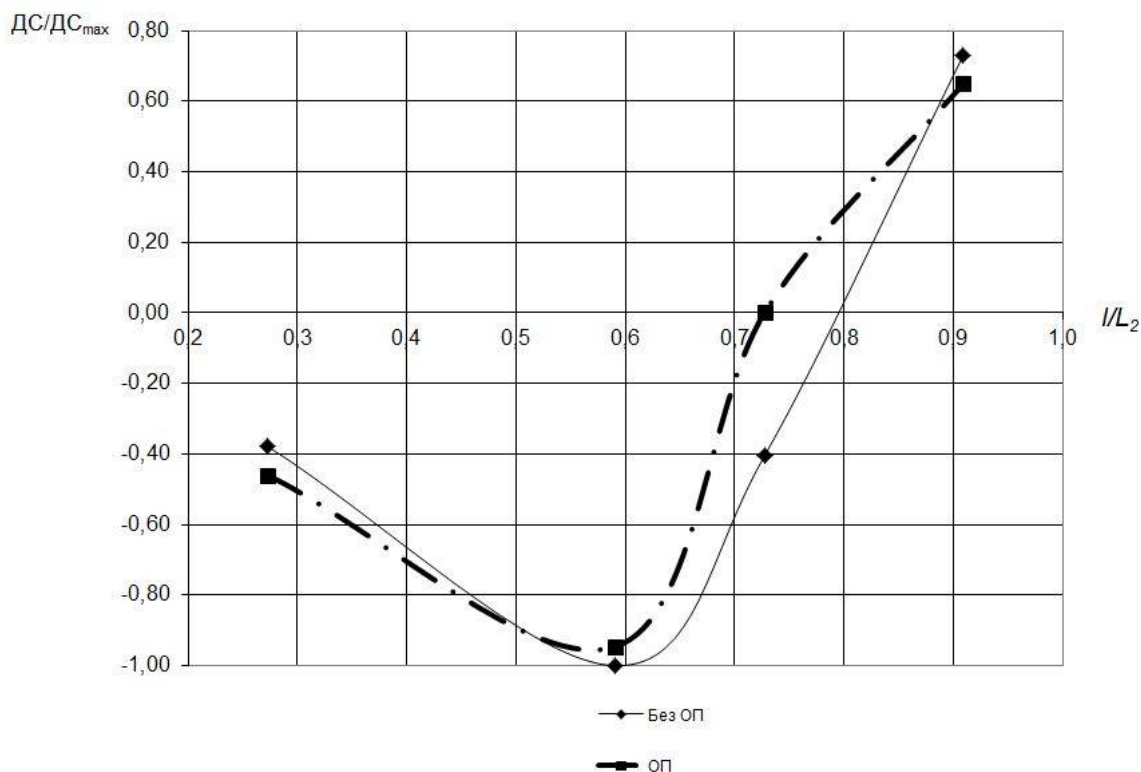


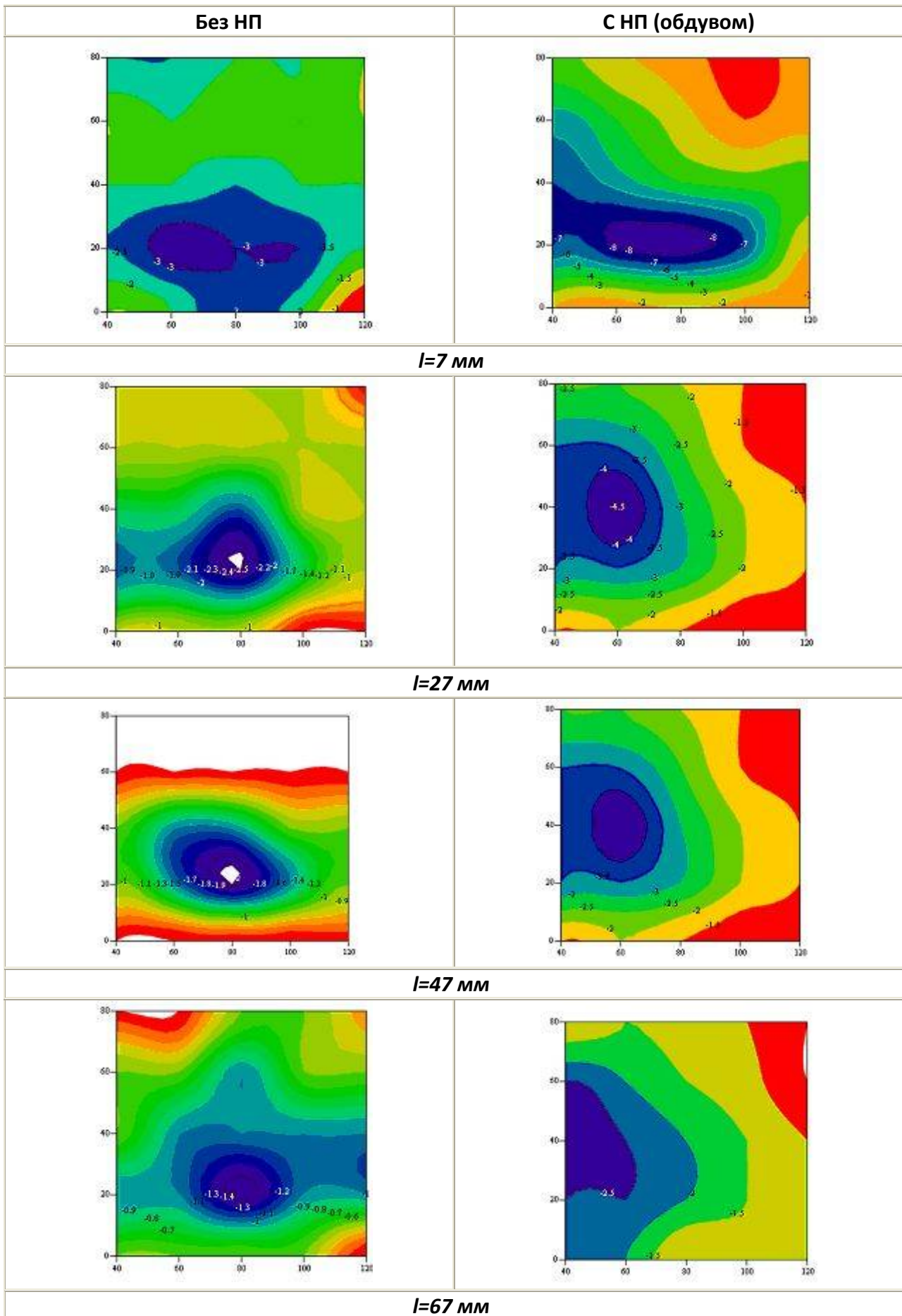
Рис. 4. Зависимость  $ДС/ДС_{max}$  от  $l/L_2$  при наличии и отсутствии ОП

Как было установлено позднее, существует сложная зависимость между скоростями ротора и НП, с одной стороны, и направлением ДС, с другой стороны. В зависимости от ряда факторов, данная сила может быть направлена и по направлению НП и против него.

### Пневмометрические исследования структуры потока

Исследования структуры потока проводились при помощи ориентируемого одноканального пневматического зонда [2]. Электродвигатель с ротором располагался вертикально над поверхностью стола, который в данном случае являлся ограничивающей плоскостью. Пространство под ротором делилось по высоте на 4 уровня (сечения), каждое из которых разбивалось на сетку в декартовой системе координат. Пневматический зонд устанавливался вдоль линий сетки, в узлах которой замерялось статическое давление и составляющие скорости потока.

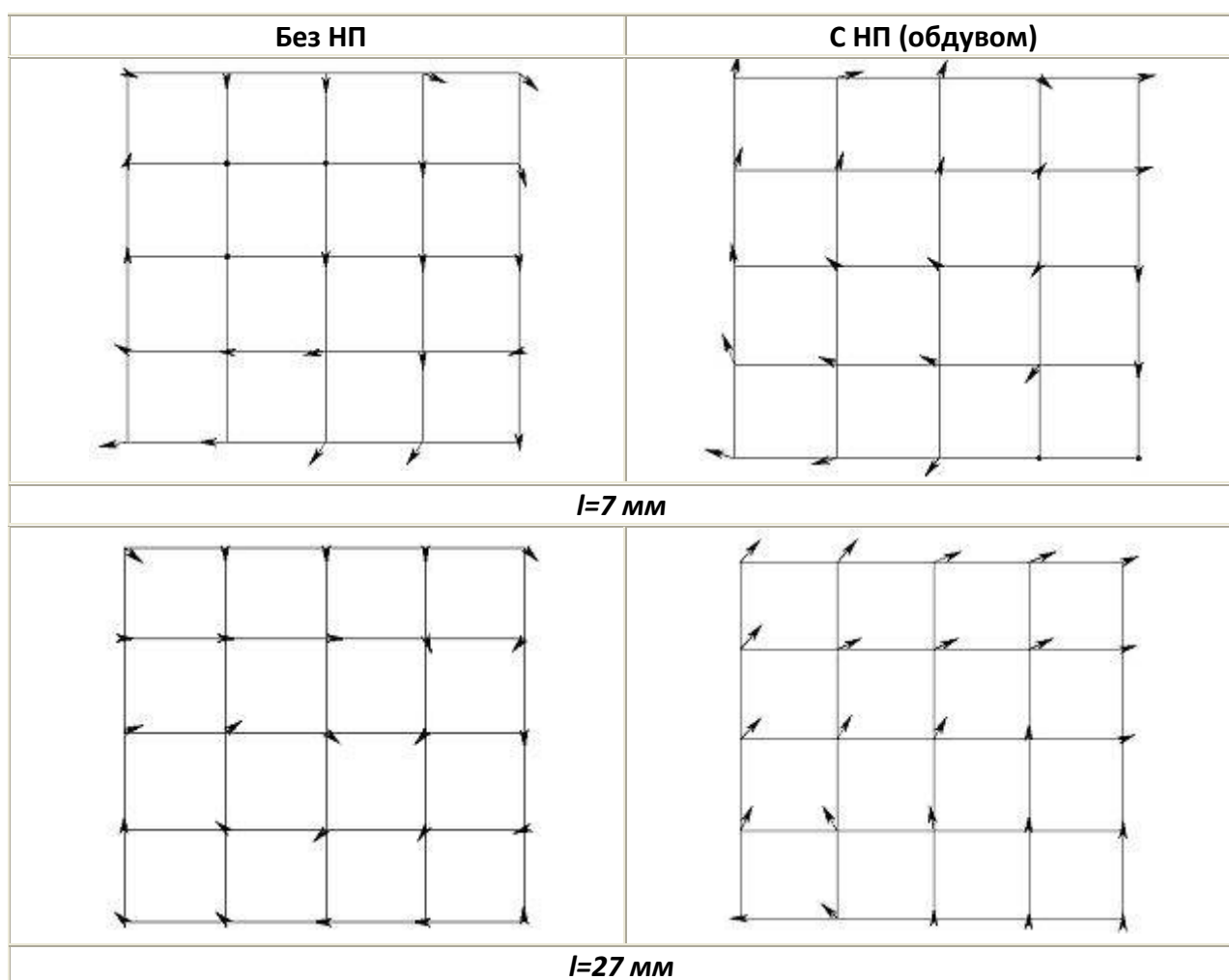
Результаты измерения статического давления показаны на рис. 5 в виде полей, где синий и фиолетовый цвета соответствуют зонам наибольшего разрежения.

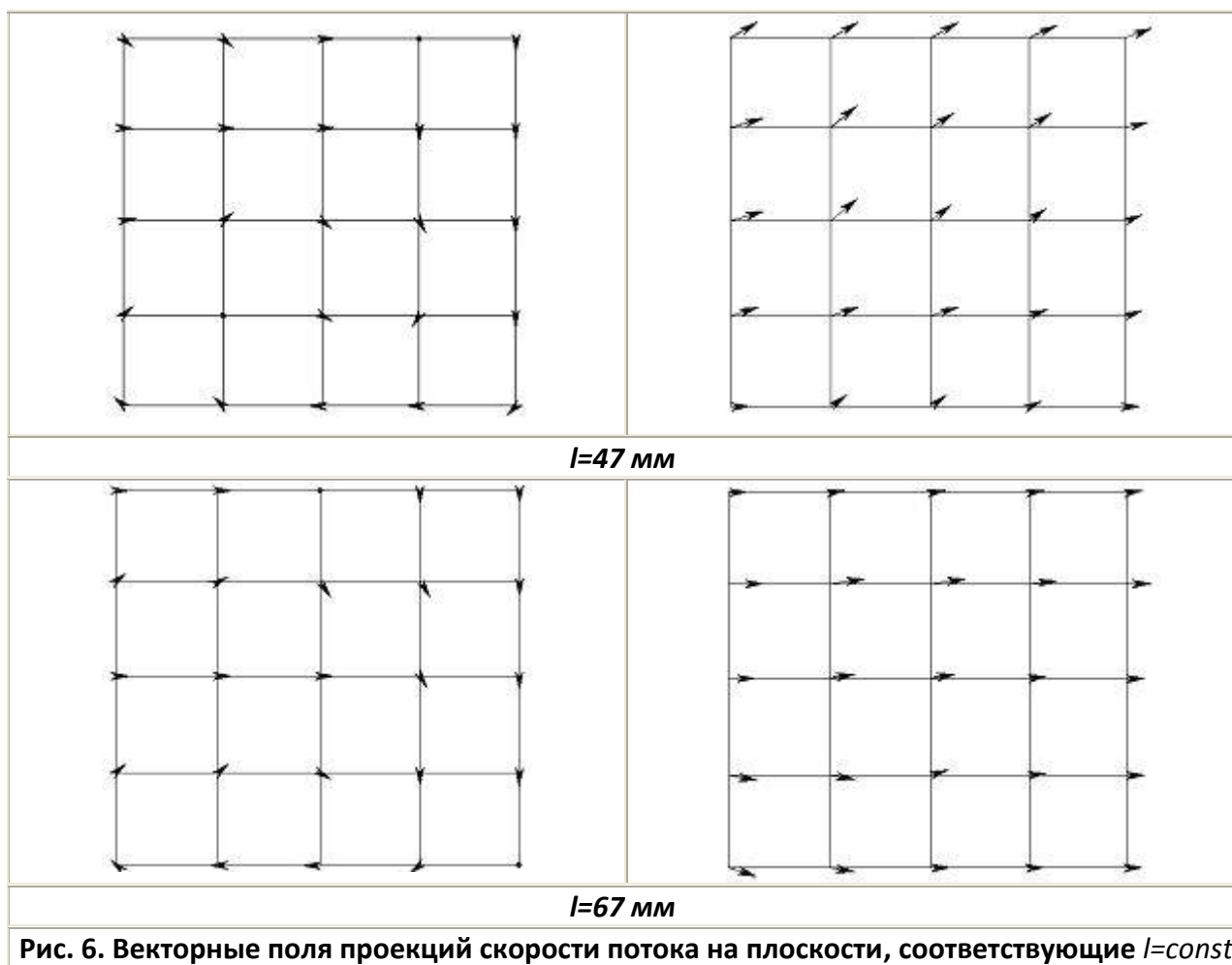


**Рис. 5. Поля статического давления в сечениях, отстоящих от ротора на расстояние**

Как можно видеть, при появлении НП (ветра) абсолютные значения статического давления понижаются, и положение минимума смещается в направлении, имеющем составляющую, перпендикулярную НП. Таким образом, на ротор начинает действовать боковая сила, обусловленная нарушением симметрии поля давлений, имеющей место в невозмущенном закрученном потоке.

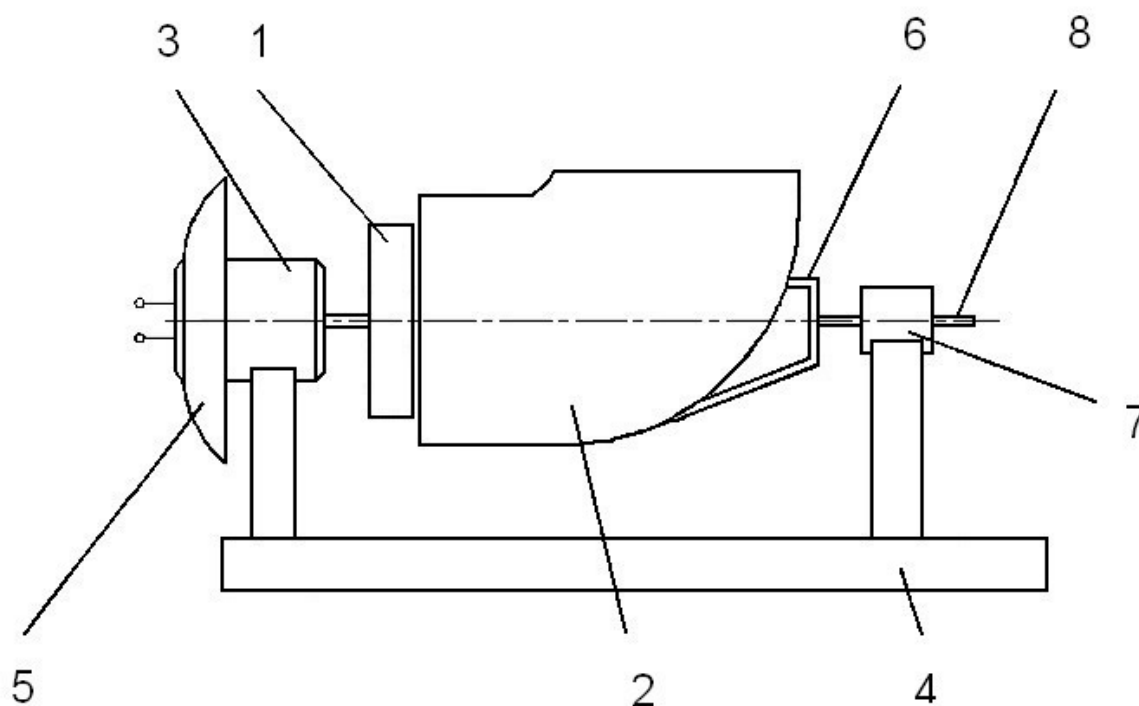
Векторные поля проекций скорости потока на плоскости сечений показаны на рис. 6. Длины стрелок на рис. 6 в масштабе соответствуют значениям скорости в конкретной точке. Можно видеть, что скорости потоков (ЗВС и НП) складываются в левой части полей, обуславливая понижение статического давления в данной зоне. По мере удаления от ротора, влияние закрутки довольно быстро уменьшается, и, наконец, НП становится невозмущенным.





### Макетный образец безлопаточной ветряной турбины

Поскольку на вращающийся ротор, создающий ЗВС, при появлении НП (ветра) начинает действовать боковая сила, можно попытаться создать безлопаточную турбину, в которой ротор установлен на валу отбора мощности и вращается вместе с последним. Однако на практике создать такое устройство невозможно, поскольку при отклонении оси вращающегося ротора на него начинает действовать инерционная сила, препятствующая этому отклонению. Вместе с тем, было экспериментально установлено, что если поместить ротор вовнутрь прямолинейного или криволинейного участка трубы, то при обдуве выходного сечения последней также возникает ДС, которая, в этом случае, воздействует уже на трубу. Наиболее удобно использовать загнутую трубу (дефлектор).



**Рис. 7. Схема устройства макетного образца безлопаточной турбины**

Схема предлагаемой конструкции безлопаточной турбины представлена на рис. 7. Ротор 1 вращается перед входным сечением дефлектора 2 и приводится в движение электродвигателем 3. Дефлектор через кронштейн 6 установлен на валу отбора мощности 8 и может вращаться вместе с валом в шарикоподшипниковом узле 7. И электродвигатель 3, и дефлектор 2 смонтированы на едином основании 4. Вали электродвигателя и дефлектора могут вращаться независимо друг от друга и расположены вдоль одной оси. Обтекатель 5 установлен на пути набегающего потока и не позволяет НП контактировать с ротором.

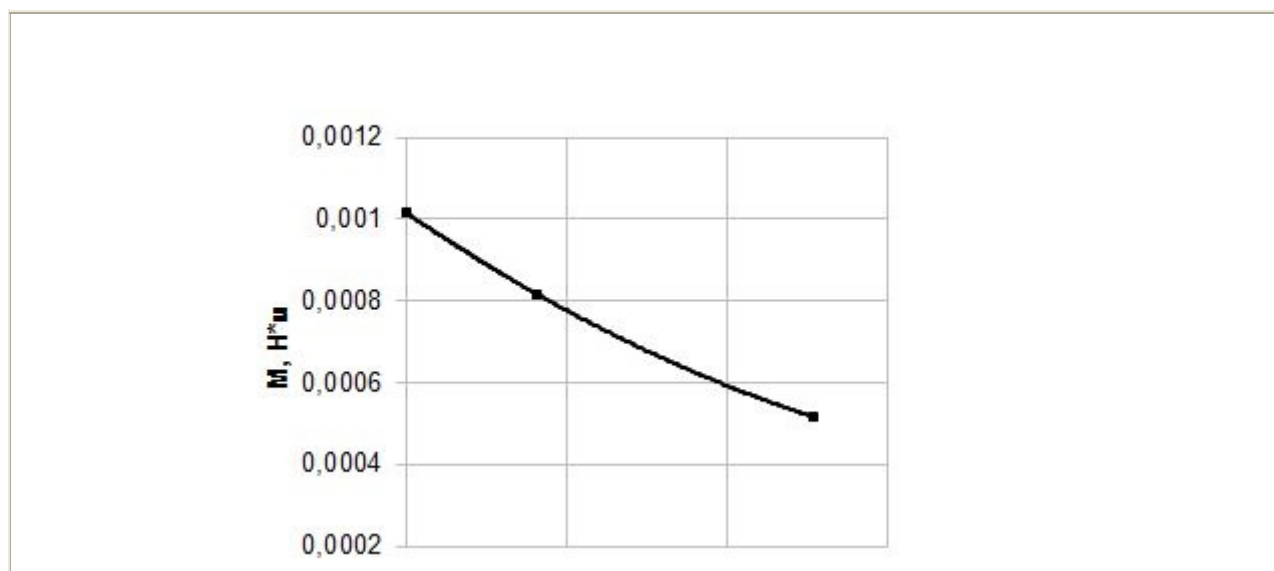
Электродвигатель вращает ротор с частотой  $1450 \text{ мин}^{-1}$ . В отсутствие НП вращения дефлектора не происходит. При включении вентилятора обдува (появлении НП) возникает крутящий момент на валу 8, и дефлектор начал вращаться с частотой  $92 \text{ мин}^{-1}$ . Обдув производился вентилятором при скорости НП  $4,8 \text{ м/с}$ . Полезной нагрузкой при этом являлось преодоление момента сопротивления в подшипниках. Было получено значение выходной (полезной) мощности, равное  $Ne=0.004 \text{ Вт}$ , при затраченной мощности  $4 \text{ Вт}$ .

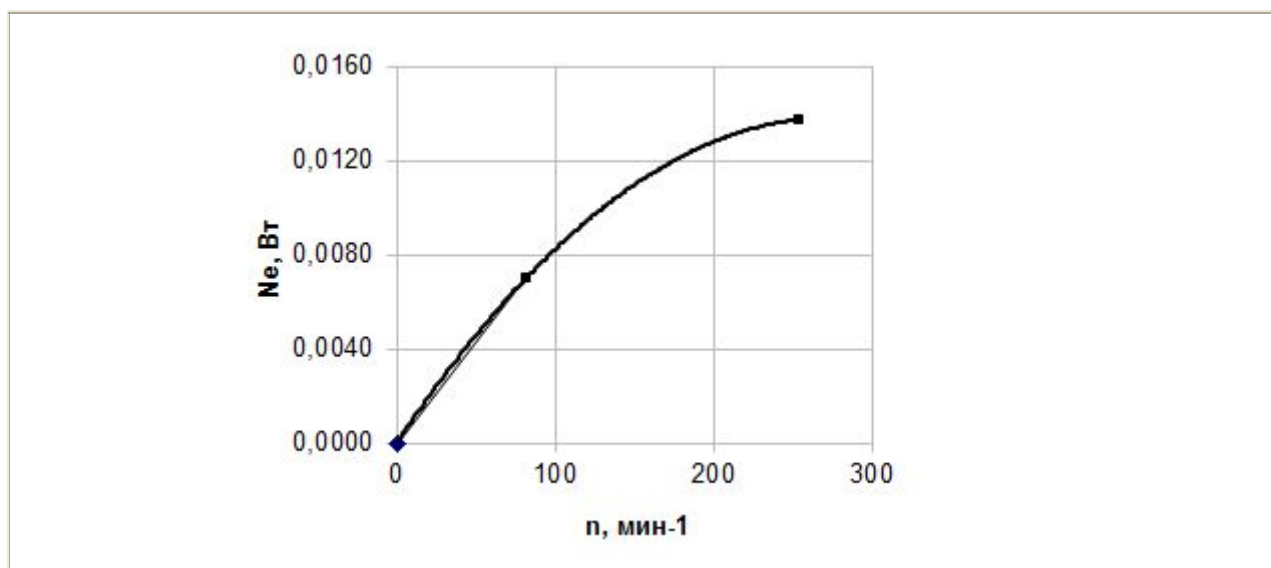


**Рис. 8. Фото макетного образца безлопаточной турбины с доработанным ротором (обтекатель снят)**

Для увеличения полезной мощности принято решение изменить конструкцию ротора (рис. 8). Лопасти ротора устанавливаются на диске и имеют загиб верхней кромки по направлению вращения для предотвращения перетекания воздуха в пространство за лопастью. Таким образом повышается интенсивность закрутки воздуха в дефлекторе и увеличивается осевая составляющая скорости потока в нем. По сути, ротор такой конструкции представляет собой рабочее колесо центробежного вентилятора, и можно дополнительно увеличить эффективность установки за счет частичного использования энергии потока, отбрасываемого лопастями ротора.

После изменения конструкции ротора была получена полезная мощность на валу, равная 0,014 Вт при частоте вращения  $250 \text{ мин}^{-1}$ . Скоростные характеристики полученного устройства представлены на рис. 9.





**Рис. 9. Скоростные характеристики макетного образца безлопаточной турбины**

#### *Выводы*

- 1) Подтверждена принципиальная возможность использования энергии ветра при помощи «активного» метода, при котором некоторое количество энергии затрачивается на создание в потоке ветра возмущений, замещающих собой традиционные лопасти ветряной турбины. При этом габариты турбины снижаются.
- 2) Создан макетный образец безлопаточной турбины, позволяющий использовать энергию ветра при отсутствии непосредственного контакта между потоком ветра и твердыми частями турбины.
- 3) При отсутствии рекуперации затраченной энергии энергетическая эффективность безлопаточной турбины при данных параметрах мала, и затраченная мощность значительно превышает полезную.
- 4) При параметрах установки, использованных в данном исследовании, затопленная закрученная струя слабо возмущает поток ветра, что приводит к низким значениям коэффициента использования энергии ветра (меньше 1 %).
- 5) Очевидно, что для создания энергоэффективной безлопаточной ветряной турбины требуется проведение дальнейших исследований, направленных на увеличение размеров и интенсивности области возмущения над выходным сечением дефлектора.

---

#### **Использованные сокращения**

НП – набегающий поток;

ЗВС – затопленная вихревая струя;

ОП – ограничивающая плоскость;



ДС – дополнительная сила

#### Литература:

1. Гупта А., Лилли Д., Сайред Н. Закрученные потоки: Пер. с англ. – М.: Мир, 1987. - 588 с.
2. Янович Ю.В. Одноканальный пневматический зонд для измерения давления в вихревых течениях // Автотранспортный комплекс. Проблемы и перспективы развития: Тезисы докладов Межд. науч.-практич. конф. – М.: МАДИ, 2000. – С. 68-71.
3. Казневский В.П. Аэродинамика в природе и технике. – 3-е изд., доп. и перераб. – М.: Просвещение, 1985. – 127 с.

## МАРКЕТИНГ, СТРОИТЕЛЬСТВО

### МОДЕЛИРОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ КОНЦЕПЦИИ И СТРАТЕГИИ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО УРБАНИСТИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА

**Баталова Анастасия Юрьевна**  
Студент-бакалавр  
ИТМО

**Научный руководитель: Соловьева Д. В., кандидат экономических наук, доцент. Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург**

**Ключевые слова:** урбанистика; маркетинг; стратегическое планирование; инновационный урбанистический объект; контактные аудитории; первичный рынок недвижимости; позиционирование бренда

**Keywords:** marketing; marketing collateral; urban management and development

**Аннотация:** Урбанистика больших городов отличается инновационным обликом построек и видоизмененным образом города. Устоявшиеся методы и инструменты маркетинговых коммуникаций не позволяют раскрыть потенциал данной отрасли полностью и не справляются с негативным мнением общественности в случае, когда постройки нарушают привычный облик городского пространства. В таком случае, особенности продвижения проекта застройщика опираются на интересы различных контактных аудиторий. Новая постройка может спровоцировать негативную реакцию общественности: градозащитников, государственных органов, жильцов соседних зданий. Вот почему стратегия для проекта в сфере урбанистики должна включать в себя интегрированные маркетинговые коммуникации. Сформировать новый положительный бренд для ЖК можно, используя новые нестандартные методы маркетинга.

**Abstract:** Urbanism of large cities is distinguished by the innovative appearance of buildings and the modified image of the city. Well-established methods and tools of marketing communications do not allow to unleash the potential of this industry. A new positive brand for LCD can be formed using new, non-standard marketing methods.

**УДК 338.26**

Данная работа посвящена теме урбанистики, главный вопрос которой заключается в создании современных инновационных строительных объектов, которые смогут успешно вписаться в облик города, не нарушая его естественную атмосферу. Большинство архитектурных построек с этой целью выполняется традиционным стиле здания исторического центра Санкт-Петербурга. Но современные исследователи нашли решение, которое позволило внедрить современное искусство архитектуры в самое сердце исторического города.

Научная новизна этой работы заключается в использовании концепции дополнительной ценности жилого урбанистического объекта за счет создания комплексного жилого квартала. Здесь маркетинговые коммуникации рассматриваются интегрированно, включая во внимание потребности разных контактных аудиторий. Значительное число участников производственно-строительной деятельности, которых требуется убедить в эффективности инноваций, имеют разные интересы, а достигаемые преимущества достаточно сложны для восприятия потребителей. Все это делает отрасль строительства специфичной. Для преодоления этих сложностей необходимо дополнение маркетинга строительства маркетингом инноваций, что можно назвать новым подходом к продвижению объектов в сфере урбанистики.

Актуальность темы в современных рыночных реалиях остается крайне высокой, ведь в строительной сфере специальные приемы и методы маркетинга разработаны достаточно слабо. Влияние урбанистических объектов в лице жилых комплексов требует серьезного научного изучения, а недостаток маркетингового опыта отечественных строительных предприятий при внедрении инноваций, дает широкий простор для будущих решений. Кроме того, существует большое количество нормативных ограничителей, которые зачастую не позволяют внедрять в продукт какие-либо новые интересные элементы. Они призваны обеспечить качество застроек, для обеспечения комфорта проживания, и безопасности. Но вследствие жестких норм возникают сложности с внедрением интересных и востребованных клиентами решений.

Цель исследования: формирование актуального позиционирования нового бренда в проектно-строительной отрасли в сегменте бизнес-класс. В качестве объекта моделирования был взят жилой комплекс, принадлежащий застройщику Лидер Групп и относящийся к сегменту бизнес-класс.

Задачи следующие:

1. Исследовать потребителей и их потребности, выявить целевую аудиторию.
2. Выявить основных конкурентов, проанализировать их, обнаружить свободные рыночные ниши.
3. Проанализировать состояние и тенденции развития рынка.
4. Разработать конкурентную стратегию продвижения урбанистического объекта.

Гносеологическая проблема заключается в том, что информация, касающаяся конкретных цифровых данных, является корпоративной тайной компании, а статистические данные по отрасли строительства в целом являются слишком общими и не отражают данные по покупателям квартир с доходом, выше среднего.

В качестве основных методов сбора информации были выбраны:

- кабинетное исследование – традиционный анализ документов;
- полевое исследование – экспертный опрос, потребительский опрос, наблюдение, эксперимент (выбор – по необходимости).

Приведенные в статье первичные аналитические данные получены из различных источников (как с официальных сайтов известных российских и зарубежных исследовательских компаний[11], из финансовых документов, находящихся в открытом доступе, так и основываясь на результатах реального исследования[9].

Для оценки конкурентоспособности бизнеса необходимо отталкиваться от позиции конкурентов[9]. В ходе работы, был проведен анализ различных жилых комплексов и выявлены их ключевые преимущества. Большая часть застройщиков использует в своем позиционировании акцент на месторасположении жилого комплекса, либо премиальность и красоту объекта.

Высокий уровень жизни потенциальных потребителей бизнес-класса предполагает высокие требования к жилому объекту. Конкурентоспособность компании определяется по сумме баллов (от 1 до 5 по каждому из пунктов – таблица 7), присвоенных каждому игроку отрасли по факторам выбора потребителями (на основе оценок экспертов – приложение 5). Для сравнения были выбраны ЖК, принадлежащие различным застройщикам, имеющим наибольшую долю рынка (таблица 1).

**Таблица 1. Анализ конкурентоспособности компаний застройщиков-конкурентов, (баллы от 1 до 5)**

№	Название компании	Удачная локация	Доступное ценовое предложение	Уникальные проекты застройщика	Сильный бренд	Качество предложения	Качественное развитие территории	Суммарная оценка
1	Setl City ЖК «Дом у Ратуши»	4,25	3,25	3,75	5	4,75	4,5	25,5
2	Группа ЛСР ЖК «Три ветра»	3	2,75	4,25	4,75	4,25	4,25	23
3	Л1 ЖК «Премьер Палас»	3,5	2,25	4,5	4,25	3,75	3,75	22
4	Лидер Групп ЖК «Новый ЖК»	4,25	3,75	3,75	3	4,75	4,75	24,25
5	Холдинг РВИ ЖК «Собрание»	4,5	3,25	3,5	4,5	4	3,25	23
6	РосстройИнвест ЖК «Два ангела»	5	3,5	4	4	4,75	4,5	25,75
7	ЮИТ Fjord	4,25	4,75	3,75	3,5	4,5	4	24,75
8	Бонава Magnifika Residence	4	3,5	3,25	3,75	4	3,75	22,25

9	Аквилон Инвест ЖК «KingDOM»	3,5	4,25	3,5	3,75	4	3,25	22,25
---	-----------------------------	-----	------	-----	------	---	------	-------

На первичном рынке Санкт-Петербурга сегодня отмечается явный переизбыток предложения [6, с.150]. Основная покупательская активность сосредоточена в проектах девелоперов, вошедших в топ-10 нашего рейтинга. Сохранение подобной ситуации может привести к проблемам у более мелких застройщиков и новых фирм, таких как Лидер-Групп. В перспективе крупнейшие игроки рынка могут нарастить свои портфели за счет приобретения активов у менее удачливых конкурентов.

Создание нового бренда потребует значительных вливаний в маркетинговые коммуникации. Новый застройщик привносит в сегмент новые решения – уникальные комплексные предложения в рамках закрытой локации.

Бизнес, связанный с созданием и выводом на рынок нового товарного предложения: девелоперская компания «Лидер Групп» работает на рынке давно, имея колоссальный опыт в строительстве, позволяющий трансформировать количество в качество. Именно поэтому было принято стратегическое решение – лучшие специалисты головной компании создают новый проект, призванный сформировать современное понимание бизнес-класса. Создают для рынка, но в первую очередь – для успешных людей, заинтересованных в покупке жилья, достойного их возможностей.

Исходя из проведенного анализа (таблица 1) были выделены следующие конкурентные преимущества для нового ЖК от застройщика Лидер-Групп:

- Удачные локации
- Качество предложения
- Качественное развитие территорий

Именно их необходимо активно развивать и на них делается акцент при формировании конкурентной стратегии.

Концепция благоустройства основана на идее создания своеобразного северного зеленого острова. Пространство будет включать в себя места для отдыха, общения и прогулок. На внутренней территории комплекса создано несколько зон: детская, с игровыми площадками, общественная – с местами для отдыха и общения, зона тихого отдыха и зона для занятия спортом.

Конкурентная стратегия и отстройка бизнеса от аналогов или косвенных конкурентов звучит так: «Наш проект – это принципиально новый дизайнерский комплекс особняков бизнес-класса, расположенный в центре. Наша цель – создать квартал для тех, кто дорого ценит стиль и функциональность. Создание полного комплекса архитектурных объектов, способных обеспечить человеку комфортную среду. Комплекс состоит из малоэтажных зданий, и несмотря на расположение в центре города, спроектирован таким образом, что создает комфортную обстановку для семьи, детей и отдыха.

Спокойная, умиротворенная атмосфера, место где можно побыть наедине с собой или насладиться общением со своими соседями – однородная среда людей одного социального статуса с похожими интересами, способствует созданию новых деловых связей и дружеских знакомств».

Стратегия основана [1, с.25] на теории бурного роста и высокой прибыльности компаний, которые могут генерировать продуктивные бизнес-идеи, создавая не существовавший ранее спрос на новом рынке («голубой океан»), где практически отсутствуют конкуренты, вместо того чтобы конкурировать со множеством конкурентов на малоприбыльных рынках («красный океан»). – (рисунок 1).



**Рисунок 1. Модель четырех действий «Стратегия голубого океана»**

Новое позиционирование бизнеса для его целевых аудиторий:

1. Для покупателя: «Дом – это отражение индивидуальности» – Вашей индивидуальности! Это новый подход к проектированию и сооружению жилых объектов, который учитывает все аспекты создания продукта – от локации и архитектуры, до малейших нюансов, задающих эмоциональное восприятие жилой среды, в центре которой находится сам клиент с его индивидуальными запросами, потребностями и вкусами.
2. Для городских и региональных органов власти: «Дом – это отражение индивидуальности», индивидуальности города. Санкт-Петербург считается культурной столицей России, здесь архитектура с течением времени становится культурным памятником. Архитектурный ансамбль, выполненный в новом стиле не должен портить облик города, он может освежить его, привнести что-то новое и преобразить знакомую классику.
3. Для представителей общественности и СМИ: «Дом – это отражение индивидуальности», отражение Вашего индивидуального взгляда на традиционные вещи. Легко разбираться в искусстве и уверенно хвалить то, что за сотни лет стало эталоном хорошего вкуса. Сложнее отстаивать свои представления, которые могут быть уникальными, и не совпадать с мнением большинства. Если Вы способны оценить красоту высшей категории –

элитарную, современную, высокотехнологичную, то обязательно оцените наш новый архитектурный проект.

Таким образом, на основании нового подхода, была разработана стратегия позиционирования и заложена основа для дальнейших маркетинговых коммуникаций бренда с различными контактными аудиториями. Необычные архитектурные формы подчеркивают антагонизм нового и традиционного, но могут спровоцировать негативную реакцию общественности, которой можно избежать, используя концепцию целостного квартала и облагороженных придомовых территорий. Создание удобных и необходимых для комфортной жизни, дополнительных пространств, одновременно, удовлетворяет потребности различных контактных территорий, и формирует целостную среду современных построек.

Выбранная стратегия позволяет уйти от прямого конкурентирования посредством предложения уникального товара, не имеющего прямых аналогов. Для поддержания позиционирования реальными действиями, в перспективе предполагается активное сотрудничество застройщика с партнерами-банками, предлагающими услуги ипотечного кредитования, органами региональной власти и СМИ, для которых огромное значение имеет экологическая ситуация, которая сформировалась вокруг жилого комплекса. Можно отметить большое количество растительности, архитектурных форм, детских и спортивных площадок, которые включены в проект ЖК, что дополнительно создаст ценность для этого объекта.

Применяя стратегию управления продвижением, основанную на ценности жилья, можно в корне изменить структуру жилищного рынка, в частности, спрос и предложение. А это приведет к улучшению жилищных условий, что несет в себе повышение качества жизни.

Именно маркетинговый подход способен повысить лояльность потребителей на рынке первичного жилья, ведь предполагаемые преимущества соотносятся здесь с конкретными запросами общества, уже существующими на рынке и остро нуждающимися в удовлетворении. Грамотное торговое предложение, которое было сформировано специалистами на основе проведенного анализа создаст позитивный образ и будет неоспоримым тому доказательством.

#### **Литература:**

1. Артамонова Ю.С., Хрусталева Б.Б., Савченков А.В. Формирование инновационной стратегии развития региональных строительных комплексов // *Общественные науки*. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2011.- 144 с.
2. Вествуд Дж. Маркетинговый план.- СПб: Питер, 2001.- 256 с.
3. Гусева М.Н., Коготкова И.З. Маркетинг в строительстве. – М.: Книжный мир, 2011. – 320 с.
4. Дмитриева Т.Н. Проблемы и ограничения структурных преобразований в системе управления жилищно-коммунального комплекса // *Актуальные проблемы развития инвестиционно-строительного комплекса: кол. монография / под. ред. Б.Б. Хрусталева, В.Н. Горбунова*. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 168 с. – С. 40-66.
5. Максимов С.Н. "Экономика недвижимости". Учебное пособие. СПб: Изд-во Санкт-Петербургского Университета, 2009, с. 101 – 123
6. Назайкин А.Н. "Недвижимость. Как ее рекламировать". М. Вершина, 2014. – 168 с. – 266 с.
7. ООО«Knight Frank» — агентство недвижимости [Электронный ресурс]:

<http://www.knightfrank.ru/>

8. Пролозова Н.О., Назарова О.Б., Давлеткиреева, Л.З. / Н.О. Пролозова, О.Б. Назарова, Л.З. Давлеткиреева//Современные научные исследования и инновации, 2017. [Электронный ресурс]: <http://web.snauka.ru/issues/2012/11/18571>.

9. Рейтинг девелоперов – Метриум-групп: исследования для бизнеса [Электронный ресурс]: <http://www.metrium.ru/>

10. RealTo портал о недвижимости [Электронный ресурс]:

<http://www.realto.ru/journal/articles/rejting-developerov-sankt-peterburga-2017/>

11. Statistics – Glorax Development/ бренд застройщика [Электронный ресурс]:

<http://glorax.com/tenders>

12. Urban Group – девелопер красивых городов [Электронный ресурс]:

<https://urbangroup.ru/>

## ЭКОНОМИКА

### ПРОБЛЕМА ЗАНЯТОСТИ И БЕЗРАБОТИЦЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*Гаврилик Юлия Петровна*

Полесский государственный университет

студентка

*Галковский Сергей Васильевич. Кандидат экономических наук, доцент,  
Полесский государственный университет*

**Ключевые слова:** безработиц; занятость; занятое население; экономика; экономически активное население; трудовая деятельность

**Keywords:** unemployment, employment; employed population; economy; economically active population; labor activity

**Аннотация:** Статья посвящена проблеме занятости и безработицы в Республике Беларусь. Приведена динамика трудовых ресурсов и уровня безработицы за 2013-2017 годы. В работе указаны причины роста безработицы и меры по ограничению числа безработных.

**Abstract:** The article is devoted to the problem of employment and unemployment in the Republic of Belarus. The dynamics of labor resources and the unemployment rate for 2013-2017. The paper identifies the causes of unemployment growth and measures to limit the number of unemployed.

**УДК 331.5**

#### **Введение**

В современном мире, новые условия хозяйствования, возникшие из-за экономического роста в Республике Беларусь, поставили перед экономической наукой и практикой новые проблемы, требующие их решения и осмысления. К числу

таких проблем относят: безработица и занятость населения, решение которой является необходимым фактором для ускорения экономического роста, а также для повышения социальной стабильности в обществе.

**Актуальность темы** заключается в том, что отрицательным фактором в экономике страны является безработица, которая за собой влечет такие негативные последствия, как высокие издержки и нерабочее состояние трудоспособного населения.

**Цель** – исследование сущности безработицы и занятости в экономике страны.

**Задачи** – изучить сущность безработицы и занятости населения; проанализировать динамику основных показателей безработицы и занятости населения; определить основные пути ограничения безработицы.

**Материалами статьи** являются Официальный сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь; Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь.

**Методы**, используемые в статье: индукция, дедукция, обобщение, сравнение, описание.

**Научная новизна** обусловлена тем, что в статье используются данные по безработице и занятости населения Республики Беларусь за 2013-2017 гг.

Безработица — это временная незанятость способных работать по найму, т.е. экономически активного населения. Уровень безработицы в стране определяется отношением количества безработных к экономически активному населению и выражается в процентах.

Занятость - это совокупность отношений на рынке труда по поводу участия населения в трудовой деятельности; она выражает меру его включенности в труд, степень удовлетворения общественных потребностей в работниках и личных потребностей людей в оплачиваемых рабочих местах и получении дохода.

За последние 5 лет произошло снижение числа занятых в экономике Республики Беларусь на 4,9 % с 4578,4 тыс. человек до 4353,6 тыс. человек. Рассмотрим динамику трудовых ресурсов в стране за последние годы.

**Таблица – Динамика трудовых ресурсов в Республике Беларусь за 2013-2017 гг.**

Год	Численность безработных, тыс. чел.	Уровень зарег-ой безработицы, %	Занятые – всего, тыс. чел.	Уровень занятости, в %	Рабочая сила – всего, тыс. чел.	Из них безработные:	
						Мужчины	Женщины
2013	20,9	0,5	4 578,4	99,49	4 601,8	12,4	8,5
2014	24,2	0,5	4 550,5	99,51	4 572,8	15,1	9,1
2015	43,3	1,0	4 496,0	99,01	4 537,3	28,1	15,2
2016	35,3	0,8	4 405,7	98,98	4 450,9	23,3	12,0
2017	22,9	0,5	4 353,6	99,23	4 387,3	14,6	8,3



Примечание – Источник: собственная разработка на основании источника [1]

Из таблицы видно, что в течении пяти лет происходили колебания в структуре занятого населения. Уровень занятости в 2017 году составил 4353,6 тыс. человек (99,23 %) из них: мужчин - 2 191,6 тыс. человек, а женщин- 2 162,0 тыс. человек, из этого следует, что число мужчин, занятых в экономике было больше, чем женщин на 29,6 тыс. человек. В 2013 году уровень занятости составил 4 578,4 тыс. человек (99,49 %) из них: мужчин –2 256,6 тыс. человек, а женщин – 2 321,8 тыс. человек, т.е. наблюдалось превышение доли женщин, занятых в экономике страны на 65,2 тыс. человек.

Важной проблемой является безработица. Численность безработных в 2017 году составила 22,9 тыс. человек, а уровень зарегистрированной безработицы – 0,5 %. В 2013 году численность безработных – 20,9 тыс. человек, а уровень зарегистрированной безработицы – 0,5 %. На протяжении пяти лет наблюдаются колебания численности безработных, минимальное число безработных было в 2013 году и составило 20,9 тыс. человек. Низкий уровень безработицы в 2015 году можно объяснить тем фактом, что многие незанятые граждане, не желают становиться на учет в службах занятости.



**Рисунок – Уровень безработицы в Республике Беларусь за 2013–2017 гг.**

Примечание – Источник: собственная разработка на основании источника [2]

Если рассматривать безработных в разрезе возрастной категории, то можно отметить, что женщин среди мужчины занимают около 64 % от общего объема безработных, наибольшее количество безработных как среди мужчин, так и женщин – это лица в возрасте 45–49 лет.

Так же резкое увеличение числа безработных в 2015 году было связано с резким спадом производства в промышленности и происходил спад на потребительском рынке, поэтому число уволенных превысило число принятых на работу на 81,3 тыс. человек. Так как не хватало рабочих мест, люди заполняли низкооплачиваемые вакансии в сфере социальной защиты, здравоохранении и образовании. В последующие годы происходило увеличение количества вакансий, поэтому уровень безработицы сократился на 14,9% по сравнению с 2015 годом.

С целью защиты населения Республики Беларусь, потерявшего свое рабочее место, возможно внедрение нового вида страхования – «Страхование от потери работы».

Своевременное страхование от потери работы позволит избежать возникновения задолженностей по платежам и иных проблем. Данный вид страхования уже несколько лет успешно действует на страховых рынках России и Украины [3].

Безработица негативно влияет на развитие страны и самого человека. Поэтому разрабатываются некоторые законодательные и экономические меры по ограничению безработицы:

- политика государства по стимулированию роста занятости, увеличению количества рабочих мест путем использования таких рычагов, как льготное налогообложение и кредитование, компенсация в той или иной мере инвестиций на прирост рабочих мест или убытков от их сохранения и т.д.;
- стимулирование занятости рабочей силы на рынке труда;
- внедрение и расширение новых форм, сфер и условий профессиональной подготовки работников;
- разрешение трудовой эмиграции;
- активное применение гибких форм занятости в государственном и негосударственном секторах экономики.

## **Вывод**

Исходя из вышеприведенных данных, можно сделать вывод, что рынок труда Республики Беларусь в настоящее время неустойчив, т.к. увеличивается число свободных рабочих мест, но продолжает расти число безработных лиц, чья квалификационная подготовка не отвечает требованиям, предъявляемым работодателями, вследствие чего, люди заполняли низкооплачиваемые вакансии в сфере социальной защиты, здравоохранении и образовании. В настоящее время, формирование и прогнозирование рынка труда является главной частью становления рыночного механизма. Основными направлениями его регулирования должны стать: борьба против дальнейшего спада производства; недопущение массовой безработицы и принятие мер по повышению уровня жизни населения.

## **Заключение**

В Республике Беларусь происходит формирование и совершенствование рынка труда, данный процесс является длительным и сложным, который постоянно воздействуют на различные факторы, свойственные для всех стран с переходной экономикой. В нашей стране рынок труда проходил свое становление в тяжелых экономических условиях, которому были присущи спад производства, снижение уровня и качества жизни населения, а также покупательского спроса, что негативно влияет на экономику страны в целом.

## **Литература:**

1. Труд и заработная плата/ Официальный сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/> – Дата доступа: 03.10.2018.
2. Рынок труда и занятость населения/ Официальный сайт Министерства труда и

социальной защиты Республики Беларусь [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://mintrud.gov.by/ru> – Дата доступа: 04.10.2018.

3. Страхование от потери работы/ Финансовый гений. – Россия, 2018. – Режим доступа: <http://fingeniy.com/strahovanie-ot-poteri-raboty/> – Дата доступа: 04.10.2018.

## МЕДИЦИНА

### КЛИНИКО-ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ pH-МЕТРИИ СЛИЗИСТОЙ РОТОГЛОТКИ, МОЧИ И КОЖИ У БОЛЬНЫХ ГРИППОМ И ДРУГИМИ ОСТРЫМИ РЕСПИРАТОРНО- ВИРУСНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ

*Курдин Алексей Александрович*  
МБУЗ Кашарского района РО "ЦРБ"  
заместитель главного врача

*Амбалов Юрий Михайлович, доктор медицинских наук, профессор*

**Ключевые слова:** кислотность; предплечье; грипп; кожа

**Keywords:** acidity; forearm; flu; skin

**Аннотация:** Хотя грипп и другие острые респираторно-вирусные инфекции занимают лидирующее положение среди инфекционных, да и неинфекционных заболеваний, многие стороны их патогенеза остаются пока недостаточно изученными. Это не может не отражаться самым негативным образом на клинико-прикладных аспектах этих заболеваний. Так, до сегодняшнего времени нет сколько-нибудь четкого понимания о характере связи снижения у больных гриппом и другими острыми респираторно-вирусными инфекциями pH слизистой ротоглотки с кислотно-основным состоянием крови. Между тем, это представляется весьма важным как с патогенетической, так и клинической точки зрения.

**Abstract:** Although influenza and other acute respiratory viral infections occupy a leading position among infectious and non-infectious diseases, many aspects of their pathogenesis remain insufficiently studied. This can not but affect the most negative way on the clinical and applied aspects of these diseases. So, to date, there is no clear understanding of the nature of the relationship of reduction in patients with influenza and other acute respiratory viral infections of the pH of the mucous oropharynx with acid-base blood. Meanwhile, it seems to be very important from both pathogenetic and clinical point of view.

**УДК 616.921.5**

**Введение.** Грипп и другие острые респираторно-вирусные инфекции являются самыми распространенными инфекционными болезнями человека [1]. Особой клинико-социальной значимостью характеризуется грипп, отличающийся выраженной склонностью к эпидемическому и пандемическому распространению, а также неблагоприятному клиническому течению. Тем не менее, некоторые стороны

патогенеза этих вирусных заболеваний остаются недостаточно ясными. Несмотря на это, рекомендуемые в настоящее время методы прогноза течения, а главное, лечения этих заболеваний уже не отвечают потребностям практического здравоохранения. Очевидно, что это, так или иначе, связано с недостаточным уровнем наших знаний и представлений о патогенезе как гриппа, так и других острых респираторно-вирусных инфекциях. В связи с этим целью нашей работы явилось определение клинико-патогенетической роли повышения кислотности слизистой ротоглотки, кожи и мочи у больных гриппом и другими острыми респираторно-вирусными инфекциями [2,3].

**Материалы и методы исследования.** В обследование были включены 125 больных гриппом (71 человек), парагриппом и аденовирусной инфекцией (54 человека). Диагноз у указанных пациентов был верифицирован путем обнаружения в слизистых рото- и носоглотки специфических РНК и ДНК вирусов путем ПЦР диагностики. В группе обследованных было 56,5 % мужчин. Возраст больных колебался от 21 года до 57 лет. В 69,6 % случаев сопровождалось средне-тяжелым течением, у остальной группы пациентов тяжелое течение или осложненное пневмонией. В исследование не включались пациенты с наличием хронических заболеваний верхних дыхательных путей и гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью [4]. Определение кислотности слизистой ротоглотки и кожи ладонной поверхности нижней трети правого предплечья проводили с использованием портативного рН-метра Extech рН 110, мочи с помощью индикаторных полосок. Показатели кислотно-основного состояния крови определяли на аппарате Rapidpoint 405. Для установления референтных значений показателей рН слизистой ротоглотки, мочи и кожи, дополнительно было обследовано 32 практически здоровых человека, также не страдающих хроническими заболеваниями верхних дыхательных путей и гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью. Статистическая обработка полученных данных была проведена с помощью специальной программы Microsoft Excel 2007 – 2016, БИОСТАТ 4.03. При этом использовались однофакторный и многофакторный дисперсионные анализы, коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Различия считали достоверными при значении  $p < 0,05$ .

**Результаты.** В результате проведенных исследований было установлено, что у больных гриппом и другими острыми респираторно-вирусными инфекциями снижение уровня рН слизистой ротоглотки, кожи и мочи более выражено в первые дни заболевания и у лиц с тяжелым или осложненным течением заболевания: на слизистой ротоглотки – до  $4,83 \pm 0,09$  против  $6,02 \pm 0,02$  у практически здоровых людей ( $p < 0,001$ ); на коже тыльной поверхности правого предплечья: до  $4,85 \pm 0,05$  против  $5,61 \pm 0,03$  в норме ( $p < 0,001$ ); мочи  $4,72 \pm 0,05$  против  $5,61 \pm 0,03$  в норме ( $p < 0,001$ ).

Что же касается показателей кислотно-основного состояния крови у данных пациентов, то у 23,3 % больных показатели рН и  $pCO_2$  колебались в пределах нормы, однако уровни  $pO_2$  и особенно ВЕ были явно снижены (как впрочем и у всех пациентов), у 40 % пациентов при нормальной величине рН,  $pCO_2$  оказалось значительно сниженным, что позволило квалифицировать у этих лиц компенсированный метаболический ацидоз, у 20 % больных при сниженном рН уровень  $pCO_2$  не претерпевал выраженных отклонений, что мы трактовали как декомпенсированный метаболический ацидоз, у 13,3 % пациентов выявлялся, частично компенсированный респираторный ацидоз (при сниженном рН,  $pCO_2$  было повышенным) и наконец у 3,4 % пациентов кислотно-основное состояние крови трактовалось, как компенсированный респираторный ацидоз [6,7].

**Выводы.** Полученные данные свидетельствуют о том, что у больных гриппом и другими острыми респираторно-вирусными инфекциями происходит повышение кислотности слизистой ротоглотки, выраженное в большей мере при тяжелом и осложненном течении заболевания. Показатели рН слизистой ротоглотки коррелируют у больных гриппом и другими острыми респираторно-вирусными инфекциями с рН мочи и кожи, что позволяет предполагать участие последней в регуляции, наряду с буферными системами крови, легкими и почками, кислотно-основного баланса крови этих пациентов [5].

#### Литература:

1. Кареткина Г.Н. Грипп, ОРВИ: проблема профилактики и лечения//Инфекционные болезни. Новости, мнения, обучение. – 2015. - № 4(13). – С. 25-34.
2. Курдин А.А., Амбалов Ю.М., Коваленко А.П., Пшеничная Н.Ю. и др. Клинико-патогенетическая роль снижения рН кожи и полиморфизмов генов INFL3 и INFL4 у больных гриппом и другими ОРВИ // Матер. IX Ежег. Всеросс. конгресса по инфекционным болезням с международным участием. – М., 2017. – С. 151–152.
3. Курдин А.А., Амбалов Ю.М., Донцов Д.В., Коваленко А.П. и др. Клинико-патогенетическое значение повышения кислотности кожных покровов у больных гриппом и другими острыми респираторно-вирусными инфекциями // Акт. вопр. инфекц. патологии Юга России: матер. II межрегион. форума специалистов. – Краснодар, 2017. – С. 81–82.
4. Лунев А.В. Показатели рН-метрии секрета глотки и гортани у больных хроническим ларингитом и фаринголарингеальным рефлюксом/ А.В. Лунев // Аспирантский вестник Поволжья. – 2009. - №7-8. – С. 28-31.
5. Чернух А. М. Микроциркуляция / А. М. Чернух, П. Н. Александров, О. В. Алексеев. – 2-е изд., стереотип. – М.: Медицина, 1984. – 432 с.
6. Курдин А.А., Амбалов Ю.М., Коваленко А.П., Пшеничная Н.Ю. и др. Клинико-патогенетическая роль снижения рН кожи и полиморфизмов генов INFL3 и INFL4 у больных гриппом и другими ОРВИ // Матер. IX Ежег. Всеросс. конгресса по инфекционным болезням с международным участием. – М., 2017. – С. 151–152.
7. Курдин А.А., Амбалов Ю.М., Донцов Д.В., Коваленко А.П. и др. Клинико-патогенетическое значение повышения кислотности кожных покровов у больных гриппом и другими острыми респираторно-вирусными инфекциями // Акт. вопр. инфекц. патологии Юга России: матер. II межрегион. форума специалистов. – Краснодар, 2017. – С. 81–82.

## МЕНЕДЖМЕНТ, СОЦИОЛОГИЯ

### ПЕРСОНАЛ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ОБЪЕКТ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

**Ефремова Анастасия Евгеньевна**

ФГБОУ ВО "Амурский государственный университет"  
студент

**Щека Наталья Юрьевна, доцент кафедры социальной работы, кандидат социологических наук, Амурский государственный университет**

**Ключевые слова:** предприятие; работники; персонал; категории; структура; социальные проблемы; социальная защита; содержание социальной защиты

**Keywords:** enterprise; employees; personnel; categories; structure; social problems; social protection; content of social protection

**Аннотация:** В статье рассматриваются теоретические основы социальной защиты персонала на предприятии. Социальное развитие предприятия означает стремление к совершенствованию в его социальной среде – в тех духовно-нравственных, общественных и материальных условиях, в которых персонал предприятия осуществляет свою трудовую функцию. Основными направлениями социальной защиты на предприятии можно назвать: обеспечение роста производительности труда, эффективности и качества работы персонала, его стимуляция к повышению квалификации, содействие в решении управленческих задач – обеспечение ротации наиболее квалифицированных сотрудников и их лояльного отношения к предприятию.

**Abstract:** The article discusses the theoretical foundations of social protection of personnel in the enterprise. Social development of an enterprise means striving for improvement in its social environment - in those spiritual, moral, social and material conditions in which the personnel of an enterprise performs its labor function. The main areas of social protection at the enterprise include: ensuring the growth of labor productivity, efficiency and quality of personnel, its stimulation for advanced training, assistance in solving managerial tasks - ensuring the rotation of the most qualified employees and their loyalty to the enterprise.

**УДК 364.08**

#### **Введение**

Социальная защита персонала предприятия особенно важна, так как мы пребываем в современном и продвинутом обществе, где каждый знает свои права и готов их защищать. В случае, если на предприятии нарушаются права работников, они вправе обратиться в соответствующие органы, которые следят за социальной обстановкой предприятия. Именно поэтому социальные стратегии должны находиться под постоянным контролем и являться доступными. Социальная защита на предприятии является сильным рычагом влияния на персонал, а значит и на качество его труда в целом.

## **Актуальность**

Актуальность темы определяется особой необходимостью развития современных форм социальной защиты персонала на предприятии. Активная социальная политика предприятия улучшает взаимоотношение в коллективе, способствует привлечению и удержанию ценных кадров и является прекрасным мотиватором для более продуктивной работы каждого сотрудника.

## **Цель:**

Изучить теоретические основы социальной защиты персонала на предприятии, состоящих из комплекса мероприятий, направленных на совершенствование работы по социальной защите его работников.

## **Задачи:**

- 1) Изучить понятие, категории и структуру работников на предприятии;
- 2) Определить социальные проблемы работников на предприятии;
- 3) Рассмотреть содержание социальной защиты работников на предприятии.

## **Методы:**

Обобщение, классификация и систематизация, анализ литературы, сравнительный анализ, анализ документов.

## **Научная новизна**

Научная новизна статьи состоит в анализе и обобщении теоретических основ социальной защиты на предприятии, а также в изучении её содержания.

## **Основная часть**

Социальная защита на предприятии в своей содержательной форме ориентирована на персонал. Персонал предприятия – это прежде всего совокупность работников определённых профессий и категорий, объединённых единой производственной деятельностью, направленной на получение дохода, удовлетворение своих потребностей и решение финансовых проблем; иными словами – это совокупность физических лиц, заключивших договор найма с предприятием как юридическим лицом [3].

Основной его признак состоит в наличии у работников трудовых правоотношений с работодателем. Другой не менее важный признак – обладание определёнными качественными характеристиками: мотивация (наличие профессиональных и личных интересов, цель сделать карьеру, потребность в самореализации в профессиональной деятельности); черты (физические, психологические качества); умение (наличие соответствующих знаний и профессиональных навыков, опыта работы по сфере деятельности). Персонал является неотъемлемым составным компонентом предприятия и представляет собой сложную разветвленную систему.

Структурный анализ позволяет рассматривать персонал как функционирование его составляющих, определенных по различным категориям и признакам [1].

Для начала следует обратиться к структуре персонала по категориям. Существуют различные классификации персонала в зависимости от функций, должности и профессии, категории сотрудников.

По сфере трудовой деятельности персонал делится на:

- производственный или промышленный персонал – это работники, непосредственно принимающие участие в процессе выполнения работ и услуг (иначе в производстве продукции), управляющие этим процессом и обеспечивающие его результативность;
- непроизводственный или непромышленный персонал – работники неосновных отделов или подразделений в рамках предприятия (вспомогательный персонал).

По осуществляемым функциям производственный персонал можно поделить на следующие категории:

- рабочие – работники, непосредственно занятые производством продукции, ремонтом оборудования, оказанием материальных услуг и т.д.;
- служащие – работники, осуществляющие трудовую функцию в различных областях, связанных с умственным трудом.

По доле участия в производственном процессе производственных рабочих принято делить на две группы:

- основными являются рабочие, непосредственно (самостоятельно или с помощью техники и механизмов) оказывающих физическое воздействие на предметы труда в процессе их превращения в материальные услуги (готовый продукт);
- вспомогательными являются рабочие, создающие условия для их эффективного функционирования основных рабочих. В эту группу входит младший обслуживающий персонал (лица, осуществляющие уход за служебными помещениями) и охрана предприятия.

К категории служащих можно отнести следующие категории работников:

- руководители – лица, находящиеся на руководящих должностях различного уровня на предприятии и его структурных подразделениях. Руководители делятся звеньям и структурам управления. По структурам управления можно выделить линейных и функциональных руководителей; по звеньям управления – высшего, среднего и низшего звена.
- специалисты – лица, занимающиеся юридическими, экономическими и другими работами, обязывающих специалиста иметь среднее специальное или высшее образование. Специалисты также различаются по квалификационным категориям: специалисты 1, 2 или 3 категории и без категории.



– служащие – лица, осуществляющие работу с документацией и её хранением, они ведут учёт и контроль, обслуживание производственного процесса по хозяйственной его части.

В зависимости от характера трудовой деятельности персонал предприятия делят по специальностям, уровню квалификации и профессиям.

Профессия – вид деятельности человека, предполагающий наличие знаний и трудовых навыков, приобретенных в результате специального обучения.

Специальность – вид деятельности в той или иной профессии, который имеет свои особенности и требует от работников дополнительных специальных знаний и навыков. Например: экономист-плановик, экономист-бухгалтер в рамках профессии экономиста. Или: юрисконсультант, адвокат, судья, нотариус, прокурор у юристов.

Квалификация – степень профессиональной подготовки работника, наличие у него знаний, навыков, необходимых для выполнения трудовой функции, которая отображается в тарифных разрядах и категориях.

Профессионально-квалификационная структура персонала сочетает в себе и характеристики персонала как экономического ресурса и индивидуально-личностные особенности.

Если смотреть на персонал как общую, единую систему, то основной ее составляющей будет именно структура персонала.

Структура персонала – представляет собой взаимосвязь между характеристиками персонала, обеспечивающими сохранение основных его особенностей при различных внешних и внутренних изменениях [3].

Можно выделить следующие виды структуры:

1. Функциональная структура представляет ранжирование управленческих функций между руководством и отдельными подразделениями.
2. Организационная структура персонала представляет собой объем прав и ответственности, отдельных работников, подразделений, а также общую систему субординации.
3. Ролевая структура характеризует коллектив по поведенческим ролям в трудовом процессе.
4. Штатная структура представляет совокупность подразделений и перечень должностей, размеры должностных окладов и общий фонд заработной платы.
5. Социальная структура отражает трудовой коллектив по социальным показателям. Среди них важное значение имеют: пол, возраст, стаж работы и семейное положение [3].

На самом деле, персонал не является чем-то устойчивым: он находится в постоянном движении из-за приема на работу одних и увольнения других

сотрудников. Процесс изменения коллектива за счет ухода части его сотрудников и прихода новых называется оборотом кадров. Уход может быть обусловлен определенными причинами, среди которых: личные, физические, производственные или связанные с государством.

Таким образом, на современном этапе развития общества успешная деятельность любого предприятия зависит от качества труда занятых на нем работников, от их квалификации, профессиональной подготовки и уровня образования.

Прежде чем переходить к непосредственному содержанию социальной защиты на предприятии, стоит очертить круг основных проблем работников, определить составляющие социальной среды.

Социальную среду предприятия образуют такие условия, в которых работники осуществляют трудовую функцию, образуют социальные связи между собой и создают свои особые морально-этические ценности. Эту среду также образуют: сам персонал предприятия с его различиями по квалификационным и демографическим признакам, а также разнообразными межличностными и межгрупповыми отношениями; объекты и предметы социального назначения; уровень солидарности, сотрудничества и взаимопомощи, сплочённости коллектива, востребованность работы [5].

#### 1) Проблемы социально-психологического характера:

а) Страх остаться без работы, вызванный дифференциацией по половому признаку на предприятии. Формы дискриминации женщин в сфере труда сочетают собственные особенности своего проявления:

При изучении проблемы приёма и увольнения работников, предпосылкой для дискриминации женщин является то, что в отличие от мужчин, эта категория персонала является менее востребованной для работодателя в связи с обязательностью предоставления им особого пакета социальных и трудовых гарантий по действующему законодательству. Однако, при использовании простых форм сокращения появляется множество негативных результатов этих действий. Очевидны еще и психологические последствия сокращения [5].

Нельзя при этом не отметить увольнение в случае банкротства предприятия. Банкротство предприятия – окончательная стадия его существования, если цепь неправильных решений или внешние обстоятельства привели предприятие к экономическому краху. Если предприятие неспособно в полном объеме расплачиваться по своим обязательствам, оно признается несостоятельным банкротом. Случиться это может с предприятием любой формы частной собственности. При банкротстве, как и при любой другой форме ликвидации предприятия, руководитель должен под контролем конкурсного управляющего оповестить персонал заранее. Эти сроки могут варьироваться в зависимости от типа предприятия и его формы собственности, но, как правило, эти сроки составляют два месяца до предполагаемого дня увольнения у тех, с кем заключен трудовой договор, три дня у тех, с кем заключен срочный трудовой договор, и семь дней у тех, с кем заключен срочный трудовой договор на сезонные работы. Если предприятие не работает, банкротство проходит по упрощенной процедуре, уведомления рассылает сам управляющий – в течение 30 дней с даты начала конкурсного производства.

Если нет возможности оплатить выполненные работы и оказанные услуги, подрядчики включаются в реестр кредиторов. Все уведомления о предстоящем увольнении рассылаются заказными письмами с уведомлением. Также за два месяца до предстоящих увольнений работников в связи с банкротством уведомляется служба занятости населенного пункта, в котором зарегистрировано предприятие. В случае банкротства увольняются абсолютно все сотрудники, включая находящиеся в декретных отпусках, беременных, льготников. Приоритет в социальных пособиях имеют беременные, а также находящиеся в декретном отпуске и в отпуске по уходу за ребенком. Если у предприятия-банкрота нет средств для выплат, работнику выдается соответствующая справка, с которой он вправе обратиться в Фонд социального страхования за получением полагающихся по закону сумм из этого источника в течение десять дней после подачи заявления. Выходное пособие выплачивается только из средств, полученных от распродажи имущества – соответственно, не все работники имеют шанс получить причитающееся в полном объеме. Банкротство неоспоримо само по себе несет определенный экономический и социальный риск для уволенных работников [7].

б) Воздействующие на человека в процессе трудовой деятельности производственные факторы могут негативно сказываться на его здоровье. Например, вибрация, шум, запыленность, сквозняки, высокая или низкая температуры и т.д. могут оказывать резко отрицательное воздействие на здоровье. Часть заболеваний, возникновению или обострению которых способствовали неподходящие трудовые условия, скрываются под маской соматических и не берутся в учет как профессиональные, поэтому нередко на вредных по своему воздействию на человеческий организм предприятиях могут снять вредность в своих целях. Работник чаще всего вовсе не заинтересован в восстановлении, а уж тем более в поддержании своего здоровья и не обращается в медицинские учреждения на начальных стадиях болезни. А в случае, если и обращается, то не всегда получает адекватную помощь потому, что ему не всегда выгодно лечиться с отрывом от работы, у него просто нет на это возможности и времени. Существующая в настоящее время система оплаты листа нетрудоспособности значительно ниже минимального размера оплаты труда [5].

в) Нарушение социально-психологического климата коллектива. Рабочий коллектив – это самый важный ресурс, находящийся в подчинении у руководства. Человеческий ресурс – это та его основа, на которой строится предприятие. Благоприятный социально-психологический климат коллектива влечет за собой продуктивную деятельность сотрудников, взаимопомощь между ними в достижении целей предприятия, сплоченность коллектива. Коллективное достижение целей приводит к получению высоких результатов в деятельности, к конкурентоспособности предприятия на рынке труда. Создание взаимоотношений – основная задача в разрешении социальных проблем персонала, поскольку без них о гармоничном существовании предприятия не может идти и речи [6].

2) Проблемы социально-экономического характера:

а) Отрицательное отношение персонала к своей трудовой деятельности, условиями труда и уровнем его безопасности. Активная часть жизни большинства людей так или иначе протекает на работе, поэтому уровень отношения к труду характеризует степень использования возможностей человека для эффективной деятельности и результативности его труда [6].

б) Неудовлетворенность заработной платой, уровнем жизни, способами решения жилищных проблем – данная проблема вызывает понижение уровня мотивации персонала к выполнению трудовой функции.

в) Проблема кадрового обеспечения может быть связана с вопросами ротации и сокращения, а значит и переподготовки кадров, обеспечения рабочих мест для различных социальных категорий.

Таким образом, развитие таких аспектов социальной защиты как правильная организация труда, достижение коллективом высоких результатов совместной работы, оптимальное продуктивное использование рабочего времени, обеспечение чувства удовлетворения у каждого сотрудника рабочим местом, несомненно влияют на экономическое качество производства.

Анализ содержания социальной защиты на предприятии в первую очередь следует начать с определения его сущности.

Социальная защита персонала – сочетание социальных и юридических гарантий, обеспечивающих каждому работнику защиту и реализацию его основных социально-экономических прав. Недостаточность социальной защиты персонала стремительно приводит к нарастанию напряженности не только на предприятии, но и в обществе. В регулировании производственных и трудовых отношений на предприятиях особую роль играют социальные процессы, предполагающие социальную защиту персонала с принятием во внимание его специфических особенностей различных категорий, профессий и должностей сотрудников [7].

Социальная защита персонала объединяет в себе в себе следующие области:

- 1) создание условий для исполнения трудоспособным населением его трудовой функции, позволяющей персоналу зарабатывать средства для жизни на уровне прожиточного минимума и выше.
- 2) создание безопасных условий для персонала и доступа его к национальным системам здравоохранения, страхования, реабилитации и профессионального образования;
- 3) помощь сотрудникам и членам их семей в достижении прожиточного минимума материальных средств в случаях потери работы, кормильца, появления болезни, рождения ребенка, производственной травмы, инвалидности, достижения пенсионного возраста.

При разрешении и устранении основных проблем социальной защиты персонала особая роль отводится совершенствованию способов оплаты труда и общего формирования доходов. В нынешних условиях зарплата призвана исполнять на практике такие функции, как регулирующая, воспроизводящая, стимулирующая, социальная:

- 1) регулирующая функция представляет собой воздействие на отношения между спросом и предложением на рынке труда, на формирование эффективности выполнения трудовой функции персонала и на его повышение размеров оплаты труда;

- 2) воспроизводящая функция осуществляет установление минимально необходимого уровня оплаты труда, учитывая физиологические и социальные особенности с учетом инфляции с величиной прожиточного минимума;
- 3) стимулирующая функция выявляет общую дифференциацию уровня тарифных ставок и должностных окладов и размеров оплаты труда с учетом его качества, результативности, количества;
- 4) социальная функция представляет собой учет заработной платы в управлении социальными составляющими оплаты труда и, прежде всего, социальной защиты персонала на действующих и ликвидируемых предприятиях.

Следует также отметить и разницу между предприятиями на основании формы собственности, так как это прямо влияет на социальную защищенность персонала.

Государственные предприятия отличаются от негосударственных предприятий тем, что они, как правило, зависимы от государственных структур. Они не только нацелены как на рыночные, но и на нерыночные отношения. В отличие от негосударственных они обладают меньшей конкурентоспособностью. У государственных предприятий нет обязательств перед другими предприятиями, им практически не грозит банкротство. В то же время правительство контролирует лишь определенные области деятельности государственных предприятий, не имея возможности воздействовать на другие. Стоит отметить, что бюджеты различного уровня обеспечивают нужды госпредприятий, а их финансирование производится на основании сметы. Поступление средств ведется по статьям назначения, контроль над тратами осуществляется Казначейством и ревизионными структурами учреждения. Штат лица формируется согласно расписанию, утвержденному вышестоящим органом. Внутри предприятия соблюдаются требования трудового законодательства. Четкое соблюдение правил приема, перемещения, предоставления отпусков, увольнения, оплаты сверхурочного времени, больничных листов, пенсионные отчисления – большое преимущество.

Смешанные предприятия представляют собой совместные предприятия, созданные на основе смешанного капитала нескольких предприятий или граждан, включая и иностранный капитал. Процесс создания совместного предприятия сходен с организацией общества с ограниченной ответственностью. Такое предприятие является самостоятельным юридическим лицом, имеет самостоятельный баланс, расчетный и другие счета в банке. Во всех главных капиталистических странах государственные и смешанные предприятия сохраняют сильные позиции в экономике. Такие предприятия имеют льготное кредитование и налогообложение, находятся под непосредственным контролем государства.

Негосударственные или частные предприятия – самостоятельные, независимые предприятия, которые свободны в выборе наиболее прибыльной сферы деятельности, образуют частный сектор экономики. Такие предприятия могут быть наиболее престижными, платить более высокую зарплату, однако стабильность выплат и социальные гарантии на них могут нарушаться [8].

Инновационным явлением в социальной защите персонала является социальное партнерство, которое в самом общем смысле представляет собой солидарность и

сотрудничество различных социальных групп и категорий населения для достижения общих целей [2].

Социальное партнерство – это трудовые отношения, состоящие на основе создания определенной совокупности интересов и основных целей, достигаемых благодаря их совместному согласованию в рамках партнерства работников, работодателей и государства между собой.

Трехстороннее партнерство включает: объединение усилий при принятии совместных решений в социальной и экономической сфере; обеспечение условий труда; применение правовых норм на предприятии с участием представителей от лица сотрудников.

Стоит отметить, что в современном трудовом законодательстве участие персонала в управлении предприятием допускается посредством представительного органа. При этом берется во внимание мнение представительного органа работников в случаях, предусмотренных трудовым законодательством, коллективным договором; проведение представительными органами работников консультаций с работодателем по вопросам принятия локальных нормативных актов, содержащих нормы трудового права. Следует отметить, что при этом все работники, как правило, редко имеют возможность созыва общего собрания. На сегодняшний день в статье 53 ТК РФ законодательно закреплены в основном информационные полномочия, если общее собрание и принимает участие в управлении предприятием, то на формальной основе, подобное участие не влечет за собой правовых последствий. Данную статью следовало бы дополнить формами, которые позволят участвовать персоналу в управлении предприятием. Предоставленные работникам возможности участвовать в управлении предприятием может заложить основу для согласования интересов работников и работодателей, что однозначно окажет положительный эффект на деятельность предприятия, повлияет не только на экономические составляющие, но и на социальную обстановку, позволит работникам занимать активную жизненную позицию, сплотит коллектив для решения общих задач [8].

При этом важно, чтобы и работники предприятия прилагали усилия для решения социальных проблем на предприятии. Трудовые коллективы обладают многими ресурсами, которые могут оказать серьезные изменения в социальной сфере предприятия. К ним среди них можно выделить:

- 1) усиление роли работы общественных союзов и организаций, которые представляют интересы рабочих в трудовом процессе;
- 2) определение на примере успешно работающих предприятий возможных путей решения собственными силами многих социально-трудовых проблем в рабочем процессе;
- 3) привлечение особого внимания к реальной значимости коллективных договоров, они должны быть гласными и эффективными. Кроме того, необходимо организовать работу представителей трудовых коллективов, участвующих в подготовке коллективных договоров по основным вопросам.

Считаю необходимым отметить и роль профсоюзов в защите прав и интересов работников. До распада СССР профсоюзы имели гораздо большее влияние на судьбу работников, однако и по сей день они существуют и сохранили некоторые свои функции: представитель профсоюза может инициировать отношения по социальному партнерству между трудовым коллективом и работодателем и отстаивать права работников в рамках этих отношений; первичная профсоюзная организация вправе представлять интересы работников при проведении коллективных переговоров, заключении или изменении коллективного договора, осуществлении контроля за его выполнением; увольнение работников, являющихся членами профсоюза, по основаниям, предусмотренным пунктами 2, 3 или 5 части первой статьи 81 Трудового кодекса РФ, производится с учетом мнения выборного органа первичной профсоюзной организации; работодатель предоставляет профсоюзам, действующим в организации, в бесплатное пользование необходимые для их деятельности оборудование, помещения, транспортные средства и средства связи в соответствии с коллективным договором, соглашением. Профсоюз представляет собой юридическое лицо, создаваемое в форме общественного объединения. Грамотно организованная и активная профсоюзная деятельность характеризуется явным примером защиты прав трудового коллектива [2].

Таким образом, для каждого предприятия социальная защита – это главный инструмент для мотивации персонала к труду, поскольку она может удовлетворить не только физиологические потребности, но и разрешить социальные и экономические проблемы, наладить взаимоотношения в коллективе и в разы увеличить продуктивность работы персонала. Стоит отметить, что, помимо этого, социальная защищенность персонала предприятия существенно зависит от того, в каком состоянии находится экономика государства.

### **Заключение**

1) Успешное функционирование любого предприятия зависит от высокой результативности совместного труда занятых в нем сотрудников, от того насколько условия труда способствуют удовлетворению материальных и духовных потребностей персонала. Важнейшими показателями структуры персонала являются соотношение между его категориями, основными и вспомогательными рабочими, доля высококвалифицированных и квалифицированных рабочих в общей численности персонала.

2) У персонала предприятия достаточно много различного рода социальных проблем как материального и психологического характера, так и социального. В силу этого обстоятельства необходимо проводить диагностику и решение существующих проблем, а также учитывать полученные результаты в определении основных путей организации социальной защиты на предприятии. Как по мне, следует усилить контроль со стороны государства в области прав и социальной защиты работников на предприятии.

3) Социальная защита на предприятии является мощным стимулом для эффективной работы персонала, поскольку удовлетворяет не только физиологические потребности каждого работника, но экзистенциальные и социальные. Наличие социальной защищенности является критерием эффективного функционирования как трудового коллектива предприятия, так и самого предприятия в целом.

4) Социальное партнерство обеспечивает согласование интересов работников и работодателей по вопросам регулирования трудовых отношений на предприятии. Особое место в системе социального партнерства занимают профсоюзы, так как они выполняют ряд важнейших функций: обеспечивают условия труда персонала, устанавливают социальную справедливость, защищают права и интересы работников в сфере труда и связанных с трудом отношениях.

Таким образом, социальная защита на предприятии способствует образованию социальной активности её субъектов, связанной с их личностными особенностями, отношением к труду и удовлетворённостью рабочим местом. Тем не менее, коллективное достижение целей и инициативность со стороны персонала также приводит к получению высоких результатов в деятельности, налаживанию социально-психологического климата в коллективе. Всестороннее развитие социальной защиты и внедрение социальной работы поможет предприятию добиться успеха и решить множество его основных проблем.

#### Литература:

1. Веснин В. Р. Практический менеджмент персонала : пособие по кадровой работе / В. Р. Веснин. – М. : Юрист, 2014. – 496 с.
2. Зинченко Г.П. Социальное партнерство : учебник / Г.П. Зинченко, И.И. Рогов. – М.: Дашков и К; Академ-центр, 2010. – 224 с.
3. Кутлуниин Е. А. Структура персонала организации и методы её анализа [Электронный ресурс]. URL: file:///struktura-personala-organizatsii-i-metody-ee-analiza.pdf (дата обращения 23.10.2018).
4. Максимов Е. Е. Организация социальной работы с персоналом в организации [Электронный ресурс]// Интернет-журнал «Науковедение». 2015. №2. С. 3–5. URL: <https://naukovedenie.ru/PDF/35EVN215.pdf> (дата обращения 20.10.2018).
5. Мартыненко А. В. Медико-социальная работа: теория, технологии, образование / А. В. Мартыненко. – М. : Гардарики, 2007. – 159 с.
6. Назаров, А. К. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности / А. К. Назаров. – М. : ДЭФА, 2009. – 120 с.
7. Смелик Р. Г. Экономика предприятия (организации) : учебник / Р. Г. Смелик, Л. А. Левицкая. – Омск : ОмГУ, 2014. – 294 с.
8. Шитов В. Н. Комплексный подход к анализу конкурентоспособности предприятия / В. Н. Шитов, О. Ф. Цымбалист // Экономический анализ : теория и практика. – 2014. – № 13. – С. 59–63.



## МЕНЕДЖМЕНТ, СОЦИОЛОГИЯ

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ С БЕЗРАБОТНЫМИ

**Ушакова Марина Юрьевна**

Амурский Государственный Университет  
студент

**Щека Наталья Юрьевна, доцент кафедры социальной работы, кандидат социологических наук, Амурский Государственный Университет**

**Ключевые слова:** безработица; уровень безработицы; безработный; социальные проблемы; документы в области международной защиты прав человека; центр занятости населения

**Keywords:** unemployment; unemployment rate; unemployed; social problems; documents in the field of international protection of human rights; employment center

**Аннотация:** В статье охарактеризован социально-психологический портрет безработных граждан, а так же служба занятости как субъект социальной работы с безработными. Приведены статистические данные уровня безработицы в России. Проанализированы нормативно-правовые основы социальной работы с безработными, а также рассмотрены насущные социальные проблемы безработного: социальная деградация, малообеспеченность, проблемы в семейных отношениях и отсутствие желания у безработных обратиться в службы занятости.

**Abstract:** Abstract: the article describes the socio-psychological portrait of unemployed citizens, as well as the employment service as a subject of social work with the unemployed. The statistical data of the unemployment rate in Russia are given. The article analyzes the legal framework of social work with the unemployed, as well as the urgent social problems of the unemployed: social degradation, poverty, problems in family relations and the lack of desire of the unemployed to apply to the employment service.

#### УДК 364.23

**Введение.** Данная публикация посвящена **актуальной** теме научного и прикладного значения – изучению теоретических аспектов социальной работы с безработными.

Безработица сегодня представляет собой значительную проблему в Российской Федерации.

Выведение человека из затруднительной ситуации, нормальная жизнь в социуме находится в основе социальной работы, поэтому в первую очередь безработного, у которого сокращается способность адаптироваться к незнакомым и трудным для него жизненным обстоятельствам, вспомоществует социальный работник. Здесь он становится посредником между государством, призванным быть заступником прав своих граждан и человеком. Социальный работник на основе знания социальных закономерностей и различных моделей их практической реализации приспособливает интересы государства и человека.

Проблему безработицы рассматривали такие научные работники как Е.П. Агапов, который исследовал проблему безработицы в контексте социально-правовой защиты населения, Г.Б. Челнокова, изучившая проблему бедности населения как следствие безработицы, а также Т.С. Пантелеева и Г.А. Червякова, отслеживающие экономическую значимость и последствия безработицы, и др.

**Целью** работы стало изучение теоретических аспектов социальной работы с безработными.

В ходе работы были поставлены следующие **задачи**:

1. охарактеризовать социально-психологический портрет безработных граждан;
2. описать социальные проблемы безработных;
3. изучить нормативно-правовые основы социальной работы с безработными;
4. охарактеризовать службу занятости как субъект социальной работы с безработными.

**Научная новизна** состоит в анализе и обобщении теоретических основ социальной работы с безработными, а также изучение специфики служб занятости.

Сначала определимся, что представляет собой понятие «безработица» и «безработный». Безработица – это социально-экономическое явление, при котором часть работоспособного населения, не смотря на желание, не находит применения своего труда. Безработными считаются трудоспособные граждане, не имеющие работы и заработка, которые зарегистрированы в органах службы занятости с целью поиска соответствующей работы, ищущие работу и готовы приступить к ней.

Такие люди составляют особую категорию клиентов социальной работы – безработных граждан.

Социально-психологический портрет безработного изображает человека, с повышенным уровнем тревожности, воспринимающего себя как слабую личность, не обладающую свободой выбора. Конечно, такой человек не испытывает довольство своим положением. Мужчины куда сильнее переживают подобное состояние, чем женщины. Женщина более сознательно относится к своим целям, возможности компенсации в семье у нее гораздо разнообразнее [1, с. 12].

За последнее время в России практически не подвергся изменениям уровень безработицы. По итогам Росстата численность рабочей силы в возрасте 15 лет и старше в феврале 2018г. составила 75,8 млн. человек. Среди них 72,0 млн. человек – занятые экономической деятельностью и 3,8 млн. человек классифицировались, как безработные с применением критериев Международной организации труда.

В феврале 2018г. уровень безработицы составил 5,0% (отношение численности безработных к численности рабочей силы)

Среди сельских жителей уровень безработицы (8,1%) превышает среди городских жителей (4,1%). Это превышение в феврале 2018г. составило 2,0 раза [6].

Переходим к рассмотрению наиболее острых социальных проблем безработного:

1. социальная деградация, которая начинается при продолжительном пребывании без работы, выражается в потере уверенности в себе, наступает состояние изнуренности и безразличия;
2. малообеспеченность – проявляется в уменьшении уровня жизненных стандартов, уровня потребления. Лишение источника регулярного заработка трансформирует обеспеченную семью, в короткие сроки, в нуждающуюся [5, с. 43];
3. проблема в семейных отношениях. К примеру, если родители в результате потери рабочего места не имеют возможности обеспечить запросы детей, это негативно отражается на взаимоотношениях между родителями и детьми. Ухудшение взаимоотношений с родителями приводит к тому, что дети отдаляются от родителей и начинают стыдиться их. Как мы видим, безработица оказывает неблагоприятное, разрушающее действие не только на безработного, но и на членов его семьи. Для многих людей это значительная проблема. Справиться с этой проблемой и оказать обширную помощь, и социальной поддержку безработным – призвано государство [3, с. 59].

Ещё одну проблему, которую я хотела бы отметить – это отсутствие желания у безработных обратиться в службы занятости. Люди не посещают центры занятости, ибо не находят в этом смысла. Они считают, якобы вакансий мало, зарплаты низкие, работу будут предлагать непрестижную и непосредственно в муниципальных структурах. В связи с этим, в службу чаще обращается молодежь, плохо знающая рынок, и люди предпенсионного возраста.

Необходимость разрешения проблем безработных граждан стимулирует развитие законодательства в области социальной защиты безработных граждан.

Значительным документом в сфере международной защиты прав человека является Всеобщая декларация прав человека. Которая была разработана по инициативе США и одобрена Генеральной Ассамблеей ООН в 1948 г. 10 декабря. Рассмотрим статью 23, она осведомлена праву на труд, в которой сообщается: «Каждый человек имеет право на труд, на свободный выбор работы, на справедливые и благоприятные условия труда и на защиту от безработицы».

Ещё одним специализированным учреждением ООН, возникшим в 1919г. для выработки и принятия международных трудовых норм в области трудовых отношений – Международная организация труда (МОТ). Главными целями организации являются защита интересов и прав работающих путем регламентации рабочего времени; борьба с безработицей. Наиболее значимой функцией МОТ – принятие конвенций и рекомендаций, устанавливающих международные трудовые нормы.

Вдобавок на федеральном и региональном уровне существуют постановления и приняты законы, такие как: «О квотировании рабочих мест для отдельных категорий несовершеннолетних граждан» Согласно этому закону, директора Центров занятости направляют несовершеннолетних граждан, особо нуждающихся в трудоустройстве, в организации для трудоустройства в счет установленной квоты. Региональным органом исполнительной власти является Министерство социальной защиты. Также, весомое значение, имеют: территориальное отделение Пенсионного фонда, управление государственной службы занятости и др.

Социальная работа с безработными гражданами осуществляется в пределах деятельности центра занятости населения, являющееся учреждением социальной сферы, и осуществляющее на своей территории исполнение гарантированного государством права граждан на защиту от безработицы.

Центр занятости населения – местное отделение службы занятости, предоставляющее государственные услуги населению в сфере занятости и собственно работающие с населением в области труда и занятости.

Главной целью и конечным результатом деятельности центров занятости является обеспечение максимального трудоустройства неработающего, ищущего работу трудоспособного населения и высвобождаемых работников, а также их социальная защита.

В обязанности служб занятости входит:

- регистрировать безработных;
- выдавать пособия по безработице и приостанавливать их выплату;
- анализ и фортсайт спроса и предложения на рабочую силу;
- оказание услуг по трудоустройству;
- организация бесед о возможностях получения работы и обеспечения рабочей силой и по другим вопросам, связанным с обеспечением занятости;
- организовывать профессиональную подготовку и переподготовку граждан, и оплачивать их стоимость;
- организация разработки программ занятости с учтенными в них мерами социальной защиты различных групп населения.

**Заключение.** В процессе написания статьи была достигнута ее цель и решены основные задачи. В связи с чем, можно сделать следующие выводы.

1. Характеристика социально-психологического портрета безработного представляет собой человека, с повышенным уровнем тревожности, не имеющего ясных целей и планов на будущее, у которого нет уверенности в собственных возможностях. А также такой человек не испытывает удовлетворенности своим положением. При изучении уровня безработицы, мы обратили внимание на статистические данные, которые привел Росстат.
2. В силу своего социально-экономического положения безработные граждане сталкиваются с комплексом взаимосвязанных проблем. Проблемы безработных граждан – это различного вида трудные жизненные ситуации, являющиеся следствием безработицы, в которые попадает гражданин, становясь безработным. К таким проблемам относят: малообеспеченность, социальная деградация, проблемы в семейных отношениях и отсутствие желания у безработных обратиться в службы занятости.
3. При изучении нормативно-правовых основ социальной работы с безработными мы обратили внимание на важнейшие документы в области международной

защиты прав человека. Это Всеобщая декларация прав человека и Международная организация труда, так же не забыли о существующих постановлениях на федеральном уровне и принятых законах на региональном уровне.

4. Безработному гражданину как объекту социальной работы оказывает помощь социальный работник, специалист службы занятости, который проводит консультацию о наличии вакантных мест, о предприятиях, где они имеются, о возможности переобучения, оказывает психологическую помощь, составляет индивидуальные программы реабилитации и выводит человека из депрессивных состояний, а так же проводит профилактическую работу с ближайшим окружением безработного.

#### **Литература:**

1. Дановский С.Л. Социологическая и психологическая характеристика безработных // Социологические исследования. – 2014 – №1. – С. 10-15.
2. Пристанева А.А. Рынок труда: занятость и безработица . – М. : Наука, 2014. 180 с.
3. Ростовский В. Социально – психологический анализ безработицы // Экономика и управление. – 2013 – №5. – С. 55-63.
4. Ростовский В. Социально – экономический анализ безработицы // Экономика и управление. – 2013. - №3. – С.64-68.
5. Сыроежкин А.И. проблема бедности и социально – экономическая политика государства по ее преодолению в России // Отечественный журнал социальной работы. – 2015 – №3. – С. 41-51.
6. Федеральная служба государственной статистики: офиц. сайт. 2017. URL: <http://rosstat.ru>. (дата обращения: 25.02.2018)

## ЭКОНОМИКА

### РОЛЬ МАРКЕТИНГА В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

*Кузьмина Ксения Сергеевна*

Ульяновский Государственный Технический Университет  
Студент

*Штурмина Ольга Сергеевна, доцент, кандидат экономических наук,  
Ульяновский государственный Технический Университет.*

**Ключевые слова:** экономика; Россия; маркетинг; маркетолог; развитие экономики; продавец; менеджер; зарплата; аналитика; аналитик; креативщик; креатив

**Keywords:** economy; Russia; marketing; marketer; economic development; salesperson; manager; payroll; analytics; analyst; creatives; creative

**Аннотация:** Современный потребитель стал очень образованным в вопросах качества товаров и качества обслуживания покупателя. Маркетинг в каждой стране развивается в разных темпах, к примеру самое широкое применение деятельности и политики маркетинга в производствах использует США. Россия занимает не последнее место, но и не первое. Что же такое маркетинг? Как маркетинг влияет на экономику? Как он развивался в России и какое значение маркетинг имеет на 2018 год в экономике России?

**Abstract:** The modern consumer has become very educated in matters of product quality and customer service quality. Marketing in each country is developing at different rates, for example, the United States uses the widest application of marketing activities and policies in production. Russia is not the last place, but not the first. What is marketing? How does marketing affect the economy? How did it develop in Russia and how important is marketing for 2018 in the Russian economy?

#### УДК 339.138

На 2018 год потребитель очень образован в понятиях: как должен выглядеть качественный продукт и как его должны обслужить, именно поэтому основа продаж должна включать в себя знание поведения потребителей, их психологию, анализ возможной реакции на продукт. Нужно обратить внимание, что в Европейских странах особое внимание уделяют именно потребителю, а не только товару и доходу. Экономика США своему успеху обязана именно инновациям, нововведениям, отдельному вниманию к психологии продвижения товаров. Маркетинг является именно нововведением в экономику многих стран. Именно маркетинг продвигает товар на рынок доводя до того, что потребитель готов купить любой продукт, связанный с определенным брендом.

На данный момент экономика России занимает совсем не лидирующие позиции в рейтинге и ощущает острую нехватку во введении своих марок, заводов, фирм, компаний на мировой рынок. На данный момент не известно ни одной крупной торговой марки мирового рынка, основанного в России, а это большая проблема для развития экономики государства.

Цель, задачи, материалы и методы. Целью этого исследования является развитие теоретических положений по систематизации факторов, которые оказывают влияние на деятельность маркетологов в России. Исходя из цели, была поставлена задача изучить экономические источники по данному вопросу, проанализировать имеющиеся мнения и сделать авторский вывод. Материалами исследования послужили различные экономические источники и исследования других авторов.

Научная новизна заключается в уточнении отдельных теоретических положений о деятельности маркетолога в России на 2018 год, в частности были систематизированы факторы, влияющие на развитие маркетинга, что было не освещено другими авторами.

Первый, кто выделил маркетинг в отдельную специальность является Филип Котлер. Филип Котлер — профессор международного маркетинга Высшей школы менеджмента Дж. Л.Келлога. Получил степень магистра экономики в Чикагском университете и степень доктора философии. Выделяет несколько определений и толкований слова "маркетинг".

Маркетинг — это вид человеческой деятельности, направленный на удовлетворение потребностей посредством обмена.

Маркетинг — социальный и управленческий процесс, направленный на удовлетворение нужд и потребностей, как отдельных индивидов, так и общественных групп посредством создания, предложения и обмена товаров и услуг.

Маркетинг — это извлечение прибыли из удовлетворения потребностей потребителя.

Маркетинг — рыночная концепция управления производственно-сбытовой деятельностью предприятия, направленная на изучение рынка и конкретных запросов потребителей.

В истории развития маркетинга, упоминается, что маркетинг в России зародился в 19 веке, так же, как и во многих других странах, ранее он был просто не целесообразен в применении и изучался лишь теоретически. Три фактора ограничивали изучение и развитие маркетинга России, это:

1. Наличие государственной монополии
2. Отсутствие какой-либо конкуренции
3. Отсутствие рынка производителей

Идея о развитии этого направления предполагала большие перспективы, но в связи с наступлением Второй Мировой Войны, эту деятельность были вынуждены приостановить. Вскоре маркетинг и вовсе признали "чужим" для экономики, опасным и противозаконным. Возобновление маркетинга в России произошло только в 90-х годах, в то время, как в США и в Европе это направление активно развивалось, изучалось учеными, что позволило преподавать маркетинг в высших учебных заведениях.

Предметы, окружающие потребителя каждый день некогда лежали на прилавках магазина, когда-то эти товары разрабатывались группой специалистов, что бы

потребитель купил, а главное выбрал именно этот товар. Дизайн, логотип, название, свойства, упаковка, экологичность, состав и многое другое создавалось, руководствуясь определенной информацией. Информация представляла собой взаимодействие продукта с потребителем.

Как влияет цвет, текстура, фигура, фон и многое другое на потребителя, какие эмоции вызывает, какие именно ассоциации и какое впечатление оставляет продукт у потребителя, в соответствии с его полом, различными социальными статусами, национальностью, территорией проживания, традициями, стилем жизни, возрастом.

Все вышеперечисленное это лишь малая и базовая часть того, что изучает маркетинг. Также он занимается глубоким анализом рынка, анализом внутренней и внешней среды и экономики предприятия.

Маркетологу нужно:

- Провести сбор информации и последующий анализ на основе предпочтений, интересов целевой потребительской группы.
- Произвести анализ популярности данного товара, товаро- заменителей и аналогичных товаров, так же сбор информации по продажам для прогнозирования спроса.
- Произвести анализ преимуществ и недостатков перед товарами конкурентных марок.
- Продвигать товар на потребительском рынке. Разрабатывать индивидуальные маркетинговые концепции, средства и способы сбыта.
- Осуществлять маркетинговые коммуникации по направлениям: стимулирование сбыта, реклама, PR(public relations – “связи с общественностью”); прямые продажи, и др.

Таким образом маркетинг- это совокупность гуманитарных и математических наук, одна из немногих профессий, которая сочетает в себе творчество и "цифры".

Для наглядности произведем анализ максимальной, и средней зарплаты в России и Америке на 2018 год.

Специалистов с опытом работы около 2-3 лет ожидает примерная заработная плата в размере 3000 долларов, что по рублю равняется примерно 210 тыс. рублей в месяц. Успешные маркетологи получают от 100 тыс долларов = 600 тыс. рублей в месяц.

Специалистов в России ожидает зарплата от 65 тыс. рублей до 250 тыс. рублей в месяц, зависящая от должности (от аналитика -до директора по маркетингу).

Результат: "Максимум" России- это "минимум" Америки. Объяснение данного положения находится в разном уровне развития стран, общественному строю, и политике.

Америка обладает самой развитой экономикой в мире, на экономику данной страны равняются все страны мира, её копируют, ей подражают и пытаются добиться таких- же результатов, но как известно, повторение и копирование чего- либо никогда не позволит занять лидирующую позицию, так как это будет считаться "догоняющим"



брендом. Америка- страна капитализма, бизнес, реклама, продвижение, это все течет у них в крови, люди уже рождаются с менталитетом, отличным от менталитета России. Маркетинг в Америке начал развиваться в 19-ом веке, продолжает развиваться с невиданной скоростью, с каждым годом они более усердно оттачивают мастерство. Возможностей в Америке больше, к примеру смартфоны, компьютеры и интернет стал популярным и доступным каждому жителю страны намного раньше, чем жителям других стран. То, что сейчас считается популярным в России, достаточно давно стало обычным делом в Америке. Покупки через интернет для России - роскошь, неизведанность, новый старт, для Американцев- обыденность.

Далее идет пункт о том, человека какого образования берут на эту должность. В Америке обязательно получение высшего образования данной специальности. Наличие квалификации у сотрудников проходит обязательную проверку. На Американский маркетинг равняются все.

Россия к 90-м годам обладала лишь примитивными знаниями о маркетинге. Экономика России занимает далеко не лидирующие позиции в развитости экономики разных стран и маркетинг в России не развивался так качественно и быстро, как пишут в известных литературных источниках. Для того, что бы стать маркетологом в России, не обязательно заканчивать ВУЗы с перекрестными с маркетингом специальностями. В России маркетинг достаточно скуп и однообразен, словно маркетологи боятся пробовать и расширять границы использования своих знаний. В Америке же все происходит синхронно, несколько коммуникаций в разных сферах, несколько программ по сбыту, PR-акции.

Вывод. Деятельность маркетинга в России имеет большое количество ошибок и несовершенств, что требует дальнейшей корректировки деятельности маркетологов и их маркетинговой политики. С развитием интернета каждый потребитель может оценить качество товара, обслуживания бренда или торговой марки своей страны, с брендами и торговыми марками других, более развитых стран, что говорит о том, что потребитель становится более образованными, опережая развитие маркетинговой политики в России, что требует немедленного наращивания мощностей в развитии маркетинга. Это позволит повысить уровень экономики внутри государства, способствует выходу многих брендов на мировой рынок а так же обеспечит дополнительные рабочие места, что позволяет уменьшить уровень безработицы страны.

#### **Литература:**

1. Брассингтон Ф., Петтитт С. Основы маркетинга / Ф. Брассингтон, С. Петтитт. – М.: Бизнес Букс, 2014. – 536 с.
2. Еремин, В.Н. Маркетинг. Основы и маркетинг информации: учебник / В.Н.Еремин. – М.: КноРУс, 2014. – 648 с.
3. Липсиц И.В., Дымшиц М.Н. Основы маркетинга: учебник / И.В Липсиц., М.Н. Дымшиц. – М.: Геотар-Медиа, 2014. – 208 с.
4. Макашева, З.М. Брендинг / З.М. Макашев. - СПб.: Питер, 2014. – 204 с.
5. Романцов, А.Н. Event-маркетинг: сущность и особенности организации: практ. пособие / А.Н.Романцов. - М.: Дашков и К, 2014. - 114 с.
6. Котлер, Ф. Основы маркетинга. Краткий курс / Ф. Котлер. - М.: Вильямс, 2016. - 496 с.
7. Шиловский, В.Н. Маркетинг и менеджмент технического сервиса машин и оборудования: Учебное пособие / В.Н. Шиловский, А.В. Питухин. - СПб.: Лань, 2015. -

272 с.

8. Морозов, Ю.В. Основы маркетинга: Учебное пособие, 8-е изд / Ю.В. Морозов. - М.: Дашков и К, 2016. - 148 с.

## СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО, ЭКОНОМИКА

### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНОК УРОВНЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

**Калюк Вадим Александрович**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Академия управления при Президенте Республики Беларусь  
доцент кафедры управления региональным развитием

**Дегтяревич Иосиф Иосифович, кандидат экономических наук, доцент  
кафедры организации производства в АПК УО Гродненский государственный  
аграрный университет, Республика Беларусь**

**Ключевые слова:** кадастровая оценка; валовая продукция; темпы роста; прибыль; рентабельность продаж; сельхозорганизации; эффективность; оптимизация; совершенствование; балло-гектар

**Keywords:** cadastral evaluation; gross domestic product; growth; profit; return on sales; farmers; efficiency; optimization; improvement; Ballo-hectare

**Аннотация:** В статье приведен краткий анализ итогов выполнения целевых показателей региональной программы развития сельскохозяйственных организаций Зельвенского района Гродненской области, сформулированы задачи по их выполнению. В плане совершенствования системы оценки уровня развития сельского хозяйства предложено ввести показатель прибыль в расчете на 1 балло-гектар кадастровой оценки сельхозугодий и выполнен соответствующий анализ по сельхозорганизациям Зельвенского района в сравнении со среднеобластным значением.

**Abstract:** The article presents a brief analysis of the results of the implementation of the targets of the regional program of development of agricultural organizations of zelvensky district of Grodno region, formulated tasks for their implementation. In terms of improving the system of assessing the level of development of agriculture, it is proposed to introduce a profit indicator per 1 point-hectare of cadastral evaluation of farmland and an appropriate analysis of agricultural organizations of the zelvensky district in comparison with the average regional value.

**УДК 332.02**

**Введение.** Эффективное развитие АПК невозможно без достаточно полной информации о его структурных элементах, характере и уровне их использования. Владение подобной аналитической информацией и её соответствующая оценка дают

возможность принимать оптимальные управленческие решения как на текущем этапе, так и в плане стратегического развития.

**Цель работы:** на основе анализа выполнения целевых показателей программы районного АПК предложить пути совершенствования оценки работы сельскохозяйственных организаций.

**Материалы и методика исследований.** Теоретическую и методологическую основу исследований составили специальная литература, законодательные акты и методические материалы в области эффективного развития сельского хозяйства. Исходным материалом для проведения исследований послужили данные статистической и бухгалтерской отчетности, а в качестве методов – анализ и синтез, обобщение, сравнение и др.

**Результаты исследования.** На современном этапе развития агропромышленного комплекса Республики Беларусь нет четкой прямой связи между достигнутым уровнем полученной валовой продукции и показателями её экономической эффективности. Это будет продолжаться до тех пор, пока экономические показатели не станут главными для оценки работы сельхозорганизаций и регионов.

В рамках реализации Государственной программы аграрного бизнеса на 2016-2020 гг. утверждены следующие значения целевых показателей развития Зельвенского района Гродненской области (таблица 1).

**Таблица 1 – Выполнение целевых показателей региональной программы развития аграрного бизнеса Зельвенского района**

Наименование мероприятия	Задание на 2017 г.	Факт за 2017 г.	Выполнение целевого показателя, +/-
Производительность труда в сельском хозяйстве, %	106,9	123,3	+16,4
Отношение кредиторской задолженности и долгов по кредитам и займам к выручке от реализации в сельском хозяйстве (коэффициент)	1,07	0,7	-0,37
Индекс производства продукции растениеводства в хозяйствах всех категорий, %	105,6	105,8	+0,2
Индекс производства продукции животноводства в хозяйствах всех категорий, %	106,4	107,4	+1,0
Рост численности молочных коров, %	110,0	99,2	-10,8
Энерговооруженность труда, л.с.	69,0	71,0	+2,0
Рентабельность продаж в сельском хозяйстве, %	7,0	7,1	+0,1
Индекс валовой добавленной стоимости, %	105,2	107,4	+2,2

Примечание – Источник: разработка на основе данных организаций района

С целью выполнения доведенных заданием показателей определены были следующие задачи:

– повышение производительности труда в сельском хозяйстве;

- достижение объемов и структуры производства продукции растениеводства и животноводства, позволяющих сбалансировать спрос и предложение по важнейшим видам продукции;
- увеличение численности поголовья молочных коров;
- совершенствование структуры машинно-тракторного парка сельскохозяйственных организаций и увеличение использования широкозахватных почвообрабатывающих посевных агрегатов;
- улучшение финансового состояния организаций, осуществляющих производство продукции сельского хозяйства и др.

Как видно из данных таблицы 1, не все запланированные мероприятия выполнены. Вместе с тем, имеется положительная динамика по темпам роста производства продукции животноводства и растениеводства, производительности труда, а также по финансовым показателям работы агропромышленного комплекса Зельвенского района. Данные анализируемой таблицы также свидетельствуют о том, что в региональной программе основное внимание уделено производственным показателям, нежели экономическим.

При согласовании бизнес-планов сельскохозяйственных организаций и составлении плана развития района в целом на очередной год райсельхозпродом осуществляется контроль и руководство за планированием таких показателей, как:

- темп роста валовой продукции сельского хозяйства к уровню предыдущего года;
- объем производства основных видов продукции растениеводства (в весе после доработки, в зачетном весе): зерно с учетом кукурузы, маслосемена рапса, сахарная свекла, картофель, заготовка травянистых кормов;
- объем производства продукции животноводства: молоко, прирост живой массы крупного рогатого скота и свиней.

Для оценки эффективности развития сельскохозяйственных организаций помимо контроля и согласования производственных организациям устанавливаются и экономические показатели: чистая прибыль; рентабельность продаж; снижение затрат; экспорт товаров (для тех организаций, которые являются участниками внешнеэкономической деятельности).

Однако выполнение вышеперечисленных доведенных показателей не всегда означает эффективность производства, так как высокие темпы роста объемов продукции не всегда гарантируют рентабельность осуществления хозяйственной деятельности.

Поэтому в качестве основного критерия оценки работы сельскохозяйственных организаций региона предлагаем ввести такой экономический показатель, как прибыль в расчете на 1 балло-гектар кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий. Особенность такой оценки заключается в том, что при ее определении учитываются не только плодородие почв, но и технологические свойства земельных участков с точки зрения их влияния на величину затрат при выполнении полевых

работ, и их расположение по отношению к внутрихозяйственным производственным центрам. В дополнение к этому можно учитывать местоположение сельскохозяйственных предприятий по отношению к внехозяйственным пунктам реализации продукции и приобретения ресурсов.

Общий балл кадастровой оценки представляет собой универсальную совокупность показателей характеристики и оценки земель. Его можно использовать как для практической реализации различных задач по организации и управлению производством, так и при решении некоторых вопросов выравнивания экономических условий хозяйствования на различных по качеству землях.

Анализ работы организаций на основе расчета прибыли на 1 балло-гектар кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий позволит создать эффективный механизм объективной оценки результатов хозяйствования на земле, так как ориентирует сельхозпроизводителей на укрепление экономики, используя наиболее экономически выгодные организационные, технические и технологические подходы.

Оценка эффективности хозяйственной деятельности сельскохозяйственных организаций Зельвенского района с использованием предложенного показателя представлена в таблице 2. Приведенные в ней расчетные данные подтверждают недостаточную эффективность использования земель в хозяйствах района. Среднее значение прибыли от реализации продукции в расчете на 1 балло-гектар в целом по Гродненской области по итогам 2017 г. составило 2,0831 руб. В тоже время в целом по Зельвенскому району значение данного показателя составило 1,3159 руб., или 63,2 % от среднеобластного уровня. При этом отрицательная работа наблюдается в филиалах «Князево» и «Мижеречи», так как в данных хозяйствах прибыль в среднем за три года в расчете на 1 балло-гектар имеет отрицательное значение.

**Таблица 2 – Расчет прибыли, приходящейся на 1 балло-гектар кадастровой оценки сельхозугодий по сельскохозяйственным организациям Зельвенского района**

Наименование организации	Площадь сельскохозяйственных угодий, га			Балл кадастровой оценки			Балло-гектары сельскохозяйственных угодий			Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.			Среднее значение прибыли на 1 балло-гектар, руб.	Отношение среднего значения по сельхозорганизациям района к среднему*, %
	на 01.01.2015	на 01.01.2016	на 01.01.2017	на 01.01.2015	на 01.01.2016	на 01.01.2017	2015г.	2016г.	2017г.	2015г.	2016г.	2017г.		
КСУП «Бородичи»	9 973	10 055	10 044	34,5	34,8	34,8	344 069	346 898	349 531	-60	10 8	19 5	0,23 35	11,2
Филиал	10 243	10 363	10 369	35,3	38,9	38,9	361	365	403	-	-	38	-	-18,4

«Князево»						578	814	354	25	56	5	0,38	
ОАО «Агрокомбинат «Скидельский»													
Филиал «Мижеречи» ООО «Биоком»	4 633	4 733	4 763	40,2	36,2	186 247	190 267	172 421	- 10	- 37	11 5	- 0,66 67	-32,0
СХФ «Доброселецкий»	9 326	9 321	9 321	32,0	33,0	298 432	298 272	307 593	33 2	44	46	0,46 67	22,4
КСУП «Каролино»	4 644	4 660	4 660	30,3	30,1	140 713	141 198	140 266	15 7	- 22	12 2	0,13 74	6,6
КСУП «Голынка»	8 399	8 418	9 418	37,0	38,2	310 763	311 466	359 768	92 7	10 89	16 26	3,70 88	178,0
СПК «Сынковичи»	9 181	9 368	9 368	33,7	34,6	309 400	315 702	324 133	13 20	90 0	20 28	4,47 52	214,8
Итого по району:	56 399	56 918	57 943	34,3	35,4	1 934 486	1 952 287	2 051 182	23 22	97 5	45 17	1,31 59	63,2

\*Среднее значение прибыли от реализации в расчете на 1 балло-гектар по Гродненской области 2,0831 руб.

Примечание – Источник: разработка на основе данных организаций Зельвенского района

Ниже среднерайонного уровня данный показатель в КСУП «Бородичи» (0,2335 руб.), СХФ «Доброселецкий» (0,4667 руб.) и в КСУП «Каролино» (0,1374 руб.). В тоже время следует отметить эффективную работу в таких хозяйствах, как КСУП «Голынка» и СПК «Сынковичи». Прибыль от реализации в расчете на 1 балло-гектар в них составила соответственно 3,7008 руб. и 4,4752 руб.

В связи с этим и в целях поддержания достигнутых результатов и повышения эффективности хозяйственной деятельности, сельскохозяйственным организациям района необходимо:

- оптимизировать структуру посевов и севооборотов;
- увеличить долю зернобобовых культур;

- сконцентрировать посевы картофеля в хозяйствах на площади до 100-150 га и выше с формированием межрайонного кластера переработки и хранения продукции;
- разместить свеклосеяние в рамках сложившихся сырьевых зон сахарных заводов в организациях с концентрацией посевов до 300-350 га и выше;
- возделывать рапс в организациях с концентрацией посевов на уровне 200-250 га;
- развивать кормопроизводство за счет расширения посевов под многолетними травами с одновременным повышением доли бобовых и бобово-злаковых травостоев до 85-90 % в их структуре;
- строго соблюдать технологические регламенты;
- максимально использовать потенциал полевого и лугового травосеяния за счет интенсивного выращивания трав в севообороте;
- осуществлять заготовку кормов в оптимальные сроки за счет совершенствования структуры травосеяния и массового внедрения интенсивных технологий;
- разработать индивидуальные рационы кормления животных в зависимости от качества заготовленных кормов, балансировать их по питательности, переваримому протеину, содержанию макро- и микроэлементов, витаминов с использованием белково-витаминно-минеральных добавок;
- эффективно использовать и осуществлять дальнейшее развитие имеющейся производственной базы;
- строительство новых комплексов (ферм) осуществлять только при наличии программы кормопроизводства под полную потребность в полноценных кормах.

**Заключение.** Таким образом, с целью побуждения сельскохозяйственных производителей к использованию экономически целесообразных механизмов хозяйствования, необходимо уделять внимание не только производственным показателям, но и экономическим. В частности, для более объективного анализа хозяйствования на земле целесообразно использование такого показателя, как прибыль на 1 балло-гектар кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий. Он представляет собой универсальную совокупность показателей характеристики и оценки земель, который можно использовать при решении некоторых вопросов выравнивания экономических условий хозяйствования на различных по качеству землях. При этом, основной задачей органов государственного управления в области сельского хозяйства является проведение единой экономической, технической, финансовой и технологической политики в сфере производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

#### **Литература:**

1. О Государственной программе развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы и внесении изменений в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 16 июня 2014 г. № 585: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 11 марта 2016г. № 196 // Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2016. – № 5/41842.

## МЕДИЦИНА

### СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

**Фоменко Андрей Владимирович**

**Ключевые слова:** период лечения; период восстановления; интерферон; кортикостероиды; онколитические вирусы; цитостатики; диета

**Keywords:** treatment period; recovery period; interferon; corticosteroids; oncolytic viruses; cytostatics; diet

**Аннотация:** Предложен способ лечения онкологических заболеваний с помощью используемых препаратов в настоящее время в онкологии. Способ предполагает наличие коротких периодов воздействия препаратами 2-4 суток и короткие периоды на восстановление организма 1-2 суток. Благодаря низкой токсичности способа, он направлен на лечение больных III и IV стадии рака.

**Abstract:** The method of treatment of oncological diseases by means of the used preparations now in Oncology is offered. The method involves the presence of short periods of exposure to drugs 2-4 days and short periods of recovery 1-2 days. Due to the low toxicity of the method, it is aimed at treating patients with stage III and IV cancer.

**УДК 616-006.04**

#### **Введение**

В статье «Способ повышения эффективности онколитических вирусов» описан способ лечения онкологических заболеваний с помощью 3-х составляющих: химиотерапия, интерферонотерапия, онколитические вирусы.[15, с. 25] Однако в статье не учтены последствия такой терапии, раковая интоксикация, внутренние кровотечения, нарушения работы органов, нарушения кроветворения. Так как вышеописанный способ использует 3 составляющих, для краткости будем называть его способ «Троица».

В настоящее время используются следующие принципы лечения раковых заболеваний. Радикальное лечение полное удаление опухоли или органа. Паллиативное лечение задержка роста опухоли уменьшения ее массы профилактика осложнений. Симптоматическое лечение направлено на повышение качества жизни больных с неизлечимыми стадиями опухоли.[5, с. 77]

#### **Цели**

Основные методы лечения эффективно лечат рак на I и II-й стадиях, при III и IV-й стадиях рака оказывают поддерживающее лечение. Это связано с тем, что радикальное лечение усугубит состояние больного и приблизит его смерть. Необходимо разработать способ лечения, который будет эффективно сдерживать, и подавлять рост раковых клеток, при этом сохранять работоспособность органов больного.



**Задачи**

1. Разработать последовательность применения препаратов
2. Определить способы снижения последствий онкологических осложнений.

**Методы**

1. Анализ основных осложнений на III и IV-й стадиях рака
2. Анализ и подбор основных препаратов способа «Троица».
3. Синтез осложнений и препаратов.

**Анализ осложнений.**

Прорастание опухоли в полые органы, может нарушать работу органов. Разрушение или распад опухоли, может вызывать кровотечения и перфорацию органов. Проявление кахексии - сильное потребление опухолью питательных веществ, как результат дефицит белка, фолиевой кислоты и других жизненно важных веществ в организме. Интоксикация из за опухолевого распада и некроза. Паранеоплазия вызванная, нарушением выработки гормонов. Тромбозы и тромбоэмболические осложнения, вызванные выбросом опухолевыми клетками факторов свертывания крови. Вторичные инфекции, вызванные распадом и изъязвлением опухолей. [2, с. 74-78]

Способ должен предотвращать вышеописанные осложнения.

1. Для предотвращения разрушения опухоли необходимо стабилизировать ее цитостатическими препаратами и разрушать постепенно с помощью онколитических вирусов. Необходимы условия для образования соединительной ткани в место, разрушенных клеток.
2. Стабилизация опухоли с помощью цитостатических препаратов снизит ее токсичность. Для профилактики токсического действия опухоли необходимо применение гемосорбции и специальных препаратов.
3. Сильное потребление питательных веществ опухолью должно использоваться против нее. Необходимо использование специальной диеты и стабилизация здоровых клеток на период лечения.
4. Паранеоплазию можно уменьшить применением кортикостероидов.
5. При выявлении тромбозов, необходимо применять антикоагулянтную терапию.
6. Вторичные инфекции предупреждаются использованием антибиотиков. Эффективно было бы использовать цитостатические антибиотики, которые одновременно оказывают цитостатическое действие на опухоль и угнетают бактериальную инфекцию.

**Анализ основных препаратов способа «Троица»**

Интерферон ИФН- $\alpha$ 2b, включенный в комплексные лечебные схемы, снижает токсическое и усиливает противоопухолевое влияние полихимиотерапии при раке различной локализации и лейкозе [8, с. 30].

Кроме того, имеют значение антипролиферативное влияние ИФН на клетки опухоли, удлинение всех фаз клеточного цикла (время удвоения опухоли увеличивается в 2–3 раза).[8, с. 32]

Максимальная концентрация в крови интерферона достигается через 4-12 часов, T12 3-6 часов, через 16-24 часа после введения в плазме крови не обнаруживается. [16] Это означает что время действия интерферона на клетки начинается после 4-х часов после введения и заканчивается спустя 24 часа после введения.

Результаты противоопухолевого действия интерферона приводят к апоптозу раковых и поврежденных клеток, такие клетки убираются моноцитами. Таким образом, лечение интерфероном необходимо применять в начале лечения, когда иммунная система не угнетена другими лекарствами. Способность удлинять фазы клеточного цикла позволяет использовать интерферон для защиты здоровых клеток от действия химиотерапевтических препаратов. Время действия интерферона составляет 24 часа, воздействие на организм цитостатическими препаратами которые оказывают свое влияние в определенные фазы клеточного цикла а этот промежуток времени с учетом периода выведения препарата, позволит увеличить дозу цитостатика и снизить токсическое влияние на организм. По истечении 24 часов после последнего приема дозы интерферона необходим перерыв на восстановление здоровых тканей от 12 до 24 часов минимум. Во время перерыва для ускорения восстановления можно воздействовать на клетки фолиевой кислотой и витамином B12. Применение перерывов на восстановление актуально для органов с активным делением клеток (желудочно-кишечный тракт, печень, почки).

При лечении интерфероном могут использоваться стандартные дозы 3-9 млн. МЕ в сутки.[9,с. 20] Так как в способе интерферон применяется на время кратное 24 часам то и вышеуказанные дозы применяются на это время.

Онколитические вирусы представлены следующими типами:

3. Вирус кори. Применяются аттенуированные штаммы вируса кори, ранее использовавшиеся как вакцина от кори. Применяется для лечения рака яичников, молочной железы, простаты, поджелудочной железы, сарком, карциом, лейкозов.[7, с. 124] Геном вируса кори представлен однонитевой – РНК нитью, при использовании такого вируса совместно с интерфероном, для здоровых клеток будет создана дополнительная защита.
4. Вирус оспы. Удаление генов тимидинкиназы и фактора роста вируса (VGF) приводит к практически полному отсутствию репликации вируса в неделящихся клетках[13, с. 381] Применение этого вируса с иммунодепрессантами оказывало, положительный эффект. Штамм JX-594 показал высокую активность вируса при наличии большого уровня антител в крови. Такой эффект обусловлен распространением вируса не по кровотоку а трансмембранно. В геноме вируса оспы имеется ген B18, который является ингибитором интерферона I класса. [10, с. 12] Поэтому данный вирус может применяться в способе «Троица», но обязательно с отсутствием гена B18, например вирус JX-795, чтобы иметь возможность влиять на вирус интерфероном.
5. Аденовирусы. ДНК Вирусы. Известен мутантный аденовирус ONYX-015 с делецией в гене E1B, рассчитан на клетки с нефункциональным белком p53, имеет высокую безопасность и эффективность. Результаты в (46%) были

получены в случае колоректальных метастазов в печени посредством прямого введения вирусного препарата в печеночную артерию в комбинации с терапией 5-фторцитозин/лейковорином. Этот вирус оказался эффективен эпителиальных онкологий: назофарингеальной карциномы, карциномы пищевода, карциномы гортани и карциномы полости рта.[11 с. 29-30]

6. Вирус везикулярного стоматита. Репликация этого вируса чувствительна к противовирусным эффектам интерферона. Поэтому клетки с дефектами в сигнальном пути интерферона (такие как опухолевые клетки) легко инфицируются. Наличие белка оболочки vsv-g обеспечивает возможность поражать различные опухолевые клетки. Делеция метионина-51 в М-белке VSVDМ51 восстанавливает интерферон-зависимые ответы в инфицированных нормальных клетках.[13 с. 383] По сравнению с VSV дикого типа мутант VSVDМ51 является безопасным для нормальных клеток, но сохраняет такую же, онколитическую активность. Хороший вирус для способа «Троица», чувствительность к интерферону позволит поддерживать его высокий титр в организме.
7. Реовирусы. Реовирусы двухцепочечные РНК вирусы, чувствительны к интерферону и являются его индуктором в клетках. Индуцируют апоптоз в клетках. На рынке представлен препарат Реолизин. Применялся в комбинации с цитотоксическими препаратами: REOLYSIN/гемцитабин — для рака поджелудочной железы, легких и яичников; REOLYSIN/доцетаксел — для рака мочевого пузыря, предстательной железы, рака легких; REOLYSIN/паклитаксел/карбоплатин — для меланом, рака легких и яичников. Во всех случаях была показана низкая токсичность и высокая противоопухолевая активность препарата [11 с. 27] Удобен как индуктор интерферона, испытан в совокупности с цитостатиками.
8. Энтеровирусы. Это вирусы с +РНК цепью. Онколитической активностью обладают, эховирусы и вирусы Коксаки. Rigvir (Рижский вирус) отобранный природный штамм. Основным видом рака, поддающегося лечению препаратом Rigvir, является меланома, которая нечувствительна к радио- и химиотерапии. Rigvir, применяется также в лечении рака желудка, прямой и толстой кишки, рака поджелудочной железы, рака почки, рака мочевого пузыря, рака шейки матки, а также различные виды саркомы. У энтеровирусов высокая способность к рекомбинации, что может приводить либо к реверсии вируса к дикому типу. Литический потенциал энтеровирусов не очень высок, поэтому использование препаратов на их основе должно быть эффективно в терапии ранней стадии онкологических заболеваний в комплексе с другими методами. Вирус коксаки представлен на рынке препаратом Каватак. [11, с. 27-28]

Глюкокортикостероиды - уменьшают проницаемость клеточных и субклеточных мембран, снижают проницаемость сосудистой стенки, подавляют синтез цитокинов, снижают уровень интерлейкинов в том числе фактор некроза опухолей-альфа, угнетают миграцию нейтрофилов, вызывают периферический лейкоцитоз как после однократного назначения (на 4-6 ч), так и при длительном лечении (на 14-й день) с последующим снижением уровня лейкоцитов, подавляют миграцию моноцитов и уменьшают их функциональную активность. по данным фармакокинетических исследований пиковая концентрация преднизолона в плазме достигается через 1 – 3 часа, продолжительность полужизни составляет 2 – 3,5 часа, а максимальный биологический эффект развивается примерно 6 часов.[14 с.]

В состав распространенных комбинаций химиопрепаратов, используемых при лечении солидных опухолей и болезней кроветворной системы, входят кортикостероиды. [6, с. 79-80]

В паллиативной онкологии кортикостероиды применяются для снятия болей и отеков при: сдавлении спинного мозга, метастаз печени, обструкции верхней полой вены, карциматозный лимфангоит, усиление боли при приеме химиотерапевтических препаратов, обструкции дыхательных путей, реактивный отек после лучевой терапии, болях при дифекации при опухолях прямой кишки. [3, с. 134-135]

При применении альтернирующей терапии преднизолон или метилпреднизолон вводят однократно с 6 до 8 часов утра на 48 часов. [12 с. 17] Что кратко длительности действия интерферона. Далее перерыв в 12-24 часа восстановит уровень лейкоцитов и эритроцитов, и очистит организм от разрушенных раковых клеток.

В качестве химиотерапевтического препарата необходимо применять средство эффективно влияющее на раковые клетки, не влияя на активность онколитических вирусов.

Алкирующие агенты реагируют с нуклеофильными цепями белковых молекул нарушая синтез ДНК в меньшей степени РНК. [1 с. 86] При использовании данных препаратов, бессмысленно применять ДНК содержащие онколитические вирусы. На РНК алкирующие агенты особого влияния не оказывают. Например циклофосфамид применялся для иммуносупрессии при лечении вирусом кори. [7, с.127]

Антиметаболиты – антоганисты: фолиевой кислоты (метотрексат), пурина (меркаптурин), пиримидина (фторурацил, тегафур) [1 с. 86]. Антиметаболиты действуют на клетки в S фазе клеточного цикла. Недостаток этого цитостатика ослабляет активность онколитических вирусов как ДНК так и РНК вирусов.

Актиномицины способствуют образованию стабильного комплекса с ДНК и нарушают ДНК-зависимый синтез РНК, [4, с. 451] Не влияют на размножение РНК содержащих вирусов. Хризомалин практически не влияет на кроветворение, аурантин, Дактиномицин Т12 36 ч. актиномицин С. Применяются при саркомах, опухолях яичника, местнораспространенных и местнораспространенных опухолях. [16]

Антрациклины нарушают вторичную спирализацию ДНК и отключают синтез РНК, так же обладают антибактериальными свойствами. Доксорубицин Т130-40ч, 30 мг м2 терапевтическая доза и Даунорубицин 18,6 ч метаболиты 55 ч. Применяются при лейкозах, саркомах, рак молочной и щитовидной железы, рак мочевого пузыря, рак желудка, рак яичников, лимфомы. [16]

Антраценидоны при длительном использовании могут вызывать вторичные опухоли. Флеомицины, блеомицины Т 12 115 минут доза 15 мг используется при раке кожи, вульвы, полового члена, пищевода, легких, почки, шеи, головы, при саркомах и лимфомах. [16]

Препараты растительного происхождения.

Виналкалоиды винкристин Т 12 85 ч и винбластин Т 12 24,8 ч применяется при раке мочевого пузыря, почек, груди, легких, лимфом, лейкозов, опухолей яичка и яичников. [16]

Таксаны- ускоряют полимеризацию цитоскелета и стабилизируют его доцетаксел дозировка от 100 до 60 мгм<sup>2</sup> т<sub>1/2</sub> 11,4ч применяется при раке груди, легкого, яичников, предстательной железы, желудка, паклитаксел в зависимости от дозы 135-175 мг, Т<sub>1/2</sub> 13,1-52,7ч. Применяется при раке молочной железы, яичников, легкого, саркомы Капоши. [16]

Ингибиторы топоизомеразы 1, иринотекан дозировка 50-350 мгм<sup>2</sup> пропорционально т<sub>1/2</sub> 10-20ч рак ободочной и прямой кишки, топотекан дозировка 0,5-1.5 мгм<sup>2</sup>, т<sub>1/2</sub> 3 ч. При почечной и печеночной недостаточности Т 12 увеличивается на 14%. Применяется при раке легкого, яичников и лейкозе. [16]

Ингибиторы топоизомеразы 2, этопозид дозировка 50 мгм<sup>2</sup> ежедневно Т 12 4-11ч, применяется при раке яичника и яичков, надпочечников, легкого, мочевого пузыря, желудка, лейкозов, сарком. Тенипозид дозировка 130-180 мгм<sup>2</sup> Т 12 9,8 ч, применяется при саркомах, лейкозах, раке легкого, мозга, мочевого пузыря. [16] Препараты природного происхождения подходят для способа «Троица», многие из них не оказывают влияние на ДНК содержащие онколитические вирусы.

Перерыв на восстановление.

Угнетение кроветворения может провоцировать кровотечения и недостаток эритроцитов. С целью уменьшения этих эффектов необходимо создание окон в лечении для кроветворения размером 12—36 ч, вовремя этих окон необходимо организм насыщать фолиевой кислотой и витамином В12.

К началу перерыва количество препаратов должно составлять не более 1/4 -1/2 терапевтической дозы. Это необходимо учитывать при расчете доз химиотерапевтических препаратов. Во время перерыва можно применять эритропоэтин - стимулирует выработку эритроцитов.

Введение восстанавливающих препаратов желательно производить вдали от основной опухоли и метастазов. Например, при раке желудка в область коленного костного мозга или ступней, подкожно или внутривенно.

На протяжении всего курса возможно повышение мочевины в крови из-за активного разрушения опухоли. Снизить концентрацию помогут лекарства: Блемарен, Бензбромарон, Этамид.

Соединим осложнения и препараты способа и получим следующую последовательность:

1. Диета. Диета разделяется на 2 этапа- во время применения лекарственных препаратов и во время перерыва на кроветворение и восстановление органов. Диета во время применения лекарственных препаратов включает в себя использование продуктов содержащих минимальное количество фолиевой кислоты и витамина В12, В случае большого объема раковых клеток существует вероятность повышения мочевины в крови, для исключения этой

вероятности исключаются белок содержащие продукты. Поэтому рекомендуется употреблять продукты длительного термического приготовления, желательны овощи. Так же необходимо исключить белок содержащие продукты для снижения уровня мочевины в крови. Такая диета снизит рост клеток и окажет цитостатический эффект на опухоль. Диета во время перерыва включает в себя продукты с высоким содержанием фолиевой кислоты и витамина В12, можно употреблять продукты насыщенные белком. Такая диета поможет организму восстановить состав крови и органов требующих активного деления клеток.

2. Кортикостероиды. Для повышения эффективности онколитических вирусов необходимо снизить уровень антител с помощью кортико стероидов, помимо снижения иммунного ответа кортико стероиды снижают уровень гормонов и благоприятно влияют на созревание клеток кроветворной системы. Применяется преднизолон или метилпреднизолон вводят однократно с 6 до 8 часов утра на 48 часов. Кортикостероиды вводят до применения интерферона для того чтобы предотвратить стимулирование интерфероном выработку антител.
3. Интерферон применяется после кортикостероидов через 3-6 часов, для того что бы кортикостероиды успели заблокировать выработку антител препятствующих работе онколитических вирусов. Интерферон можно применять в дозах 3-9 МЕ в сутки, водится в кровоток питающий основную опухоль. Далее интерферон остановит деление здоровых клеток, тем самым защищая их от препаратов химиотерапии и попутно онколитических вирусов. Раковые клетки, зависимые от интерферона запустят процесс самоуничтожения, а независимые от интерферона окажутся под влиянием препаратов химиотерапии и онколитических вирусов.
4. Онколитические вирусы водятся через четыре часа после введения интерферона для того чтобы интерферон остановил метаболизм здоровых клеток и заблокировал их для онколитических вирусов. Целесообразно использовать РНК содержащие вирусы, так как на них не оказывает особого влияния химиотерапевтические препараты, например: вирусы везикулярного стоматита VSVDM51, реовирусы -реолизин, энтеровирусы -ригвир. Целесообразно использовать несколько типов онколитических вирусов одновременно. Вводить вирусы необходимо в основную опухоль, в питающий ее кровоток и лимфотические сосуды перед основной опухолью, по ходу движения лимфы.
5. Введение химиотерапевтических препаратов осуществляется по истечении 4-х часов после введения интерферона для того чтобы интерферон успел остановить деление здоровых клеток. Вводятся так же как и онколитические вирусы кровоток и лимфотическую систему. Преимущественно используются препараты природного происхождения в зависимости от локализации основной опухоли и от используемых онколитических вирусов. Доза препарата должна быть такой, что бы по истечении 48 часового периода с момента применения кортикостероидов (начала периода лечения) она составляла 1/4-1/2 от терапевтической дозы.
6. По истечению действия кортикостероидов, химиотерапевтических препаратов и интерферона (кратно через 48 часов с начала введения кортикостероидов) необходимо сделать перерыв для кроветворения и восстановления почек, печени и других органов и слизистых. Перерыв может составлять от 12 до

48 часов. Во время перерыва в места удаленные от опухоли и недалеко от костного мозга, например колени, локтевые суставы, череп (если нет метастаз в головной мозг) вводятся фолиевая кислота и витамин В12, так же для эритроцитопоза можно добавлять эритропоэтин. Если органы очистки крови лежат вне пути метастаз, то эти органы также могут снабжаться фолиевой кислотой и витамином В12. Диета допускает использование продуктов содержащих фолиевую кислоту и белок содержащие продукты. Перед перерывом можно сделать гемосорбцию, эта процедура очистит кровь от продуктов распада раковых клеток и излишков препаратов.

7. Цикл опять повторяется. Размер цикла можно увеличить, если состояние пациента будет позволять, главное что бы к началу перерыва на кроветворение действие интерферона, кортикостероидов и химиотерапевтических препаратов закончилось. Например: 4 суток на лечение и 24 часа на перерыв.

В случае, когда кроветворная система поражена не сильно, есть хотя бы одна здоровая почка, не поражена печень. Лечение можно начать с интерферонотерапии. Интерферон –a2b 3-9 млн. МЕ ежедневно.[9 с. 20] Пока иммунная и кроветворная система не поражены химиотерапевтическими препаратами, интерферонотерапия с помощью моноцитов избавит организм от клеток чувствительных к интерферону. Интерферонотерапия подготавливает организм для следующих стадий способа «Троица» убирая безболезненно клетки чувствительные к интерферону, продолжительность терапии 1-2 недели в зависимости от наличия положительной динамики. Далее применяется вышеописанная последовательность.

### **Научная новизна.**

Представлен способ «Троица», который состоит из периодов лечения и восстановления.

Период лечения состоит из следующих этапов.

1. Диета на период лечения исключает фолиевую кислоту и белок содержащую пищу. Для этого исключаются мясные продукты и используются овощи и каши длительного термического приготовления.
2. Введение кортикостероидов необходимо для оказания иммунодепрессивного действия, что будет способствовать лучшей работе онколитических вирусов. Кортикостероиды вводятся с 8 00 утра на период от 2 и более суток, с последнего введения до окончания периода должно составлять не менее 48 часов.
3. Введение интерферона для остановки деления здоровых клеток и защиты их от онколитических вирусов и химиотерапевтических препаратов. Интерферон вводится после кортикостероидов спустя 2-4 часа на период от 2 до 4 суток таким образом, что после последнего введения до конца периода оставалось 24 часа.
4. Онколитические вирусы вводятся после интерферона спустя 4 часа. Титр онколитических вирусов поддерживается на максимально высоком уровне, не ухудшающем состояние пациента, подбирается опытным путем.
5. Химиотерапевтические препараты применяются в зависимости от используемых онколитических вирусов, так чтобы не нарушать работу последних, в основном на основе природного происхождения. Дозировка

рассчитывается таким образом, что бы к концу периода лечения уровень препарата в крови составлял 12 – 14 терапевтической дозы. Приветствуется использование нескольких препаратов.

Период восстановления продолжительность 12-48 часов.

На период восстановления действие всех препаратов кроме онколитических вирусов должно - закончиться. Перед периодом восстановления, возможно, использовать гемосорбцию и плазмоферез, в зависимости от риска возникновения тромбоза. Диета на период восстановления предполагает использование продуктов богатых белком и фолиевой кислотой. Применяется фолиевая кислота и витамин В12. Используется эритропозтин.

Цикл из периода лечения и восстановления повторяется.

### ***Результаты***

Период лечения.

Диета скудная на фолиевую кислоту остановит деление раковых клеток, а здоровым клеткам на период лечения она не понадобится, так как их деление будет остановлено интерфероном. Диета с низким содержанием белков лишит раковые клетки ресурсов и снизит содержание мочевины в крови.

Применение кортикостероидов остановит выработку антител и ослабит иммунитет, тем самым позволит поддерживать высокий титр онколитических вирусов.

Применение интерферона остановит метаболизм здоровых клеток, а в подверженных интерферону раковых клетках запустит апоптоз. Раковые клетки не подверженные интерферону останутся незащищенными от онколитических вирусов и химиотерапевтических препаратов. Также применение интерферона защитит организм от вирусных инфекций.

Применение онколитических вирусов благодаря их низкой литической активности позволит постепенно уничтожить опухоль и метастазы. Это позволит предотвратить некроз и быстрый распад опухоли, тем самым снизит вероятность кровотечений, перфорации органов, раковой интоксикации.

Применение химиотерапевтических препаратов стабилизирует опухоль. Применение цитостатиков - антибиотиков предотвратит бактериальные инфекции.

Период восстановления.

Отмена препаратов до начала периода восстановления выведет их из организма до уровня дозы ниже терапевтической, в результате этого здоровые и раковые клетки смогут продолжить деление. Это позволит восстановить кроветворную систему и жизненно важные органы, и предотвратит преждевременное разрушение опухоли.

Онколитические вирусы продолжают свое действие. За период лечения, вирусы проникли в клетки. В здоровых клетках действия интерферона разрушило их, а раковых они остались невредимы и теперь продолжают свое действие.



Применение гемосорбции в начале периода восстановления, выведет токсины и разрушенные клетки, и остатки препаратов.

Разрешающая диета, а также применение фолиевой кислоты, витамина В12, эритропоэтина, за короткий период восстановления поможет быстро восстановить кроветворение и работу жизненно важных органов.

Пример лечения.

Рак желудка с метастазами в лимфатическую систему печень и легкие.

С 7 утра на последующие 52 часа, диета составляет: безфолиевую, безбелковую, и скудную витаминами пищу.

В 7 утра принимается преднизолон 30 мг, так как основная опухоль расположена в желудке, то многие лекарства можно принимать перорально. Далее в 10 утра вводится интерферон внутривенно 9 млн. МЕ, следующая доза интерферона 5млн. МЕ в 7 утра следующего дня. Далее в 14 00 дня вводятся онколитические вирусы реолизин и ригвирт, желательно в основную опухоль, кровотоки питающие ее и лимфу отходящую от нее.

В качестве химиотерапевтических препаратов применяются : доксорубин 30 мгм<sup>2</sup> в 14 00 до начала перерыва на восстановление, доцетаксел 60 мгм<sup>2</sup> в 14 00, и в 10 00 на следующий день.

По истечении 2-х суток начинается перерыв на восстановление. Диета включает в себя свежие фрукты и овощи и мясные продукты, фолиевая кислота 400 мкг подкожно в область голеней и витамин В12 -200 мкг туда же. Продолжительность перерыва 24 часа.

Цикл из 2-х суток периода лечения и 1 суток периода восстановления повторяется.

### **Выводы**

Применение способа «Троица» позволяет предотвратить осложнения онкологических больных последних стадий заболевания, стабилизировать опухоль и постепенно уменьшать ее размеры и убирать метастазы. При этом наличие периода восстановления позволяет поддерживать кроветворную систему и жизненно важные органы в рабочем состоянии. Не подвергая организм сильному риску, способ «Троица» может перевести запущенную форму рака к годной для радикального лечения.

### **Литература:**

1. Агаев И.Н. Онкология. Учебник –СПб: Издательство «Золотая книга», 2000 639 с.
2. Ганцев Ш.Х. Онкология. Учебник для студентов медицинских вузов – 2-е изд. –М.: ООО «Медицинское информационное агенство», 2006. -488 с.
3. Гнездилов А.В. Психология и психотерапия потерь. Пособие по паллиативной медицине. –СПб: Издательство «Речь», 2007 162 с.
4. Лазарева А.Ф. Онкология. Учебное пособие. –Барнаул: АлтГМУ, 2007. - 486 с.
5. Чисова В. И. Дарьялова С.Л. Онкология. Учебник с компакт диском –М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 560 с.

6. Шайн А.А. Онкология: учебник для студентов медицинских вузов. Тюмень: Из-дат. центр «Акадения», 2004 544 с.
7. Амур Ю.И., Борисова Т.К., Зверев В.В., Вирус Кори как онколитический агент., Вопросы вирусологии., № S1 2013
8. Лисяный Н.И., Семенова В.М., Любич Л.Д. Достижения и проблемы применения интерферонов в нейроонкологии. Украинский нейрохирургический журнал №3 2004
9. Кособокова Е, Косоруков В., Интерфероны в онкологии, Врач., Научно практический журнал №11 2010
10. Кочнева Г.В., Сиволобова Г.Ф., Юдина К.В., Бабкин И.В., Чумаков П.М., Нетесов С.В. Онколитические поксивирусы., Молекулярная генетика, микробиология и вирусология. №1 2012
11. Нетесов С.В., Кочнева Г.В., Святченко В.А., Терновой В.А., Шишкина Л.Н., Локтев В.Б.,Сергеев А.Н., Тикунова Н.В., Чумаков П.М. Онколитические вирусы: достижения и проблемы. Медицинский алфавит. Эпидимиология и санитария. №3 2011
12. Решетняк Т.М., Середавкина Н.В., Дыдыкина И.С., Насонов Е.Л. Глюкокортикостероиды в терапии системной красной волчанки. Клиницист №3-4 2013
13. Сосновцева О.А., Гриненко Н.Ф., Липатова А.В., Чумаков П.М., Чехонин В.П. Онколитические вирусы в терапии злокачественных глиом., Биомедицинская химия. вып. 4 том 62 2016.
14. Дятчина Л.И. Клиническая фармакология глюкокортикостероидов. Визуальная ревматология [Электронный ресурс]. URL: <http://visualrheumatology.ru/klinicheskaya-farmakologiya-glyukokorti.html> (дата обращения: 11.11.2018).
15. Фомеко А. В. Способ повышения эффективности онколитических вирусов «SCI-ARTICLE.RU» Электронный периодический научный журнал <http://sci-article.ru> №57 (Май) 2018
16. Регистр лекарственных средств – Группа компаний РЛС – 2000-2018 России. – Фонд фармацевтической информации [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rlsnet.ru/> (дата обращения: 10.11.2018).

## ЭКОНОМИКА

# РАЗВИТИЕ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Шундалова Анна Юрьевна**

Полесский государственный университет  
студент

**Галковский Сергей Васильевич, кандидат экономических наук, доцент,  
кафедра теоретической и прикладной экономики, Полесский  
государственный университет**

**Ключевые слова:** легкая промышленность; предприятия; текстильная отрасль; швейная отрасль; кожевенно-обувная отрасль

**Keywords:** light industry; enterprise; textile industry; clothing industry; leather and footwear industry

**Аннотация:** В данной статье проведен анализ легкой промышленности в Республике Беларусь за период 2013-2017 годов. В рамках данного вопроса были подвергнуты анализу текстильная, швейная и кожевенно-обувная отрасли страны. Также определены направления дальнейшей деятельности легкой промышленности в ближайшем будущем.

**Abstract:** In this article was made the analysis of light industry in the Republic of Belarus for the period 2013-2017 years. Within the framework of this issue there were analyzed the textile, garment and leather and footwear sectors of the country. Likewise it was identified areas for further activities of light industry in the near future.

**УДК 338.012**

### **Введение**

**Актуальность** данного анализа объясняется тем, что легкая промышленность является одной из важнейших отраслей по производству потребительских товаров в промышленном комплексе Республики Беларусь, поэтому разработка направлений ее развития имеет большое значение для повышения эффективности работы не только этой отрасли, но и народного хозяйства в целом.

**Цель работы** - определение роли легкой промышленности на внутреннем рынке Республики Беларусь.

**Задачи работы** - анализ динамики показателей, характеризующих легкую промышленность нашей страны.

**Материалами** статьи являются данные статистического сборника «Промышленность Республики Беларусь» 2018 года, а также программа развития легкой промышленности в 2016 – 2020 годах.

**Методы**, используемые в статье: индукция, дедукция, обобщение, сравнение, описание.

**Научная новизна** обусловлена тем, что в работе осуществляется исследование легкой промышленности как одной из наиважнейших отраслей за период 2013-2017 годов.

### Легкая промышленность Республики Беларусь

Во все времена существования человечества было невозможно без легкой промышленности. По мере эволюции человека увеличивались его потребности, среди которых можно особенно выделить потребность в различных тканях, одежде, обуви. Соответственно развивалось текстильное, швейное, кожевенно-меховое и обувное производства.

В Республике Беларусь значительная часть предприятий, выпускающих изделия легкой промышленности, была образована во времена СССР и имела ориентацию на удовлетворение потребностей бывшего союза. Поэтому можно увидеть непропорциональность производства действующих масштабов и структуры и настоящих потребностей внутри нашей страны. Кроме этого вследствие концентрации производства на крупных предприятиях значительно снижается гибкость этих предприятий при исследовании и освоении рынка, а также адаптации к меняющимся условиям рынка.

Таким образом, **легкая промышленность** — совокупность отраслей и производств, перерабатывающих сельскохозяйственное и химическое сырье и выпускающих ткани, одежду, обувь и другие предметы потребления [1]. В среднем доля продукции легкой промышленности в совокупном объеме товарооборота непродовольственных товаров равняется 40%.

Основные показатели по виду экономической деятельности «Производство текстильных изделий, одежды, изделий из кожи и меха» представлены в таблице 1.

**Таблица 1 - Основные показатели по виду экономической деятельности «Производство текстильных изделий, одежды, изделий из кожи и меха»**

Показатели	Год						Темп роста 2017/2011 год, %
	2011	2013	2014	2015	2016	2017	
Число организаций, единиц	1721	1869	1825	1620	1571	1615	93,8
Объем промышленного производства, млн. бел. руб. (деноминированных)	1349,25	2443,54	2579,98	2583,27	3236,6	3683,1	272,9
Удельный вес вида экономической деятельности в общем объеме промышленного производства, %	3,9	4,0	3,8	3,5	4,0	3,9	100
Среднесписочная численность работников,							71,9

тыс. человек	119,5	110,7	103,9	90,5	85,5	86,0	
Прибыль от реализации продукции, товаров, работ, услуг, млн. руб.,	271,28	224,05	164,66	269,75	453,8	403,0	148,6
Рентабельность продаж, %	21,4	9,2	6,9	10,8	14,3	13,2	61,7

**Примечание: Источник [2, с. 95]**

После анализа данной таблицы можно выделить следующее: количество организаций уменьшилось на 106 единиц за период 2011-2017 годов. Одновременно происходит значительный рост объема промышленного производства за тот же временной период на 2333,85 млн. рублей с 1349,25 млн. рублей в 2011 до 3683,1 млн. рублей в 2017 году. Кроме первых двух указанных показателей тенденция к увеличению также у величины прибыли от реализации продукции, товаров, работ, услуг: в 2011 она составляла 271,28 млн. рублей, а в 2017 равнялась 403 млн. рублей, что на 131,72 млн. рублей больше. При этом отмечаем динамику уменьшения среднесписочной численности работников за 2011-2017 годы на 33,5 тыс. человек.

Вероятно, объединение таких факторов, как уменьшение числа организаций и среднесписочной численности работников при росте объема промышленного производства и прибыли от реализации продукции, товаров, работ, услуг объясняется большей рационализацией процесса производства. Отметим, что значительная часть продукции легкой промышленности, что составляет около четверти всего производства, поставляется на экспорт.

Наиболее крупные предприятия (свыше 350) входят в состав Белорусского государственного концерна по производству и реализации товаров легкой промышленности («Беллегпром»), на долю которого приходится 87 % промышленной продукции отрасли.

Преобладающее большинство предприятий концерна «Беллегпром» имеют негосударственную форму собственности.

Текстильная отрасль оценивается как самая крупная по объему выпускаемой продукции в легкой промышленности. Сегмент объединяет производство всех видов тканей, трикотажа, валяльно-войлочных и других изделий. Наиболее крупными предприятиями в текстильной промышленности Республике Беларусь являются УП «Барановичское производственное хлопчатобумажное объединение» (Блакiт), ОАО «Лента», ОАО «Камволь», ОАО «Сукно», РУПТП «Оршанский льнокомбинат», ОАО «Моготекс», ОАО «Витебские ковры» и другие [1].

Объемы производства текстильной отрасли Республики Беларусь в 2013-2017 годах представлены в таблице 2.

**Таблица 2 - Объёмы производства текстильной отрасли Республики Беларусь в 2013-2017 годах**

Продукция	2013	2014	2015	2016	2017
Ткани, млн. м <sup>2</sup>	181	166,5	155	160	167,2
Трикотажные изделия, млн. шт.	61	51	42,9	45,6	45,3
Ковры и ковровые изделия, млн. м <sup>2</sup>	15,3	18,7	18,6	20	22,6

**Примечание: Источник [2, с. 96]**

Видим, что объёмы производства тканей в стране в 2017 по сравнению с 2013 уменьшились на 13,8 млн. м<sup>2</sup>. Объёмы производства трикотажных изделий в Беларуси уменьшились на 15,7 млн. шт. за период 2013-2017 годов. Отметим, что объёмы производства ковров и ковровых изделий выросли в 2017 на 7,3 млн. м<sup>2</sup> по сравнению с 2013.

Второй по значению и самой распространенной в республике является *швейная отрасль* легкой промышленности, количество предприятий в которой более 170.

Одними из самых крупных предприятий в швейной отрасли стране являются ЗАО «Милавица», ЗАО «Світанак», ЗАО «Калинка», ОАО «Элема», ЗАО «Вяснянка» и другие.

Объёмы производства швейной отрасли Республики Беларусь в 2013-2017 годах представлены в таблице 3.

**Таблица 3 - Объёмы производства швейной отрасли Республики Беларусь в 2013-2017 годах**

Продукция	2013	2014	2015	2016	2017
Костюмы и комплекты (кроме трикотажных), млн. шт.	1,7	1,5	1,2	1,2	1,1
Пальто, полупальто, плащи, теплые куртки, ветровки и аналогичные изделия, кроме трикотажных, млн. шт.	2	2	1,8	1,9	1,7

**Примечание: Источник [2, с. 96]**

Можно увидеть тенденцию к уменьшению производства костюмов и комплектов (кроме трикотажных) с 1,7 млн. шт. в 2013 году до 1,1 млн. шт. в 2017 году, т.е. сокращение на 0,6 млн. шт. Видим, что объёмы производства пальто, полупальто, плащей, теплых курток, ветровок и аналогичных изделий, кроме трикотажных, стремятся к уменьшению: с 2013 года по 2017 падение составило 0,3 млн. шт.

**Кожевенная и обувная промышленность** – одни из важнейших подотраслей лёгкой промышленности.

Наиболее крупными предприятиями в кожевенно-обувной отрасли Республики Беларусь являются СООО «Белвест», ООО «Управляющая компания холдинга

«Белорусская кожевенно-обувная компания «Марко», ОАО «Неман», ЗАО «Сивельга», ЗАО «Отико», ОАО «Галантэя».

Объемы производства кожевенно-обувной отрасли Республики Беларусь в 2013-2017 годах представлены в таблице 4.

**Таблица 4 - Объемы производства кожевенно-обувной отрасли Республики Беларусь в 2013-2017 годах**

Продукция	2013	2014	2015	2016	2017
Кожевенные товары, млн. дм <sup>2</sup>	462	500	520	503	495
Обувь, млн. пар	15,8	14	10,7	10	10,7

**Примечание: Источник [2, с. 97]**

Объемы производства кожевенных товаров в Республике Беларусь увеличились на 33 млн. дм<sup>2</sup> за период 2013-2017 годов. Видим, что объемы производства обуви снизились 5,1 млн. пар в 2017 по сравнению с 2013.

Таким образом, преобладающее большинство отраслей в легкой промышленности, кроме производства ковров и ковровых изделий, имеет тенденцию к сокращению объемов производства в 2017 году по сравнению с 2013 годом. Данную негативную динамику можно объяснить достаточно высоким удельным весом импортной составляющей в себестоимости производимой продукции, что, в свою очередь, устанавливает в отраслях большую товарную зависимость от стран-партнеров [3]. Кроме того, в Беларуси и за ее границами существуют трудности со сбытом продукции, а также высокая конкуренция. Вместе с тем происходит уменьшение платежеспособного спроса на товары легкой промышленности как внутри страны, так и в России. Не остается незамеченными и финансовая неустойчивость отраслей легкой промышленности, что стало следствием кризисных явлений в реальном секторе экономики страны. Отдельно выделим проблему, связанную с кадрами, а именно: нехватка специалистов высокой квалификации, руководящих кадров, основных и вспомогательных рабочих.

В настоящее время взят курс на выпуск волокон из натуральных материалов, в основном это лен, хлопок и шерсть. Из льна, в особенности, производится продукция, обладающая свойствами для экологичного и безопасного существования человека.

В обувной отрасли планируется уменьшение импортной составляющей за счет пользования предприятиями по производству обуви сырьевой базы республики по максимуму, что может быть достигнуто эмбарго на экспорт шкур крупного рогатого скота на полгода за пределы таможенной территории Евразийского экономического союза. Также отметим, что главная трудность в данной отрасли – доступ к различным материалам и функциональным компонентам. На рынке существует достаточно жесткая конкуренция: продуктивная рабочая сила с низкой оплатой труда, доступ к рынкам сбыта, а также доступ к материалам и функциональным компонентам обуви. Высокая себестоимость выпуска обуви в Республике Беларусь объясняется тем, что компоненты закупаются в Китае или других странах по более высоким ценам, так как объемы заказа небольшие. Поэтому компоненты дороже на 35%, а себестоимость в целом выше в 1,5-2 раза.

Данные факторы определяют преимущества остальных производителей. Одним из возможных способов решения вышеуказанной проблемы является проведение объединенных заказов компонентов несколькими производителями.

В планах предприятий в области кожевенного производства в 2020 году выпустить не менее 500 млн. дм<sup>2</sup> готовых кожевенных изделий, что превышает уровень 2015 года практически в 2 раза. А объем выпуска обуви в 2020 году должен вырасти в 1,5 раза по сравнению с 2015 годом [3].

## **Заключение**

Таким образом, торговая деятельность, связанная с продукцией легкой промышленности, в Беларуси расширяется и прогрессирует, принимая во внимание увеличивающиеся требования к выпускаемой продукции и изменение спроса потребителей.

В целом, можно сказать, что объемы производства тканей в стране в 2017 по сравнению с 2013 уменьшились на 13,8 млн. м<sup>2</sup>. Отмечается также уменьшение объемов производства трикотажных изделий в Беларуси на 15,7 млн. шт. за период 2013-2017 годов.

Можно увидеть тенденцию к уменьшению производства костюмов и комплектов (кроме трикотажных) с 1,7 млн. шт. в 2013 году до 1,1 млн. шт. в 2017 году, т.е. сокращение на 0,6 млн. шт. Объемы производства пальто, полупальто, плащей, теплых курток, ветровок и аналогичных изделий, кроме трикотажных, также стремятся к уменьшению: с 2013 года по 2017 падение составило 0,3 млн. шт. Объемы производства кожевенных товаров в Республике Беларусь увеличились на 33 млн. дм<sup>2</sup> за период 2013-2017 годов. Видим, что объемы производства обуви снизились 5,1 млн. пар в 2017 по сравнению с 2013. Единственный вид продукции в легкой промышленности, объемы производства которой выросли в 2017 на 7,3 млн. м<sup>2</sup> по сравнению с 2013, - это ковры и ковровые изделия.

Формирование условий для более глубокого удовлетворения спроса потребителей большим списком ассортимента отечественной продукции обуславливает рост объема реализации выпускаемых товаров. Вследствие чего планируется проведение целевой работы по обеспечению рынка внутри нашей страны отечественными изделиями легкой промышленности на постоянной основе согласно спросу населения.

## **Литература:**

1. Легкая промышленность [Электронный ресурс] / Беларусь-факты. - 2017. – URL: [http://belarusfacts.by/ru/belarus/economy\\_business/key\\_economic/light\\_industry/](http://belarusfacts.by/ru/belarus/economy_business/key_economic/light_industry/).- (дата обращения: 13.11.2018).
2. Статистический сборник «Промышленность Республики Беларусь», 2018: стат. сб. / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. - Минск, 2018. - 194 с.
3. Программа развития легкой промышленности в 2016 – 2020 годах / Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 / ООО «ЮрСпектр». – Мн., 2018.



**МЕДИЦИНА****АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ: ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫЙ ПУСТУЛЕЗНЫЙ ПСОРИАЗ ИЛИ СУБКОРНЕАЛЬНЫЙ ПУСТУЛЕЗНЫЙ ДЕРМАТИТ****Захарова Анна Андреевна**

БГМУ

студент 6 курса

**Гафаров Мэлс Мухаметович, доктор медицинских наук, профессор кафедры дерматовенерологии с курсами дерматовенерологии и косметологии с курсом ИДПО, врач-дерматовенеролог в ГАУЗ РКВД №1 Куприна Елена Рашидовна, врач-дерматовенеролог в ГАУЗ РКВД №1 Ведерникова Анастасия Борисовна, студентка БГМУ, 6 курс, лечебное дело**

**Ключевые слова:** субкорнеальный пустулез; генерализованный пустулезный псориаз

**Keywords:** subcorneal pustules; generalized pustular psoriasis

**Аннотация:** В данной работе анализировался клинический случай субкорнеального пустулезного дерматита. Редкое заболевание, представляющее значительные трудности в дифференциальной диагностике с пустулезным псориазом, герпетиформным импетиго Гебра, пустулезной формой дерматита Дюринга и рядом других болезней кожи. Пациентка прошла всестороннее клиническое, гистологическое и бактериологическое обследование. Наблюдался положительный эффект на комплексную терапию с использованием сульфонового препарата.

**Abstract:** This work focused on the clinical case subcorneal pustular dermatitis. A rare disease, representing a significant difficulties in the differential diagnosis with pustular psoriasis, impetigo herpetiformis Gebra, pustular form of dermatitis Duhring and several other skin diseases. The patient had a full clinical, histological and bacteriological examination. There was a positive effect of complex therapy with the use of sulfonic drug.

**УДК 616.5-002.33; 616-01/09**

**Актуальность:** Субкорнеальный пустулезный дерматит или болезнь Снеддона-Уилкинсона – хроническое рецидивирующее заболевание кожи неясной этиологии, характеризующееся буллезно-пустулезного высыпаниями. [1,2] Впервые описание патологического процесса и клинических проявлений в 1956 году дали английские дерматологи Sneddon и Wilkinson. В литературе обсуждается вопрос: является ли заболевание самостоятельной нозологической формой дерматоза или под его маской скрываются пустулезный псориаз, герпетиформное импетиго Гебра, пустулезная форма дерматита Дюринга и ряд других болезней кожи. [2,4]

**Этиология и патогенез субкорнеального пустулеза** не установлены. В возникновении заболевания важную роль играют сопутствующие инфекции, иммунологические и эндокринные нарушения. Встречается чаще у женщин старше 40 лет. [3]

Клинически проявляется возникновением эритемы, на фоне которой формируются небольшие фликтены с дряблой складчатой покрывкой с серозно-гнойным и гнойным содержимым, красной каймой по периметру. Локализуются в основном на коже туловища, редко конечностей, вскрываются с образованием поверхностных эрозий, покрытых корочками с обрывками покрывок пустул по периферии. После разрешения элементов остаются вначале розоватые, а затем слабо пигментированные пятна. Первичные элементы, сливаясь, образуют очаги с неровными границами, которые начинают разрешаться с центра. На освободившейся поверхности сразу же возникают новые высыпания, поскольку патологический процесс длится месяцами, визуально кожа напоминает очертания материков на географической карте. Особенностью субкорнеального пустулезного дерматита является неполная ремиссия, продолжительность которой может колебаться от нескольких месяцев до нескольких лет. Диагноз ставят клинически и гистологически, используют пробы Тцанка и Ядассона. Лечение включает антибактериальную терапию, силиконовые препараты, кортикостероиды, ретиноиды наружно и внутрь, УФО [1,3]

Актуальность проблемы для современной дерматологии связана с нарушением качества жизни пациентов, страдающих субкорнеальным пустулезным дерматитом, возможностью трансформации в более тяжёлые случаи псориазического пустулёза и риском развития паранеопластического процесса.

**Цель работы:** Рассмотреть клинический случай и провести дифференциальную диагностику субкорнеального пустулезного дерматита с генерализованным пустулезным псориазом.

**Материалы и методы:** Материалом послужила история болезни пациентки, находящейся в стационаре ГАУЗ РКВД №1. Был исследован клинический случай субкорнеального пустулезного дерматита, в ходе которого собран анамнез болезни, данные объективного исследования, описан St.localis, обсуждены результаты общеклинических, бактериологических, гистологических и специфических анализов, проведена дифференциальная диагностика с другими заболеваниями кожи, рассмотрена эффективность терапии.

**Результаты и обсуждения:** Мы наблюдали пациентку Г.54 года, с диагнозом: Генерализованный пустулезный псориаз Цумбуша (L40.2). Больная предъявляла жалобы на слабость, озноб, боль в мышцах и суставах нижних конечностях, повышение температуры тела до 38,5°C, обширные высыпания на коже лица, волосистой части головы, туловища, конечностей, сопровождающиеся незначительным зудом и чувством жжения.

Заболевание началось в 2013 году с появлением обильно шелушащихся папулезных высыпаний на верхних и нижних конечностях. Обратилась в поликлинику по месту жительства, где поставили диагноз: Псориаз распространенный, прогрессирующая стадия. Лечение проводилось. Получала лечение при обострении заболевания: реамберин в/в, натрия тиосульфат в/в, эссенциале Н форте в/в, СФТ, местное лечение: мази с глюкокортикоидами+салициловая кислота. Пациентка по окончании лечения не являлась. С ее слов лечение приводило к значительному улучшению. В 2016 году больная после нервного стресса вновь обратилась с жалобами на высыпания на туловище, лечение проводила самостоятельно мазью Бетасалик (Бетаметазон), также протирала воспалительные очаги спиртовой настойкой сирени,

после чего отмечает появление пустулезных высыпаний на эритематозной коже, локализующиеся на коже туловища и волосистой части головы. В связи с отсутствием эффекта от проводимой терапии пациентка была направлена в ГАУЗ РКВД №1.

### Status localis

Общее состояние больной среднетяжелое, сознание ясное. Положение активное. Телосложение гиперстеническое. Температура тела 38,5°C. Патологический процесс на коже носит распространенный диффузный характер и локализуется на коже туловища (преимущественно на пояснице, груди), верхних и нижних конечностей и волосистой части головы. Процесс представлен симметричными, поверхностно расположенными пустулами (фликтенами) диаметром до 1-1,5 см, с дряблой складчатой покрывкой и серозно-гнойным или гнойным содержимым. Высыпания располагаются на гиперемизированном фоне и окружены зоной воспалительной эритемы, горячей на ощупь. Фликтены имеют склонность к группировке в виде «гнойных озер». Вследствие слияния элементов образуются фестончатые очаги поражения, по периферии которых возникают свежие элементы, а в центральной зоне высыпания находятся в стадии разрешения. Пустулы быстро вскрываются, и результате чего в клинической картине преобладают полициклические эрозии, покрытые серо-желтыми корочками с обрывками покрывок пустул по периферии. Видимые слизистые не изменены. Ладони и подошвы не поражены. Симптом Никольского отрицательный.

Результаты обследования: Общий анализ крови: лейкоциты —  $17,65 \cdot 10^9$ /л, эритроциты —  $4,19 \cdot 10^{12}$ /л, гемоглобин — 124 г/л, тромбоциты —  $224 \cdot 10^9$ /л, эозинофилы — 0, палочкоядерные — 2, сегментоядерные — 87, лимфоциты — 4, моноциты — 7, СОЭ — 40 мм/ч. (Лейкоцитоз со сдвигом вправо, повышенное СОЭ).

Общий анализ мочи: pH 6,0, прозрачная, желтая, удельный вес — 1030; белок, сахар, уробилиноген, лейкоциты, эритроциты, кетоны, нитраты — отрицательно. (Показатели в норме).

Исследование крови на RW и ВИЧ – Результат отрицательный.

При бактериологическом посеве содержимого пустул кожи микроорганизмы не обнаружены.

При гистопатологическом исследовании пустулы располагаются непосредственного под роговым слоем, что наиболее характерно для этого дерматоза. В верхней части собственно кожи отмечаются лишь самые незначительные явления неспецифического воспаления. В эпидермисе небольшой акантоз, участки паракератоза. Пустулы содержат нейтрофильные гранулоциты, фибрин, эпителиоциты, единичные эозинофильные гранулоциты и лимфоциты. Они обычно однокамерные. Покрывку пустул образует паракератотический роговой слой, дно - зернистый слой. Под пустулами отмечаются спонгиоз и экзоцитоз. В сосочковом слое дермы под пустулами - отек и периваскулярные инфильтраты, состоящие из лимфоцитов, гистиоцитов, нейтрофильных гранулоцитов и единичных эозинофильных гранулоцитов. В старых очагах поражения эпидермис несколько утолщен, под хорошо сохранившимся роговым слоем находят четко ограниченные пустулы, заполненные нейтрофильными гранулоцитами. Пустулы захватывают

только поверхностные слои эпидермиса. Глубже - массивный межклеточный отек и проникновение отдельных нейтрофильных гранулоцитов из дермы; в верхней части последней капилляры резко расширены, отмечаются сильный отек и незначительный инфильтрат. Эластические и коллагеновые волокна без особых изменений. Проба Тцанка и Ядассона отрицательные.

### Дифференциальный диагноз

Субкорнеальный пустулезный дерматит напоминает и может протекать по типу генерализованного пустулезного псориаза, однако наряду с этим имеет множество отличительных черт. При псориазе характерно возникновение высыпаний на разгибательной поверхности локтевых и коленных суставов, в области крестца в виде симметричных эпидермодермальных, плоских, воспалительных, розово-красных папул, размером 2-5 мм и более в диаметре, на месте которых при генерализованной форме появляются пустулы или пузыри, покрывающиеся рыхлыми слоистыми корками, при снятии которых обнаруживаются красные эрозии. На поверхности папул отмечаются пластинчатые, рыхлые, серебристо-белые чешуйки. При поскабливании поверхности папул предметным стеклом наблюдается псориазная триада: обильное пластинчатое шелушение серебристо-белыми чешуйками и поверхность приобретает вид растертого стеарина (феномен стеаринового пятна), при дальнейшем поскабливании чешуйки удаляются и обнаруживается блестящая красная поверхность (феномен псориазной пленки) и продолжение поскабливания вызывает появление мельчайших капелек крови (феномен кровавой росы). В прогрессирующей стадии наблюдается изоморфная реакция "симптом Кебнера" - появление новых папул в местах травматизации кожи. В отличие от субкорнеального пустулезного дерматоза при пустулезном псориазе высыпания локализуются на ладонях и подошвах, а при гистологическом исследовании обнаруживают пустулы в глубоких отделах шиповатого слоя эпидермиса. При этом не наблюдается подкожного расположения пузырей, столь характерного для субкорнеального пустулезного дерматоза. Характерно медленное начало и длительное рецидивирующее течение. Во время обострений отмечаются сильный зуд и болезненность, во время ремиссий на ладонях и подошвах выявляются плотные сухие чешуйки, между которыми периодически могут появляться пузырьки.

Обсуждение результатов лечения: Сперва лечение проводили по схемам терапии генерализованного пустулезного псориаза. Цитостатик (метотрексат 7,5–10 мг в неделю), ретиноиды (ацитретин), иммуносупрессоры (циклоsporин, 2,5–3 мг до 5 мг на кг в сутки в 2 приема), гепатопротекторы, ингибиторы фосфодиэстеразы (винпоцетин). Показаны плазмаферез, гемосорбция, фототерапия. Наружно применяли глюкокортикостероидные мази, препараты, содержащие аналоги витамина Д3 и цинк-содержащие. Однако терапия была мало эффективной.

В дальнейшем было принято решение, в качестве препарата выбора для лечения субкорнеального пустулеза применить дапсон в суточной дозе 50-150 мг 2 раза в сутки в течение 2 недель. Для наилучшего эффекта провести повторный курс через 5-6 недель, и в течении трех месяцев наблюдать. При наступлении ремиссии дозы уменьшить до поддерживающих или прекратить прием. Дополнительно назначили глюкокортикостероидные гормоны (30-50 мг в сутки), антигистаминные препараты, витамины, фототерапию, начиная с минимальной дозы (1 мин) и повышением до 7 мин, на курс 11 сеансов, в комбинации с ретиноидами (70 мг/кг ежедневно, затем 10

мг ежедневно, 7 мес). Наружно применяли анилиновые красители и кортикостероидные мази, содержащие антибиотики. Наблюдался положительный эффект.

**Выводы:** Согласно наблюдению больной с диагнозом субкорнеальный пустулезный дерматит, следует учесть, что данное заболевание напоминает и протекает по типу генерализованного пустулезного псориаза. Однако является самостоятельной нозологической единицей и в практике дерматовенеролога имеет место быть.

На основании: объективного осмотра (симптом интоксикации, локализация высыпаний на коже туловища в области поясницы и груди, верхних и нижних конечностей и волосистой части головы, наличие симметричных, поверхностно расположенных пустул (фликтен) с дряблой складчатой покрывкой на гиперемизированном фоне. серозно-гнойным и гнойным содержимым), гистологической картины (субкорнеальные пустулы, наполненные полиморфноядерными лейкоцитами, с незначительным отеком и небольшим количеством мигрирующих лейкоцитов в подлежащих эпидермальных слоях, умеренным воспалительным инфильтратом вокруг кровеносных сосудов дермы); отрицательного симптомокомплекса Никольского, отсутствия псориазической триады (феномены стеринного пятна, псориазической пленки и кровавой росы), отрицательных проб Тцанка и Ядассона, отсутствия эффекта от ранее проводимой терапии; положительного эффекта на сульфоновый препарат (дапсон) был выставлен клинический диагноз: субкорнеальный пустулезный дерматит (L13.1)

#### Литература:

1. Bose, S. K. Sneddon – Wilkinson disease and arthritis /K. Bose // Indian J. Dermatol. Venereol. Leprol. – 2010. – Vol. 61, № 4. – P. 231–232.
2. Lebowitz, M. G. Subcorneal pustular dermatosis /G. Lebowitz, W. R. Heymann, J. Berth-Jones, I. Coulson. Book Chapter: Treatment of Skin Disease: Comprehensive Therapeutic Strategies, 2014. – P. 738–740.
3. Malhotra, S. K. Sneddon – Wilkinson disease / S. K. Malhotra // Indian J. Dermatol. Venereol. Leprol. – 2010. – Vol. 62, № 2. – P. 134–135.
4. Nievas, M. S. Patient with subcorneal pustular dermatosis: Sneddon – Wilkinson syndrome / M. S. Nievas, M. A. F. Pugnaire, M. T. G. Salmeron, V. C. Lora // Journal of the American Academy of Dermatology. – 2013. – Vol. 68, № 4. – P. AB57–AB57.

## ОБРАЗОВАНИЕ

### ПРИЧАСТНОСТЬ «ЛОГИКИ» К СДАЧЕ ЕГЭ ПО «ОБЩЕСТВОЗНАНИЮ»

**Адибеян Оганес Александрович**

доктор философских наук, профессор

Московский автомобильно-дорожный институт-университет Филиал Северо-Кавказский в г. Лермонтове Ставропольского края России

**Ключевые слова:** ЕГЭ; обществознание; причастность «логики» к освоению обществознания; логическая подготовленность ученика, абитуриента

**Keywords:** EGE; Social Studies; the involvement of «logic» in the development of social science; logical readiness of the student, the applicant

**Аннотация:** Сдача экзамена по «Обществознанию» на уровне ЕГЭ затрагивает осведомленность экзаменуемого о множестве положений, предписаний науки «Логика». Но такая дисциплина в школе не утвердилась, а требования стандартов потребовали представлений «мировоззрения», «мышления», «истины», с нею связанных. Значит, нужна или некая специальная подготовка абитуриента по логике пораньше в школе, а то и у репетитора, либо ослабление позиций этой науки в составе вопросов ЕГЭ, организации такого опроса.

**Abstract:** The «Social Studies» exam at the Unified State Examination level affects the examiner's awareness of the many provisions and precepts of the «Logic» science. But such a discipline in the school was not established, and the requirements of the standards required representations of «worldview», «thinking», «truth» associated with it. So, we need some kind of special training for the applicant in logic early in the school, and even at the tutor, or weakening the position of this science as part of the exam questions, organizing such a survey.

#### УДК 303

**Введение.** К выпускным, а также к вступительным экзаменам по ЕГЭ прочно прикрепляется опрос по «Обществознанию». Как указано:

«ЕГЭ по обществознанию - один из самых популярных экзаменов из необязательных. Статистика прошлых лет утверждает - сдает его более 40% выпускников; экзамен включает в себя проверку знаний по целому комплексу гуманитарных наук: социологии, философии, политологии, основам юриспруденции, экономики; рассматриваются в тестах и некоторые вопросы из учебного курса истории» [10].

Но в составе указанных оснований, при том, что философия наукой не считается, «Логика» нет. Но это не значит, что положения данной логики для «Обществознания» не значимы, что достаточно лишь наивно представляемого их использования.

Первый раздел стандартизированной структуры вопросника-теста ЕГЭ по «Обществознанию» «Человек и общество» вместе с подразделами о «мировоззрении», «видах знаний», «мышлении» содержит вопрос также и по

«истине» [6, с. 5, 1-4]. Не без квалификации истин как «объективных», «субъективных», «абсолютных» и «относительных», задается состав понятий с требованием найти, указать содержательно общее понятие (родовое по видам, включающее). Если же общее понятие указывается, то с добавлением таких других, которые в его содержательно не вписываются (логическое исключение), достойны обособления. Значит, следует четко представлять варианты соотношения понятий «включение» и «исключение», которые подаются учебниками по «Логике» беспрекословно [2, с. 31].

Но вместе с указанными вариантами соотношения понятий в таких учебниках есть и другие показания, выражающие:

- «совпадение» (тождество);
- «пересечение» (частичное сходство);
- «противоположность» (не тождественность, не включенность, не пересекаемость);
- «противоречие» (несходство внутри единого рода).

Все это при разных проявлениях степеней абстрактности и конкретности.

Необходимость осведомленности о них экзаменуемых определяется также заданием 2-х, 3-х, даже 4-х понятий-выражений, по которым следует распределять совокупность дополнительно указываемых свойств, функций, действий. Указанные требования в вопроснике ЕГЭ по «Обществознанию» предстали:

- по совокупности частных предприятий (производственных кооперативов, полных товариществ, товариществ по вере, акционерных компаний, компаний с ограниченной ответственностью, смешанных, коммерческих и некоммерческих);
- по преступлениям: уголовным, административным, гражданско-правовым, дисциплинарным, в связи с чем, разные варианты судопроизводства;
- по Президенту РФ, Федеральному собранию, Государственной Думе, Правительству.

Но в таких случаях какое-то свойство может принадлежать более, чем одному из заданных родов, а это к варианту «разделения» понятий добавляет «пересечение» по данному признаку. Не раз приходится считаться с разными основаниями дифференциаций, что дает сложную структуру относительных позиций сопоставляемых понятий.

Написание «мини-сочинений», что потребовалось для обогащения примеров, показа умения использовать полученные знания, без выражения суждений, осуществления умозаключений представлять трудно. Поэтому и об их видах (умозаключения: индуктивные, дедуктивные, аналоговые, определенные и неопределенные по истинности) нужно знать, если истина дорога. Значит, от сдающего экзамен учащегося, абитуриента требуется более широкое представление мыслительных операций, подаваемых «Логикой». Сравнительная слабость экзаменуемых по этой науке себя показала:

«Самые слабые умения традиционно школьники показали при выполнении задания № 3 на соотнесение видовых понятий с родовыми» [8].

Если цитировать дальше:

«Анализ результатов единого государственного экзамена показал, что у учеников недостаточно развиты метапредметные умения: определение терминов и понятий в заданном контексте; классификация путем установления соответствия; соотнесение видовых понятий с родовыми, дифференциация в социальной информации фактов, мнений, теоретических утверждений и др.[8].

Но к таким оценкам подошли не все авторы специальных публикаций о прошедших по «Обществознанию» экзаменах, консультанты, подсказчики действий по данной дисциплине. Среди них Баранов П.А., Шевченко С.В. [6], Лазебникова А.Ю., Рутковская Е.Л., Коваль Т.В., Брандт М.Ю. [11], Сердюков Г.Н. [12], если ограничиться только ими. Степень обращенности «Обществознания» к «Логике», которая считается наукой не социальной, а гуманитарной, важности для них не представила.

На предложение о вводе в школьное обучение науки «Логика» решилась Чигринова А.Н. [16]. Но это, исходя из интересов математики. Не менее энергично это сделано Бажановым В.А и Маркиным В.И., озабоченными обо всех науках в целом [7]. Отсюда важность вопроса о целесообразности подачи нужных положений «Логике» при преподавании слушателям «Обществознания», оказании им консультативной помощи по данной дисциплине.

**Цель статьи** - показ необходимости специальной подготовки сдающих экзамен по «Обществознанию» в рамках ЕГЭ по нужным показателям науки «Логика».

**Объект исследования** - экзаменационный по «Обществознанию» опрос, на уровне ЕГЭ.

**Предмет исследования** - владение сдающими указанный экзамен нужными сведениями науки «Логика»; смягчение при этом представших трудностей.

**Новизна темы** в постановке указанного вопроса.

**Актуальность** темы в исключении лишних трудностей сдачи экзамена по указанной дисциплине без исключения ЕГЭ.

«Обществознание» и «Логика» в системе наук. В ориентировке позиций среди этих важных видов знаний без подсказок истории не обойтись. Трудно спорить с тем, что первым людям вначале дали сведения об окружающем физическом мире и далее стали добавляться сведения по составу жизни собственных, первобытных обществ, которые развивались под влиянием обогащения, уточнения знаний. Не сразу довелось размышлять об индивидуально, самостоятельно осуществляемых мыслительных операциях. Когда знаменитый Аристотель (384-322 гг. до н.э.) стал набирать основы будущей «Логике» [5], сведения о земле, луне, солнце, твердости, жидкости тел, газообразности, движении света уже были. По составу людей осознавались не только рождение и смерть, наличие двух полов, потребность в пище, необходимость работы, но и небиологического содержания социальные



группы (по религиозности, степени просвещенности, профессии, степени богатства, обладанию правами). Формировались геометрия и математика, использующие умственные доказательства и опровержения. Религии подсказывали важность содержательной состоятельности мыслей, суждений, осуществляемых умозаключений, хотя противопоставлять истину и гипотезу не пожелалось.

«Логика формальная», обособившаяся от «Логике диалектической» (философской), не отстала по практической ценности от воззрений математических, экономических, политических, социальных, эстетико-моральных, технических, поименованных «частными науками». Становилось бесспорным, что обслуживать ей следует не только соседние науки, не только философию и религию, но и самого себя в режиме самосознания. Ценность знаний об обществе поддерживалась борьбой за власть, реформами, революциями, но состоятельность своих позиций политикам доводилось доказывать выгодным своим отношением к требованиям «Логике».

Но, если «Логика» стала четко формироваться при содействии языкознания, грамматики, математики, то к определению «Обществознания» оказались причастными показания: экономической, социологической, политологической и культурологической наук при не поспешности интеграции их показаний [3]. Понимание ценности заимствований науками нужных положений друг у друга далось слабо. Слабая интеграция наук поддерживалась использованием социальной философии. Тем не менее, «Логика» наряду с естественными, общественными и техническими науками сложилась и стала им служить. Объединение показаний частных общественных наук оказалось важным для управления государством, выработки и реализации политики. Развитие и учебное использование «Логике» поддерживались применением правоохранительной, судебной систем, развитием юриспруденции.

«Обществознание» и «Логика» в СССР. «Обществознание» в СССР особой ценностью не предстала вследствие практико-управленческого использования коммунистической идеологии. Такое отношение поддерживалось выражением частных наук с помощью приставки «логия» (психология, социология, политология, культурология) при том, что «Обществология» не далась. Но, «экономика», «этика», «эстетика», «юриспруденция» не пострадали. Иначе случилось с теми взглядами, выражениям которых дались с добавлением: «знания», «ведения» (религиоведение, науковедение). Ведь не всякое знание научное, если учесть религию [2]. Не случайно вместо «атеизма» вошел в использование в рассматриваемое время «научный атеизм».

У учебного освоения в СССР «Логике» история сложная, удостоившаяся специального рассмотрения [7], [13]. До 1917 г. она спокойно преподавалась без страха перед тем, что владение ею способно вызывать сомнение в справедливости, целесообразности экономического, социального и политического устройства страны. Она служила и борьбе капиталистических идей с социалистическими. Но в СССР ее влияние на запущенную в использование идеологию было учтено. Поэтому обогащение и разработку такой науки-дисциплины исключили, и это продержалось до 03.12.1946 г. Но после смерти вождя страны (05.03.1953 г.) «Логика» (вместе с «Психологией») стала отступать, а в 1955 г. в школах ее уже не стало [13].

После трансформационных изменений. На российском постсоветском пространстве (с 1992 г.), при важности подготовки юридических кадров использование «Логике» как

науки предстало не игнорируемым. В пользу этого выступило множество ученых, преподавателей, но были и противники таких действий. Но «Логика» оказалась излишней не только для школ, но и учебных заведений, не готовящих работников судебной системы. Философия сохранилась, социология добавилась, «Научный атеизм» исчез, напросилось «Религиоведение».

«Обществознание» понадобилось в режиме отхода от 5-и летнего образования (по «специалитету») к образованию более краткому - в бакалавриатах, колледжах, заменивших прежние техникумы с освоением «Болонской конвенции» (2003 г.) [4]. Утешением предстала «магистратура». Но при 3-4-х летнем обучении подавать все ведущие общественные науки (экономика, социология, политология, культурология, этика, религиоведение) оказалось делом трудным. Поэтому предстали 2 решения:

- вместо совокупности важных общественных наук преподавать их представительства в виде «Обществознания»;
- начать ведение этой дисциплины в школах, но с переходом от 10-и летнего просвещения к 11-и классному обучению.

При этом учли, ведь не всем выпускникам школ доведется, учиться дополнительно далее. Важное место в структуре обществоведческих знаний наряду с экономическими, социальными и политическими сведениями досталось положениям «права» (юриспруденции), обращенным к нарушениям законов, судопроизводству. Но осведомленность о юридических нормах, механизме судопроизводства не предстали гарантией законопослушания граждан, если не произошло наоборот.

Трудности преподавания «Обществознания». Преподавание «Обществознания» предстало делом затруднительным тем, что учителям, преподавателям потребовалась исходная компетентность по базисным общественным наукам при добавлении «Юриспруденции», «Логики». И если преподаватели «Обществознания» в свое время экономику, социологию, политологию на общих основаниях как-то в вузах проходили, то это полагать по указанным добавлениям сложно. Логические сведения, но в виде «диалектической логики», давала философия (в «теории познания»). Но не была без важности и «формальная логика», если учесть выяснение компетенций в вопросах «мышления», «сознания», «познания», «истины».

Вряд ли используемый состав контрольных вопросов по «Обществознанию» ЕГЭ мог быть разработан одним ученым. Это видно по выходу в свет наряду с учебниками, написанными одним автором, публикаций с множеством соавторов. У «Обществознания» «Пособие-репетитор» [15] 18 соавторов (Алешин В.А., Бакаева И.В., Белокрылова О.С., Богданова И.Н., Брежнев В.С., Германова О.Е., Доманов В.Г., Драч Г.В., Зубавленко И.М., Колесникова Е.Ю., Кондрашов В.А., Матяш Т.В., Мацинина Н.В., Миргородская Е.О., Михалкина Е.В., Павкин Л.М., Савченко Л.А., Филоненко В.И.). Но, если все нужные для усвоения обучающимися сведения не даются одному автору, то как все это в состоянии уложить в себя обучающийся?

Логическая проверка. Вопросник по ЕГЭ сильно интересуется владением содержаниями нужных терминов, их относительными позициями. Общее понятие следует определять с включенностью в него остальных понятий. Если же общее понятие дается, то для определения не включаемых. Но следует считаться с тем, что при выдаче определений определяемые понятия применять нельзя, ведь тавтология

не котируется. Следует воздерживаться от выражения содержания нужного понятия с использованием этого же понятия. Ведь есть: «**Сезонная** безработица возникает из-за **сезонных** колебаний спроса на рабочую силу» [9].

По составу обобщающих и обобщаемых понятий отвечающему нужно знать о разной данности им абстрактности и конкретности. Обобщаемое понятие может входить в общее не только полностью, но и частично, что значит его пребывание в нескольких родах. Легко, когда все мыслители толкуют понятия одинаково, но личный подход не исключен. Осуждаются умозаключения, которые из содержательных посылок выводят заключения несодержательные.

Соотнесение понятий. В вопросниках по типам обществ указываются общества: традиционное, индустриальное, постиндустриальное, по которым учет развития техники, наработки технологий, «командного» или «рыночного» варианта управления экономикой. Но оговорок общественной и частной форм собственности нет, о первобытно-общинном строе знаний не требуется, о рабовладении и феодализме тоже, не говоря о социализме, хотя он полностью на земле не исчез. Разве «Обществознание» наука лишь о современной России? Отсутствуют выяснения осведомленности о матриархате, патриархате, многоженстве. Но достойны сопоставления монархии и республики.

В составе актуальных вопросов состоит разделение управленческих функций: Государственной Думы РФ, Федерального собрания, Президента, Правительства. Всем известно, что Парламент России загружен разработкой и выдачей законов, а Правительство последующей их реализаций без исключения действий граждан, их объединений. Но президент подключен и к изданию законов, и к управлению оборонными ведомствами. Разве стоит умалчивать о том, что он не сильно обособлен от соседних ветвей власти? Президент может одновременно быть и премьер-министром (США), обходись при этом без дополнительного именованья этим термином. Важно знать, что кроме «российского общества» есть общества и других государств, отличающиеся.

По современности слабое внимание к партиям, лидерству политиков, к нарушениям законов при выборах, коррупции вообще. Важно, чтобы такие слабости обучения объяснялись лишь недостатком учебных часов, а не действующей политикой, господствующей идеологией.

Представления суждений, умозаключений. Не очень легко по изменчивости спроса на продукт-услугу, а также предложений их на рынке определять неспециалистам побудительные причины таких изменений. Это учтено. Не случайно, в вопросах ЕГЭ социология прочно предстает сведениями о результатах опросов населения по преимуществу в двух годах (2002-2014 гг.), иногда респондентов разного пола, возраста. Легкость та, что объяснений причин не требуется, нужно лишь сопоставлять цифровые показания, выдавать ситуацию своими выражениями. Но здесь уже показ умений осуществлять умозаключения.

Свои трудности у заполнения заданного абзаца 6-ю терминами, изъятими из текста, заданными отдельно. Нужно из предложенного состава сделать выборку и их распределить. Но это показ умения строить суждения, даже умозаключения.

Владение умозаключениями богаче выражается по составу требований второй части контрольного задания по «Обществузнанию» ЕГЭ. Здесь требуется собственное, толковательное оценочное изложение прочитанных сведений, а не представление их копий своими словами. Значит, нужно знать о вариантах умозаключений в составе: дедукции и индукции, результативно неоспариваемых и гипотетических. Но содержание преподаваемого «Обществузнания» всего это не дает, а специального изучения «Логике» нет. Наука «Логика» прогадывает своим усердием, служить всему составу видов наук.

К требованиям математиков, юристов об использовании «Логике» в качестве необходимой дисциплины незаметно присоединяется «Обществузнание». Но в этом случае услуга будет сделана всему составу общественных наук. Если такое дополнение системам просвещения и образования не подойдет, выигрыш будет у частным образом действующих репетиторов.

**Выводы:**

- нынешнее преподавание, изучение «Обществузнания» объясняемо трудностями подачи классических общественных наук в учебных заведениях новых видов;
- освоение «Обществузнания» потребовало сведений не только о частных общественных науках, не только добавления к сведениям экономическим, социологическим и политологическим юридических, но и из «Логике», хотя она наукой об обществе не считается;
- облегчение дела в колледжах и бакалавриатах осуществилось изначальным преподаванием «Обществузнания» в школах;
- но курс «Обществузнания» должен не просто обогащать обучаемых общими сведениями о сознании, мышлении, но и подавать логические законы, в особенности строго тогда, когда философия не преподается.

### **Литература:**

1. Адиебян О.А. Библия и наука за круглым столом. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 307 с. [Электронный ресурс] URL //http://www.iprbookshop.ru/ 74389.html.- ЭБС «IPRbooks».
2. Адиебян О.А. Краткий курс логики для юристов. Logica. - Пятигорск: ПГТУ, 2012. - .114 с.
3. Адиебян О.А. Основные, смежные и комплексные науки // Электронный научный периодический журнал «Sci-article.ru». [Электронный ресурс] URL //http://www.sci-article.ru (№ 18, февраль 2015). - С. 106-111.
4. Адиебян О.А. Ценность обучения по-Болонски // Научный вестник (специальный выпуск). № 4/2015. Материалы международной научно-практической конференции «Интеграция науки и образования в новых социально-экономических условиях. - Пятигорск: СКАИТОН, 2015. - С. 11-14.
5. Аристотель. Метафизика. - М.: изд-во Эксмо, 2006. - 608 с.
6. Баранов П.А., Шевченко С.В. ЕГЭ-2019: 50 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену. - М.: Аст, 2018. - 486 с.
7. Бажанов В.А, Маркин В.И. Логическое образование в России: краткая история,

- современное состояние, перспективы // Философские науки. № 13. 2013. - С. 98-109.
8. Белянкова Е.И., Тви́рова Ю.А. Типичные ошибки ЕГЭ по обществознанию и пути их преодоления: опыт Тульского региона. [Электронный ресурс] URL //http://www.psychology.snauka.ru (дата обращения 16.11.2018).
9. ЕГЭ по обществознанию: разбираем задания с учителем. [Электронный ресурс] URL //http://www.rosuchebnik.ru/material/ege-po-obschestvoznaniyu-2017-s-otvetami/ (03.10.2017) (дата обращения 16.11.2018).
10. Курс подготовки к ЕГЭ 2019 по обществознанию онлайн. [Электронный ресурс] URL //http://www.examer>ЕГЭ-обществознание (дата обращения 16.11.2018).
11. Лазебникова А.Ю., Рутковская Е.Л., Коваль Т.В., Брандт М.Ю. ЕГЭ 100 баллов. Обществознание. Подготовка к ЕГЭ. - М.: изд-во «Экзамен», 2018. - 447 с.
12. Сердюков Г.Н. Краткий самоучитель ЕГЭ-2019 по обществознанию. [Электронный ресурс] URL //http://www.professor-serdyukov.ru>sam\_obch (дата обращения 16.11.2018).
13. Почему в школах не преподают логику? [Электронный ресурс] URL //http://masterok.livejournal.com (дата обращения 16.11.2018).
14. Коваленко Е. Запретная наука. Чему на самом деле учили в советской школе? [Электронный ресурс] URL //http://www.fraza.ua (дата обращения 16.11.2018).
15. Обществознание. Пособие-репетитор. - Ростов/Д.: ООО «Феникс», 2014. - 479 с.
16. Чигринова А.Н. Необходимость отдельного предмета «Логика» в начальной школе. [Электронный ресурс] URL //http://www. открытый урок.рф.>статьи/579353 (дата обращения 16.11.2018).