

АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ XXI ВЕКА: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Сборник научных трудов по материалам международной заочной научно-
практической конференции

2013 г. № 2 (2)

Учредитель – Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования

«Воронежская государственная лесотехническая академия» (ВГЛТА)

Главный редактор

В.М. Бугаков

Заместитель главного редактора

И.М. Бартенев

Члены редакционной коллегии

Д.Н. Афоничев

Т.Л. Безрукова

М.В. Драпалюк

В.К. Зольников

Н.Н. Матвеев

С.М. Матвеев

В.С. Петровский

А.Д. Платонов

А.И. Сиволапов

А.В. Скрыпников

С.И. Сушков

О.В. Трегубов

Н.А. Харченко

М.П. Чернышов

Ответственный секретарь

И.И. Шанин

Компьютерная верстка

И.И. Шанин

Сборник зарегистрирован

Федеральной службой по надзору в
сфере связи, информационных
технологий и массовых
коммуникаций.

Свидетельство о регистрации

ПИ № ФС77-54416 от 10.06.2013 г.

Материалы настоящего
сборника могут быть воспроизведены
только с письменного разрешения
редакционной коллегии

ФГБОУ ВПО «ВГЛТА»

394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 8,
телефон (473) 253-72-51,
факс (473) 253-76-51,

e-mail: conf_vglta@mail.ru

© ФГБОУ ВПО «ВГЛТА», 2013

СОДЕРЖАНИЕ

АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО

<i>Васильева В.И.</i> Применение винтовых свай в строительстве	6
<i>Данилов В.И., Кашеварова Г.Г.</i> Имитационное моделирование проектов безопасной реконструкции существующих строений, расположенных на территориях развития карста	13
<i>Пащикова Л.А.</i> В реконструкции и модернизации – залог будущего	18
<i>Румянцев А.Н., Наненков А.А., Ломов А.А., Готовцев В.М., Сухов В.Д.</i> Структурированный асфальтобетон – новое дорожное покрытие	23

МЕДИЦИНА, ФАРМАЦЕВТИКА, ВЕТЕРИНАРИЯ

<i>Бочков П.О., Иванникова Е.В., Шевченко Р.В., Жердев В.П., Бойко С.С., Литвин А.А.</i> Оригинальных лекарственных средств и их оптимальных лекарственных форм	36
<i>Бронфман С.А., Азарков В.А., Кудяева Л.М.</i> Симптомы депрессивных и тревожных расстройств у пациенток раннего репродуктивного возраста с функциональными нарушениями менструального цикла	43
<i>Васькова Л.Б., Романцева Н.В., Высельская Н.В.</i> Применение фармакоэкономического анализа для оценки затрат на фармакотерапию больных с артериальной гипертензией в стационаре	49
<i>Ермакова В.А., Бобкова Н.В., Майнскова М.А., Смирнова М.А.</i> О стандартизации порошка ветрогонного сбора	54
<i>Ковалева Т.Ю., Ермакова В.А., Можде Наума К</i> вопросу об идентификации листьев бадана толстолистного в составе биологически активной добавки	59
<i>Козлов С.В., Гуйтер О.С., Кочурова Е.В.</i> Влияние шовного соединения obtурирующего протеза на особенности микрофлоры полости рта	64
<i>Козлов С.В., Гуйтер О.С., Кочурова Е.В.</i> Хронометраж технологии изготовления полого obtурирующего протеза верхней челюсти с применением расширительного кольца	69
<i>Кудяева Л.М., Хегай М.М., Бронфман С.А.</i> Методы нелекарственной терапии при восстановлении психоэмоционального состояния и когнитивных функций у часто болеющих детей	74
<i>Мамедов А.А., Дыбов А.М., Дудник О.В.</i> Влияние потребности пациентов в ортодонтическом лечении на удовлетворенность его результатами	79
<i>Решетова В.О., Маркарян А.А.</i> Количественное определение содержания β -каротина и лютеина в сборе витаминном	85
<i>Решетова В.О., Маркарян А.А.</i> Разработка технологии получения сухого экстракта на основе сбора витаминного	91
<i>Эккерт Н.В., Кургин М.Е.</i> Маркетинговые стратегии роста продаж санаторно-курортных и оздоровительных услуг в профсоюзных здравницах России	101

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ОТРАСЛЕЙ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

<i>Романов Б.В.</i> Новый филогенетический подход к исследованию количественных признаков полиплоидной пшеницы	109
<i>Саяхов Н.Р., Ямашев Т.А., Решетник О.А.</i> Способ подготовки зернового сырья в пищевых и биотехнологиях	114
<i>Чекалева А.В.</i> Характеристика концентратов пахты и сыворотки, полученных нанофильтрацией	118

ПСИХОЛОГИЯ, СОЦИОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА

<i>Арлукевич И.В.</i> Выгорание среди медицинских сестер психиатрии	122
<i>Макарова О.Ю.</i> Проблемы оптимизации управления воспитательной системы вуза	129
<i>Чернова Е.В., Доколин А.С.</i> Влияние практического изучения специализированного программного обеспечения при изучении курса «информационная безопасность» на формирование профессиональных компетенций	134

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Иванов М.Л.</i> Численная модель процесса разрушения кирпичной кладки	140
<i>Калачева О.А.</i> Организация безопасности и охраны труда в ОАО «РЖД»	146
<i>Лоскутов В.И.</i> Автоматическая система управления реагентной очисткой хромсодержащих сточных вод гальванического производства	151
<i>Нестеров С.В., Нестеров А.В.</i> Оценка инерционных свойств электродвигателя постоянного тока по его экспериментальной кривой тока якоря при динамическом торможении	157
<i>Прицепова С.А.</i> Актуальные задачи безопасности и охраны труда в ОАО «РЖД»	161
<i>Румянцев А.Н., Наненков А.А., Ломов А.А., Готовцев В.М., Сухов В.Д.</i> Поверхностные явления с позиций теории Ван-Дер-Ваальса	166
<i>Стородубцева Т.Н., Томилин А.И., Батулин К.В.</i> Исследование свойств полимеров контактным и прерывисто-контактным методами	179

ТРАНСПОРТ И ЛОГИСТИКА

<i>Стородубцева Т.Н.</i> Изделия из композиционного материала для транспортного строительства	185
<i>Стородубцева Т.Н., Черников Э.А., Аксомитный А.А., Пуховец А.А.</i> Перспективы развития железнодорожных сетей России, актуальность применения новых материалов	191

ХИМИЯ И БИОЛОГИЯ

<i>Богачев Д.А.</i> Повышение октанового числа прямогонного бензина, полученного с использованием кавитационного воздействия и	
--	--

катализаторов в наноформе 198

ЭКОНОМИКА, МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ

<i>Андреева А.Ю., Горобец Е.Ю, Кузнецов С.А.</i> Основные методы и модели мотивации к труду, а также способы стимулирования персонала	203
<i>Безрукова Т.Л., Белый Ю.А.</i> Оптимизация финансового положения предприятия на основе совершенствования методов анализа (на примере ООО ПК «Ангстрем»)	207
<i>Березняков Л.В.</i> Кластерный подход и его роль в структурной сбалансированности общественного воспроизводства	211
<i>Боброва И.Е.</i> Региональный инвестиционный стандарт: цели, ценности, приоритеты	215
<i>Бобылева Т.А.</i> Анализ перспектив добычи нефти в западной Сибири	226
<i>Бухонова Н.М., Яковлев А.В., Гетманцева Ю.А.</i> Совершенствование стратегического управления персоналом организации	237
<i>Бухонова Н.М., Яковлев А.В., Снопов А.С.</i> Совершенствование системы управления персоналом на предприятии	241
<i>Заложных В.М., Чинарева О.И.</i> Основы формирования мировой логистики и ее особенности	245
<i>Зиновьева И.С., Лесных Т.Н., Корниловская В.В.</i> Финансирование лесного хозяйства на федеральном и региональном уровнях	251
<i>Зиновьева И.С., Щекунских Ю.Б.</i> Налоговый контроль за созданием, реорганизацией и ликвидацией юридических лиц на региональном уровне	255
<i>Козлова Ю.Ю.</i> Математическое моделирование степени влияния экономических показателей на объем чистой прибыли	259
<i>Кузнецов С.А., Веницкая К.В., Джовмардова Б.Р.</i> Мотивация - источник трудовой деятельности личности	263
<i>Кузнецов С.А., Забудьков В.А.</i> Мотивация и стимулирование труда как основы всего мирового хозяйства в целом	267
<i>Малыгина Е.В.</i> Изучение зависимости прибыли от реализации продукции от некоторых экономических факторов	271
<i>Мурзина Д.Р.</i> Анализ проблем оценки экономической эффективности применения современных методов увеличения нефтеотдачи	275
<i>Мушкетова Н.С.</i> Классификация потребителей рынка образовательных услуг вузов	280
<i>Петухова Е.П.</i> Современные тенденции и направления развития домашних хозяйств в инновационной экономике России	290
<i>Проскурина И.Ю., Авдеева И.А.</i> Использование маркетинговых инструментов для оптимизации товарной политики страховщика	295
<i>Сибиряткина И.В., Головешкина Е.Г.</i> Исследование поступлений в бюджет налога на доходы физических лиц и пути совершенствования его администрирования	301
<i>Титарь О.А.</i> Гендерное неравенство на рынке труда Украины	306
<i>Токарева А.А.</i> Электронный розничный рынок (B2C) в мировой	

экономике: состояние и перспективы развития	310
<i>Тюрин А.И.</i> Социальная ответственность частного	
предпринимательства как неэкономическая мотивация сотрудников	315
<i>Тюрин А.И.</i> Стоимость компании и пути ее повышения	319
<i>Храпова У.А., Попова Р.М., Кузнецов С.А.</i> Проблемы морального и	
материального стимулирования в России	326
<i>Юрченко А.Е.</i> Конкурентоспособность и надежность строительных	
организаций, в условиях рыночной экономики	331
<i>Янгиров А.В., Мухаметова А.Д.</i> Количественная оценка кадрового	
потенциала региона	339

АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО

ПРИМЕНЕНИЕ ВИНТОВЫХ СВАЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Васильева Вера Ивановна (VASILEVA VERA)

Должность: ст.преподаватель, заслуженный учитель Кубани.

Организация: Анапский филиал Кубанского Аграрного Университета,
Россия, Краснодарский край, г-к.Анапа.

Аннотация: Винтовые сваи. История развития винтовых свай. Использование свай в современном строительстве. Модернизация технологии возведения свай. Работа свай при воздействии нагрузок.

Annotation: Screw piles. The history of screw piles. The use of piles in modern construction. Modernization of the construction technology of the piles. Driving under the influence of the work load.

Ключевые слова: фундамент, винтовые сваи, технология возведения, исследования, нагрузка, быстровозводимые здания.

Keywords: foundation, screw piles, construction technology, research, capacity, pre-fabricated buildings.

Любое строительство начинается с фундамента. Фундамент - это основа здания, и от того, насколько качественно будет построен фундамент, зависит то, как долго простоит всё строение.

При возведении фундамента необходимо учитывать массу факторов - характер рельефа, наличие грунтовых вод, тип грунта, особенности самого строения. Стоит только пренебречь одним из параметров — фиаско строительства гарантировано!

В гражданском строительстве, как правило, используются столбчатые и ленточные типы фундамента. Однако, это не всегда удовлетворяет требованиям, особенно если фундамент возводится в нестандартных условиях. С середины двадцатого столетия в строительстве военных объектов стал применяться инновационный тип фундамента. Развитие технологий позволило возводить здания различного типа и назначения на винтовых сваях.

Со временем преимущества и достоинства такого типа фундамента стали несомненными, и тогда на свайные фундаменты стали ставить малоэтажные дома, на сваях возводились мосты. Сегодня фундаменты на сваях широко используются в строительстве коттеджей и дачных домов. В строительстве винтовые сваи популярны за счет того, что они экономичны и позволяют обходиться без земляных работ. Здание, возведенное на таком фундаменте, может быть построено на любом типе грунта (за исключением скальных).

Время не стоит на месте, развитие и совершенствование всех сфер деятельности человека является признаком цивилизованности современного мира. Постоянно меняющиеся и растущие потребности общества требуют внедрения в жизнь новых идей и технологий. Касается это и такой области как строительство. Так, например, винтовые сваи были изобретены для использования их в условиях проблемных (мерзлых, болотистых) грунтов. Но сегодня без них невозможно представить любое строительство в условиях современного мегаполиса, где запрещено использование создающих много шума забивных, буронабивных свай, способных стать причиной повреждения близлежащих построек.

Единственным выходом в условиях городского строительства является использование винтовых свай. Новые области применения и общий рост технологий служат толчком к внедрению передовых идей и разработок в целях усовершенствования уже существующих образцов.

Давайте обратимся к истории и проследим за эволюцией столь востребованных ныне винтовых свай от момента их создания до наших дней.

История винтовых свай насчитывает почти 200 лет. Еще в 1838 году английский инженер Александр Митчелл получив ссуду на строительство осветительных сооружений в зоне приливно-отливных бассейнов в районе Лондона, предлагал нижнюю часть сваи изготавливать в виде винта, для того чтобы иметь возможность ввинчивать сваи в грунт.

В 1850 г. в США, в заливе Делавэр был смонтирован маяк новой конструкции, фундамент которого выполнили на металлических трубах с приваренными винтовыми лопастями. Труба погружалась в грунт посредством завинчивания. В

течение нескольких десятилетий, сотни маяков с подобной конструкцией были построены по всей территории США.

В России первые винтовые сваи появились на 30 лет позже, когда инженер Владислав Карлович продемонстрировал преимущество винтовой сваи перед забивной при применении в условиях вечной мерзлоты, обводненных и слабых грунтах.

Перед строителями всегда стояла задача провести весь комплекс работ :

1. в минимальные сроки;
2. с минимальными издержками;
3. максимально качественно.

О приемлемом способе решения данной проблемы специалисты задумались уже довольно давно, и ими было разработано достаточно эффективное решение - винтовые сваи. Инженеры - конструкторы разработали металлическую сваю, на которую наваривались специальные лопасти, благодаря которым она свободно устанавливалась в грунт любой степени сложности. Конечно же, скальные породы такая свая не возьмет, а вот все остальные - пожалуйста.

В дальнейшем винтовые сваи не раз модернизировались как в Англии и США, так и в других странах. Советские специалисты высоко оценили преимущества винтовых свай, и они стали широко использоваться сначала в военных целях (для возведения различных инженерных сооружений на сложных грунтах), а затем и в области гражданского строительства.

Наши инженеры, впервые в мире, внесли в конструкцию винтовых свай специальные лопасти, которые изготавливались из особо прочной стали, в результате чего они приобретали высочайшую надежность и долговечность.

В настоящее время винтовые сваи используются повсеместно, что обусловлено удобством установки фундаментов на их основе, а надежностью всей конструкции в целом. Широкое распространение винтовые сваи получили при строительстве в северных районах, поскольку именно там установка фундаментов происходит наиболее проблематично из-за высокого уровня промерзания грунта.

Процесс эволюции винтовых свай не закончен, он продолжается и по сей день. Российские инженеры и инженеры других стран постоянно предлагают новые идеи их рационализации и технического усовершенствования.

В нашей стране одним из ведущих специалистов в этой области является инженер-строитель, кандидат технических наук В. Н. Железков. Автор тридцати запатентованных изобретений по винтовым сваям, он не только занимается научно-техническими разработками, но успешно внедряет свои идеи в жизнь.

Предложенные им идеи по усовершенствованию винтового наконечника сваи, а также рационализации конструкций одно и двух винтовых свай, используются предприятиями производителями.

В настоящее время технология винтовых свай находит свое применение в гражданском строительстве при возведении деревянных домов, домов из газобетона, кирпича и пеноблоков, домов по каркасно-модульной технологии, ограждений, пирсов, причалов. Так же эта технология активно используется при возведении мостов и прокладки линий электропередач, трубопроводов и нефтепроводов. Использование винтовых свай возможно практически на всех видах грунта, за исключением скалистой породы.

В России данная технология ещё только набирает обороты в малом гражданском строительстве, в то время как на западе свайно-винтовой фундамент активно используется уже десятки лет. За это время сваи зарекомендовали себя в качестве отличной альтернативы стандартным видам фундаментов.

Винтовая свая представляет собой стальную трубу с наконечником специальной конфигурации.

Перед возведением фундамента необходимо произвести пробное ввинчивание, чтобы определить на какой глубине находится плотный (несущий) слой. После необходимо определить количество свай, их диаметр, длину, расстояние между ними, исходя из расчетов нагрузки на проектируемый фундамент. При расчете учитывается тип грунта и глубина его промерзания.

Винтовая свая завинчивается вручную или специальной техникой на глубину ниже уровня промерзания грунта. Через лопасть передается нагрузка от здания на грунтовый массив.

Для долговечности свая покрывается надежной двух компонентной краской (на основе эпоксидной смолы), ствол сваи бетонируется(в зимний период применяются присадки), сверху к стволу сваи крепится оголовок, необходимый для распределения передаваемой нагрузки на сваю . Для получения целостной конструкции винтовые сваи между собой скрепляются в зависимости от вида постройки: швеллером, брусом, двутавровой балкой, железобетонным ростверком(все сварочные швы покрываются специальным составом для предотвращения коррозии). В случае неоднородности структуры грунта, винтовые сваи могут устанавливаться на различную глубину, потом выравниваются по заданному уровню. Технология винтовых свай универсальна и поэтому позволяет использовать ее для любых грунтов. Технология винтовых свай идеально подходит для большинства типов зданий.



Правильная винтовая свая



Неправильная винтовая свая

Преимущество винтовых свай:

- установка фундамента 1 -2 дня
- отсутствие земляных работ
- винтовые сваи противостоят силам морозного пучения
- сохраняется естественный ландшафт
- лучшее решение для сложных грунтов, участков с перепадом и грунтовых вод
- возможно демонтирование и повторное использование свай
- возможность установки пирсов и причалов на винтовых сваях
- работы можно проводить даже в зимнее время
- к построенным на винтовых сваях объектам легко пристраивать новые строения
- экономия времени и значительное снижение затрат

Исследование работы винтовых свай при воздействии горизонтальных нагрузок. При воздействии на винтовые сваи горизонтальной нагрузки следует различать два вида их работы:

В случае мелкого заглубления при глубине завинчивания не более 1,5...2,0 м ($h/D=2...3$, где h - глубина погружения; D - диаметр сваи) свая работает как короткий жесткий стержень, который своим поворотом вокруг неподвижной точки вызывает только деформацию грунта.

Несущая способность винтовых свай при этом в два с лишним раза больше по сравнению с обычными сваями. Если свая завинчивается на глубину более 2,5 м ($h/D = 3...4$), чем обуславливается более прочная заделка винтовой лопасти, то характер работы винтовой сваи на горизонтальную нагрузку практически не отличается от работы обычных свай глубокого заложения.

При глубине погружения сваи более 3,5 м, максимальную нагрузку обычно лимитирует не несущая способность грунтового основания, а прочность ствола сваи. Поэтому было проведено только несколько проверочных испытаний при глубине погружения свай 3,5 м, которые показали, что на глубине 1,5...1,7 м от поверхности грунта происходит изгиб стволов свай. Испытания винтовых свай на

горизонтальные нагрузки проводились в суглинистых, песчаных и гравийно-галечных водо насыщенных грунтах.

Современный строительный рынок характеризуется внедрением новых технологий и современных конструкций, которые обеспечивают высокую скорость возведения зданий, делают их более экономичными, без ущерба для качества. Для заказчиков эти показатели являются определяющими, тем более, когда строительство идёт в глобальных масштабах. Одним из таких популярных направлений в строительной области являются технологии с применением металлоконструкций для быстровозводимых зданий.

Быстровозводимые здания строятся для промышленных объектов, спортивных комплексов, торговых павильонов, ангаров, складов и т.п. сооружений. Скорость монтажа и быстрые сроки строительства обеспечили широкую популярность этому типу зданий. Фундаменты под такие здания должны соответствовать всем предъявляемым к данной технологии требованиям, а именно, скорость, удобство монтажа, стоимость. Но кроме этих важных составляющих, есть ещё одно - гарантия надежности и долговечности, т.к. фундаментные конструкции - самые нагруженные части здания.

Таким образом, можно сделать вывод, что применение стандартных, «проведенных временем» решений не рационально, на смену этим решениям должны приходить инновационные отечественные разработки, а именно фундаменты на винтовых сваях соответствующие всем самым современным требованиям в условиях быстроразвивающейся строительной отрасли и доказавшие на практике свою эффективность.

Экономичность: отсутствует этап земляных работ, не нужна строительная спецтехника, малые сроки установки позволяют сэкономить на рабочей силе. На рынке действуют компании, предлагающие возведение фундамента на винтовых сваях под типичный дом размерами 6 на 6 метров всего за 40 тысяч рублей (плитный и ленточный фундаменты оцениваются в сотни тысяч).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беляев В.И., Железков В.Н. Применение винтовых свай в военном строительстве // Тыл и снабжение ВС. 1965. № 7.
2. Гуйдов И.Б., Виролайнен В.А., Железков В.Н. Сооружение вспомогательного моста с применением винтовых свай // Вестник мостостроения. 1997. № 4, С. 24-26 и 31-34.
3. Агамерзян Л.С. Расчет анкерных фундаментов по устойчивости к перемещениям.
4. Железков В.Н. Определение несущей способности винтовых свай по данным завинчивания // Сб. материалов XVI науч.-иссл. Кон. ВИА. М., 1965.
5. Богород Л.Я. Винтовые сваи и анкеры в электросетевом строительстве. М.: Энергия, 1967.
6. Железков В.Н., Ларионов А. Д., Чижае Г.Ф., Трофимов Б.А. Установки для погружения винтовых свай и анкеров малого диаметра. Энергетическое строительство. 1990. № 2. С. 21-23.
7. Железков В.Н., Чернецкий В.И., Астафьев А. М. Винтовые сваи и анкеры в электросетевом строительстве. Энергетическое строительство. 1990. № 12. С.24-26.

УДК 539.3+622.83+519.682.6

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЕКТОВ БЕЗОПАСНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ СТРОЕНИЙ,

РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИЯХ РАЗВИТИЯ КАРСТА

SIMULATION OF SECURITY PROJECTS OF RECONSTRUCTION OF EXISTING BUILDINGS LOCATED IN AREAS OF KARST

Данилов В.И., заместитель главного инженера - начальник отдела
качества, ФГУП «ГУССТ № 8 при Спецстрое России», г. Ижевск

Кашеварова Г.Г., д-р техн. наук, профессор, заведующая кафедрой
«Строительная механика и вычислительные технологии», ФГБОУ ВПО
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»,
г. Пермь

Рассмотрено имитационное моделирование проектов безопасной реконструкции существующих строений, расположенных на территориях развития карста. Численными исследованиями установлена возможность решения трехмерной проектировочной задачи о безопасной реконструкции на

закарстованной территории с учетом выхода на поверхность карстовых воронок и обоснованы варианты конструкции усиления существующего здания.

Ключевые слова: строительные конструкции, карсты, имитационное моделирование.

Considered a safe simulation projects of reconstruction of existing buildings located in areas of karst. Numerical studies have shown a possibility of solving the problem of the designing of three-dimensional reconstruction of karst safe area with the exit to the surface sinkholes and substantiated design options enhance the existing building.

Keywords: building construction, karst, simulation.

Математическое моделирование с применением численных методов и ЭВМ является одним из наиболее эффективных способов (а во многих ситуациях и единственно возможным) установить действительный характер работы конструкций, зданий и сооружений [1, 2] и позволяет путем относительно невысоких затрат детально исследовать работу самых сложных сооружений, находящихся в разнообразных условиях эксплуатации и внешних воздействий.

Описание проблемы.

При разработке проекта реконструкции двухэтажного кирпичного здания, требовалось исследовать возможность выхода на поверхность карстовых воронок, т.е. обеспечить безопасность реконструкции на закарстованной территории.

При решении данной проблемы было выделено 2 задачи:

1. Анализ напряженно-деформированного состояния здания и фундамента с учетом возникновения карстовых воронок.
2. Численный анализ конструкции усиления существующего здания.

Прогноз изменения напряженно-деформированного состояния фундамента и строения, дислоцированных на закарстовых территориях на основе вычислительного эксперимента.

В соответствии с проведенными инженерно-геологическими изысканиями

и рекомендациями заказчиков, при проведении расчетов существующего 2-х этажного кирпичного здания необходимо учесть возможность выхода на поверхность карстовых воронок диаметром до 4,6 м.



Рис. 1. Схема образования карстовых воронок под фундаментом

Было смоделировано появление двух карстовых воронок, наиболее неблагоприятное расположение которых изображено на схеме рис.1. Одна в наиболее опасном месте – угол здания (в месте примыкания к пристрою), вторая – в центре под фундаментом существующего здания.

Как показал расчет, запас прочности фундамента достаточен, чтобы выдержать появление карстовой воронки в центральной части здания, но карст под углом в месте примыкания пристроя крайне опасен. Дополнительные осадки после появления воронок невелики и не превышают значения 4 см, что меньше предельного значения 10 см. Но растягивающие напряжения в бетоне фундамента составляют 3,54 МПа по оси x и 4,97 МПа по оси y (мансарда, пристрой) (рис. 2), что превышает предельные значения (0,9 МПа).

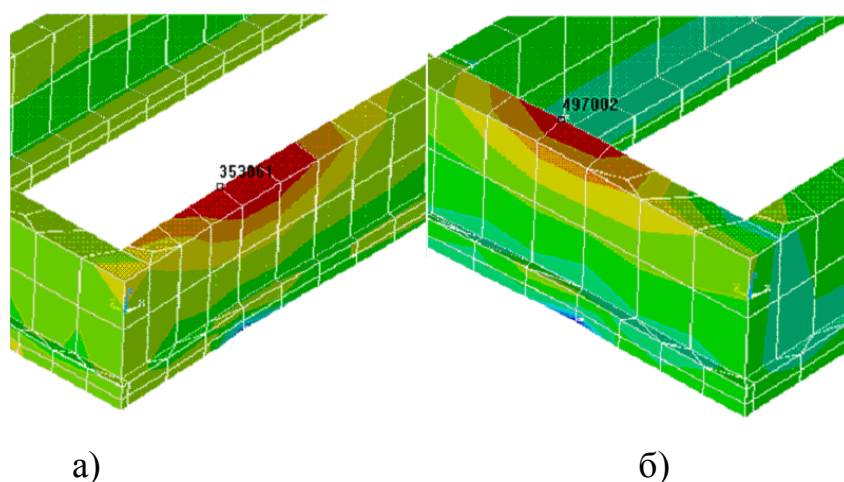


Рис. 2. Максимальные значения напряжений в фундаменте после образования карстовых воронок (с учетом мансарды и пристроев):
а) по направлению оси x , б) по направлению оси y

Напряжения в кирпичной кладке стены по осям x и y не превысят предельных значений, при условии отсутствия трещин в бетоне.

Численный анализ конструкции укрепления фундамента существующего строения.

Учитывая полученные результаты, а также то, что невозможно точно предсказать место выхода карстовой воронки на поверхность, было принято решение усилить существующий фундамент.

В результате проведенных численных экспериментов был предложен вариант усиления железобетонным каркасом с шагом 3 м и шириной ребра 1 м (рис. 3).

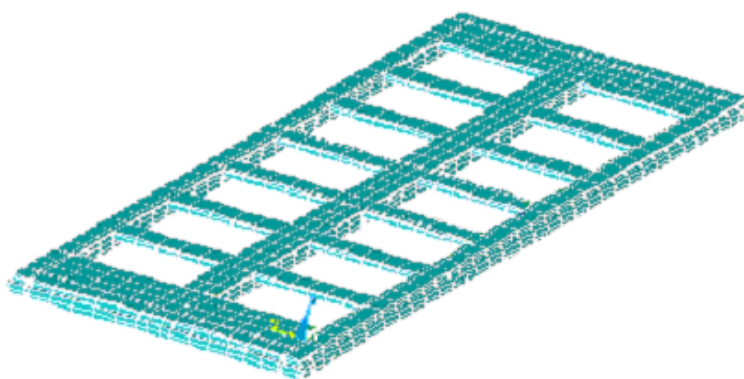


Рис. 3. Железобетонный каркас усиления фундамента

Выбор такого варианта усиления по сравнению с традиционной сплошной плитой усиления обусловлен тем, что даже в наихудшей ситуации плита будет работать лишь на 10% ее площади. Каркас же будет задействован ~ на 30% и позволит перераспределить напряжения с торцевой части здания. Кроме того, сооружение каркаса потребует меньших затрат рабочего времени и меньшего расхода материалов

Результаты численных расчетов показали, что возникающие растягивающие напряжения полностью воспринимаются арматурой. Максимальные напряжения в арматуре каркаса усиления значительно ниже предельных (рис. 4). Перераспределение напряжений позволит снизить усилия в торцевых стенах более чем в два раза. Трещины в бетоне, после первоначального раскрытия и перераспределения напряжений на арматуру, полностью закрываются.

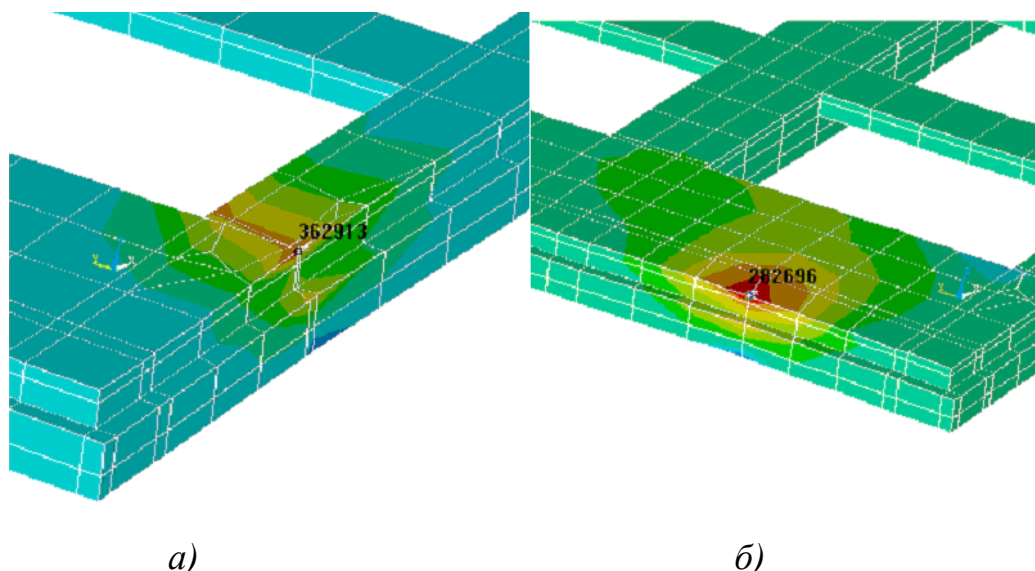


Рис. 4. Максимальные значения напряжений каркасе усиления фундамента (с учетом карстовых воронок, мансарды и пристроев):
а) по направлению оси x , б) по направлению оси y

Результаты проведенных исследований переданы в строительную отрасль и использованы при разработке проектов реконструкции зданий.

Численными исследованиями установлена возможность решения трехмерной проектировочной задачи о безопасной реконструкции на закарстованной территории с учетом выхода на поверхность карстовых воронок и обоснованы варианты конструкции усиления существующего здания.

Литература:

1. Маковецкий О.А. Оценка и прогнозирование надежности систем «основание-фундамент-здание». Пермь, 2005. 331 с.
2. Алейников. С.М. Метод граничных элементов в контактных задачах для упругих пространственно неоднородных оснований. М.: Изд-во АСВ, 2000. 754 с.
3. Бартоломей Л.А. Прогноз осадок сооружений с учетом совместной работы основания, фундамента и надземных конструкций. / Перм.гос.техн.ун-т., Пермь, 1999. – 147 с.
4. Корнилов Д.Ю., Гурьянова А.С. Применение метода свободного высоконагруженного удара для улучшения прочностных характеристик силикатных строительных материалов [Текст] / Корнилов Д.Ю., Гурьянова А.С. // Приволжский научный вестник – 2011. – № 2. – С. 5-7
5. Зубенко В.Л., Емельянова И.В., Емельянов Н.В. Методика применения

CAD/CAM/CAE – систем в научных исследованиях [Текст] / Зубенко В.Л., Емельянова И.В., Емельянов Н.В. // Приволжский научный вестник. – 2013. – № 2 (18). – С. 18–23.

6. Юшков Б.С., Добрынин А.О. Определение величины выпора куста из двуконусных свай силами морозного пучения в полевых условиях [Текст] / Юшков Б.С., Добрынин А.О. // Приволжский научный вестник. – 2012. – № 12 (16). – С. 23–37.

УДК 69.059.7

В РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ – ЗАЛОГ БУДУЩЕГО **IN RECONSTRUCTION AND MODERNIZATION – PLEDGE OF THE FUTURE**

Пашкова Л.А., старший преподаватель,
ФГБОУ “Белгородский государственный технологический
университет им. В.Г. Шухова” (Российская Федерация, Белгород)

В статье рассматриваются объекты реконструкции и модернизации, цели, которые ставит перед собой реконструкция. Реконструкцию также можно подчинить некой классификации. На примере Белгородской области представлены объекты реконструкции и принятые по этой теме законы и программы. А ведь без прошлого - нет будущего.

In the article under renovation and modernization objectives pursued by the reconstruction. Reconstruction also can impose a certain classification. On the example of the Belgorod region are under renovation and taken on the subject laws and programs. But without the past - no future.

Ключевые слова: реконструкция, наследие, задачи реконструкции, архитектурный памятник

Keywords: reconstruction, legacy, tasks of reconstruction, architectural monument

Россия с ее огромными просторами и древней самобытной историей населяющих ее народов обладает огромным потенциалом природного и

культурного наследия – материального и так тесно связанного с ним духовного. По истечении времени здания изнашиваются, ветшают. А как же поступить в том случае, если у такого хорошо «пожившего» сооружения судьба уникальна? Может быть это памятник архитектуры, который хочется в качестве наследия оставить потомкам? Вдохнуть новую жизнь в, казалось бы, навсегда утраченное сооружение можно с помощью реконструкции, выполнить так называемую «санацию» зданий.

Наиболее массовыми объектами реконструкции являются жилые здания, эксплуатируемые 50—100 лет и более. Многие из них представляют собой капитальные многоэтажные постройки, пригодные по техническому состоянию к дальнейшей продолжительной службе по своему назначению[1]. Очень существенны в градостроительном отношении их эстетические и архитектурные качества.

Реконструкция имеет цель - повышение или изменение функциональных, конструктивных и эстетических критериев зданий. В ходе реконструкции жилой застройки всесторонне учитываются социальные и градостроительные задачи, а также техническая и экономическая эффективность ее осуществления.

Градостроительные же задачи реконструкции состоят в улучшении планировочной структуры города, оздоровлении городской среды[4], а также в упорядочении систем инженерного оборудования и коммунального хозяйства.

Общие свойства реконструкции действующих предприятий определяют особый подход к классификации ее видов. Классификацию видов реконструкции можно рассмотреть по таким признакам: коэффициенту обновления производственных фондов; свойству строительно-монтажных работ; условиям стесненности выполнения СМР; конструктивными особенностями решений реконструируемых зданий; величине объемов реконструктивных работ; ограничениям, накладываемым условиями выполнения СМР; уровню требований техники безопасности; свойству совмещения СМР с деятельностью предприятия.

С другой стороны, реконструкция позволяет разнообразить внешний вид типовых строений второй половины XX века, полностью переоборудовать инженерные коммуникации, произвести изменение функций (перепрофилирование назначения) здания и сооружения, реставрировать современный облик архитектурных памятников.



Рисунок 1 – Круглое здание постройки 1790 года в селе Головчино Белгородской области. Современный вид

При нехватке денег на новое строительство устаревшее здание можно не только переустроить в целом, но и существенно улучшить существующую планировку, т.е. при относительно небольших затратах можно получить практически новое строение. Немаловажен в подобной ситуации и тот факт, что при проведении данных работ производится не только капитальный ремонт, но и множество других важных и полезных процедур.



Рисунок 2 – Реконструкция общественного здания 50-х годов 20 века постройки с изменением функции здания. Город Белгород, Белгородский проспект

Реконструкция же общественных сооружений дает возможность превратить старый кинотеатр с устаревшей техникой в современный мультиплекс, который способен обслужить сотни тысяч людей.

Помещения старого универмага — в популярный торговый центр, который ежедневно приносит большую прибыль.

Заброшенный «недострой» промышленного здания - в современный торгово-развлекательный гипермаркет (ТРЦ «РИО» г. Белгород).

Задача реконструкции зданий промышленного назначения решается несколькими стандартными способами: увеличение несущей способности перекрытий (в случае возрастания технологических нагрузок), увеличение высоты пролетов цехов и прочих помещений, расширение пролетов за счет удаления промежуточных опор[2].

В сумме конкретных проявлений современного пространственного кризиса на первое место выходит дисгармония современных зданий с окружающим архитектурным пространством, иногда и в полной утрате силуэтности города.

В то же время памятники природы, истории и культуры России составляют огромный пласт в культурном и природном наследии мира, вносят важнейший вклад в устойчивое развитие нашей страны и человеческой цивилизации в целом[3].

Утверждена долгосрочная целевая программа " Государственная охрана и сохранение объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) Белгородской области на 2012-2016 годы". Принята и действует целевая программа «Ремонт и благоустройство памятников Великой Отечественной войны» к 70-летию Великой Победы, «О сохранении памятников воинской славы».



Рисунок 3 – Обмеры памятника в с. Юрьевка Белгородской обл., с. Коньшино

Районными отделами архитектуры тщательно анализируются состояние памятников Великой Отечественной войны, подсчитываются объемы работ по реконструкции и благоустройству, составляются договора на реконструкцию памятников с известными белгородскими скульпторами.

Утверждена областная Программа "500 парков Белогорья" на 2008 - 2012 годы. За это время на Белгородчине реконструированы старые и созданы новые парки[5].

В 2011 году принята федеральная целевая программа «Социальное развитие села» на 2010 – 2013 годы, предусмотрено благоустройство сел, реконструкция объектов культурно-досуговой деятельности. Продолжается реализация экспериментальных проектов комплексной компактной застройки и благоустройства в сельской местности.

На основании статьи 17 Устава Белгородской области и в целях координации деятельности органов государственной власти Белгородской области в сфере архитектуры и градостроительства, привлечения общественности к процессу реализации государственной политики, внедрения современных достижений в архитектурно-градостроительной деятельности, обеспечения градостроительного развития населенных пунктов Белгородской области, формирования их архитектурного облика в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации и законом Белгородской области от 10 июля 2007 года N 133 "О регулировании градостроительной деятельности в Белгородской области" в ноябре 2011 года создан архитектурно-градостроительный Совет при Губернаторе Белгородской области.

Список литературы

1. Технические вопросы реконструкции зданий: учебное пособие для студентов специальности 270102 – Промышленное и гражданское строительство /Ю. С. Пириев ; Федер. агентство по образованию, Белгор. гос. технолог. ун-т им. В. Г. Шухова. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2009. – 138 с. – С. 43–46.
2. Реконструкция зданий и сооружений/А. Л. Шагин, Ю. В. Бондаренко, др.; Под ред. А. Л. Шагина: Учеб. пособие для строит. спец. вузов. — М.: Высш. шк., 1991.— 352 с.: ил.
3. Кудрявцев А.П. Архитектура изменяющейся России: Состояние и перспективы, 2011.
4. Василенко Н.А., Криволапова О.В. Эффективные методы решения исследовательских и проектных задач в архитектурно-градостроительной деятельности// Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2010. №4. С. 61-64
- 5.<http://cfo-info.com/okrug13e/rajoncs/read7fphvc.htm>

УДК 691.168

СТРУКТУРИРОВАННЫЙ АСФАЛЬТОБЕТОН – НОВОЕ ДОРОЖНОЕ ПОКРЫТИЕ

STRUCTURED ASPHALT - A NEW ROAD SURFACE

Румянцев А.Н., Наненков А.А.,

Ломов А.А., д.т.н., профессор,

Готовцев В.М., д.т.н., профессор,

Сухов В.Д., к.х.н., профессор

В работе показаны тенденции развития составов асфальтобетонных смесей, используемых в дорожном строительстве. Установлено, что с ростом интенсивности дорожного движения и увеличения нагрузок на дорожное полотно содержание каменных материалов в асфальтобетоне все более возрастает. Такая тенденция находится в явном противоречии с представлениями П.А. Ребиндера об идеальном композиционном материале, обладающим однородностью структуры. Приводятся данные о разработке нового типа асфальтобетона, в котором асфальтовяжущее получено на основе эффекта структурирования битума, достигаемого в процессе гранулирования

материала методом окатывания. Экспериментально доказано и подтверждено документально, что новый материал по прочностным показателям существенно превышает традиционные типы асфальтобетонов, имеет минимальное водопоглощение, не требует подбора грануляционного состава при формировании смеси.

The paper shows the trends of development of the asphalt concrete mixtures used in road construction. Found that the growth in traffic and increased pressures on roadway maintenance of stone materials in asphalt concrete grows more and more. This trend is in contrast with the views of P.A. Rebinder an ideal composite material have a uniform structure. The new type of asphalt concrete developed. The binder was obtained based on the structuring effect of bitumen, achieved in the process of granulation balling of material. Experimentally demonstrated and documented that the new material on the stability is significantly more than the traditional types of asphalt has minimal water absorption, does not require selection of the formation of granulation mixture.

Ключевые слова: асфальтобетонная смесь, асфальтобетон, структурирование, гранулирование окатыванием, прочность, водопоглощение, водостойкость.

Key words: bituminous mixture, bituminous concrete, structuring, granulation balling, stability, water absorption, water resistance

Асфальтобетон представляет собой композиционный материал, содержащий твердую и жидкую фазы. Твердая фаза композита, т.е. минеральная часть асфальтобетона, включает частицы различных размеров от щебня с размерами зерен в десятки миллиметров до минерального порошка с размерами частиц в десятые и сотые доли миллиметра. Жидкой фазой композита является битум, выполняющий роль связующего, содержание которого в материале, как правило, не превышает 10% от массы.

Основные положения формирования идеальных композиционных материалов были сформулированы в начале прошлого века академиком, разработчиком нового научного направления физико-химической механики

П.А. Ребиндером. Он утверждал: «Самый простой путь повышения прочности любого твердого тела почти до идеального потолка состоит в измельчении его до частиц, по порядку величины соответствующих расстояниям между опасными слабыми местами. Если такие частицы плотно упаковать или склеить тончайшими, а потому тоже высокопрочными после затвердевания, прослойками, полученный материал будет плотным, непроницаемым для жидкостей и газов, макрооднородным, высокопрочным и долговечным».

Структура большинства асфальтобетонных смесей, используемых в настоящее время для создания дорожного покрытия, находится в прямом противоречии со сформулированными принципами. Интересно отметить, что в процессе развития производства структура асфальтобетона все более удаляется от идеальной. Гранулометрические составы плотных асфальтобетонных смесей, ориентированные на удобоукладываемость, были нормированы в СССР с 1932 по 1967 гг. В соответствии с этими нормами асфальтобетонные смеси содержали ограниченное количество щебня (26-45%) и повышенное количество минерального порошка (8-23%) [2]. Опыт применения таких смесей показал, что в покрытиях, особенно на дорогах с тяжелым и интенсивным движением, образуются волны, сдвиги и другие пластические деформации. При этом шероховатость поверхности покрытий оказывалась недостаточной для обеспечения высокого сцепления с колесами автомобилей, исходя из условий безопасности движения.

Принципиальные изменения в стандарт на асфальтобетонные смеси были внесены в 1967 г. В ГОСТ 9128-67 вошли новые составы смесей для каркасных асфальтобетонов с повышенным содержанием щебня (до 65%), которые стали предусматривать в проектах дорог с высокой интенсивностью движения. В асфальтобетонных смесях также было снижено количество минерального порошка и битума, что обосновывалось необходимостью перехода от пластичных к более жестким смесям [2].

Особенность строения каркасных асфальтобетонов состоит в том, что устойчивость покрытий обеспечивается в основном за счет расклинивания

крупных зерен щебня более мелкими фракциями. При этом внешние нагрузки воспринимаются в основном каменным каркасом асфальтобетонного покрытия. К положительным качествам таких смесей относят высокую шероховатость и сдвигоустойчивость в покрытии, малую чувствительность свойств асфальтобетона к случайным колебаниям содержания минерального порошка и битума, достаточно высокую технологичность и удобоукладываемость в процессе устройства дорожного покрытия. Для приготовления смесей такого типа рекомендуют применять прочные каменные материалы с дробленой формой зерен.

Такой ход «совершенствования» структуры асфальтобетона привел к возникновению парадоксальной ситуации. Требование ГОСТ на прочность каменных материалов, формирующих каркас покрытия, составляет 1000-1200 кг/см², в то время как прочность самого асфальтобетона в зависимости от марки должна быть в пределах 22-25 кг/см². Такая несогласованность требований объясняется достаточно просто. При каркасном строении покрытия нагрузка воспринимается каменным скелетом структуры, который при остроугольной форме частиц щебня может содержать достаточно большое количество точечных и линейных контактов частиц. В результате этого в каркасе при восприятии нагрузки появляются области с высокими удельными давлениями, приводящие к растрескиванию зерен щебня и нарушению сплошности покрытия.

Представленный ход развития технологии асфальтобетонных покрытий обусловлен не только требованиями к качеству покрытий, но и экономическими соображениями. Битум является наиболее дорогостоящим компонентом асфальтобетонной смеси. С другой стороны минеральный порошок в силу своей высокой дисперсности является основным потребителем битума в асфальтобетоне. По разным данным на смачивание зерен минерального порошка расходуется до 90-95% битума, вводимого в асфальтобетонную смесь. Отсюда возникает стремление снизить содержание минерального порошка, а, следовательно, и битума в составе смеси.

Отметим, что при таком подходе единственным способом обеспечения необходимого уровня водонасыщения материала является создание плотной упаковки зерен минеральной части, т.е. жесткий подбор грануляционного состава частиц, составляющих структуру асфальтобетона. При этом нет оснований полагать, что соблюдение требований к грануляционному составу смеси в общем объеме приведет к соблюдению этих требований на локальном уровне, т.е. на уровне представительных микрообъемов материала. В результате в процессе перемешивания и укладки асфальтобетонной смеси в покрытие могут образовываться неоднородности, являющимися дефектами структуры и приводящие к локальному разрушению покрытия. Избежать подобных явлений возможно только при очень высокой культуре производства, жестком соблюдении требований ГОСТ к свойствам всех компонентов и их содержанию в асфальтобетонной смеси, а также строгом соблюдении грануляционного состава смеси. К сожалению, комплексное выполнение всех этих требований нереально для большинства асфальтобетонных заводов страны.

С учетом сказанного говорить об однородности структуры асфальтобетона с позиций П.А. Ребиндера не имеет смысла. Более того, с точки зрения механики сплошной среды каждая дискретная частица минеральной части смеси является концентратором напряжений. Таким образом, современное направление развития технологии производства асфальтобетонных смесей прямо противоположно движению к идеальному композиционному материалу. В структуре каркасного асфальтобетона минеральный порошок выполняет роль инертного заполнителя пространства в промежутках между крупными частицами минеральной части. Зоны сопряжения связующего с поверхностью щебенки представляют собой наиболее уязвимые места в асфальтобетоне.

В ходе взаимодействия битума с поверхностью минеральных частиц образуются тонкие пленки связующего, покрывающие минеральные частицы адсорбционными слоями, в которых свойства битума существенно отличаются от свойств так называемого объемного (свободного) битума. По

представлениям П.А. Ребиндера на поверхности минеральных частиц образуются диффузионные структурированные оболочки битума, плотность и вязкость которых имеют наивысшее значение непосредственно у границы раздела битум – минеральный материал. По мере удаления от этой границы вязкость и плотность битума убывают и в зоне перехода структурированной оболочки в свободный битум принимают номинальные значения, т.е. те значения, которыми характеризуется материал в обычных условиях (свободный битум).

Отличие свойств битума в тонких слоях от свойств объемного битума в значительной мере определяются характером молекулярных взаимодействий на границе раздела твердой и жидкой фаз. Носителями тонких ориентированных слоев битума являются частицы минерального порошка, который обладает наиболее развитой реагирующей поверхностью. На его долю приходится до 90 – 95% от общей поверхности минеральных частиц, входящих в состав асфальтобетона. Влияние минерального порошка на свойства асфальтобетона может проявляться в нескольких направлениях: упрочнение структурированной дисперсной системы; повышение плотности и снижение водопроницаемости асфальтобетона; уменьшение старения асфальтобетона; повышение водо- и морозоустойчивости асфальтобетона [3]. Таким образом, одним из способов повышения прочности и других эксплуатационных показателей асфальтобетона является создание структуры, в которой могли бы формироваться тонкие адсорбционные слои битума между зёрнами минерального порошка.

Для проявления эффекта структурирования в дисперсной системе необходимым является выполнение следующего требования: толщины жидкостных прослоек между твердыми частицами должны быть не более толщины жидкостного межфазного слоя. Практическое выполнение этого требования представляется весьма проблематичным. Применительно к асфальтобетону оно будет сводиться к равномерному распределению малых объемов битума в массе минерального порошка. При этом каждая частица минерального порошка должна быть смочена битумом по всей поверхности.

По данным, приведенным в работе , для проявления эффекта структурирования в бинарной системе минеральный порошок - битум содержание битума должно составлять около 13% по массе. Решение подобной задачи нереально в условиях существующей технологии получения асфальтобетонной смеси, когда битум вводится в полный объем минеральной части, содержащей щебень, песок и минеральный порошок.

При хаотичном расположении частиц минерального порошка в бинарной смеси невозможно получение пленок связующего примерно одинаковой толщины вокруг каждой частицы минерального порошка. Для выполнения такого требования необходимо упорядоченное расположение частиц. Поясним сказанное рисунком 1. На рисунке показаны две частицы крупной фракции асфальтобетонной смеси с оболочками асфальтовяжущего вокруг них. При упорядоченном расположении частиц каждая частица минерального порошка должна быть гарантированно смочена, а толщина пленки связующего имела порядок радиуса дальнего действия межмолекулярных сил притяжения в жидкой фазе композиционного материала.

Формирование таких условий возможно путем применения известного технологического приема, который носит название метода гранулирования окатыванием. Такой технологический прием широко используется для получения гранулированных минеральных удобрений. Гранулирование окатыванием осуществляют во вращающихся барабанных грануляторах цилиндрической или чашеобразной формы. Гранулируемый порошкообразный материал вводят в рабочий объем гранулятора и смачивают небольшим количеством связующего материала. В процессе движения материала вдоль стенок барабана образуются агломераты частиц, на которые накатывается зерна порошка с образованием гранул округлой формы. Рост гранул происходит вследствие попеременного ввода порошкообразной фракции и связующего в массу обрабатываемого материала.

Формирование упорядоченной структуры дисперсного материала в грануле обусловлено характером действующих на частицы сил в процессе образования и роста гранулы. Зерна гранулируемого порошка в процессе движения контактируют с поверхностью образовавшихся гранул. В ходе такого контакта возможны два исхода: а) частица порошка прилипла к смоченной поверхности гранулы; б) частица порошка вошла в контакт с гранулой, но была сорвана с ее поверхности движущимся материалом. Реализация того или иного исхода зависит от значений действующих на зерно порошка сил. Здесь следует выделить два вида сил: силы, стремящиеся сорвать частицу со смоченной поверхности гранулы; силы, удерживающие частицу на поверхности. Соотношением этих сил определяется исход контакта зерна минерального порошка и гранулы.

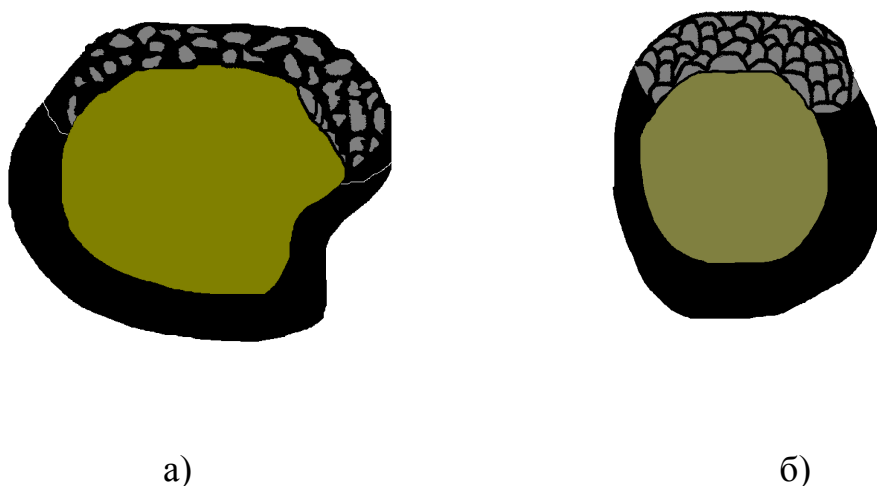


Рис. 1.

Строение асфальтовяжущего на частице крупной фракции асфальтобетона.

а) хаотичное расположение частиц минерального порошка; б) упорядоченное расположение частиц.

Силы первого вида – это динамические силы, возникающие в результате движения материала в объеме барабана. Значения этих сил зависят от режима движения барабана, его диаметра, уровня загрузки барабана материалом, свойств обрабатываемого материала и многих других факторов. Силы второго вида - удерживающие силы обусловлены действием межмолекулярного

вандерваальсового притяжения. Значения этих сил зависят от свойств смачивающей жидкости и толщины жидкостной прослойки между взаимодействующими частицами. Чем меньше толщина смачивающего слоя на поверхности гранулы, тем большим будет напряжение притяжения на зерно порошка к образовавшейся грануле. При недостаточной площади контакта частица порошка будет сорвана с поверхности растущей гранулы, а при хорошем контакте войдет в ее состав. Действием этих факторов обеспечивается упорядоченное строение структуры материала гранулы.

Таким образом, подбирая необходимые конструктивные параметры гранулятора и режимы его работы можно получить гранулированный материал из структурированных частиц порошка. Степень структурирования материала, т.е. толщина жидкостных прослоек между частицами порошка, поддается регулированию изменением режимов работы гранулятора. Важная особенностью гранулирования методом окатывания состоит в том, что процесс накатывания гранул при заданном режиме работы гранулятора позволяет получать строго определенное соотношение твердой и жидкой фаз в структуре гранулы, т.е. получать материал с заданной степенью структурирования. Увеличение содержания связующего в материале сверх номинального количества приводит к образованию конгломератов гранул и нарушению процесса. При недостаточном количестве связующего резко возрастает время процесса, выходя за рамки экономической целесообразности. Таким образом, само наличие гранул, полученных при определенном режиме работы гранулятора, гарантирует получение материала со строго нормированным содержанием компонентов и гарантирует стабильность его эксплуатационных показателей.

Использование гранулированного асфальтовязующего в качестве асфальтобетонной смеси проблематично в связи с достаточно высоким содержанием битума, что приводит к удорожанию материала. Для уменьшения содержания битума в смеси был опробован материал, полученный окатыванием твердых частиц с созданием оболочки из структурированного

асфальтовяжущего. Такой прием позволяет довести содержание битума в смеси ниже типового асфальтобетона, а также существенно сократить время процесса гранулирования за счет использования крупных частиц в качестве зародышей гранул.

В таблице 1 приведены результаты лабораторных испытаний материалов, полученные в отделе по контролю за качеством работ ГКУ ЯО «Ярдорслужба».

Таблица 1.

Наименование показателей	Единица измерения	Показатели гранулированного асфальтовяжущего	Показатели гранулированной а/б смеси	Требования ГОСТ 9128-2009 к смеси тип «Б» марка I
Плотность	г/см ³	2,25	2,51	-
Водонасыщение	%	1,3	6,8	1,5 – 4,0
Предел прочности при сжатии при температуре 50° С	МПА	6,1	1,6	не менее 1,2
Предел прочности при сжатии при температуре 20° С	МПА	12,2	6,8	не менее 2,5
Сдвигоустойчивость: -коэффициент внутреннего трения; -сцепление при сдвиге при температуре 50° С	- МПА	0,61 2,54	0,81 0,58	не менее 0,81 не менее 0,37
Коэффициент водостойкости	-	1,00	0,76	не менее 0,90

Образцы асфальтобетона из гранулированного асфальтовяжущего имели следующий состав: минеральный порошок (доломитовая мука) – 87%, битум БНД 60/90 – 13,0%. Из приведенных данных видно, что по всем показателям, за исключением двух, испытанный материал существенно превосходит

требования ГОСТ 9128-2009. Отступления от требований наблюдаются по водонасыщению, значение которого меньше нижнего предела значений ГОСТ. При формировании образцов асфальтобетона из гранулированного асфальтовяжущего разогретые гранулы обретают пластичность, а отсутствие твердых частиц в материале позволяет получить практически монолитный материал с минимальной порозностью. Отметим, что это несоответствие требованиям ГОСТ является легко исправимым. Для этого можно уменьшить нагрузку при уплотнении материала или прессовать материал в холодном состоянии. Как показал эксперимент, в последнем случае прочность образцов снижается на 20-30%.

Второе отступление от требований ГОСТ состоит в недостаточном значении коэффициента внутреннего трения. Такое отступление было прогнозируемым, т.к. коэффициент внутреннего трения определяется в основном размером частиц минеральной части, формирующей структуру асфальтобетона. В испытанном материале отсутствуют крупные фракции, что неизбежно должно приводить к снижению внутреннего трения. Однако по существующим представлениям сдвигоустойчивость материала, т.е. способность воспринимать сдвиговые напряжения, определяется суммарным действием двух факторов: коэффициентом внутреннего трения и сцеплением

при сдвиге. По данным работы значение предельных касательных напряжений, воспринимаемых материалом, равно

где P – нормальное давление на площадке сдвига, φ – угол внутреннего трения материала, C – внутреннее (когезионное) сцепление частиц. Таким образом, снижение коэффициента внутреннего трения может быть компенсировано ростом сцепления при сдвиге, которое практически в шесть раз превышает требования ГОСТ.

В состав гранулированной асфальтобетонной смеси были включены крупные частицы минеральной части в виде отсева щебня, что позволило

существенно снизить содержание битума в смеси. Состав асфальтобетонной смеси: отсев гранитного щебня фракции 1,5 – 3,0 мм – 63,85%, минеральный порошок – 30,96%, битум БНД 90/130 – 5,19%. Данные, приведенные в таблице, показывают снижение прочностных показателей материала, что может быть обусловлено использованием менее вязкого битума, а также уменьшением содержания структурированного вяжущего. Использование крупных частиц минеральной части позволяет повысить коэффициент внутреннего трения и довести его значение до требований ГОСТ. Однако здесь повышается водонасыщение материала, которое выходит за рамки требований ГОСТ. Полученный результат является прогнозируемым, в связи с тем, что при формировании образцов не производился подбор грануляционного состава смеси, как это делается в традиционном материале.

Важной особенностью гранулированной асфальтобетонной смеси является возможность использования в качестве зародышей гранул различных промышленных отходов. Эксперименты, проведенные с кирпичным боем, показали результат близкий к данным рассмотренной таблицы. Таким образом, с использованием структурированного асфальтовяжущего возможно получение асфальтобетонных покрытий с необходимыми эксплуатационными показателями.

Таким образом, гранулированное асфальтовяжущее представляет собой материал нового типа, эксплуатационные показатели которого существенно превосходят все известные виды асфальтобетонов. Гранулы не проявляют склонности к слеживанию и могут в течение продолжительного времени храниться под открытым небом, что предполагает возможность заготовки материала впрок, например, в зимнее время. Для использования материала в качестве дорожного покрытия достаточно разогреть его, разложить на дорожное полотно и уплотнить. Высокие прочностные показатели и низкое водонасыщение позволяют говорить о возможности использования материала в верхнем слое дорожного покрытия, толщина которого может быть существенно снижена в сравнении с традиционным. Недостаточное сцепление материала с

колесами автомобиля может быть устранено путем поверхностной обработки при минимальном расходе щебня.

С учетом сказанного, структура асфальтобетона из гранулированного асфальтовяжущего близка к структуре идеального композиционного материала. Избыточное в сравнении с традиционными асфальтобетонными смесями содержание битума может быть компенсировано уменьшением толщины дорожного покрытия и отказом от использования дорогостоящего гранитного щебня. Плотная, практически монолитная структура дорожного покрытия достигается без подбора грануляционного состава и может быть получена из гранул любых размеров. При этом гарантируется высокая однородность асфальтобетона. В заключение отметим, что все приведенные в работе данные носят характер лабораторных исследований. Для получения достоверной информации о рассмотренном материале необходимо проведение испытаний в реальных условиях дорожного покрытия.

Литература

1. Ребиндер П.А.. Избранные труды. Поверхностные явления в дисперсных системах. Ч. Физико-химическая механика. - М.: Наука, 1979. - 469 с.
2. Кирюхин Г.Н. Проектирование состава асфальтобетона и методы его испытания: Обзорная информация. – Вып. № 6., М.: Информавтодор, 2005. – 103 с.
3. Гезенцвей Л.Б. Асфальтовый бетон из активированных минеральных материалов. – М.: Изд-во по строительству, 1971. – 255 с.
4. Классен П.В., Гришаев И.Г. Основы техники гранулирования. - М.: Химия, 1982. - 272 с.

УДК: 615.214.2+615.033.1

**ФАРМАКОКИНЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТРЕХ НОВЫХ
ОРИГИНАЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ И ИХ
ОПТИМАЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ
PHARMACOKINETIC STUDY OF THE THREE NEW ORIGINAL
DRUGS AND THEIR OPTIMAL DOSAGE FORMS**

Бочков П.О., н.с.;

Иванникова Е.В., аспирант; **Шевченко Р.В.**, аспирант;

Жердев В.П.,

д.м.н., профессор, зав. лабораторией фармакокинетики;

Бойко С.С., к.б.н., с.н.с.;

Литвин А.А., д.б.н., в.н.с.

ФГБУ «НИИ фармакологии им. В.В. Закусова» РАМН, Россия, Москва.

АННОТАЦИЯ

Изучена фармакокинетика трех лекарственных средств: дилепта, ГБ-115, афобазола. Представлены результаты разработок оптимальных лекарственных форм ГБ-115 и афобазола с учетом полученных фармакокинетических параметров.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Дилепт, ГБ-115, афобазол, фармакокинетика, относительная биодоступность.

ABSTRACT

The study was focused on the calculation of the basic pharmacokinetic parameters of Dilept, GB-115 and Aphobazole. Based on the data the selection of the optimal dosage forms were discussed.

KEY WORDS: Dilept, GB-115, Aphobazole, pharmacokinetics, bioavailability.

ВВЕДЕНИЕ

В ФГБУ «НИИ фармакологии имени В.В. Закусова» РАМН ведутся исследования по созданию двух новых лекарственных средств ГБ-115 и дилепта, а также по оптимизации лекарственной формы внедренного в медицинскую практику анксиолитика афобазола.

ГБ-115 – амид N-6-фенилгексаноил-глицил-L-триптофана является высокоактивным ретропептидным аналогом холецистокинина-4 [2, 5]. Известно, что холецистокинин играет важную роль в формировании тревожных и депрессивных расстройств. Показано, что агонисты холецистокининовых рецепторов в ЦНС провоцируют развитие тревожных состояний и стресса, что побудило к активному поиску и созданию антагонистов ХЦК-рецепторов, эффективных при системном введении. В настоящее время не существует препаратов, являющихся антагонистами холецистокининовых рецепторов, что подчеркивает научную новизну и уникальность разработки данной субстанции и ее оптимальной лекарственной формы. Для ГБ-115 разработаны три лекарственные формы (ЛФ), содержащие одинаковое количество активного вещества, но отличающиеся по составу вспомогательных веществ и технологии их приготовления. Изучение фармакокинетики этих ЛФ и выбор оптимальной ЛФ с более высокой биодоступностью явилось целью данного исследования.

Дилепт – оригинальный препарат с антипсихотическими свойствами, представляющий собой метиловый эфир N-капроил-L-пролил-L-тирозина. Он является модифицированным дипептидом, имитирующим структуру атипичного нейролептика сульпирида и «голову» бета-поворотной структуры нейротензина (НТ₈₋₁₃) [3]. Предпосылкой к созданию препарата явились данные о наличии у эндогенного нейропептида – нейротензина антипсихотической активности. Однако сам нейротензин обладает слабой энзиматической устойчивостью и проявляет нейротропную активность только при непосредственном введении в мозг. Дилепт после перорального введения крысам в дозах 4,0-8,0 мг/кг проявил нейролептическую активность. А в дозах,

превосходящих нейрорепрессивные в 250-500 раз, не проявляет каталептогенного и седативного эффектов [3, 4].

Афобазол представляет собой 5-этокси-2-[2-(морфолино)-этилтио]-бензимидазола дигидрохлорид. Экспериментальные и клинические исследования показали, что афобазол обладает селективными анксиолитическими свойствами. При изучении фармакокинетики афобазола установлено, что препарат и его метаболиты быстро выводятся из организма [1]. Поэтому актуальной является проблема создания ЛФ афобазола пролонгированного действия. Решением проблемы может считаться создание ЛФ афобазола с модифицированным высвобождением на основе полимерных носителей. Заключение о пролонгации можно сделать, основываясь на сравнении значений фармакокинетических параметров ЛФ афобазола с модифицированным высвобождением и таблеток афобазола, выпускаемых промышленностью.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для внедрения в медицинскую практику потенциального антипсихотического препарата дилепта проведено изучение доклинической фармакокинетики субстанции дилепта на крысах после перорального введения в дозах 40 и 200 мг/кг и клинической фармакокинетики таблетированной формы дилепта (в рамках проводимого клинического исследования I фазы препарата по стандартизированному протоколу) на 20 добровольцах после однократного приёма внутрь в дозах 20, 40, 60 мг. Для этого добровольцев разделили на три группы: 1-я группа – 10 человек (доза дилепта 20 мг, №/№ 1-10); 2-я группа – 5 человек (доза дилепта 40 мг, №/№ 11-15) и 3-я группа – 5 человек (доза дилепта 60 мг, №/№ 16-20). Каждому добровольцу на 8 часов в локтевую вену устанавливали кубитальный катетер, после чего, до приёма препарата, отбирали контрольную пробу крови. Образцы крови (10,0 мл) отбирали в дискретные интервалы времени через 0,25; 0,50; 0,75; 1,0; 2,0; 4,0 и 8,0 ч. Количественное определение дилепта и его метаболитов проводилось с

использованием метода высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) с тандемной масс-спектрометрией [3]. Полученные данные подвергали математической статистической обработке. Для расчетов фармакокинетических параметров был использован модельно-независимый метод.

Исследование доклинической фармакокинетики ГБ-115 проводили на белых беспородных крысах-самцах после однократного перорального введения препарата. ЛФ вводили в виде водной суспензии каждой таблетированной ЛФ с помощью желудочного зонда в дозе 100 мг/кг. Кровь отбирали каждые 5 мин в течение 1 ч в гепаринизированные пробирки. Содержание ГБ-115 в опытных образцах плазмы крови крыс после экстракции определяли методом ВЭЖХ при 282 нм. Методом статистических моментов рассчитывали основные фармакокинетические параметры 3-х ЛФ ГБ-115 в сравнении с микронизированной субстанцией.

Для исследования фармакокинетики афобазола были выбраны три прописи таблеток препарата, покрытых кишечнорастворимой оболочкой. Составы различались количеством образующего матрицу компонента. Все ЛФ содержали субстанцию афобазола-основания, сорбированной на нейтральном носителе. Фармакокинетику изучали у крыс и кроликов. Содержание афобазола определяли методом ВЭЖХ при 300 нм.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Показано, что дилепт быстро метаболизируется; в плазме крови крыс через 15 мин после введения препарата идентифицированы два его продукта превращения: N-капроил-L-пролил-L-тирозин (М-1) и N-капроил-L-пролил (М-2).

Установлено, что у добровольцев дилепт подвергается интенсивной биотрансформации. Время достижения максимальной концентрации (T_{\max}) дилепта в плазме крови составило 0,3-0,5 ч. Период полуэлиминации ($T_{1/2}$) из плазмы крови – 0,4-3,4 ч. Неизмененный дилепт определялся в плазме крови добровольцев в отдельные интервалы времени после однократного приема 20 и

40 мг препарата, а после 60 мг – на протяжении 1 ч. Метаболиты М-1 и М-2 определялись в плазме крови на протяжении 4-8 ч. Их концентрации в плазме крови в 10-100 раз превышали концентрации неизмененного соединения. В изученном диапазоне доз фармакокинетика метаболитов дилепта нелинейна. При увеличении дозы с 20 до 60 мг степень метаболизма дилепта уменьшается.

При изучении фармакокинетики ЛФ ГБ-115 установлено, что все три ЛФ быстро всасываются в ЖКТ и поступают в системный кровоток уже через 5 мин после введения как самой субстанции, так и всех трех ЛФ. Однако на фазе всасывания отмечаются значительные различия в динамике изменения концентраций для ЛФ и субстанции, а также в их количественном содержании. ЛФ-2 характеризуется резким подъемом концентрации и значительно более высокой величиной C_{\max} , составляющей 185,10 нг/мл, в отличие от C_{\max} ЛФ-1 и ЛФ-3 и микронизированной субстанции – 126,25 нг/мл, 97,364 нг/мл и 113,02 нг/мл, соответственно. Скорость всасывания составила для ЛФ-1 – 0,059 1/мин, ЛФ-2 – 0,024 1/мин, ЛФ-3 – 0,021 1/мин. Это свидетельствует о том, что ГБ-115 хуже всасывается из ЛФ-1, а величины скорости всасывания ГБ-115 из ЛФ-2 и из ЛФ-3 практически одинаковы и близки к величине скорости всасывания субстанции. Значительные различия выявлены и на стадии элиминации ГБ-115 в зависимости от вводимой ЛФ. ГБ-115 быстрее выводится из организма опытных животных после введения ЛФ-1, и более продолжительное время определяется в плазме крови крыс (до 90 мин) после введения ЛФ-2. Обнаружены существенные различия в степени всасывания ГБ-115, которую оценивали по величине AUC. Величина AUC ЛФ-2 была значительно больше, чем AUC ЛФ-1 и ЛФ-3. Относительная биодоступность ЛФ-2 составила 192,36%, ЛФ-3 – 117,14%, ЛФ-1 – 53,15%. Таким образом, ЛФ-2 имеет более высокую относительную биодоступность по сравнению с двумя другими лекформами и может быть рекомендована для дальнейшего фармакологического изучения.

При изучении фармакокинетики ЛФ афобазола было показано, что афобазол-основание, сорбированное на нейтральном носителе,

предпочтительнее для создания пролонгированной ЛФ. Анализ фармакокинетических параметров субстанции сорбированного на нейтральном носителе афобазола и субстанции афобазола дигидрохлорида проводили после перорального введения крысам в дозе 20,2 мг/кг (в пересчете на афобазол-основание). T_{\max} препарата в плазме крови крыс составило 15 мин. После введения афобазола дигидрохлорида T_{\max} составляло 5 мин. Среднее время удерживания (MRT) сорбированного на нейтральном носителе афобазола увеличилось в 1,5 раза и составило 1,10 ч; $T_{1/2}$ увеличился так же в 1,5 раза, составив 0,78 ч. Скорость всасывания в системный кровоток уменьшилась в 1,4 раза и составила 1,18 1/ч. Относительная биодоступность субстанции сорбированного на нейтральном носителе афобазола, по отношению к субстанции афобазола дигидрохлорида, составила 156%.

Фармакокинетику таблетированных ЛФ сорбированного на нейтральном носителе афобазола-основания изучали после перорального введения у кроликов. Установлено, что препарат определяется в плазме крови животных в течение 8 ч. Значения клиренса для пролонгированных ЛФ в сравнении с таблетками, выпускаемыми промышленностью, выросло в 5-7 раз. Значение T_{\max} статистически не различалось для всех таблетированных форм. Другие фармакокинетические параметры статистически различались только для одной пролонгированной ЛФ при сравнении с аналогичными параметрами для таблеток, выпускаемых промышленностью: значение K_{el} уменьшилось в 3 раза и составило 0,2 1/ч; значение $T_{1/2}$ выросло в 4,6 раза и составило 5,5 ч; значение MRT увеличилось в 5,5 раз и составило 8,2 ч; скорость всасывания в системный кровоток снизилась в 2,3 раза до 0,41 1/ч. Значения AUC для всех пролонгированных таблетированных форм афобазола значительно меньше AUC таблеток афобазола, выпускаемых промышленностью. Для окончательного заключения о пролонгации необходимо увеличить дозировку таблеток афобазола, сорбированного на нейтральном носителе, с целью достижения в плазме крови концентраций препарата, сопоставимых с

наблюдаемыми после введения кроликам таблеток, выпускаемых промышленностью.

Список литературы:

1. Колик Л.Г. Разработка оригинального анксиолитика с антиалкогольной активностью на основе фармакологического изучения новых производных холецистокинина: Автореф. дис. д-ра биол. наук. – 2012. – 45 стр.
2. Середенин С.Б., Гудашева Т.А., Зайцева Н.И. и др. Замещенные триптофансодержащие дипептиды с холецистокининонегативной или холецистокининпозитивной активностью // Патент РФ № 2227144. 2004. Бюл.№11.
3. Месонжник Н.В. Экспериментальное изучение фармакокинетики и метаболизма нового фармакологического препарата дилепт: Автореф. дис. канд. биол. наук. – Москва, 2009. – 24 стр.
4. Середенин С.Б., Воронина Т.А., Гудашева Т.А. И др. Замещённые пролилтирозины, обладающие психотропной активностью // Патент России № 2091390. 1997. Бюл. № 27.
5. Виглинская А.О. Экспериментальное изучение фармакокинетики и метаболизма оригинального селективного анксиолитика афобазол: Автореф. дис. канд. мед. наук. – Москва, 2007. – 23 стр.

**СИМПТОМЫ ДЕПРЕССИВНЫХ И ТРЕВОЖНЫХ РАССТРОЙСТВ У
ПАЦИЕНТОК РАННЕГО РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА С
ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ МЕНСТРУАЛЬНОГО
ЦИКЛА**

SYMPTOMS OF DEPRESSION AND ANXIETY AMONG EARLY
CHILDBEARING AGE PATIENTS WITH FUNCTIONAL ABNORMALITY OF
MENSTRUAL CYCLE

С.А. Бронфман – Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, лаборатория по
разработке и внедрению новых нелекарственных терапевтических методов
НИЦ, ст. научный сотрудник, к.м.н.

E-mail: chernenko@mtu-net.ru

В.А. Агарков – Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, лаборатория по разработке
и внедрению новых нелекарственных терапевтических методов НИЦ, научный
сотрудник, к.психол.н.

E-mail: arar@psychol.ras.ru

Л.М. Кудеева – Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, лаборатория по разработке
и внедрению новых нелекарственных терапевтических методов НИЦ,
ведущий научный сотрудник, доцент, к.м.н.

E-mail: lum8@yandex.ru

Аннотация:

В исследовании, проведенном на базе отделения гинекологии детского и юношеского возраста, приняли участие 29 девушек в возрасте 18-25 лет, обратившихся с жалобой на отсутствие самостоятельных менструаций в течение не менее 6 месяцев, без сопутствующей соматической и тяжелой психической патологией, не принимающие каких-либо лекарственных средств, с нормальной массой тела. Контрольную группу при изучении психологических особенностей пациенток составили 13 здоровых девушек этого же возраста.

При проведении исследования были применены следующие методики: MMPI (сокращенный вариант, адаптация Березина), шкала Гамильтона для оценки депрессии (HDRS), опросник тревожности Спилбергера-Ханина, шкала оценки влияния травматического события (ШОВТС), опросник-анкета травматического опыта (LEQ-2).

Исследование личностных особенностей пациенток выявило умеренный уровень ситуативной и личностной тревожности. Статистически значимых различий средних значений показателей ШОВТС не обнаружено, однако данные LEQ-2 указывают на уязвимость пациенток с вторичной аменореей к воздействию факторов потенциально психотравмирующих событий [8]. Средний балл HDRS по группе пациенток с аменореей составил 11.5, что можно интерпретировать как проявление маскированной депрессии.

Ключевые слова: вторичная нормогонадотропная функциональная аменорея, личностные особенности, маскированная депрессия, СИОЗН, психодинамическая психотерапия, психическая травма

S.A. Bronfman, V.A. Agarkov, L.M. Kudaeva

Abstract. The subjects (N=29, age 18-25) who took part in the study were patients of the child and adolescence gynecology ward. All of them had stopped getting their previously normal menses for more than 6 months. These girls didn't have neither somatic nor psychiatric conditions. They didn't take any medicines; and all of them had normal weight. Control group (N=13) was formed of girls of the same age without any somatic or psychiatric diagnosis.

Methods: MMPI (shorter version in adaptation by Berezin), Hamilton scale for assessment of depression (HDRS), State-Trait Anxiety Inventory (STAI), Impact of Event Scale – Revised (IOES-R), Life Experience Questionnaire – 2 (LEQ-2) for assessment of traumatic experience.

State and trait anxiety of the girls with amenorrhea were within moderate level. There were no observed significant differences in IOES-R indexes between patients with amenorrhea and control group. Nevertheless relatively higher value of IOES-R total index combined with lower values of LEQ-2 let us suggest vulnerability of girls

with amenorrhea to impact of potentially psychotraumatizing events [8]. Mean value of HDRS for patients with amenorrhea was 11.5 that had been interpreted as evidence for latent depression.

Исчезновение менструальных циклов у молодых женщин в отсутствие клинически явных анатомических нарушений в системе гипоталамус-гипофиз-яичники и других эндокринных системах представляет собой один из наиболее распространенных видов аменореи: стойкая вторичная нормогонадотропная аменорея (функциональная гипоталамическая аменорея) в популяции составляет не менее 2%, а среди студенток ВУЗов достигает 5% [4]. Наиболее часто встречающаяся форма – нормогонадотропная функциональная аменорея (функциональная гипоталамическая аменорея в терминологии зарубежных авторов), которая вызывает большие трудности в попытке лечения таких пациенток общепринятыми средствами (циклическая витаминотерапия, нейротропная терапия, гормонально-заместительная терапия), этиология которой до сих пор остается не вполне ясной [3].

Считается, что основным патогенетическим звеном формирования вторичной нормогонадотропной функциональной аменореи (ВНФА) является расстройство импульсной секреции гонадотропин-рилизинг гормона (ГнРГ) гипоталамусом, которое проявляется, в первую очередь, снижением частоты и/или амплитуды импульсов лютеинизирующего гормона (ЛГ) гипофиза. Нарушение функционального состояния гипоталамо – гипофизарно – яичниковой оси (ГГЯ) при ВНФА проявляется также в повреждении прямых и обратных связей между звеньями репродуктивной системы.

Однако механизм уменьшения импульсов ГнРГ при ВНФА остается невыясненным. Наиболее вероятным механизмом считается возможное ингибирующее воздействие на гонадолибериновые клетки избытка таких нейромедиаторов как дофамин и эндорфины при недостатке серотонина и норадреналина, обычно наблюдающееся при депрессивных и тревожных расстройствах. С этой гипотезой согласуются клинические наблюдения,

указывающие на стресс и дезадаптацию как наиболее частую причину развития ВФНА.

Материалы и методы

В нашем исследовании, проведенном на базе отделения гинекологии детского и юношеского возраста, приняли участие 29 девушек в возрасте 18-25 лет, с жалобой на отсутствием самостоятельных менструаций в течение не менее 6 месяцев, без сопутствующей соматической и тяжелой психической патологией, не принимающие каких-либо лекарственных средств, с нормальной массой тела.

Целью настоящего исследования было изучение особенностей анамнеза, в т.ч. семейного, ранних детских впечатлений, взаимоотношений с родителями (особенно ранних взаимоотношений с матерью), опыт психических травм, в т.ч. физического или сексуального насилия как в недавнем прошлом, так и в детском опыте, психического статуса и психологических особенностей для выявления возможной связи между этими факторами и аменореей.

При проведении исследования были применены следующие методики: MMPI, шкала Гамильтона для оценки депрессии (HDRS), опросник тревожности Спилбергера-Ханина, шкала оценки влияния травматического события (ШОВТС), опросник-анкета травматического опыта (LEQ-2).

Контрольную группу при изучении психологических особенностей пациенток составили 13 здоровых девушек этого же возраста.

Результаты исследования:

1. Подробное изучение анамнестических данных показало высокую частоту встречаемости травматических событий в период младенчества и раннего детского периода, который, по мнению многих современных исследователей [6], является сензитивным для процесса становления рецепторных систем в гипоталамусе и гиппокампе. По результатам применения сокращенного варианта MMPI был получен обобщенный профиль пациенток с диагнозом ВФНА, согласно которому для девушек с ВФНА характерны такие черты, как замкнутость, гиперответственность, перфекционизм. Обращает на

себя внимание отсутствие опыта каких-либо отношений с противоположным полом (более чем у 85% исследуемых).

2. При более доверительном контакте с врачом, кроме жалобы на отсутствие менструаций, были выявлены и другие жалобы, которые свидетельствуют о высокой вероятности маскированной (скрытой) депрессии у обследуемых больных. К ним относятся такие соматические жалобы как нарушение сна (трудности засыпания, раннее пробуждение), нарушения питания, внутреннее напряжение, частые головные боли.

3. Исследование личностных особенностей пациенток выявило умеренный уровень ситуативной и личностной тревожности (нет значимых отличий от группы нормы), однако среднее значение балла ШОВТС составило 39,4 балла (тогда как для группы нормы 22,4 балла), близкое по величине к таковому для выборок беженцев и ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС [7], что при меньшем, чем в группе нормы, опыте психотравмирующих ситуаций (по опроснику LEQ-2) указывает на большую уязвимость пациенток с вторичной аменореей на воздействие потенциально психотравмирующих событий [8]. По шкале депрессии Гамильтона средний балл в исследуемой группе составил 11,5, что можно интерпретировать как проявление маскированной депрессии.

Полученные данные подтвердили ранее высказанные нами предположения о наличии у пациенток с вторичной нормогонадотропной функциональной аменореей (ВНФА) маскированной депрессии, что делает перспективным применение для лечения этой группы больных антидепрессантов из группы СИОЗСН в течение 4-6 месяцев в средней терапевтической дозе или краткосрочной психодинамической психотерапии (в течение такого же срока, с частотой 2 раза в неделю).

Результаты данного исследования позволяют рекомендовать включение в алгоритм диагностики вторичной нормогонадотропной функциональной аменореи (ВНФА), кроме клинико-диагностических, лабораторных и инструментальных методов, психологическое исследование, а также

консультацию врача–психотерапевта с целью выявления возможного маскированного депрессивного (или тревожного) расстройства для оптимизации лечения больных с этой патологией.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Смулевич А.Б.* Депрессии в общей медицине: Руководство для врачей — М.: Медицинское информационное агентство, 2007. — 256с.:
2. *Коркина М.В., Лакосина Н.Д., Личко А.Е., Сергеев И.И.* Психиатрия: Учебник для студентов медицинских ВУЗов, 4-е изд. — М.: МедПресс-информ, 2008. — 576с.
3. *Сметник В.П., Тумилович Л.Г.* Неоперативная гинекология: Руководство для врачей. 3-е изд., пер. и. доп. — М.: ООО "Медицинское информационное агентство", 2006. — 632с.
4. Репродуктивная эндокринология. В 2 томах. Том 2: Пер. с англ. под ред. С.С.К. Йена, Р.Б. Джаффе. — М.: Медицина, 1998. — 432 с.:
5. *Мосолов С.Н.* Атипичные депрессии. // Медицина для всех. — 1997. — Том 2, №4, с.19-21
6. *Кочетков Я.А.* Маркеры гормонального баланса при депрессивных расстройствах: Автореф. дис. канд.биол.наук. — М., 2009. — 17с.
7. *Тарабрина Н.В., Агарков В.А., Калмыкова Е.С., Макаrchук А.В. и др.* Практикум по психологии посттравматического стресса. под ред. Тарабриной Н.В. — СПб.: Питер, 2001. — 268с.
8. *Агарков В.А., Бронфман С.А., Самохвалова К.В., Уварова Е.В.* Психологические особенности женщин с нормогонадотропной аменореей. // Психологические проблемы семьи и личности в мегаполисе: Материалы Первой международной научно- практической конференции, 13-14 ноября 2007г., Москва. — М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2007. — 284 с.

**ПРИМЕНЕНИЕ ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ
ОЦЕНКИ ЗАТРАТ НА ФАРМАКОТЕРАПИЮ БОЛЬНЫХ С
АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ В СТАЦИОНАРЕ**

**APPLICATION PHARMACOECONOMIC ANALYSIS FOR EVALUATION THE
COST OF PHARMACOTHERAPY PATIENTS WITH ARTERIAL
HYPERTENSION IN THE HOSPITAL**

Васькова Л.Б., к. ф. н., доцент кафедры Организации и экономики фармации ГБОУ ВПО Первого МГМУ им. И.М.Сеченова, Россия, Москва

Романцева Н.В., ассистент кафедры Организации и экономики фармации ГБОУ ВПО Первого МГМУ им. И.М.Сеченова, Россия, Москва

Высельская Н. В., студентка 5курса очного отделения фармацевтического факультета ГБОУ ВПО Первого МГМУ им. И.М.Сеченова, Россия, Москва

Аннотация/Abstract: В настоящей статье представлены результаты фармакоэкономического анализа лекарственной терапии и оценки качества жизни пациентов с артериальной гипертензией в условиях стационара.

In this article presents the results of pharmacoeconomic analysis of drug therapy and evaluation of the quality of life of patients with hypertension in the hospital.

Ключевые слова/ Keywords: фармакоэкономика, качество жизни, артериальная гипертензия [pharmacoeconomics, quality of life, arterial hypertension].

Артериальная гипертензия (АГ) – одно из самых распространенных заболеваний сердечно-сосудистой системы. Так, популяционная частота АГ среди взрослого населения большинства стран составляет около 5-20 %, а ее распространенность у лиц пожилого и старческого возраста превышает 50% [3]. Распространенность АГ в настоящее время в России связывают с пандемией: заболеваемость среди мужчин составляет 39,2 % и 41,1 % среди женщин. Хотя

сама АГ не вызывает существенного ухудшения качества жизни (КЖ) и работоспособности, она является основным фактором риска развития ряда серьезных сердечно – сосудистых осложнений (прежде всего инфаркта и инсульта), последующей инвалидности, а ее доля в структуре общей смертности от сердечно – сосудистых заболеваний достигает 20 – 50 % (Т.Г. Афанасьева, 2007 г.). Связь АГ с риском развития сердечно-сосудистых осложнений доказана результатами многочисленных эпидемиологических исследований (проф. Р.М.Заславская и соавт., 2010г.)

Анализ данных отечественной литературы показал, что внимание организаторов здравоохранения давно сосредоточено на проблеме рационального использования ресурсов и оптимизации лекарственного обеспечения пациентов с АГ. Задачи совершенствования оказания помощи больным в стационаре на основе результатов фармакоэкономических исследований решались в ряде работ, выполненных по руководством С.Г. Сбоевой, Г.Т. Глембоцкой, П.В. Лопатина, Л.В. Мошковой, Е.А. Тельновой, С.В. Кононовой, С.Г. Гороховой, Р.И. Ягудиной, Р.С. Скулковой и др.

Однако, несмотря на широкое использование и формализацию методов клинико-экономической оценки, проблема совершенствования методологии фармакоэкономического анализа в части выбора критериев, альтернатив сравнения, дизайна и т.д., остается актуально и свидетельствует о целесообразности принятия более жестких требований к качеству экономических исследований и использованию системного подхода к оценке фармакоэкономической эффективности [4] .

Результаты фармакоэкономических исследований имеют многогранное научно-прикладное значение в различных сферах организации и практики фармакотерапии: при анализе проблем качества оказываемой лекарственной помощи, определении масштабов бремени различных нозологий и поиске путей его уменьшения. Фармакоэкономическое управление как концепция ресурсосбережения в фармации и медицине разрабатывается на кафедре организации и экономики фармации Первого МГМУ им. И.М. Сеченова на

примере ряда нозологий (АГ, ишемической болезни сердца, психические заболевания и др.))[1]. Теоретические основы фармакоэкономического управления лекарственной помощью стационарным больным представлены в ряде научно-исследовательских работ кафедры организации и экономики фармации [1,2].

Данная работа является фрагментом многоцентрового исследования, проводимого на базе ЛПУ г. Москвы и Московской области с целью сравнительного фармакоэкономического анализа эффективности медицинских технологий, применяемых на стационарном этапе оказания помощи больным .

Одним из этапов разработанного методического подхода по оптимизации качества оказываемой помощи больным в стационаре является оценка затрат на фармакотерапию пациентов с АГ и определение эффективности используемой фармакотерапии на основе интегрального показателя КЖ больных.

Объектами исследования явились истории болезни, лабораторно-диагностические данные, опросники для пациентов с артериальной гипертензией, получающих лечение в стационаре за период октябрь 2012 г. - март 2013 г. Математическую обработку результатов исследования проводили с использованием программы Microsoft Excel (Windows 2010).

Для проведения фармакоэкономического анализа были сформированы 3 клинико-статистические группы (КСГ). К моменту исследования у всех больных была диагностирована АГ I-III степени. КСГ №1 – пациенты с АГ I степени; КСГ №2 – пациенты с АГ II степени; КСГ №3 – пациенты с АГ III степени.

Анализ социально-демографической структуры исследуемого контингента больных показал, что преобладает женская заболеваемость АГ (более 60% пациентов женщин во всех КСГ). Возраст пациентов различен в разных КСГ, наибольшая распространенность данной нозологии приходится на возрастную группу от 56 до 65 лет (около 30% в выделенных КСГ). При анализе показателей, характеризующих пациентов по социальному статусу, выявлено, что большинство пациентов являются работающими людьми (в КСГ

№1 – 32%; в КСГ №2 – 31%) и пенсионерами, инвалидами II группы (в КСГ №3 – 30%).

Анализ используемого в стационаре ассортимента лекарственных препаратов (ЛП) по частоте назначений, показал, что для лечения больных, попавших в выборку, было использовано 70 ЛП из 29 фармакотерапевтических групп. Наиболее высокая частота назначений выявлена для ЛП из таких групп, как ингибиторы АПФ (иАПФ), β -адреноблокаторы и диуретики. Анализ используемых препаратов по странам-производителям показал, что пациентам с АГ назначают препараты, произведенные в Венгрии (21,51%), в России (15,97%), в Германии и Словении (11,59 % и 11,58% соответственно). Следовательно, можно сделать вывод, что наиболее часто пациентам исследуемой группы назначались импортные препараты, доля отечественных ЛП составляет всего 15,97%. При распределении препаратов по компаниям-производителям было установлено, что наиболее часто в стационаре назначались препараты фирм Gedeon Richter, KRKA, Lannacher Heilmittel.

Проведенный фармакоэкономический анализ методом «стоимости болезни» основывался на расчете средней стоимости лекарственной терапии в расчете на одного больного за курс лечения (в среднем 653,96 руб. для КСГ №1; 1160,86 руб. для КСГ №2; 4325,78 руб. для КСГ №3). Таким образом, наиболее затратной оказалась фармакотерапия КСГ №3. Кроме того, было выявлено, что значительная часть затрат приходится на иАПФ (6552,85 руб.); диуретики (6319,59руб.); гипогликемические ЛП (70135,96 руб.) (расчеты производились по ценам 2013 года).

С помощью коэффициента ранговой корреляции (коэффициента Спирмена) в каждой КСГ было установлено влияние на стоимость фармакотерапии таких факторов, как возраст пациента и длительность госпитализации ($r=0,62$ и $r=0,41$, соответственно). Определение фармакоэкономической эффективности терапии с помощью лабораторно-диагностических показателей выявило, что уровень АД по отношению к первоначальному снизился на 11,66%, отмечена положительная динамика

изменения лабораторных показателей вследствие проведенной фармакотерапии. Результаты тестирования пациентов по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) показали положительную динамику оценки состояния здоровья до и после курса фармакотерапии (+7,34%). Проведенный опрос пациентов по опроснику SF-36 показал, что общее состояние здоровья пациентов по результатам опроса улучшилось на 60,91%. Фармакоэкономический анализ эффективности затрат позволил установить, что коэффициент «затраты-эффективность» равен 136,49, следовательно, применение рассматриваемого метода терапии экономически выгодно, так как чем ниже соотношение затраты-эффективность, тем меньше затрат производится на единицу эффективности.

Фармакоэкономический анализ как инструментальный исследования позволил определить наиболее затратные степени АГ для данного отделения стационара, а также определить потребности в финансовых ресурсах на фармакотерапию. По объективной (лабораторно-диагностической) и субъективной (ВАШ, опросник SF-36) оценке самочувствия до и после проведенной фармакотерапии физическое и психическое состояние пациентов улучшилось, следовательно, улучшилось качество жизни в целом.

Список используемой литературы:

1. Васькова Л.Б., Лопатин П.В., Романов Б.К. Фармакоэкономика в фармации. – Издательство Первого Московского Государственного Медицинского Университета им. И.М. Сеченова, 2012. – 188 с.
2. Васькова Л. Б., Романцева Н.В., Грознова И.Е. Фармакоэкономические аспекты лекарственной терапии артериальной гипертензии с использованием оценки качества жизни пациентов//Вестник ВГУ, серия: Химия. Биология. Фармация. – 2012. - №1. – С.199-203.
3. Гельцер Б.И., Фрисман М.В. Современные подходы к оценке качества жизни кардиологических больных // Кардиология. – 2002. – № 9. – С. 4-9.
4. Дзанаева А.В. Методический подход к оценке фармакоэкономической эффективности антикоагулянтных препаратов. Автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. фарм. наук.– 2013. – 23 с.

О СТАНДАРТИЗАЦИИ ПОРОШКА ВЕТРОГОННОГО СБОРА

ON STANDARTIZATION POWDER CARMINATIVE TEA

Ермакова В.А. д.ф.н., профессор
кафедры фармакогнозии Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, Россия, г. Москва.

Бобкова Н.В. к.ф.н., доцент
кафедры фармакогнозии Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, Россия, г. Москва.

Майнскова М.А. студентка
фармацевтического факультета Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, Россия, г.
Москва.

Смирнова М.А.
заместитель генерального директора по качеству ЗАО Фирма «Здоровье»,
Россия, г. Москва

Аннотация: Исследования по определению подлинности порошка ветрогонного сбора путем изучения внешних признаков, микроскопии, а также анализа эфирного масла методом тонкослойной хроматографии.

Abstract: Studies to determine the authenticity of the powder carminative tea by examining the external signs, microscopy and analysis of essential oils by thin-layer chromatography.

Ключевые слова: ветрогонный сбор, крупный порошок, плоды фенхеля, листья мяты, корневища с корнями валерианы, внешние признаки, микроскопический анализ, ТСХ.

Keywords: carminative tea, coarse powder, fennel fruit, mint leaves, rhizomes with roots of valerian, external signs, microscopic analysis, TLC.

Многокомпонентные лекарственные растительные сборы нашли широкое применение в медицинской практике. Это объясняется эффективностью и мягкостью их действия, хорошей совместимостью с другими лекарственными средствами, отсутствием нежелательных побочных явлений

при длительном применении, относительной простотой производства и дешевизной.

Традиционно для лечения расстройств деятельности желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), в том числе метеоризма, используют различные виды лекарственного растительного сырья (ЛРС) и их композиции, обладающие спазмолитическим, противовоспалительным, желчегонным и мягким антисептическим действием [4, 5, 6, 7].

Достаточно хорошо зарекомендовал себя ветрогонный сбор, состоящий из листьев мяты (34%), плодов фенхеля (34%) и корневищ с корнями валерианы (32%), выпускаемый в измельченном виде в пачках (размер частиц 5 мм). Перспективным является выпуск этого сбора в форме фильтр-пакетов.

Удобство применения данной лекарственной формы обуславливает точность дозирования, легкость и быстроту приготовления водных извлечений. Для производства фильтр-пакетов используется ЛРС измельченностью 2 мм (крупный порошок). Вопросы оценки качества подобного ЛРС обоснованы и актуальны [3, 4, 5, 6, 9].

Целью нашего исследования явилась разработка характеристик подлинности порошка ветрогонного сбора.

Характеристики подлинности сборов включают: внешние признаки, диагностические признаки микроскопии и качественные реакции, в том числе и хроматографические пробы.

В ходе эксперимента использовались образцы ветрогонного сбора и его компонентов в виде порошка с размером частиц 2 мм, предоставленные ЗАО Фирма «Здоровье».

При проведении ситового анализа сбора, было установлено, что самой многочисленной фракцией является фракция с размером частиц от 2 до 0,5 мм (более 80%). Исследование внешних признаков сбора проводилось визуально и с помощью стереомикроскопа с увеличением $\times 8$. При этом установлено, что сбор представляет собой смесь цельных, или почти цельных продолговатых цилиндрических мерикарпиев кремовато-бурого цвета, отдельных фрагментов

мерикарпиев, отдельных ребрышек (плоды фенхеля); кусочков листьев различной формы, окраска от светло зеленого до темно-зеленого цвета, на поверхности заметны более темные железки и редкие прижатые волоски по жилкам (листья мяты); кусочков корней и корневищ, порошка из отдельных фрагментов корней и корневищ, окрашенного в светло-коричневый цвет (корневища с корнями валерианы), проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 2 мм.

Для проведения микроскопического анализа из сбора выделяли компоненты с использованием стереомикроскопа по внешним признакам. Микропрепараты готовили по методикам, согласно ГФ XI и по авторской методике [8]. Исследования проводили на микроскопе Микмед-6 с окуляром x10 и объективами x4, x10, x40, x100. Фотосъемку производили на цифровую фотокамеру Canon Digital IXUS 80 IS, обработку фотоснимков микропрепаратов проводили при помощи Adobe Photoshop CS6.

Для микропрепаратов плодов фенхеля (поперечные и продольные срезы) характерны следующие диагностические признаки: наличие эпидермиса (экзокарпия), состоящего из одного слоя овальных клеток. В мезокарпии ребрышек - проводящие пучки, окруженные овальными или округлыми клетками с сетчатым утолщением. Крупные, септированные эфирномасличные каналы окружены слоем клеток с коричневыми оболочками. Эндокарпий плотно сросшийся с семенной кожурой состоит из узких плоских клеток желтовато-коричневого цвета. Семенная кожура из одного ряда клеток, плотно соединенных с эндокарпием. Клетки эндосперма семени заполнены алевроновыми зернами, каплями жирного масла и мелкими друзами оксалата кальция.

Диагностическое значение для микропрепаратов листьев мяты имеют следующие признаки: клетки эпидермиса с сильно извилистыми стенками, устьица диацидного типа, простые волоски с бородавчатой кутикулой, головчатые волоски с одноклеточной ножкой и с одноклеточной обратнойцевидной головкой, эфирномасличные железки, которые имеют

короткую ножку и округлую головку, состоящую из 8 или 6 выделительных клеток.

Для микропрепаратов подземных органов валерианы следующие признаки имеют диагностическое значение: клетки паренхимы, заполненные клейстеризованным крахмалом (сероватое аморфное содержимое); эпидермис состоящий из прямоугольных клеток, плотно примыкающих друг к другу; гиподерма с эфирным маслом; проводящие элементы, представляющие собой скопления сосудов ксилемы с пористым или сетчатым вторичным утолщением клеточных стенок.

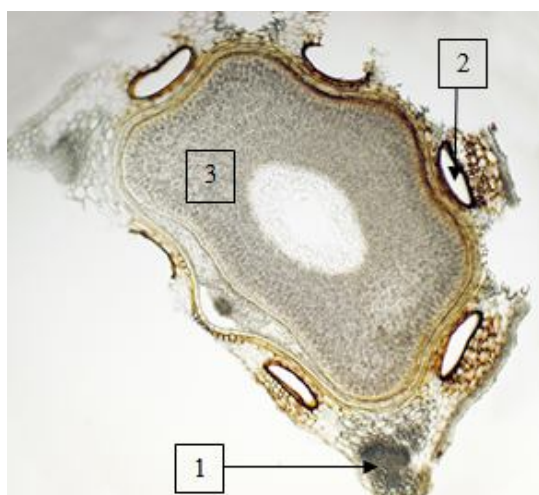


Рис.1. Поперечный срез мерикарпия (частично поврежден). Ув.х100

- 1- проводящий пучок
- 2- эфиромасличный каналец в мезокарпии
- 3- эндосперм

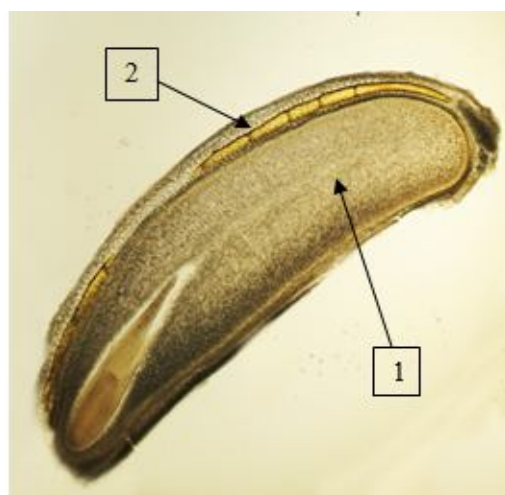


Рис.2. Продольный срез мерикарпия. Ув.х40

- 1- эндосперм
- 2- эфиромасличный каналец

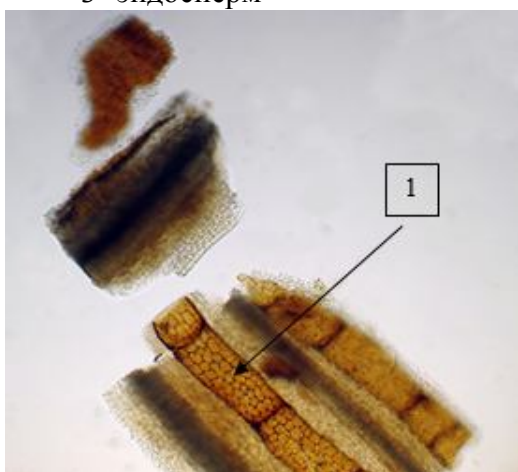


Рис.3. Порошок плодов фенхеля (фракция 0,5-0,315 мм). Ув.х100

- 1- фрагмент мезокарпия с эфиромасличным каналцем



Рис.4. Порошок листьев мяты. Ув.х 400 (фракция 2-0,5 мм).

- 1- простой бородавчатый волосок
- 2- эфирномасличная железка

Для разработки условий ТСХ-анализа из сбора и его компонентов было получено эфирное масло по методике №1 ГФ XI вып. 1, с. 290.[1]

Эфирное масло, полученное из каждого компонента и сбора, разводили 96% спиртом в соотношении 1:3. В качестве неподвижной фазы использовали пластинки Sorbfil ПТСХ-АФ-А-УФ, в качестве подвижной фазы – хлороформ стабилизированный (хч), в качестве стандартного образца использовали 10% раствор ментола в 96% этаноле. Детектирование проводили: 1% раствором п-диметиламинобензальдегида в 75% серной кислоте и 1% раствором ванилина в 75% серной кислоте.[2]

В ходе ТСХ-анализа было установлено наличие не менее 10 зон адсорбции в эфирном масле сбора, одна из которых по хроматографическому поведению идентифицирована с образцом ментола (R_f 0,34). Остальные зоны адсорбции соотнесены по хроматографическому поведению с соответствующими зонами адсорбции эфирных масел отдельных компонентов сбора.

Таким образом, в ходе проведенного исследования разработаны характеристики подлинности порошка ветрогонного сбора по внешним признакам, микроскопии и результатам ТСХ-анализа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственная фармакопея СССР. – XI издание. – М.: Медицина, 1987. – Т. 1. – 334 с.
2. Государственная фармакопея СССР. – XI издание. – М.: Медицина, 1987. – Т. 2. – 398 с.
3. Бобкова Н. В. Изучение влияния измельченности на анатомо-диагностические признаки лекарственного растительного сырья /Фармация на современном этапе - проблемы и достижения. - 2000. Ч. 2. С. 204-209
4. Ермакова В.А. Фармакогностическое изучение и стандартизация сборов, брикетов, растительных порошков: Дис. докт. фарм. наук. Москва. 1999
5. Ермакова В. А. Фармакогностическое изучение и стандартизация новых растительных сборов / Сборник материалов второго международного

- съезда "Актуальные проблемы создания новых лекарственных препаратов природного происхождения". - С-Петербург.: 1998. - С. 20-23
6. Ермакова В. А. Разработка характеристик подлинности желчегонного сбора / Фармация на современном этапе - проблемы и достижения. – 2000. Ч. 2. С. 222-226
 7. Рациональная фармакотерапия заболеваний органов пищеварения: Рук. для практикующих врачей./ Под общ. ред. В.Т. Ивашкина. – М.: Литтерра, 2003. – 1046 с.
 8. Фармакогнозия. Атлас. Том 3./ И. А. Самылина, В.А. Ермакова, Н.В. Бобкова, О.Г. Аносова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Т. 3. - 488 с.
 9. Фильтр – пакеты: дисперсность сырья и качество водных извлечений/ Н.А. Беседина, А.А. Сорокина// Фармация. – 2005. - № 6. – С. 27-30

УДК 615.322

**К ВОПРОСУ ОБ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИСТЬЕВ БАДАНА
ТОЛСТОЛИСТНОГО В СОСТАВЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ
ДОБАВКИ**

**ON THE IDENTIFICATION OF THE LEAVES, OF BERGENIA
CRASSIFOLIA AS A DIETARY SUPPLEMENT**

Т.Ю. Ковалева¹, В.А. Ермакова¹, Може Наима¹.

Т.Ю. Ковалева – к.ф.н., ст. преподаватель кафедры фармакогнозии.

В.А. Ермакова – д.ф.н., профессор кафедры фармакогнозии

Може Наима – студентка 5 курса фармацевтического факультета

¹ - Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, г. Москва

Аннотация: Проведено углубленное изучение анатомо-диагностических признаков листьев бадана с использованием различных методик просветления микропрепаратов. Проведенные исследования позволили доказать целесообразность проведения гистохимической реакции с ванилином при идентификации мелкой фракции зеленых листьев бадана.

Ключевые слова: листья бадана толстолистного, микроскопия,

гистохимическая реакция.

T. Y. Kovaleva ¹, V.A. Ermakova ¹, Mojdeh Naeima ¹

T. Y. Kovaleva - Ph.D., Lecturer of Pharmacognosy

V.A Ermakova - Ph.D., Professor of Pharmacognosy

Mojdeh Naeima - 5th Year Student of the Faculty of Pharmacy

Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow

Abstract: The in-depth study of the anatomical and diagnostic features *Bergenia Crassifolia* leaves using a variety of methods micropreparations enlightenment. The research allowed to prove the usefulness of histochemical reaction with vanillin in the identification of small fraction of green leaves of *Bergenia*.

Keywords: *Bergenia Crassifolia* leaves, microscopy, histochemical reaction.

Бадан толстолистный (*Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch.) семейства камнеломковых (*Saxifragaceae*) является эндемичным представителем флоры юга Сибири, а корневища и листья бадана издавна используются ее жителями в целебных целях. В настоящее время официальным сырьем являются корневища, которые используются в качестве вяжущего средства, а листья бадана зарегистрированы в качестве биологически активной добавки (БАД).

Целью работы была идентификация листьев бадана в составе БАД. Объектами исследования явились листья бадана, собранные в Московской области и БАД «Листья бадана» поступившие из Республики Башкортостан.

Микропрепараты готовили по методике приготовления микропрепарата листа с поверхности ГФ XI и по модифицированной методике, которая заключалась в предварительном удалении полифенольных соединений при кипячении в воде в течение 1-2 минут и последующем просветлении сырья по методике ГФ XI. В анализе также использовалась гистохимическая реакция с 1% спиртовым раствором ванилина и концентрированной хлористоводородной кислотой, которая проводилась по следующей методике: на предметное стекло помещали мелкую фракцию (размер частиц менее 0,25 мм) листьев бадана, пипеткой добавляли концентрированную соляную кислоту и перемешивали

кончиком препаровальной иглы, добавляли 1% спиртовой раствор ванилина, перемешивали, капали глицерин и снова тщательно перемешивали, закрывали покровным стеклом и нагревали до удаления пузырьков воздуха. Затем стекло слегка придавливали ручкой препаровальной иглы, выступившую по краям жидкость удаляли полоской фильтровальной бумаги [4].

По каждой методике было приготовлено по 10 микропрепаратов. Исследования и фотоснимки выполнялись на микроскопах «ЛОМО МИКМЕД-1» (окуляр 7X и объективы: 37X, 10X, 20X, 40X) и «МИКМЕД-6» (окуляр 10X и объективы: 4X, 10X, 40X, 100X) с помощью цифровой фотокамеры обработка снимков проводилась с использованием программы Microsoft Office Picture Manager и Adobe Photoshop CS Central European Version.

Установлено, что зеленые листья бадана плохо просветляются в щелочи: темнеют. Предварительное удаление комплекса водорастворимых полифенольных соединений путем кипячения в воде позволяет получить микропрепарат хорошего качества.

Для бурых листьев бадана предварительное кипячение в воде не требовалось. При изучении микропрепаратов зеленых и бурых листьев бадана толстолистного, собранного в Московской области визуализированы все основные диагностические признаки, которые ранее были охарактеризованы в ряде работ Федосеевой Л.М. [5]: При рассмотрении зеленого листа с поверхности видно, что верхний эпидермис состоит из крупных многоугольных клеток с четковидными утолщениями. Устьица с обеих сторон листа, с нижней стороны их намного больше. Околоустьичные клетки крупные, четыре лежат в одной плоскости с замыкающими клетками, расположены в один - два круга; мелкие, по две - четыре расположены под замыкающими клетками - устьичный комплекс апомоноцитного типа. Трихомы представлены железками, находящимися на эпидермисе с обеих сторон листа в углублениях. Железки имеют многоклеточную круглую головку и многоклеточную ножку. Мезофилл с верхней стороны представлен двух-трехрядной палисадной тканью, а снизу – губчатой тканью из округлых клеток с многочисленными межклетниками. В

мезофилле листа присутствуют друзы, кроме того отмечается закономерность: друзы оксалата кальция располагаются по длине главной жилки от верхушки до основания листа (рис. 1).

По литературным данным [5] анатомо-диагностические признаки бурых и зеленых листьев бадана практически идентичны, за исключением многочисленных друз оксалата кальция по главной жилке, которые характерны только для бурых листьев, что подтверждают наши исследования.

При изучении микропрепаратов листьев бадана, входящих в БАД обнаружено, что в мезофилле листа практически отсутствуют друзы, что указывает на молодой возраст листьев. В тоже время они бурой окраски – это позволяет сделать вывод о нарушении режима сушки сырья.

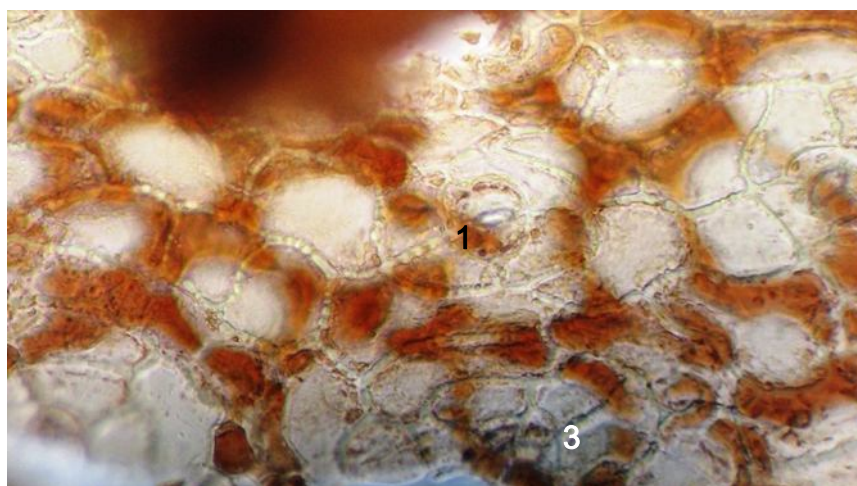


Рис. 1. Микропрепарат мелкой фракции бурых листьев бадана толстолистного (Республика Башкортостан). (ув. х 400). 1 – устьичный комплекс, 2 – четковидные утолщения клеток эпидермиса, 3 – губчатая ткань.



А

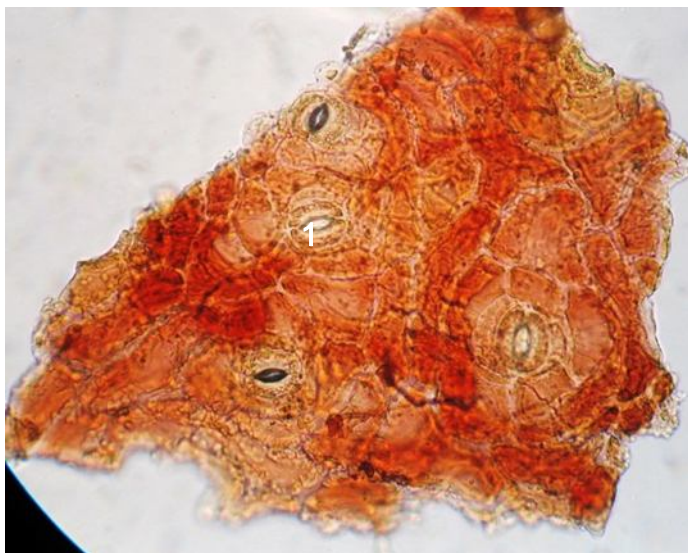


Рис. 2. Микропрепарат мелкой фракции зеленых листьев бадана толстолистного после микро-химической реакции. (ув. х 400).

1 – устьичный комплекс, 2 – железка, 3 – четковидные утолщения клеток эпидермиса.

Б

Гистохимическую реакцию оказалось целесообразно проводить только для зеленых листьев бадана, которые окрашивались в малиново-красный цвет и при этом оказывались прозрачными, а их диагностические признаки хорошо визуализировались (рис. 2А, 2Б).

Установлено, что окраска листьев бадана зависит от последовательности добавления реактивов, она может быть ярко-красной или малиновой, а ткани листа при изменении окраски просветляются. Ранее подобные результаты были получены и для других кожистых листьев, содержащих большое количество дубильных веществ [3]. Проведенные исследования позволили доказать целесообразность проведения гистохимической реакции с ванилином при идентификации мелкой фракции зеленых листьев бадана.

Литература

Государственная фармакопея СССР. 11-е изд. – М.: Медицина, 1987, вып. 1.- 336 с.

Ермакова В.А. Фармакогностическое изучение и стандартизация новых растительных сборов, брикетов, растительных порошков. Дисс. ... докт. фарм. наук. М. 1999.- С. 88-90.

Т.Ю. Ковалева. Изучение мелкой фракции листьев брусники и сбора «Бруснивер» с использованием различных методик микроскопического

анализа./ Т.Ю. Ковалева, А.А. Коровайцева, Н.В. Ярыгина // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сб. науч. тр. / под ред. М.В. Гаврилина. – Пятигорск: Пятигорская ГФА, 2012. – Вып. 67. – С. 49-50.

Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова Н.В., Аносова О.Г. Фармакогнозия. Атлас. Том 3., М., «Геотар», 2009, 488 с.

Федосеева Л. М. Экспериментально-теоретическое обоснование использования бадана толстолистного флоры Сибири в качестве лекарственного сырья: автореф. дис. д-ра фарм. наук. Пермь, 2001, 48 с.

УДК 616.315-006, 57.083.18

ВЛИЯНИЕ ШОВНОГО СОЕДИНЕНИЯ ОБТУРИРУЮЩЕГО ПРОТЕЗА НА ОСОБЕННОСТИ МИКРОФЛОРЫ ПОЛОСТИ РТА

INFLUENCE OF SUTURAL CONNECTION IN HOLLOW OBTURATOR ON
FEATURES OF THE MICROFLORA OF THE ORAL CAVITY

Козлов С.В., д.м.н., профессор, зав. кафедрой ортопедической стоматологии, ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава РФ, Россия, Москва

Гуйтер О.С., аспирант кафедры ортопедической стоматологии, ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава РФ, Россия, Москва

Кочурова Е.В., к.м.н., ассистент кафедры ортопедической стоматологии, ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава РФ, Россия, Москва

Kozlov S.V., Guiter O.S., Kochurova E.V.

Аннотация

Одним из вариантов ортопедической реабилитации после резекции верхней челюсти является полый обтурирующий протез. Одной из проблем обтурирующего протеза большого размера является то, что он имеет шовное соединение на базисе, которое прилегает к протезному полю, и является местом скопления остатков пищи и патогенной микрофлоры полости рта. Для пациента наличие шовного соединения требует дополнительных гигиенических

мероприятий по очистке obturating протеза. Obturating протез, изготовленный без шовного соединения способствует поддержанию нормального качественного и количественного состава микробиоценоза полости рта.

Ключевые слова: полый obturating протез, шовное соединение, микрофлора полости рта, ортопедическая реабилитация.

Abstract

Hollow obturator is one of the versions of prosthetic rehabilitation after resection of maxilla. One of the problems of big hollow obturator is the sutural connection on the basis, it lies down to the orthopedic field and is a cluster of food remainders and pathogenic microflora of the oral cavity. The sutural connection requires additional hygienic measures to clean the obturator for the patient. Production of a hollow obturator without the sutural connection promotes to support of normal qualitative and quantitative composition of the oral microbiocenosis.

Key words : Hollow obturator; Sutural connections; Microflora of oral cavity; Prosthetic rehabilitation.

Введение

Заболеваемость злокачественными новообразованиями полости рта и придаточных пазух за последние 10 лет увеличилась на 13,5% [1]. После оперативных вмешательств в полости рта возникают сложные клинические ситуации, требующие замещения протезами. Обширная площадь дефекта с уменьшением костного протезного ложа и дефицитом слизистой оболочки, наличие в области регенерата толстого слоя рубцово-изменённых тканей являются неблагоприятными факторами для последующего ортопедического лечения [2,3]. Изготовление полого obturating протеза является методом выбора при данной патологии [4,5,6]. Obturating протезы больших размеров, изготовленные по традиционной методике, имеют шовное соединение на базисе [7,8]. Для решения данной проблемы, было предложено

расширительное кольцо [9], позволяющее изготовить obtурирующие протезы без шва на поверхности, прилегающей к протезному полю.

Цель исследования - изучить качество изготовления протеза с применением кюветы в сборе с расширительным кольцом при помощи качественного и количественного исследования на характер микрофлоры на поверхностях obtураторов при наличии шовного соединения и без него.

Материал и методы: проведено обследование 16-ти пациентов, пользующихся obtурирующими протезами в течение года. Всех больных мы разделили на 2 группы: группа «А» - 7 пациентов (медиана возраста 54 года), которым obtурирующие протезы были изготовлены без шовного соединения на базисе и группа «Б» - 9 человек (медиана возраста 57 лет), имеющих obtурирующие протезы, изготовленные традиционным способом. Соотношение мужчина/женщина в группах аналогично. Все пациенты ранее были прооперированы по поводу онкологических заболеваний верхней челюсти. По классификации сформировавшихся дефектов зубочелюстной системы С.В. Козлова (2005) пациенты отнесены к 3-ей группе, по классификации приобретенных дефектов верхней челюсти В.Ю.Курляндского (1969)- к 2-му классу. Все пациенты были обучены правилам гигиены полости рта при данной патологии и ухода за акриловыми obtурирующими протезами, с учетом современных очищающих и дезинфицирующих средств.

Для определения состава микрофлоры производили забор бактериального налета с поверхности протеза до приема пищи или после (но, не ранее чем через 4 часа). Необходимым условием было нахождение протеза во рту в течение 4-х часов. В данном эксперименте *in vitro* исследовались следующие штаммы аэробных микроорганизмов, которые можно отнести к разным группам по степени развития стоматологических заболеваний: кариесогенные бактерии (*Streptococcus aureus*, *Actinomyces naeslundii*) и *Candida albicans*.

Для исследования использовали образцы бактериального налета с исследуемых obtурирующих протезов не ранее, чем через 3 месяца после их изготовления. В течение этого периода пациенты непрерывно пользовались

протезами, очищали протезы самостоятельно в домашних условиях с помощью зубной щетки и зубной пасты. Смывы брались с части обтурирующих протезов, прилегающей к протезному полю, в непосредственной близости от шовного соединения и помещались в пробирки со стерильной средой АС в количестве 1 мл. После этого из каждой пробирки проводили взятие 40 мкл среды АС и осуществляли секторальный посев на 5% кровяной гемин-агар. Инкубировали в термостате при 37° в течение суток. Дополнительно выдерживали при комнатной температуре еще сутки. Исследования роста грибов рода *Candida* осуществлялся путем секторального высева на среду Сабуро. Культивирование осуществляли в аэробных условиях при комнатной температуре. Чувствительность к антибиотикам определяли методом пороговых концентраций “breakpoint”, разделяющих штаммы микроорганизмов на 3 категории: чувствительные (S), промежуточные (I) и устойчивые (R).

Результаты исследования. Пациенты из обеих групп не предъявляли жалоб на дискомфорт при пользовании протезом. При осмотре полости рта было выявлено: 63% больных имели над- и поддесневые зубные отложения, 42% имели легкую гиперемию на слизистой оболочке твердого неба, после 4-х часового пользования протезом видимый налет на базисе протеза был у 16% больных.

В таблице (табл.№ 1) приведены данные по результатам посева на аэробную микрофлору с базисов обтурирующих протезов, изготовленных в 2- различных вариантах: без шовного соединения и с шовным соединением, прилегающим к слизистой оболочке полости рта.

Таблица №1

Количество выделенных микроорганизмов на поверхности
обтурирующего протеза, прилегающей к протезному полю

	Группа “А”	Группа “Б”
<i>Staphylococcus aureus</i>	10^5 - 10^6	10^6 - 10^8
<i>Actinomyces naeslundii</i>	10^2 - 10^3	10^3 - 10^4
<i>Candida albicans</i>	10^4 - 10^6	10^6 - 10^8

Наиболее значимыми для определения функциональной ценности obturating протеза являются дрожжеподобные грибы, обладающие сродством к акриловым поверхностям. Наиболее высокое содержание *Staphylococcus aureus*, *Actinomyces naeslundii* и *Candida albicans* было обнаружено на поверхностях протезов в группе «Б», в группе «А» те же показатели значительно ниже. При прочих равных условиях, obturating протезы, изготовленные с применением расширительного кольца, способствуют меньшей адгезии и колонизации патогенной микрофлоры на базисе протеза. Это способствует поддержанию нормального микробиоценоза полости рта, обеспечивает беспрепятственное использование протеза и повышает уровень качества жизни данной группы больных.

Выводы. Проведенное исследование показало, что наличие obturating протеза в полости рта предполагает присутствие аэробных микроорганизмов. Но на протезах без шовного соединения их содержание значительно меньше. Эти показатели могут быть использованы в качестве дополнительного критерия при выборе метода изготовления obturating протеза при ортопедической реабилитации пациента после обширных оперативных вмешательств на верхней челюсти. Степень адгезии микроорганизмов в свою очередь определяет особенности последующей микробной колонизации акрилового протеза, что подобных клинических ситуациях представляет несомненный интерес и является целью дальнейшего исследования.

Список литературы:

1. Чиссов В.А., Старинский В.В. Злокачественные новообразования в России в 2011 году. М.: ФГБУ «МНИОИ им. П.А.Герцена» Минздрава России; 2013
2. Галонский В.Г. Зубочелюстно-лицевая ортопедия с использованием материалов с памятью формы.: Автореф. дис. ...докт.мед.наук Красноярск-Томск; 2009.
3. Петров Б.А. Возрастные и индивидуальные особенности костно-мышечных структур глубокой области лица и их использование в стоматологии. Автореф.дис. ..канд.мед.наук. М.; 2009.

4. Pravesh K., Veena J., Alok T. Speech rehabilitation of maxillectomy patients with hollow bulb obturator. Indian J.Palliat.Care. 2012 Sep-Dec; 18(3): 207-2012
5. Abhilash A., Girindhar K., Pranav M., Deviprasad N. Prosthetic rehabilitation of oro-nasal defect.J. Indian Prosthodont. Soc. 2011 December; 11(4): 242-245
6. Пачес А.И. Злокачественные опухоли носа и придаточных пазух. В сб. Опухоли головы и шеи. М.; 1983;283-300.
7. Варес Э. Я., Кнотько Г. П. Замещающие протезы верхней челюсти. К.; Здоровье, 1981.
8. Маркин П.Ю. Клинико-лабораторное обоснование применения нового материала "СтомАкрил ремонт" в ортопедической стоматологии.: Автореф .дис. ... канд.мед.наук. М.; 2006.
9. Арутюнов С.Д., Козлов С.В., Гуйтер О.С. Зуботехническая кювета. Патент РФ № 124554; 2013

УДК 616.315-006, 531.761

**ХРОНОМЕТРАЖ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОЛОГО
ОБТУРИРУЮЩЕГО ПРОТЕЗА ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ С
ПРИМЕНЕНИЕМ РАСШИРИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА**

CHRONOMETRY OF PRODUCTION OF A MAXILLA HOLLOW
OBTURATOR USING EXTENSIVE RING.

Козлов С.В., д.м.н., профессор, зав. кафедрой ортопедической стоматологии, ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава РФ, Россия, Москва

Гуйтер О.С., аспирант кафедры ортопедической стоматологии, ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава РФ, Россия, Москва

Кочурова Е.В., к.м.н., ассистент кафедры ортопедической стоматологии, ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава РФ, Россия, Москва

Kozlov S.V., Guiter O.S., Kochurova E.V.

Аннотация

Обтурирующий протез верхней челюсти является наиболее частым вариантом ортопедической реабилитации при частичной или полной резекции верхней челюсти. Технология изготовления данного протеза включает в себя дополнительно метод починки базиса самотвердеющей пластмассой, что

увеличивает время изготовления obturатора и создает шовное соединение на базисе протеза. Данная технология является трудоемкой и затратной по времени. Предлагаемый конструктивный элемент позволяет изготовить obturатор без шовного соединения на базисе, за меньший промежуток времени.

Ключевые слова: полый obtурирующий протез, шовное соединение, время изготовления, ортопедическая реабилитация, расширительное кольцо.

Abstract

The most frequent option of treatment at a partial or total resection of maxilla is the hollow obturator. Technology of production of a hollow obturator includes a method of repairing the basis self-hardening plastic. As a result, the production time of the obturators increases due to the stage on which to create the sutural connections on the basis of the prosthesis. A common processing technique is laborious and time consuming. The proposed structural element allows us to produce the obturator without sutural connection, in less time.

Key words : Hollow obturator; Sutural connections; Production time; Prosthetic rehabilitation; Extensive ring

Введение

Заболеваемость злокачественными новообразованиями полости рта и придаточных пазух за последние 10 лет увеличилась на 13,5% [1]. Деструктивные оперативные вмешательства влекут за собой возникновение сообщения полости рта с полостью и/или придаточными пазухами носа и орбитой, что приводит к нарушению акта приема пищи, речи, дыхания, слюноотделения и глотания. Заинтересованность в социальной реабилитации у данной группы пациентов очень высокая [2]. Изготовление полого obtурирующего протеза является методом выбора при данной патологии [3,4,5]. Стандартная методика изготовления obtураторов включает в себя метод починки, когда на этапе гипсования восковой композиции базис разрезается на части, которые гипсуются в две кюветы. После полимеризации части соединяются с помощью самотвердеющей пластмассы. Кроме наличия шовного

соединения, изготовление такого протеза является одной из самых сложных и долговременных зуботехнических работ. Авторами предложено расширительное кольцо [6], позволяющее изготовить obtурирующий протез путем одномоментного гипсования базиса, без шва на его поверхности, прилегающей к протезному полю.

Цель исследования. Изучить количество времени, затрачиваемое зубным техником, на изготовление полых obtурирующих протезов в стандартных зуботехнических кюветах и в кюветах с применением расширительного кольца.

Материал и методы. Нами обследовано 22 пациента, после хирургического лечения по поводу онкологических заболеваний верхней челюсти. Клинические диагнозы подтвердились морфологической верификацией биопсийного материала опухоли и/или лимфатического узла при необходимости. По классификации сформировавшихся дефектов зубочелюстной системы Козлова С.В. (2005) все пациенты отнесены к 3-ей группе, по классификации приобретенных дефектов верхней челюсти Курляндского В.Ю. (1969)- ко 2-му классу.

Ортопедическая реабилитация пациентов заключалась в изготовлении временных формирующих и постоянных obtурирующих протезов. В группу “А” вошли 10 человек (медиана возраста 57 лет), которым obtурирующие протезы изготавливались традиционным способом. К группе “Б” причислены 12 пациентов (медиана возраста 54 года), которым obtурирующие протезы были изготовлены с применением расширительного кольца. Соотношение мужчина/женщина в группах аналогично.

Хронометраж лабораторных этапов изготовления obtурирующего протеза проводился в обеих группах по следующим правилам: наблюдатель должен иметь возможность хорошего обзора всего рабочего процесса; в целях обеспечения непрерывности проведения хронометража, следует, по возможности, избегать дискуссий с теми лицами, за которыми ведется наблюдение, а также с третьими лицами; следует соблюдать условия

коллективного договора; работников необходимо поставить в известность относительно цели исследования; должно обеспечиваться соблюдение требований по технике безопасности; моментом измерения времени всегда является заключительное действие этапа процесса; наблюдатель должен быть достаточно квалифицированным, чтобы уметь разделить и описать процесс; лист хронометража содержит результаты исследования времени изготовления одного obturiruyushchego proteza; измерение времени проводилось с помощью механического секундомера СОСпр-26-2-000.

Работа выполнялась зубными техниками высшей квалификационной категории со стажем работы не менее 15 лет.

Результаты исследования. Полые obturiruyushchie protezy в обеих группах изготавливались в одинаковых лабораторных условиях с применением одинаковых расходных материалов. Медиана времени изготовления proteza с применением стандартной зуботехнической кюветы составила 591,23 мин. Медиана времени изготовления proteza в кювете в сборе с расширительным кольцом составила 472,99 мин. Разница медианы времени работы зубного техника составляет 118,24 мин., что составляет приблизительно 20% экономии рабочего времени. Данный показатель является значимым для данных клинических ситуаций.

Выводы. Проведенное исследование показало, что время изготовления полых obturiruyushchikh protezov в зуботехнической кювете с применением расширительного кольца занимает на 20% меньше времени изготовления proteza по стандартной методике. Использование кюветы в сборе с расширительным кольцом не требует специальной подготовки техника и позволяет работать на стандартном оборудовании. Эти показатели могут быть использованы в качестве дополнительного критерия при выборе метода изготовления obturiruyushchego proteza при ортопедической реабилитации пациента после оперативного вмешательства на верхней челюсти. При прочих

равных условиях, изготовление obturатора в кювете в сборе с расширительным кольцом упрощается, за счет отсутствия этапа дополнительного гипсования части базиса, происходит быстрее и позволяет изготовить базис без шовного соединения, что повышает качество последнего. Высококачественный obtурирующий протез повышает уровень качества жизни у данной группы больных. Ортопедическая реабилитация таких пациентов, ориентированная на скорейшую социальную адаптацию, является целью дальнейшего исследования.

Список литературы:

1. Чиссов В.А., Старинский В.В. Злокачественные новообразования в России в 2011 году. М.: ФГБУ “МНИОИ им. П.А.Герцена” Минздрава России; 2013
2. Макаревич А.А. Качество жизни челюстно-лицевых онкологических больных после ортопедической реабилитации. Автореф. Дис. ... канд.мед.наук. М.; 2009.
3. Pravesh K., Veena J., Alok T. Speech rehabilitation of maxillectomy patients with hollow bulb obturator. Indian J.Palliat.Care. 2012 Sep-Dec; 18(3): 207-2012
4. Abhilash A., Girindhar K., Pranav M., Deviprasad N. Prosthetic rehabilitation of oro-nasal defect.J. Indian Prosthodont. Soc. 2011 December; 11(4): 242-245
5. Пачес А.И. Злокачественные опухоли носа и придаточных пазух. В сб. Опухоли головы и шеи. М.; 1983;283-300.
6. Арутюнов С.Д., Козлов С.В., Гуйтер О.С. Зуботехническая кювета. Патент РФ № 124554; 2013

**МЕТОДЫ НЕЛЕКАРСТВЕННОЙ ТЕРАПИИ ПРИ
ВОССТАНОВЛЕНИИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ И
КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ У ЧАСТО БОЛЕЮЩИХ ДЕТЕЙ**
NON-CONVENTIONAL THERAPIES TO RESTORE PSYCHOEMOTIONAL
STATE AND COGNITIVE FUNCTIONS OF CHILDREN SUFFERING
FROM FREQUENT DISEASES

Кудаева Л.М., к.м.н., доцент, ведущий научный сотрудник
ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, Россия, Москва

Хегай М.М., к.м.н., старший научный сотрудник
ФГБУ Научного Центра здоровья детей РАМН, Россия, Москва

Бронфман С.А., к.м.н., старший научный сотрудник
ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, Россия, Москва

Аннотация.

В настоящей работе показано, что у часто болеющих детей острыми респираторными заболеваниями имеются нарушения психоэмоционального статуса и снижение когнитивной сферы. Под влиянием восстановительной терапии комплексом нелекарственных методов у школьников улучшается психоэмоциональное состояние и повышается уровень когнитивных функций.

Ключевые слова:

когнитивный и психоэмоциональный статус, нелекарственные методы лечения, острые респираторные заболевания, дети школьного возраста.

Summary

Disturbances in psychoemotional state and decrease in cognitive sphere in children suffering from remitted acute respiratory diseases were observed in present paper. Ability for complex non-conventional therapies to restore psychoemotional state and cognitive functions was demonstration.

Key words:

cognitive and psychoemotional state, non – conventional therapies, acute respiratory diseases, school children.

Введение. В последние годы в общеобразовательных учреждениях расширилась группа детей с различными нервно-психическими нарушениями, куда, как правило, входят все дети с отягощенным анамнезом: патология беременности и родов, перинатальная патология с наличием функциональных мозговых дисфункций. При дополнительном обследовании более 90% детей имеют патологию ЛОР-органов, 60% из них болеет острыми респираторными инфекциями (ОРИ) более 6 раз в год, 30% детей болеет ежемесячно, что свидетельствует о снижении у них иммунитета [1].

Цель работы. Провести комплексную оценку психофизического состояния часто болеющих респираторными инфекциями детей младшего школьного возраста. Определить уровень развития их познавательной и эмоциональной сфер и провести сравнительный анализ динамики данных психофизического состояния между группами с разной частотой заболевания в результате лечения нелекарственными методами.

Объект и методы исследования. Под нашим наблюдением находилось 352 ученика в возрасте 7-10 лет. В начале исследования дети были распределены по частоте заболеваний ОРИ в течение года на три группы: первая (n=104) – редко болеющие (до 3 раз в год) дети (РБД); вторая (n=170) – болеющие 4-6 раз и третья (n=78) – дети, болеющие 6 и более раз в год. Дети второй и третьей групп относятся к группе часто болеющих детей (ЧБД). Каждая группа была разделена на две подгруппы: основную и контрольную, сопоставимые по всем анамнестическим и клиническим параметрам. В основные подгруппы входили 184 учащихся. Контрольные подгруппы составили 168 учащихся.

Нами был разработан комплекс мероприятий, направленный на восстановление и укрепление здоровья школьников, который проводился с детьми основных подгрупп. Дети контрольных подгрупп находились под нашим наблюдением и с ними не проводили оздоровительных мероприятий.

Восстановительно-оздоровительный комплекс состоял из: воздействия акупрессурой на биологически активные зоны грудины, лица, шеи и рук; санации полости рта, носа и глотки; дыхательной гимнастики; упражнений для уменьшения статического напряжения мышц плечевого пояса, кистей рук, позвоночника, формирования правильной осанки; упражнений для снятия зрительного утомления во время уроков.

Анализ анамнестических данных проводился на основании изучения «Карты развития ребенка» и «Индивидуальной карты ребенка», анамнеза, собранного у родителей и анкет, ими заполненных. Все дети были осмотрены педиатром, ЛОР-врачом, психологом. Психологическое обследование проводилось по методикам «Корректурная проба», «долговременная память», «четвертый лишний», «лестница», «уровень тревожности», «два дома» [3].

Статистическая обработка данных проводилась при помощи компьютерной программы «STATISTICA for Windows». Применялись параметрические и непараметрические методы статистического анализа по Стьюденту. При сравнении вариационных рядов учитывались достоверные различия ($p < 0,05$).

Полученные результаты. Определение уровня развития познавательной сферы ребёнка (концентрация и распределение внимания, уровень логического мышления, долговременная память, способность к обобщению и систематизации) выявили достоверное ($p < 0,05$) отличие показателей ЧБД от РБД. У половины детей второй и у более 60% – третьей групп в работе с корректурной пробой выявлялось снижение темпа и ослабление внимания по мере выполнения задания и одновременное увеличение количества ошибок. Тогда как, около 85% РБД выполняли задание быстро и без ошибок и поэтому были более успешны в учёбе.

При обследовании уровня развития внимания выявлено достоверное различие ($p < 0,05$) между показателями группы РБД и ЧБД. Высокий уровень развития долговременной памяти (УРДП) в группе РБД имеют 64,5% детей, а в группе ЧБД - 24,2% детей, в то время как, низкий уровень развития долговременной памяти в группе РБД имеют 9,6% детей, а в группе ЧБД –

26,7% детей. При исследовании уровня развития обобщений у детей наблюдалась такая же картина. Так, высокий уровень развития обобщений имели: 57,8% группы РБД, 45,8% детей второй группы и 25,3% детей третьей группы. Тогда как 54,2% детей второй группы и 76,9% – третьей имели средний и низкий уровень развития обобщений и не умели выделить главное в поставленных задачах.

Обследование эмоциональной сферы ЧБД показало, что эти дети более тревожны, эмоционально лабильны, быстро устают и отвлекаются. У 27% ЧБД отмечался синдром нарушения внимания с гиперактивностью с такими проявлениями как: нарушение внимания - 96%, эмоциональная активность - 83%, гиперактивность - 80%, импульсивность - 63%.

Исследование уровня личностной тревожности у детей показало, что у более 76,8% детей второй группы и 98,7% – третьей определялся высокий уровень тревожности. Низкий уровень личностной тревожности определялся у 64,2% в группе РБД, 23,1% - детей второй группы и 1,3% - у детей третьей группы.

С целью определения эффективности разработанного нами восстановительно-оздоровительного комплекса был проведен сравнительный анализ динамики показателей психоэмоциональной и когнитивной сферы у детей основных и контрольных подгрупп после проведенного лечения. Сравнительный анализ полученных результатов психологического обследования показал, что в основных подгруппах в конце исследования достоверно ($p < 0,05$) увеличился процент детей с высоким уровнем развития памяти, отсроченного воспроизведения и уровня обобщения и снизился процент детей с низкими показателями, что свидетельствует об улучшении операционных характеристик познавательной сферы детей в этих подгруппах. Так, при выполнении задания детьми первой группы выявлено, что в основной подгруппе процент детей с высоким уровнем развития долговременной памяти (УРДП) достоверно возрос с 64,3% до 79,2% ($p < 0,05$), а процент детей с низким УРДП снизился до 3,1%. В контрольной подгруппе достоверных изменений в показателях УРДП не произошло. В основной подгруппе второй группы

достоверно ($p < 0,05$) увеличился процент детей с высоким УРДП с 51,2% до 78,1% и достоверно снизился процент детей с низким УРДП до 4,7%.

Анализ сравнения показателей уровня тревожности в группе ЧБД показал, что в основной подгруппе достоверно снизился процент детей с высоким уровнем тревожности с 42,2% до 16,3% ($p < 0,05$), тогда как процент детей с низким уровнем достоверно ($p < 0,05$) увеличился с 1,3% до 61,9%. В контрольной подгруппе процент детей с низким уровнем тревожности достоверно ($p < 0,05$) увеличился с 2,1% до 13,6%, а процент детей с высоким уровнем тревожности уменьшился с 41,5% до 36,6% ($p < 0,05$). При сравнительном анализе показателей уровня тревожности основной и контрольных подгрупп обращает на себя внимание тенденция к ухудшению психоземotionalного состояния детей в контрольной подгруппе и достоверное ($p < 0,05$) улучшение у детей основной подгруппы.

Таким образом, результаты данного исследования свидетельствуют об эффективности разработанного нами восстановительно-оздоровительного комплекса при реабилитации часто болеющих острыми респираторными заболеваниями детей младшего школьного возраста. Применение оздоровительного комплекса оказывает положительное влияние на улучшение познавательных процессов (внимание, память, уровень обобщения) и эмоциональной сферы, что позволяет улучшить качество обучения школьников, увеличить количество детей, получающих оценки «4» и «5», а также нормализовать адаптационные реакции организма.

Литература.

1. *Безруких М.М.* Здоровьесберегающая школа. // М.: Московский психолого-социальный институт. – 2004. – 204с.
2. *Ануфриев А.Ф. и др.* Как преодолеть трудности в обучении детей. Психодиагностические таблицы. Психодиагностические методики. Коррекционные упражнения. – М.: Изд-во «Ось-89», 1998. – 224с

**ВЛИЯНИЕ ПОТРЕБНОСТИ ПАЦИЕНТОВ В ОРТОДОНТИЧЕСКОМ
ЛЕЧЕНИИ НА УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ ЕГО РЕЗУЛЬТАТАМИ**
THE INFLUENCE OF THE NEEDS OF PATIENTS IN ORTHODONTIC
TREATMENT ON SATISFACTION WITH THE RESULTS

Мамедов Адиль Аскерович – профессор, д.м.н., зав. кафедрой стоматологии
детского возраста и ортодонтии, Первый Московский государственный
медицинский университет им. И.М. Сеченова, Россия, г. Москва

Дыбов Андрей Михайлович – к.м.н., ассистент кафедры стоматологии
детского возраста и ортодонтии, Первый Московский государственный
медицинский университет им. И.М. Сеченова, Россия, г. Москва

Дудник Олеся Викторовна – аспирант кафедры стоматологии детского
возраста и ортодонтии, Первый Московский государственный медицинский
университет им. И.М. Сеченова, Россия, г. Москва

Эстетика лица и положения зубов является основным мотивационным фактором, стимулирующим пациентов к проведению ортодонтического лечения, что делает улучшение эстетики, одной из основных целей ортодонтического лечения. При планировании ортодонтического лечения врач-ортодонт помимо прямых показаний к лечению, базирующихся на данных клинического, рентгенологического и функционального методов обследования, должен объективно оценить потребности пациента и его ожидания, связанные с итогом лечения.

Нуждаемость, потребность, удовлетворенность, ортодонтическое лечение. Neediness, need, satisfaction, orthodontic treatment.

Facial aesthetics and position of the teeth is the main motivating factor encouraging patients to orthodontic treatment, which makes the improvement of aesthetics, one of the main goals of orthodontic treatment. When planning orthodontic treatment orthodontist in addition to direct indications for treatment based on clinical, radiographic and functional methods of examination should objectively assess the patient's needs and expectations of the outcome of treatment.

Актуальность. Новый взгляд на здоровье зубочелюстной системы человека как на фактор качества жизни явился поводом к переосмыслению подходов к профилактике и лечению стоматологических заболеваний, к вопросам организации специальной многоуровневой стоматологической помощи населению в новых экономических условиях [Гуненкова И.В., 2006]. Исследования, проведенные за рубежом и в нашей стране, подтвердили социальную направленность серьезных аномалий прикуса. Ровные зубы и приятная улыбка имеют позитивный статус на всех социальных уровнях [Shaw W.C., 1989]. Социальная реакция на внешний вид зубов может серьезно воздействовать на адаптацию индивидуума. Проведенные социально-психологические исследования показали, что эстетика лица оказывает существенное влияние на качество жизни человека [Оспанова Г.Б., 2000]. Внешность, привлекательность имеют огромное значение для формирования характера индивидуума, его возможности для самореализации. В совокупности симптомов при аномалиях окклюзии психоэмоциональный фактор преобладает в такой степени, что окклюзионное смыкание зубов для больного отступает на второй план [Graber T.M., 2000]. Индивидуум с сильными эстетическими недостатками может натолкнуться на значительную негативную реакцию общества. Непредсказуемая реакция приводит к озлоблению и порой пагубным эффектам [Macgregor F.C., 1979]. Влияние физического дефекта на индивидуума также может сильно зависеть от его самооценки (в какой степени позитивно или негативно он оценивает сам свое состояние) [Kenealy P., Frude N., 1989]. В результате одно и то же анатомическое отклонение может лишь доставлять некоторое неудобство для одного и быть очень серьезной проблемой для другого [Proffit W.R., 2006]. Таким образом, эстетика лица и положения зубов является основным мотивационным фактором, стимулирующим пациентов к проведению ортодонтического лечения, что делает улучшение эстетики, одной из основных целей ортодонтического лечения [Brook P.H., Shaw W.C., 2000].

Цель исследования. Повысить эффективность лечения пациентов с челюстно-лицевыми аномалиями за счет определения степени влияния

ортодонтического лечения на удовлетворенность психо-эмоционального фактора.

Материалы и методы. Информационно-аналитический метод.

Результаты. По данным Слабковской А.Б.(1999) зубочелюстные аномалии оказывают большое влияние не только на функцию зубочелюстной системы и эстетику лица, но и на психологическое состояние пациентов. Значительное большинство пациентов со скелетными формами аномалий имеют высокие показатели нейротизма и тревожности, что прямо коррелирует с наличием невротического конфликта, эмоциональными и невротическими срывами и с психосоматическими заболеваниями. Автором сделан вывод, что психологические особенности пациентов необходимо учитывать при планировании ортодонтического лечения. Интересно отметить, что психические расстройства, вызванные зубными или челюстно-лицевыми аномалиями, не всегда прямо пропорциональны степени отклонения от общепринятой анатомической нормы [Kiyak H.A., 1998]. Имеется зависимость данной патологии с возрастом, полом, уровнем образования и социального положения. Так, женщины с высоким уровнем нейротизма и мужчины склонные к интроверсии менее удовлетворены результатами ортогнатической хирургии непосредственно после вмешательства [Varela M., 1995]. В процессе обследования врачами - ортодонтами определяется нуждаемость пациента в ортодонтическом лечении, путем сравнения степени анатомического отклонения от общепринятой нормы.

Однако, по данным ряда авторов, обращаемость за ортодонтической помощью в большей степени связана с потребностью в ней пациентов, чем с истинной нуждаемостью [Mandall N.A., 2000, Wright J., 2000, Conboy F.M., 2001, O'Brien K.D., 2001]. По мнению Оспановой Г.Б. (2000), потребность в ортодонтическом лечении связана с понятием внутренней картины болезни.

Субъективная (внутренняя) картина болезни - это особенности отражения патологии в переживаниях и представлении больного. Степень формирования этого внутреннего пространства болезни зубочелюстной аномалии определяется: соматическим состоянием, психологическими

особенностями (уровнем притязаний, самооценкой, аффективной сферой), социальным уровнем жизни, возрастом и полом, профессией, интеллектом и общим уровнем культуры и среды. Ряд авторов утверждает, что имеются достоверные различия между потребностью и нуждаемостью в ортодонтическом лечении [Burgersdijk E.A., 1998, Tuominen E.A., 1999, Tuominen 2001]. В то же время, по данным Lagerstrom (1998), Lilja-Karlander (1999), Flores-Mir Lilja-Karlander (2002), статистически достоверных различий по данным критериям установить не удалось. Для врача-ортодонта чрезвычайно важно при решении вопроса о необходимости лечения определить потенциальную пользу такого лечения не только с анатомической и функциональной, но и психологической точки зрения. «Ортодонтическое лечение - процесс длительный и не лишен определенного риска. При принятии решения об ортодонтическом лечении в пространстве здоровья пациента должно быть уделено внимание психологической составляющей проблемы» [Оспанова Г.Б., 2000]. Новейшие технологии позволяют удовлетворить ежедневно растущие потребности в изменении внешности и имиджа. Однако, не всегда пациенты остаются довольны результатом лечения.

Многие стоматологи, как хирурги, ортопеды, так и ортодонты, часто сталкиваются с взаимным непониманием между врачом и пациентом. С одной стороны, врач делает все возможное, чтобы пациент остался доволен результатом лечения, а пациент, оказывается, «ожидал совершенно другого» [Кузина Ю.В., 2000]. В новых социально экономических условиях, все большее значение приобретает необходимость разрешения конфликтных ситуаций. Неудовлетворенность результатами ортодонтического лечения может быть связана с нереалистичными представлениями пациентов [Оспанова Г.Б., 2000] - "Некоторым пациентам нет пользы от попыток навязать "нормальные" стандарты в лечебных целях" [Van der Linden et. al. 1989.]. Многообразие клинических проявлений стоматологических заболеваний и вариабельность индивидуальных показателей нормы, то есть различный уровень потребности и

субъективное представление пациента об итоге ортодонтического лечения, повышают риск возникновения конфликтов между врачом и пациентом.

Другими словами, при планировании ортодонтического лечения врач - ортодонт помимо прямых показаний к лечению, базирующихся на данных клинического, рентгенологического и функционального методов обследования, должен объективно оценить потребности пациента и его ожидания, связанные с итогом лечения. С целью объективной оценки потребности в ортодонтическом лечении, в дополнении к нуждаемости, определенной с профессиональной точки зрения, за рубежом был разработан ряд индексов и тестов: Subjective Continuum of Aesthetic Need (SCAN), the Oral Aesthetic Subjective Impact Scale (OASIS), the Visual Analogue Scale (VAS). В доступных нам источниках отечественной литературы были обнаружены аналогичные работы: Корсак Л.В., 2006, Кузина Ю.В., 2005, Слабковская А.Б., Дробышева Н.С., 2006, Киригизова Е.С., 2008 и др. Однако, данные исследования носят фрагментарный характер и направлены в основном на решение вопросов возникающих в процессе лечения, либо после его окончания.

Вывод. Таким образом, объективное определение личностных особенностей пациента ортодонтического профиля, его внутренних потребностей и ожиданий до начала лечения является актуальной задачей.

Список литературы

1. Гуненкова И.В., Оспанова Г.Б. Брекеты-система- эффективный метод ортодонтического лечения // 2 Зубоврачебный вестник. - 1993. - №3. - С. 26-27.
2. Киригизова Е.С. Способы коррекции психоэмоционального состояния и болевой реакции пациентов при ортодонтическом лечении : автореф. дис. ... канд. мед. наук. - М. - 2008. - С. 22.
3. Корсак Л.В. Влияние межличностного конфликта врача и пациента на процесс ортодонтического лечения // 2006. - С. 19.

4. Кузина Ю.В. Психологические аспекты субъективной оценки эстетики лица // Материалы X международной конференции челюстно-лицевых хирургов и стоматологов. Санкт-Петербург. - 2005. - С. 94-95.
5. Оспанова Г.Б. Ортодонтия - структурная часть концепции «Здоровые зубы и качество жизни». Ортодонтия . - 2000. №3. - С. 85-88.
6. Слабковская А.Б., Дробышева Н.С., Кузина Ю.В., Коваленко А.В. Особенности психологического статуса пациентов с различной выраженностью зубочелюстных аномалий // Ортодонтия. - 2006. №1. - С. 85.
7. Burgersdijk E.A. Comparing and contrasting two orthodontic indices, the Index of Orthodontic Treatment need and the Dental Aesthetic Index. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1998. – Vol. – 110. - P. 410.
8. Graber T.M. Orthodontics, current principles and techniques. – 3 ed. - Mosby, 2000. - P.1007.
9. Kiyak H.A., Alice W., Tung B.S., Shaw W.C. Psychological influences on the timing of orthodontic treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1998. – Vol.-113. - P. 29-39.
10. Mandall N.A. Dental Esthetic Self-perception in Young Adults with and without Previous Orthodontic Treatment Angle Orthod 2000. - P.412-416.
11. Proffit W.R. Contemporary orthodontics.-3ed.-Mosby 2006.- P. 728.
12. Varela M. The latest and best in orthodontic mechanisms // Dent Cosmos 1995. - Vol. - 70. - P. 1143-1158.

**КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ β -КАРОТИНА И
ЛЮТЕИНА В СБОРЕ ВИТАМИННОМ**
**QUANTITATIVE DETERMINATION OF β -CAROTENE AND LUTEIN IN
VITAMIN HERBAL MIXTURE**

Решетова В.О., аспирант кафедры фармации,

Маркарян А.А., док.фарм. наук, профессор,

зав. кафедрой фармации фармацевтического факультета

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.

Сеченова Министерства здравоохранения и социального развития Российской

Федерации, Россия, г. Москва

V.O. Reshetova, a graduate student of pharmacy, A.A Markaryan, doctor of
pharmacy, professor, head of the department of pharmacy of the faculty of pharmacy
First Moscow State Medical University I.M. Sechenov Ministry of Health and Social
Development of the Russian Federation, Moscow, Russia

В статье представлены результаты количественного определения β -каротина и лютеина в сборе витаминном методом спектрофотометрии. Установлено количественное содержание β -каротина и лютеина в мг %.

Ключевые слова: сбор витаминный, спектрофотометрия, β -каротин, лютеин.

The article presents the results of the quantitative determination of β -carotene and lutein in vitamin herbal mixture by spectrophotometry. Established the quantitative content of β -carotene and lutein in mg%.

Keywords: vitamin herbal mixture, spectrophotometry, β -carotene, lutein.

Введение

Исследования по изысканию новых лекарственных средств растительного происхождения показали, что в период с 2000 – 2009 гг. российскими учеными изучались ботанические (анатомические, морфологические, ресурсоведческие), фитохимические (состав растений), биологические, химические

(стандартизация и контроль качества), технологические и фармакологические аспекты создания новых растительных ЛС. Позиционирование создаваемых на основе растений ЛС прежде всего как лечебно – профилактических средств [5].

Целесообразно интенсифицировать исследования и разработки растительных лекарственных препаратов с учетом структуры заболеваемости населения России и реальными потребностями здравоохранения в отечественных ЛС [5]. Согласно данным исследований, у большинства населения России отмечается поливитаминовая и минеральная недостаточность. Даже при тщательно сбалансированном питании дефицит большинства витаминов в рационе может достигать 30% [9].

Исследуемый нами разработанный витаминный сбор является многокомпонентной растительной композицией, содержащей 5 различных видов сырья: траву мелиссы лекарственной, листья крапивы, плоды рябины, плоды шиповника, плоды облепихи.

Целью работы являлось разработка методики количественного определения β -каротина и лютеина в сборе витаминном при разработке методик стандартизации и количественного определения.

Материалы и методы. Определение β -каротина и лютеина в сборе проводили спектрофотометрическим методом на приборе Helios (США) после предварительной экстракции гексаном и разделения от сопутствующих веществ на колонке Кромасил С18 с окисью алюминия. Для определения количественного содержания каротиноидов в сборе точную навеску сбора около 10,0000 г измельчали до размера частиц, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 1 мм, прибавляли 50 мл гексана, присоединяли к обратному холодильнику и нагревали на кипящей водяной бане в течение 20 минут. Смесь охлаждали и проводили экстракцию гексаном до получения бесцветного извлечения. Гексановые извлечения объединяли и гексан отгоняли на роторном испарителе Laborota. Остаток растворяли в 2-х мл гексана и переносили в один прием на колонку, заполненную окисью алюминия для хроматографии 2-ой степени активности (ТУ 6-093916-75, ЧДА), высотой 10

см, предварительно промытую смесью гексан : ацетон (98:2). Остаток обрабатывали повторно 2 мл гексана и вносили в ту же колонку. Элюирование проводили смесью гексан : ацетон (98:2). Собирали первую желтую фракцию объемом 5 мл (β -каротин) и вторую фракцию объемом 6 мл (лютеин).

Оптическую плотность полученного раствора измеряли с помощью спектрофотометра Helios (США) при длине волны 450 нм, в кювете с толщиной слоя жидкости 10 мм, в качестве раствора сравнения использовали смесь гексан : ацетон (98:2).

Содержание β - каротина в сборе в мг % рассчитывали по формуле:

$$X = \frac{D_1 \times 50 \times 5 \times 100 \times 1000 \times 100}{2590 \times 10 \times 2 \times 100 \times (100 - W)}$$

Содержание лютеина в сборе в мг% рассчитывали по формуле:

$$X = \frac{D_1 \times 50 \times 6 \times 100 \times 1000 \times 100}{2560 \times 10 \times 2 \times 100 \times (100 - W)}$$

где D_1 – оптическая плотность испытуемого раствора,

2590 – удельный показатель поглощения раствора β -каротина и лютеина в гексане,

W – содержание влаги в сборе в %.

Результаты количественного определения β -каротина и лютеина в сборе и метрологические характеристики результатов количественного определения приведены в табл. 1-3.

Таблица 1

Результаты количественного определения β -каротина и лютеина в сборе

Масса сбора в граммах	Найдено β -каротина в мг%	Найдено лютеина в мг%
10,0000	1,20	1,5
10,0000	1,15	1,4
10,0000	1,25	1,6
10,0000	1,15	1,5
10,0000	1,25	1,5
Среднее из 5 определений	1,20	1,5

Таблица 2

**Метрологические характеристики результатов
количественного определения бета-каротина в сборе**

n	f	P%	t(P,f)	$\bar{X}\%$	S^2	S	$\Delta\bar{X}$	$\bar{E}\%$
5	4	95	2,78	1,20	0,0025	0,05	0,062	5,17

Таблица 3

**Метрологические характеристики результатов
количественного определения лютеина в сборе**

n	f	P%	t(P,f)	$\bar{X}\%$	S^2	S	$\Delta\bar{X}$	$\bar{E}\%$
5	4	95	2,78	1,5	0,005	0,071	0,088	5,86

Результаты исследования и их обсуждение

Создание высокоэффективных, безвредных, экономически доступных и удобных в применении лекарственных растительных средств для профилактики и лечения авитаминозов и гиповитаминозов является актуальной задачей в настоящее время.

Перспективность исследований в области разработки сборов определяется не только их терапевтической ценностью, но и наличием в России достаточной сырьевой базы по многим видам лекарственных растений [6]. Это особенно важно, если учесть, что в настоящее время на долю отечественных препаратов приходится всего лишь около 40% от общего количества зарегистрированных лекарственных средств [7;8].

При исследовании биологически активных веществ (БАВ) разработанного сбора при качественном обнаружении методом спектрофотометрии и тонкослойной хроматографии нами предварительно было установлено присутствие каротиноидов (β -каротин и лютеин) в исследуемом сборе витаминном.

Для дальнейшего исследования была разработана методика количественного определения содержания β -каротина и лютеина для нового лекарственного

растительного сбора, обладающего витаминным, общеукрепляющим и иммуностимулирующим действием методом спектрофотометрии.

Спектрофотометрический анализ является одним из наиболее часто применяемых в анализе лекарственного растительного сырья, поскольку спектрофотометрический анализ достаточно точен и прост в исполнении, что объясняет его применение при контроле качества лекарственных средств [1;2;3;4;5]. Данный метод анализа был использован нами при разработке методики количественного определения БАВ.

Вывод. Согласно полученным данным, определено содержание β -каротина и лютеина в сборе витаминном и составляет около 1, 2 \pm 0,1 мг % для β -каротина, 1, 5 \pm 0,1 мг % - лютеина.

Данная методика разработана в рамках исследования витаминного сбора и включена в раздел количественного определения содержания основных групп БАВ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Глазкова И.Ю., Ярошенко М.А., Решетова В.О., Тарраб И.А., Евдокимова О.В. Обзор витаминно-минеральных комплексов и биологически активных добавок к пище на фармацевтическом рынке // Сборник научных материалов II Международного конгресса "Физическое и духовное здоровье: традиции и инновации".- 2012. - №5. – С. 17-25
2. Марахова А. И. Изучение методов управления экстракцией из лекарственного растительного сырья и разработка методик стандартизации настоев / А. И. Марахова, Н. Н. Федоровский // Приложение к журналу «Вестн. РАМН». — 2008. — № 6. — С. 267–268.
3. Беляков К.В. Методические подходы к определению биологически активных веществ в лекарственном растительном сырье спектрофотометрическим методом / К.В Беляков. - М., 2004. — 186 с.
4. Решетова В.О., Маркарян А.А. ВЭЖХ анализ пятикомпонентного сбора витаминного // Сборник научных материалов II Международного конгресса

- "Физическое и духовное здоровье: традиции и инновации".- 2012. - №5. – С. 291 -296.
5. Коржавых, Э.А. Исследования по изысканию новых лекарственных средств растительного происхождения // Высокореакционные интермедиаты химических и биохимических реакций: Мат-лы VI Всерос. конф.-школы (10-13 октября 2011 г., Моск. обл.). – М., 2011. – С.29-30.
6. Бубенчиков А.А., Трембаля Я.С., Прокошева Л.И., Гримальская С.И. Биологический мониторинг растительности в условиях интенсивной хозяйственной деятельности на территории центральных областей России// Современные экологические проблемы провинции: Междунар. экологический форум.- Курск, 1995.- С.39-40.
7. Гепатопротекторные и иммуностропные лекарственные средства: состояние и перспективы фармацевтического рынка: монография / Егоров В.А., Мошкова Л.В., Куркин В.А., Петрухина И.К. - Самара: СамГМУ, 2000.- 120с.
8. Новые отечественные иммуностропные препараты на основе лекарственного растительного сырья: Методические рекомендации для врачей, провизоров и студентов медицинских и фармацевтических вузов/ В.А. Егоров, Л.В. Мошкова, В.А. Куркин и др.- Самара: СамГМУ, 2000.- 84 с.
9. Горбачев В.В. Витамины, микро – и макроэлементы. Справочник/ В.В. Горбачев, В.Н. Горбачева // Мн.: Книжный дом. – Интерпрессервис. – 2002. – 544 с.
10. European Pharmacopoeia — 4-th Ed. — Rockville : United States Pharmacopoeial Convention, Inc., 2002. — P. 1224–1225.

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ СУХОГО ЭКСТРАКТА НА
ОСНОВЕ СБОРА ВИТАМИННОГО**

**DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR DRY EXTRACT BASED ON THE
VITAMIN HERBAL MIXTURE**

Решетова В.О., аспирант кафедры фармации,

Маркарян А.А., док. фарм. наук, профессор,

зав. кафедрой фармации фармацевтического факультета

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.

Сеченова Министерства здравоохранения и социального развития Российской

Федерации, Россия, г. Москва

Medicine, pharmacy, V.O. Reshetova, a graduate student of pharmacy, A.A

Markaryan, doctor of pharmacy, professor, head of the department of pharmacy of

the faculty of pharmacy

First Moscow State Medical University I.M. Sechenov Ministry of Health and Social

Development of the Russian Federation, Moscow, Russia

В статье представлены результаты получения сухого экстракта на основе сбора витаминного, установлены основные параметры процесса рационального извлечения экстрактивных веществ.

Ключевые слова: сбор витаминный, сухой экстракт, экстракция.

The article presents the results of a dry extract based on the vitamin herbal mixture, established the basic parameters of the process of rational extraction of extractives.

Keywords: vitamin herbal mixture, dry extract, extraction.

Введение

Перспективным направлением в области создания фитопрепаратов является производство сухих экстрактов, позволяющие сохранить все свойства многокомпонентных лекарственных сборов и обеспечивают максимальное содержание биологически активных веществ [2;7;].

Получение сухих экстрактов является одним из наиболее рациональных способов переработки ЛРС, обеспечивающих максимальное извлечение действующих веществ и возможность создания стандартизованного фитопрепарата [3;4;5;7;8]. Сочетание процессов экстракции, выпаривания и сушки, позволяет сохранить в сухих экстрактах весь комплекс биологически активных веществ [1;6].

Целью данного исследования являлось получение сухого экстракта на основе сбора витаминного, а также определение оптимальных условий экстракции сырья, температурного режима, соотношения массы сырья к объему экстрагента, времени и кратности экстракции.

Материалы и методы

Витаминный сбор является многокомпонентной растительной композицией, содержащей 5 различных видов сырья: траву мелиссы лекарственной, листья крапивы, плоды рябины, плоды шиповника, плоды облепихи. Сбор применяется в качестве витаминного, общеукрепляющего, иммуностимулирующего средства.

Для определения коэффициента водопоглощения сбора (K_v) готовили водное извлечение в соотношении сырья и экстрагента 1:10 по методике настоя по ГФ XI, вып.2, стр. 147 (15 минут – нагревание на кипящей водяной бане в инфундирном аппарате, 45 минут – настаивание при комнатной температуре).

Водные извлечения фильтровали через двойной слой марли. Сырье тщательно отжимали, объем полученного извлечения измеряли. K_v рассчитывали по формуле (1):

$$\frac{V - V_1}{m},$$

где V — первоначальный объем экстрагента, взятый для извлечения, мл;

V_1 — объем после экстрагирования, мл;

m — масса сырья, г.

Установлено, что K_v сбора витаминного составил $3,2 \pm 0,32$.

Для выбора оптимального экстрагента был изучен выход биологически активных веществ (БАВ) из исходного сбора в воду и спирт этиловый различной концентрации. За основу были взяты показатели по экстрактивным веществам и содержание суммы флавоноидов в пересчете на лютеолин. Полученные значения показателей приведены в табл. 1.

Таблица 1

Зависимость выхода экстрактивных веществ и суммы флавоноидов от типа экстрагента

Экстрагент	Выход экстрактивных веществ, %	Выход суммы флавоноидов, %	Выход флавоноидов от содержания в сырье, %
Вода	13,72	0,27	60,00
50% спирт	20,87	0,44	98,00
60% спирт	18,91	0,41	91,12
70 % спирт	17,34	0,38	84,45
80% спирт	17,19	0,34	75,56

Согласно полученным данным, оптимальным экстрагентом является спирт этиловый 50%, обеспечивающий выход 98,0% суммы флавоноидов, содержащихся в исходном сырье. В связи с отсутствием данных по вопросу экстракции БАВ из сбора витаминного нами был определен оптимальный режим приготовления водно-спиртового извлечения. Для этого были проведены исследования влияния режима нагревания, а также измельченности лекарственного растительного сырья, соотношения сырья/экстрагент на качество извлечений. Полученные данные приведены в табл. 2, 3, 4, 5.

Таблица 2

Выход суммы экстрактивных веществ и суммы флавоноидов в зависимости от размера частиц (соотношение m/V 1:100, 50 % спирт)

Степень измельчения, мм	Выход суммы экстрактивных веществ, %	Выход суммы флавоноидов от содержания в сырье, %
-------------------------	--------------------------------------	--

1	Не фильтруется	-
2	23,79	98,45
3	23,65	90,56
5	21,32	64,31
7	19,63	54,01

Экспериментальные данные по выбору степени измельченности, представленные в табл. 2, позволяют сделать вывод, что для получения водно-спиртового извлечения из сбора оптимальным размером частиц является размер от 2-3 мм.

Для определения оптимальной температуры экстракции было изучено 7 режимов. В ходе изучения влияния температурного фактора показано, что с увеличением температуры повышается выход экстрактивных веществ и флавоноидов и определен температурный режим экстракции (табл. 3).

Таблица 3

Выход экстрактивных веществ и суммы флавоноидов в зависимости от температуры экстракции (соотношение m/V 1:100, 50 % спирт, размер частиц 2 мм)

Температура экстракции, °С	Выход суммы экстрактивных веществ, %	Выход флавоноидов в % от массы сырья
20	11,37	0,22
40	11,64	0,35
50	21,65	0,41
60	23,18	0,43
70	22,59	0,432
80	22,30	0,435
90	21,98	0,434

Экстракцию сырья предложено проводить при температуре $60\pm 5^{\circ}\text{C}$. Данный температурный режим обеспечивает высокий выход экстрактивных и БАВ при относительно невысоких затратах электроэнергии. При температуре выше 60°C содержание флавоноидов увеличивается незначительно, однако имеет место увеличение энергозатрат, что делает процесс нецелесообразным.

В процессе подбора условий для оптимальной экстракции изучено соотношение сырьё/экстрагент при однократном экстрагировании (табл. 4).

Согласно полученным данным, оптимальное соотношение фаз, соответствует 1:5 (сырьё – экстрагент). Увеличение объема экстрагента не оправдано вследствие незначительного повышения выхода БАВ, а также приводит к повышению затрат на производство и, соответственно, себестоимости лекарственной субстанции.

Для установления продолжительности и кратности экстракции изучено время достижения равновесной концентрации в системе сырьё-экстрагент. С этой целью к навескам по 5 г измельченного сырья (2 мм) прибавляют 50 % спирт в соотношении 1:5 и настаивают в течение 1 ч, затем нагревают на водяной бане при температуре $60\pm 5^{\circ}\text{C}$ с обратным холодильником в течение 30 мин, 1 ч; 1,5 ч; 2 ч; 2,5 ч. По истечении времени извлечения охлаждают до комнатной температуры, фильтруют и определяют содержание суммы экстрактивных веществ и флавоноидов. Экстракцию повторяют трижды, заливая сырьё новой порцией экстрагента в количестве, равном слитому извлечению. Полученные данные приведены в табл. 5.

Таблица 4

Зависимость выхода экстрактивных веществ и флавоноидов от соотношения сырья и экстрагента (соотношение m/V 1:100, 50 % спирт, размер частиц 2 мм)

Соотношение сырья и экстрагента	Выход экстрактивных веществ, %	Выход флавоноидов от содержания в сырье, %
1:5	23,10	94,16
1:10	23,25	94,09
1:15	23,20	94,08

Таблица 5

Выход экстрактивных веществ и флавоноидов (соотношение m/V 1:5, 50 % спирт, размер частиц 2 мм)

Время экстракции	Выход экстрактивных веществ, %			Выход флавоноидов от содержания в сырье, %		
	I	II	III	I	II	III
30 мин	15,48	5,12	1,99	19,89	4,14	0,01
1 час	15,98	5,02	2,00	37,0	8,95	0,06
1,5 часа	16,67	4,23	2,10	62,54	13,33	1,13
2 часа	17,25	3,75	2,11	79,67	15,03	2,3
2,5 часа	17,14	3,59	2,27	78,98	15,82	2,18
3 часа	17,15	3,58	2,28	79,62	15,21	2,17

На основе представленных в табл. 5 результатов по кинетике экстракции можно заключить, что оптимальными являются следующие условия экстракции: время – 2 часа, кратность – 3. При этом при первом контакте в извлечение переходит $79 \pm 5\%$ экстрактивных веществ и флавоноидов, при втором – 15% и 2-3% – при третьем контакте.

Таким образом, трехкратная экстракция обеспечивает истощение сырья в среднем на 97%.

С целью ускорения экстракционного процесса, экстракцию сырья следует вести при постоянном перемешивании, т.к. при этом происходит обновление поверхности контактирующих фаз, что приводит к увеличению движущей силы процесса. При отгонке полученного извлечения целесообразно добавление небольшого количества бутанола, насыщенного водой, для увеличения поверхностного натяжения и снижения пенообразования, которое возникает из-за высокого содержания в нем ТГ.

Получение сухого экстракта проводили на базе ООО «Малое инновационное предприятие АРУРА».

Технология получения сухого экстракта на основе сбора витаминного

включает следующие стадии: подготовка растительного сырья; получение готового продукта - приготовление 50 % спирта этилового, экстракция, фильтрация экстракта, концентрирование экстракта, сушка очищенного экстракта, измельчение сухого экстракта; фасовка, упаковка, маркировка сухого экстракта.

Подготовка растительного сырья

Сырье предварительно отвешивают на весах и засыпают в бункер универсальной мельницы. Перед началом измельчения проверяют сетку, установленную на барабан машины, которая регулирует степень размола, диаметр сетки должен быть равен 5 мм.

После измельчения 100,015 г лекарственного сырья получают 100г. Потери сырья на стадии измельчения составляют 0,15 г или 0,15%.

Получение готового продукта

Приготовление 50 % спирта этилового. В сборник с помощью цилиндра отмеряют 1,315 л спирта этилового 95 % и 1,260 л воды очищенной, перемешивают и отбирают пробу полученного водного спирта для определения его крепости на анализ. Получают 2,5 л спирта этилового 50 % (плотность 0,9362 г/см³).

Экстракция. 5 кг измельченного сырья сбора загружают в круглодонную колбу, заливают 4,0 л экстрагента. Экстракцию проводят в колбонагревателе с терморегулятором при постоянном перемешивании и поддержании исходной температуры в интервале 55-65 °С в течение 2,0 часов. После чего извлечение фильтруют в сборник, а сырье еще дважды экстрагируют аналогичным способом. Объем экстрагента в каждой последующей экстракции соответствует объему, полученному на предыдущей экстракции (2,056 л). Шрот помещают в шротосборник, третий экстракт используют для экстракции новой порции сырья следующей загрузки.

Фильтрация экстракта. Фильтрование проводят под вакуумом через слой ваты гигроскопической, находящийся между двумя листами бумаги

фильтровальной, помещенной на перфорированную пластинку воронки Бюхнера в сборник. Получают 4,112 л объединенного экстракта.

Концентрирование экстракта. Объединенный экстракт порциями переносят в круглодонную колбу, которую соединяют с роторным испарителем. Упаривание ведут при температуре реакционной массы $(60 \pm 5)^\circ\text{C}$ и давлении 0,09 МПа ($0,9 \text{ кгс/см}^2$) приблизительно до 1/16 первоначального объема. Для снижения вспенивания после удаления спирта добавляют 200 мл бутанола в конце упаривания.

В результате упаривания получают водный кубовой остаток (0,3 л) и отгон спирта этилового 52% в количестве 3,64 л, который вновь используют для приготовления экстрагента – 50 % спирта. Водный кубовой остаток, содержащий действующие вещества, сливают в делительную воронку.

Сушка очищенного экстракта. Очищенный экстракт сушат в вакуумном сушильном шкафу при температуре $(60 \pm 5)^\circ\text{C}$ и остаточном давлении $0,1 \text{ кгс/см}^2$. Удаление влаги происходит с помощью вакуума при нагревании водного экстракта в мягких условиях. Получают сухой твердый остаток в количестве 0,12 кг.

Измельчение сухого экстракта. Полученный твердый остаток высушенного экстракта измельчают при помощи ступки и пестика и просеивают через капроновое сито. Получают готовый продукт – экстракт сухой сбора витаминного в количестве 0,116 кг. Выход на стадии составляет 90,44 %. Выход от начала процесса - 86,98 %. Анализ готового продукта и отходов производства (шрот) осуществляли по сумме флавоноидов, в пересчёте на лютеолин спектрофотометрическим методом.

Фасовка, упаковка, маркировка сухого экстракта

Полученный готовый продукт – сухой экстракт сбора витаминного после анализа на соответствие расфасовывают по 100 г в банки оранжевого стекла типа БВ-1000-63-ОС-1 или БВ-2000-90-ОС-1 по ОСТ 64-2-71-80 с навинчиваемыми пластмассовыми крышками типа 1.1-90 снабженными

прокладками из картона с двусторонним полиэтиленовым покрытием. Крышку сверху обтягивают пергаментом, обвязывают нитками хлопчатобумажными швейными, концы которых подводят под этикетку и заливают парафином. Банки обертывают бумагой. На банку и бумагу наклеивают этикетку из бумаги этикеточной или писчей. Каждую банку помещают в пачку из картона марки АК или типа хром-эрзац.

Результаты исследования и их обсуждение

Таким образом, оптимальными технологическими параметрами процесса являются проведение трехкратной экстракции сырья в течение 2 ч со степенью измельчения 2 мм в соотношении массы сырья и объема экстрагента 1:5 при использовании в качестве экстрагента 50% спирта и нагревании до 60° С, с последующей отгонкой полученных извлечений.

Сухой экстракт сбора витаминного представляет собой аморфный порошок от светло-коричневого до коричневого цвета со специфическим запахом, гигроскопичен. Насыпная масса экстракта сбора при свободном падении — 0,48 г/см³, при уплотнении — 0,76 г/см³. Сыпучесть — 1,90 г/сек, угол естественного откоса 35-37°.

Выводы

В результате проведенного исследования установлены основные параметры процесса рационального извлечения экстрактивных веществ из лекарственного растительного сырья и разработана технология получения сухого экстракта.

Применение сбора витаминного в форме сухого экстракта позволит улучшить способ его применения, а также усовершенствует дозирование.

На основании проведенных исследований оформлен и утвержден лабораторный регламент на производство сухого экстракта сбора витаминного.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бакуридзе А.Д., Цурцумия И.Г. Влияние технологического режима на эффективность фитоэкстракционных препаратов с иммуномодулирующей активностью // Фармация. – 2000. -№ 4.- С. 44-46.

2. Глызин В.И., Толстых Л.П., Давыдова В.Н., Тареева Н.В. «Сухие экстракты из лекарственного растительного сырья». Тезисы науч.докл. 1. Российский нац. конгресс «Человек и лекарство», Москва, 1992 г., с. 28.
3. Глазкова И.Ю., Ярошенко М.А., Решетова В.О., Тарраб И.А., Евдокимова О.В. Обзор витаминно-минеральных комплексов и биологически активных добавок к пище на фармацевтическом рынке // Сборник научных материалов II Международного конгресса "Физическое и духовное здоровье: традиции и инновации". - 2012. - №5. – С. 17-25.
4. И.А. Самылина, И.А. Баландина. Пути использования лекарственного растительного сырья и его стандартизация // Фармация. – 2004. -№ 2.- С. 39-41.
5. Николаева И. Г., Шантанова Л. Н., Николаева Г. Г., Николаев С. М., Парьева К. В., Иванова И.К. Разработка растительного средства, обладающего стресс-протективным действием// Химико - фармацевтический журнал. – 2007. -№ 11.- С. 42-45.
6. Марахова А. И. Изучение методов управления экстракцией из лекарственного растительного сырья и разработка методик стандартизации настоев / А. И. Марахова, Н. Н. Федоровский // Приложение к журналу «Вестн. РАМН». — 2008. — № 6. — С. 267–268
7. Сокольская Т.А., Давыдова В.Н., Пинеев С.А. Методы стандартизации сухих экстрактов. М.-Новая аптека.- в.4.- 2002- С.69-71
8. Решетова В.О., Маркарян А.А. ВЭЖХ анализ пятикомпонентного сбора витаминного // Сборник научных материалов II Международного конгресса "Физическое и духовное здоровье: традиции и инновации". – 2012. - № 5. – С.291-296.

**МАРКЕТИНГОВЫЕ СТРАТЕГИИ РОСТА ПРОДАЖ САНАТОРНО-
КУРОРТНЫХ И ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ В ПРОФСОЮЗНЫХ
ЗДРАВНИЦАХ РОССИИ**

**MARKETING STRATEGIES OF GROWTH OF SALES OF HEALTH RESORT
AND HEALTH-IMPROVING SERVICES IN TRADE-UNION HEALTH
RESORTS OF RUSSIA**

Эккерт Наталья Владимировна, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения, доктор медицинских наук, ГБОУ ВПО Первый Московский Государственный Медицинский Университет, Россия, Москва.

Кургин Максим Евгеньевич, генеральный директор ЗАО СКО ФНПР «Профкурорт», Россия, Москва.

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы современного состояния инновационной деятельности маркетинговых подразделений санаторно-курортного объединения по продвижению на рынок и роста продаж санаторно-курортных и оздоровительных услуг, касательно проживания, лечения, питания и сервиса услуг, предоставляемых в профсоюзных здравницах России.

Abstract: The article discusses the current state of innovation activities of the marketing departments of sanatorium-resort Association for the promotion and growth of sales of health resort and recreational services, regarding the accommodation, treatment, supply and service services provided by trade-Union health resorts of Russia.

Ключевые слова: курорт, сервис, маркетинг, путевка, лечение, питание, проживание, конкуренция, туризм, ресурс, ниша, рынок, потенциал, стратегия, здравница, санаторий, реклама, модернизация, оздоровление, модель, продукт, Веллнесс и СПА, услуга, целевая аудитория, себестоимость, потребность, бизнес-процесс, канал продаж, бренд, туроператор, турагентство, ценностное предложение, выручка, прибыль, продуктовая линейка, целевое позиционирование, целевой сегмент рынка, профсоюз, трансформация,

управление, комплекс, сегментация потребителей, конкурентоспособность, клиент, номерной фонд.

Keywords: resort, service, marketing, trip, medical treatment, meals, accommodation, competition, tourism, resource, niche market, potential, strategy, sanatorium, health resort, advertising, modernization, improvement, model, product, Wellness and SPA, Wake up service, target audience, cost, demand, business-process, channel sales, brand, tour operator, travel agent, value proposition, revenue, profit, product range, target positioning, target segment of the market, trade Union, transformation, management, complex, consumer segmentation, competitive, client, number of rooms.

Объекты санаторно-курортного назначения и туристические объекты с их лечебно-оздоровительным потенциалом рассматриваются государством как важнейший стратегический ресурс, направленный на сохранение здоровья россиян.

В условиях резкого обострения конкуренции в санаторно-курортной сфере каждая здравница стремится занять «свою нишу», закрепиться на курортном рынке и усилить свои маркетинговые позиции [4]. Чтобы достигнуть этого, необходимо реально оценить достигнутое, проанализировать имеющийся потенциал, наметить стратегию и тактику дальнейшего развития санатория, направленную на достижение стабильной работы, повышение качества и сервиса предоставляемых услуг отдыхающим [1].

Важнейшей задачей является инновационная деятельность здравницы по продвижению основного курортного продукта – санаторно-курортной путевки. Соответственно, создание системы результативной продажи путевок, эффективной рекламы и информирования населения о преимуществах лечения в здравнице определяют уровень развития и перспективы любой здравницы [2].

Современные стандарты лечения, размещения, питания и постоянный поиск новых медицинских технологий, использование передовых методов и форм культурно-бытового обеспечения отдыхающих должны составить основу модернизации и конкурентоспособной деятельности санаториев [5].

Повышение конкурентоспособности здравницы зависит от целого комплекса предлагаемых на рынке продаж санаторно-курортных услуг [3].

Вопросы повышения качества и сервиса предоставляемых услуг в деятельности здравниц прямым образом влияют на общий показатель загрузки санаторно-курортного комплекса, и, соответственно, отражается на показателях экономического роста региона [1]. Курортно-рекреационная деятельность порождает потребности отдыхающих, стимулируя развитие отраслей, связанных с их обслуживанием [2].

Возможные стратегии развития санаторно-курортного комплекса Федерации Независимых Профсоюзов России сводятся к трем основным альтернативам:

А. Ориентация на текущий санаторно-оздоровительный рынок с оптимизацией операционной и коммерческой модели и с приведением продуктового предложения в соответствие с потребностями клиентов (санатории ФНПР);

В. Расширение предложения на неохваченную часть санаторно-оздоровительного рынка, а также дополнительная ориентация на привлечение иностранных клиентов (медицинский туризм);

С. Выход на рынки Веллнесс и СПА и захват части туристического рынка.

Стратегия ФНПР сегодня не достигает акционерных целей. Что касается целевой аудитории, то характерна преимущественная ориентация на низкодходные слои населения и, соответственно, низкая доля высокодходных категорий граждан. Большинство клиентов стремятся приобрести дешевые путевки и требуют максимум услуг без дополнительной оплаты. Кроме того, выручка от льготных категорий ниже себестоимости, и их обслуживание нарушает бизнес-процессы, также низкая доля корпоративных клиентов и страховых компаний.

Характеристика продуктов и услуг свидетельствует о несоответствии продуктов потребностям и ожиданиям клиентов. Несоответствие уровней компонентов путевки (лечение, проживание и питание) друг другу и ожидаемому уровню качества вызывает недовольство клиентов, досуговая составляющая практически отсутствует, дополнительные услуги не продаются.

Описание операционной модели характеризуется тем, что бизнес-процессы не отлажены, мало описаны и мало соблюдаются, нет механизма распространения стратегии внутри организации и мониторинга ее реализации, каналы продаж не отлажены, цены ниже рынка, расходы завышены, санатории рассматривают друг друга в качестве конкурентов (за клиентов и инвестиционные ресурсы), кооперация во всех областях минимальна.

Сегодня маркетинг выполняет не в полном объеме все стоящие перед ним задачи. Что касается рекламы, то бренд «Профкурорт» малоизвестен, рекламой занимаются неподконтрольные туроператоры и турагентства или вообще никто, в отсутствии координации – низкий эффект мероприятий. Рекламная деятельность для каналов продаж сводится, в основном, к личным контактам, врачи недостаточно продвигают профсоюзные здравницы, а турагентства не располагают хорошими рекламными материалами о них.

Анализ интернет – маркетинга свидетельствует о том, что скромных средств маркетингового бюджета хватает только на оптимизацию поиска, сайты санаториев не содержат уникального контента, в результате оптимизация поиска имеет лишь краткосрочный эффект, нет онлайн-оплаты.

Адресная аудитория узнает о санаториях от лечащих врачей, но с этим каналом никто не работает, внутренний маркетинг отсутствует.

Характеристика ценностных предложений заключается в том, что лечебные процедуры (реабилитацию) оценивают как с невысоким качеством обслуживания. Здоровое регулярное питание в соответствии с индивидуальными требованиями и диагнозом формируется, исходя из расходов, имеет репутацию «совкового», является одной из причин недовольства клиентов. Территория имеет разный уровень ухоженности, отдаленности от парково-курортной зоны, других лечебниц и проч., развлечения отсутствуют, комфорт не акцентируется.

Соответственно, ожидаемый эффект на выручку и прибыль приводит к прямому эффекту, выражающемуся в том, что приезжает меньше клиентов, приезжают наименее платежеспособные клиенты, и к косвенному эффекту – у

тех, кто приезжает, неадекватные ожидания по уровню сервиса и объему входящих в путевку услуг, клиенты не потребляют дополнительные товары и услуги.

Сегодня «путевка» - едва ли не единственный продукт в большинстве санаториев. Каждый санаторий имеет несколько вариантов путевок в прејскуранте, но продает, в основном, только один из них. Доход от базового продукта (путевки) составляет 85% выручки от общей выручки всего санаторно-курортного комплекса, 92% выручки от профильной деятельности санаторно-курортных учреждений, 92% от общей выручки санаториев (без учета бальнеогрязелечебниц).

Анализ наблюдаемых возможностей и источников неэффективности позволил разработать стратегии для оптимизации продуктового предложения.

В частности, источники неэффективности продуктовой линейки (уровень номерного фонда в отдельных санаториях, предельно изношенный, в других - слишком высокий; длинные очереди на лечебные процедуры; практически нет востребованных дополнительных услуг; продажей товаров занимаются арендаторы, ассортимент товаров не контролируется) послужили основой для разработки решений по их оптимизации (выборочный ремонт номерного фонда; выборочная модернизация лечебной базы; оптимизация услуг по всем точкам контакта с клиентами; создание дополнительного меню и баров; создание дополнительных санаторно-оздоровительных, медицинских и SPA-услуг; пересмотр ассортимента сопутствующих товаров, реализуемых арендаторами; создание служб качества в санаториях).

Источники неэффективности механизма формирования продуктов (нет стратегии санаториев, определяющей целевое позиционирование и целевые сегменты рынка; нет процесса выработки новых идей, основанного на систематическом анализе конкурентов, клиентов и лучших мировых практик и экспериментов) послужили основой для принятия решений по их улучшению (расширению продаж дополнительных санаторно-оздоровительных и медицинских услуг; создание SPA-услуг в санаториях высокого класса;

политика продаж сопутствующих товаров; тесная связь с продвижением, ценообразованием и оптимизацией бизнес-процессов).

Источники неэффективности инструментов для формирования продуктов (нет системы обратной связи с клиентами; нет систематического анализа конкурентов; нет планирования и учета услуг; нет анализа себестоимости по продуктам, услугам, каналам продаж и сегментам потребителей) послужили основой для процесса принятия решений по их оптимизации (внедрение IT-систем для планирования и учета услуг и анализа себестоимости; создание системы учета и анализа клиентских жалоб и пожеланий; сегментация потребителей; связь с моделью стратегического управления).

Соответственно, необходимо снизить до минимума или отказаться от каналов продаж, которые ослабляют конкурентоспособность санаторно-курортного комплекса ФНПР в долгосрочном плане. «Профкурорт» обладает недоиспользованным потенциалом развития собственной сети продаж, обладает уникальным ресурсом для роста продаж (79 точек присутствия в регионах, которые можно наделить ролью представительств/офисов продаж в виде территориальных объединений организаций профсоюзов) и уникальной потенциальной базой лояльных клиентов (41 общероссийский профсоюз на правах членских организаций, 25 млн. членов профсоюзов – более 95% всех членов профсоюзов в стране). Однако, развитие слишком обширной сети представительств для «Профкурорт» нецелесообразно, т.к. создает высокий уровень постоянных расходов на содержание при низком уровне прибыльности.

Низкий уровень эффективности бизнес-процессов и недостатки организационной структуры замедляют трансформацию санаторно-курортного комплекса. Существующая система управления эффективностью не обеспечивает достижения высоких финансовых результатов.

Запланированные государственные инвестиции в регионы России способны снять барьеры развития туризма и вывести «Профкурорт» на качественно новый уровень развития.

Конкуренты предлагают больше санаториев выше классом, тогда как профсоюзные здравницы преобладают в среднем и низком классе. Цены у «Профкурорт» в своем классе в среднем ниже на 50% - в санаториях «высокого» уровня, на 15% - в санаториях «среднего» уровня, в санаториях «низкого» уровня цены на 5% выше, хотя выборка нерепрезентативна. Частично это может объясняться непродуманностью ценностного предложения, например, хорошие комнаты при малопрезентабельной лечебной базе. «Профкурорт» обладает потенциалом повышения цен и модернизации санаториев для повышения класса обслуживания, и, как следствие, - цен, с чем категорически не согласна администрация санаториев, мотивируя свое несогласие фактом конкуренции со стороны ведомственных санаториев.

Позиция «Профкурорт» имеет высокую привлекательность с точки зрения потенциала роста, как за счет увеличения доли во внутреннем туризме страны, так и за счет увеличения доли рынка профсоюзных здравниц в регионах страны.

Таким образом, разработка стратегии развития роста каналов продаж санаторно-курортных и оздоровительных услуг в профсоюзных здравницах России позволит решить проблему эффективности управления и использования огромного потенциала всего санаторно-курортного комплекса.

Литература:

Глухов А. Н. Актуальные вопросы повышения качества и сервиса предоставляемых услуг в деятельности санаторно-курортных учреждений региона Кавказских Минеральных Вод/А. Н. Глухов// Научно-практический журнал «Курортная медицина». – Пятигорск: Типография ООО «Издательский Дом» (Ессентуки) , 2011 - №1 – С. 54-57.

Мартовой А. В. Интернет-маркетинг в курортно-рекреационных и туристических учреждениях Крыма: роль интернет-посредников/А. В.Мартовой, Ю. В. Коновалова//Ж. «Маркетинг в России и за рубежом». – 2006 - № 1 – С. 75-88.

Ветитнев А. М., Журавлева Л. Б. Курортное дело. - М.: Изд-во «Кнорус», 2006 – 528 с.

Ластовецкий А. Г. Стратегия медицинской организации по увеличению ниши на рынке медицинских услуг//Ж. «Экономика здравоохранения». – М.: Изд-во «Экономздрав», 2008 - №9 (130) – С. 36-39.

Ветитнев А. М. Реформирование управления региональной санаторно-курортной отраслью с использованием концепции менеджмента и маркетинга // Автореф. дисс. ...докт. мед. наук. – М., 1999 – 47с.

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ОТРАСЛЕЙ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

УДК 633.11: 633.1:631.524.01

НОВЫЙ ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИССЛЕДОВАНИЮ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ПОЛИПЛОИДНОЙ ПШЕНИЦЫ NEW PHYLOGENETIC APPROACH TO THE STUDY OF QUANTITATIVE TRAITS POLIPLOID WHEAT

Б.В.Романов (Romanov B.V.)

Донской государственный аграрный университет

Используя новый филогенетический (феномогеномный) подход показано, что двойные диплоидные геномы в формировании количественных признаков полиплоидной пшеницы ведут себя как самостоятельные генетические единицы.

Using the new phylogenetic (phenomogenomic) approach it is shown that the double diploid genomes in the formation of quantitative traits poliploids wheat behave as independent genetic units.

Ключевые слова: вклад диплоидного генома- феном, диплоидные источники исходных геномов, уровень количественного признака аллополиплоида

Key words: the contribution of diploid genome- phenom, a diploid starting sources of genomes, the level of quantitative signst alloploiploids

Множественность генов, кодирующих сложный признак, их разнокачественность и рассредоточенность по хромосоме, геному и даже геномам (у аллополиплоидов) исключают возможность анализа его методами классической генетики [1]. Однако, кариотипы диплоидных видов в составе сложного генотипа, как правило, сохраняют свою самостоятельность даже при длительной интеграции их в общий кариотип аллополиплоида [2]. Более того в генотип сложного аллополиплоидного, т.е. вторичного вида, геном входит уже как генетическая единица, интегрированная в полигеноме аллополиплоида, но сохраняющая коренные свойства генома исходного диплоидного вида [3]. Поэтому филогенетические или феномогеномные (диплоидный геном – феном) исследования формирования количественных признаков полигеномной мягкой пшеницы на субгеномном уровне по мере усложнения её геномного состава в филогенезе представляются весьма перспективными.

Цель настоящих исследований - показать и доказать реальность и перспективность нового филогенетического (феномогеномного) подхода к исследованию количественных признаков полигеномной полиплоидной пшеницы.

Для определения величины вкладов диплоидных геномов в количественный признак полиплоидного вида, в вегетационных опытах в качестве феномогеномных маркеров (диплоидный геном – феном), использовали показатели диплоидных растений-источников исходных элементарных геномов, проводя сравнительный анализ согласно схемы происхождения полиплоидных пшениц. Кроме того были использованы некоторые опубликованные данные.

Объекты и методы исследования. В качестве объектов исследования служили видообразцы мягкой гексаплоидной трёхгеномной пшеницы *T.aestivum* L. **AABBDD**, а также диплоидных источников исходных элементарных геномов *T.urartu* Thuim.ex Gandil **AA**, *Ae.longissima* Schweinf. et Muschl. Eig **BB**, *Ae.tauschii* L. subs. *strangulate* **DD**. Предварительно при размножении, которое осуществлялось в течение нескольких лет, были отобраны типичные представители видов, характеризующиеся средними показателями признаков.

Растения выращивали в вегетационном домике в сосудах емкостью 8 кг на почвенно-песчаном (1 : 6) субстрате. В агрохимической схеме предусматривали варьирование дозы азота (минимум, оптимум, максимум) при постоянном фоне фосфора и калия. Поскольку у диплоидных пшениц-источников исходных геномов колосья в процессе созревания рассыпались на отдельные колоски, что характерно и для *Ae.tauschii* - источника генома DD, пришлось оценивать урожай зерна (г/сосуд). Предварительно оставив после всходов равное их количество во всех сосудах.

Для доказательства проявления вкладов диплоидных геномов в изучаемом количественном признаке у полиплоидной мягкой пшеницы применили, метод χ^2 (хи-квадрата).

Результаты и обсуждение. Филогенетические исследования формирования зерновой продуктивности гексаплоидной трёхгеномной мягкой пшеницы показали, что теоретически рассчитанная её продуктивность, исходя из

продуктивности диплоидных источников исходных геномов, практически равняется реальной фактической продуктивности аллополиплоида (табл.1). Это отмечается во все годы исследований. Более того при увеличении уровней минерального питания (1988г) разница между ними становится ещё меньше, а в опыте 1989 года, когда увеличили ещё и количества использованных образцов мягкой пшеницы (три образца), теоретическая (1) и фактическая (2) продуктивности гексаплоидной трёхгеномной *T.aestivum*, также, как и в среднем, совпадают полностью. Следовательно, в зерновой продуктивности мягкой пшеницы реализуются вклады всех трёх её геномов.

Таблица 1. Теоретическая и фактическая продуктивность *T.aestivum* AABBDD в вегетационных опытах, г/сос.

Вид, геном (полигеном)	1987г		1988г		1989г		В среднем	
	1	2	1	2	1	2	1	2
<i>T.urartu</i> AA	3,1	4,1	5,3	5,8	3,6	4,1	4,0	4,7
<i>Ae.longissima</i> BB	3,3	4,2	5,4	5,9	3,5	4,1	4,1	4,7
<i>Ae.tauschii</i> DD	5,6	4,2	7,2	5,9	5,2	4,1	6,0	4,7
AA+BB+DD(1) AABBDD(2)	12,0	12,5	17,9	17,6	12,3	12,3	14,1	14,1

Примечание: 1- теоретически рассчитанная продуктивность *T.aestivum* AA+BB+DD, исходя из урожайности диплоидных источников исходных геномов; 2- фактическая продуктивность гексаплоидной пшеницы *T.aestivum* AABBDD, исходя из которой рассчитан средний вклад одного элементарного диплоидного генома; 1987- по 2-м вариантам азотного питания при постоянном фоне Р и К; 1988- по 4-м вариантам азотного питания предусматривающего минимум, оптимум и максимум при постоянном фоне Р и К; 1989- по 4-м вариантам азотного питания предусматривающего минимум, оптимум и максимум при постоянном фоне Р и К (использовали три видообразца *T.aestivum*)

Чтобы доказать это воспользуемся критерием χ^2 . В качестве наблюдаемых частот используем вычисленную долю вклада каждого из трех субгеномов,

Вычисление теоретических частот (F) и критерия соответствия (χ^2) для зерновой продуктивности мягкой пшеницы *T.aestivum* AABBDD

Показатели	Геномы			Сумма
	AA AA	BB BB	DD DD	AABBDD AA+ BB+ DD
Ожидаемое расщепление (H ₀)	1	1	1	3
Наблюдаемые частоты (f)	4,7	4,7	4,7	14,1
Ожидаемые частоты (F)	4,0	4,1	6,0	14,1
Разность (f-F)	+0,7	+0,3	-1,3	
Квадрат разности (f-F) ²	0,49	0,09	1,69	
Соотношение (f-F) ² / F	0,12	0,02	0,28	

$$\chi^2 = \sum (f-F)^2 / F = 0,42; \chi^2_{05} = 5,99.$$

входящих в состав трехгеномной мягкой пшеницы, а в качестве ожидаемых частот признаки диплоидных источников исходных геномов. Так как $\chi^2_{\text{факт.}} 0,42 < \chi^2_{05} 5,99$, нулевая гипотеза о соответствии эмпирического распределения теоретически ожидаемому не отвергается. Значит аллополиплоидная трёхгеномная мягкая пшеница, как и должно, обладает гексаплоидным трёхгеномным уровнем зерновой продуктивности.

В том, что двойные диплоидные геномы ведут себя как генетические единицы, можно наблюдать и по другим количественным признакам. Так, при идентификации генома Д у пшениц по глиадину, отмечено, что масса 1000 зёрен *T.aestivum* AABBDD сорта Кэнтач, составляла 30 г, а её тетраформы тетраКэнтач AABB – 19,8 г.[4]. Поскольку тетраформа получена за счёт удаления двойного диплоидного генома DD, то на его долю в составе гексаплоида приходилось 10,2 г. Следовательно, формирование массы 1000 зёрен мягкой аллополиплоидной пшеницы сорта Кэнтач, происходило за счёт вкладов (феномов) соответствующих субгеномов или диплоидных геномов, входящих в её генотип (табл.2). Следует отметить, что здесь также отмечается несколько больший вклад генома DD, по сравнению с другими геномами мягкой пшеницы, что,

Таблица 2. Величина количественного признака, в связи с контролем на субгеномном уровне (по данным В.Г.Конарев и др., 1972)

Признак	№ п/п	Диплоид 2n=14	Тетраплоид 2n=28	Гексаплоид 2n=42	Октаплоид 2n=56
		DD	AABB тетраКэнтач	AABBDD Кэнтач	AABBDDXX
Масса 1000 зёрен,	1	10,2	19,8	30,0	40
	2	10,2	9,9+9,9	9,9+9,9+10,2	9,9+9,9+10,2+10
	3	10	10+10	10+10+10	10+10+10+10
	4	100	50+50	33+33+34	25+25+25+25
	5	1,0	1/2+1/2	1/3+1/3+1/3	1/4+1/4+1/4+1/4

Примечание: 1- жирным шрифтом показаны фактические данные. Слева вклад генома DD. Справа предполагаемый октаплоидный аллополиплоид и его теоретически допустимая величина признака; 2- теоретически рассчитанный вклад каждого из двойных диплоидных геномов в общий признак соответствующего аллополиплоида; 3- расчёт формирования количественного признака аллополиплоидов, исходя из среднестатистического вклада в признак мягкой трёхгеномной пшеницы; 4- вклады или феномы диплоидных геномов, в процентах от общего полифеномного признака аллополиплоида. 5- вклады геномов, выраженные в долях.

наверняка, не случайно. В то же время, расчётный вклад диплоидного субгенома, в реальный признак гексаплоида (10), очень близок к величине признака генома DD (10,2) и вкладу субгенома в признак тетраформы (9,9). Поэтому, применяя его, можно теоретически рассчитать величину аналогичного признака других аллополиплоидных растений, включая и октаплоид, если бы таковой использовался в данном опыте. Несомненно, абсолютная величина количественного признака (фенома), контролируемая диплоидным геномом, в зависимости от условий возделывания будет меняться. Поэтому отслеживать вклады лучше в процентах или в долях, что и показано в табл.2.

Следует отметить, что субгеномы, ведут себя в генотипе полиплоидной пшеницы также как и гены. Поэтому не всегда числу геномов в генотипе полиплоидной пшеницы соответствует число феномов в том или ином сложном его количественном признаке. [5, 6].

Выводы. С помощью нового субгеномного уровня филогенетических (феномогеномных) исследований показано, что двойные диплоидные геномы в формирование количественных признаков аллополиплоидной пшеницы в филогенезе ведут себя как целостные генетические единицы, определяя наличием или отсутствием своих вкладов (феномов) величину соответствующего количественного признака.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конарев В. Г. Вавилов Н. И. и проблема вида в прикладной ботанике, генетике и селекции. М., 1991.
2. Конарев В.Г. Проблемы генома растений. С.-х. биология, 1985, №5: 20- 31.
3. Конарев В.Г. Молекулярно-биологические аспекты прикладной ботаники, генетики и селекции. М.,1993.
4. Конарев В. Г., Губарева Н.К., Гаврилюк И.П., Бушук В. Идентификация генома D у пшениц по глинам. Вестник с. - х. науки, 1972, №7: 108-114.
5. Романов Б.В. К вопросу о гекса- и октоплоидном уровне количественных признаков у голозерных тетраплоидных видов пшеницы. С.-х. биология, 2006, №3:101-108.
6. Романов Б.В. Тетраплоидный уровень проявления сложных количественных признаков у некоторых гексаплоидных видов пшеницы. С.- х. биология. Сер.Биология растений, 2011, №5: 31-39.

УДК 664:663.531

**СПОСОБ ПОДГОТОВКИ ЗЕРНОВОГО СЫРЬЯ В ПИЩЕВЫХ И
БИОТЕХНОЛОГИЯХ**

**METHOD FOR PREPARING GRAIN OF RAW MATERIALS IN FOOD AND
BIOTECHNOLOGY**

Саляхов Н.Р. магистрант кафедры технологии пищевых производств
Казанского национального исследовательского технологического университета,
Россия, г. Казань

Ямашев Т.А., к.т.н., доцент, доцент кафедры технологии пищевых производств
Казанского национального исследовательского технологического университета,
Россия, г. Казань

Решетник О.А., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой технологии пищевых
производств Казанского национального исследовательского технологического
университета, Россия, г. Казань

Аннотация: Изучено влияние растворов пероксида водорода на микробную обсемененность пшеницы. Обработка пероксидом водорода эффективно снижала количество микроорганизмов зерна.

Abstract: Is studied the effect of hydrogen peroxide solutions on microbial contamination of wheat. Treatment with hydrogen peroxide effectively reduced the number of microorganisms of grain.

Ключевые слова: зерно, микроорганизмы-контаминанты, пероксид водорода

Key words: grain, microorganisms-contaminants, peroxide hydrogen

Среди множества проблем стоящих перед современной биотехнологией по-прежнему одной из важнейших является проблема обеспечения микробиологической чистоты процессов связанных с культивированием микроорганизмов.

Контаминация субстратов посторонней микрофлорой снижает содержание питательных веществ, подавляет развитие основной культуры, а также приводит к накоплению побочных продуктов метаболизма, что влияет на

выход и качество целевого продукта. Основными причинами проникновения инфекции на производство являются несоблюдение персоналом санитарных норм и правил, и недостаточная подготовка технологической воды и сырья.

При обработке зерновой массы соединениями антимикробной природы обычно могут преследоваться две цели: консервирование и обеззараживание. Под химическим консервированием понимают направленное замедление при хранении жизненных функций отдельных компонентов зерновой массы путем обработки ее различными химическими средствами. Химическое обеззараживание представляет собой обработку зерновой массы различными соединениями с целью полного уничтожения микроорганизмов и вредителей.

С целью обеззараживания зерна пшеницы, предложен способ замачивания зерна в течение 1-2 ч в анолитной фракции электрохимически обработанного раствора хлорида натрия с рН 2,0-2,5; ОВП 1000-1180 мВ и содержанием активного хлора 0,03-0,05 % [1].

Бактерицидные свойства анолита связаны с наличием так называемого «активного» хлора, выделяющегося в раствор в процессе электролиза, и вторичных продуктов электролиза – хлорноватистой кислоты и гипохлорита натрия. Анолит при концентрации «активного» хлора 0,03 % (300 мг/л) вызывает необратимое повреждение клеточных стенок большинства микроорганизмов уже через 1 мин [2].

В настоящее время для консервации зерна и кормовых продуктов используют главным образом пропионовую кислоту. Для обеззараживания зерна, взятого сразу после обмолота, и контаминированного преимущественно полевыми грибами, достаточны дозы кислоты, не превышающие 0,5 %. Для зерна, зараженного десятками тысяч колониеобразующих единиц плесеней хранения, необходимы более высокие концентрации [3].

В качестве нетрадиционных средств, применяемых для снижения микробной обсемененности зерна, можно отметить замачивание его в водных отварах деревьев, кустарников и трав с целью повышения пищевой безопасности зернового хлеба [4].

В работе [5] исследована возможность применения озона и пероксида водорода для дезинфекции ячменя, используемого для производства солода, и контаминированного грибами рода *Fusarium*. Показано, что при обработке озоном в концентрации 11 и 26 мг/г в течение 15 минут наблюдается снижение выживаемость *Fusarium* на 24-36 %, а после 30 минут данной обработки значительно уменьшалась энергия прорастания зараженного ячменя. На энергию прорастания здорового ячменя обработка озоном влияния не оказывала. Обработка зерна растворами пероксида водорода в концентрации 5, 10 и 15 % уже при 5 минутной экспозиции вызвала снижение выживаемости *Fusarium* на 50-98 % и не влияла на энергию прорастания.

Применение пероксида водорода для снижения микробной контаминации пищевого сырья перспективно в силу ряда его преимуществ: неспецифичность действия, хорошая растворимость в воде, относительно низкая стоимость и отсутствие загрязнения обрабатываемого вещества продуктами разложения.

Нами было исследовано влияние водных растворов пероксида водорода (0,5 %, 1,0 %, 2,0 % и 3,0 % масс.) на микробную обсемененность пшеницы.

Данные о влиянии пероксида водорода на поверхностную микробиоту зерна представлены на рис. 1.

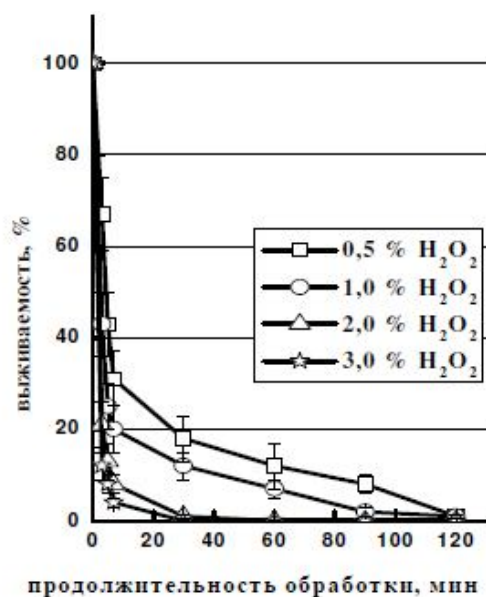


Рисунок 1 — Выживаемость поверхностной микробиоты зерна в процессе обработки различными концентрациями пероксида водорода

Эксперименты показали, что все исследуемые концентрации пероксида водорода эффективно подавляли поверхностную микрофлору зерна. При обработке зерна 2,0 % и 3,0 % масс. растворами H_2O_2 , после первых 7 минут экспозиции выживаемость микроорганизмов составила менее 10 %. Увеличение времени выдержки зерна в растворах пероксида водорода приводило к снижению выживаемости поверхностной микробиоты до 0 %. Для раствора с минимальной концентрацией пероксида водорода (0,5 % масс.) время, необходимое для полного подавления микроорганизмов, составило 120 минут.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что обработка зерна растворами пероксида водорода в течение 120 минут снижает его микробную контаминацию, что позволит повысить эффективность его последующей биоконверсии.

Список литературы

1. Санина Т. В. Интенсификация процесса биоактивации зерна и снижение его микробиологической обсемененности в технологии зернового хлеба / Т.В. Санина, Г.П. Шуваева, Н.И. Алехина // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2003. – № 1. – С. 15-17.
2. Чернова Е.В. Влияние активированных растворов на микрофлору пивоваренных ячменей и их качество / Е.В. Чернова, А.М. Гернет, Л.Н. Шабурова // Пиво и напитки. – 2003. – № 1. – С.34-35.
3. Смирнова Т.А. Микробиология зерна и продуктов его переработки / Т.А. Смирнова, Е.И. Кострова. – М.: Агропромиздат, 1989. – 159 с.
4. Кузнецова Е.А. Способы снижения микробиологической обсемененности зерна при производстве зернового хлеба / Е.А. Кузнецова, С.Я. Корячкина, Е.В. Гуляева // Изв. вузов. Пищевая технология. – 2003. - № 4. – С. 30-31.
5. Kottapalli B. Evaluation of gaseous ozone and hydrogen peroxide treatments for reducing *Fusarium* survival in malting barley / B. Kottapalli, C.E. Wolf-Hall, P. Schwarz // Journal of Food Protection. – 2005. – Vol. 68, N 6. – P. 1236-1240.

**ХАРАКТЕРИСТИКА КОНЦЕНТРАТОВ ПАХТЫ И СЫВОРОТКИ,
ПОЛУЧЕННЫХ НАНОФИЛЬТРАЦИЕЙ**
CHARACTERISTIC OF CONCENTRATES BUTTERMILK AND WHEYS,
RECEIVED NANOFILTRATION

Чекалева Анна Владиславовна

аспирант ФГБОУ ВПО ВГМХА им. Н.В.Верещагина,

Россия, город Вологда.

Аннотация: В данной статье рассмотрены вопросы получения нанофильтрационных концентратов из вторичного молочного сырья, а также изучены их структура и свойства.

The summary: In given clause questions of reception nanofiltration concentrates from secondary dairy raw material are considered, and also studied their structure and properties.

Ключевые слова: вторичное молочное сырье, пахта, сыворотка, нанофильтрация.

Keywords: secondary dairy raw material, buttermilk, whey, nanofiltration.

В настоящее время для предприятий молочной промышленности актуальными являются задачи полного и рационального использования вторичного сырья.

Мембранные процессы протекают без фазовых превращений перерабатываемого продукта, что способствует значительному снижению потерь биологически активных веществ [1].

Нанофильтрационное концентрирование является наиболее перспективным способом, позволяющим сохранить органолептические свойства, повысить биологическую и пищевую ценность за счет увеличения содержания белка и частичной деминерализации [2].

Особое значение это имеет для молочных продуктов, произведенных из сыворотки и пахты. Сыворотка является ценным пищевым сырьем. Это

обусловлено содержащимися в ней белковыми соединениями, углеводами, минеральными солями, витаминами, иммунными телами и микроэлементами.

Ценность пахты обусловлена наличием в ней группы противосклеротических веществ: белково-лецитинового комплекса и полиненасыщенных жирных кислот. Таким образом, пахта - биологически полноценный продукт, который, кроме диетической ценности обладает лечебными свойствами и находит широкое применение в питании за рубежом и в нашей стране.

Производство из вторичных продуктов переработки молока нового сырья с заданными параметрами содержания сухих веществ, белка, а также соотношения основных компонентов – белка, жира, лактозы, минеральных веществ – позволяет создавать молочные продукты с новым набором свойств, качественных показателей и повышенной биологической ценностью.

Цель научного исследования: изучить состав и свойства концентратов пахты и сыворотки, полученных нанофильтрацией.

Объекты исследования: пахта, полученная на линии преобразования высокожирных сливок при выработке крестьянского масла на УОМЗ ВГМХА; сыворотка подсырная, полученная из обезжиренного молока путем сычужного свертывания; смесь пахты и сыворотки в пропорции 3:1; концентрат пахты, полученный нанофильтрацией; концентрат смеси пахты и сыворотки, полученный нанофильтрацией на пилотной установке.

Результаты:

Одним из образцов для исследований была выбрана пахта, а вторым – смесь пахты и сыворотки в соотношении 3:1. Использование комбинированной основы для производства молочных продуктов широко распространено за рубежом, но недостаточно в нашей стране, поэтому применение смеси пахты и сыворотки для дальнейших исследований является актуальным. Результатами предварительных исследований было выявлено, что наиболее сбалансированной по составу является смесь пахты и сыворотки в соотношении 3:1.

Концентрирование с использованием нанофильтрационной мембраны проводили при температуре 10 °С и давлении на входе и выходе из установки 25 бар. Состав и свойства концентрата пахты (контроль) и концентрата смеси пахты и сыворотки (опыт) описаны в таблице 1.

Таблица 1 – Состав и свойства пахты, смеси пахты и сыворотки и полученных нанофильтрационных (НФ) концентратов

Исследуемый продукт	Массовая доля сухих веществ, %		Массовая доля белка, %		Кислотность, °Т		рН, ед.		Плотность, кг/м ³		УЭП, мСм/см	
Смесь пахты и сыворотки	9		2,1		16		7,01		1027		3,75	
Пахта	8,65		2,9		14		6,85		1031		3,8	
Образец	конт роль	оп ыт	конт роль	опыт	конт роль	опыт	конт роль	опыт	конт роль	опыт	конт роль	опыт
Концетрат 1	10		3,7	2,4	20	22	7,11	6,86	1027	1033	2,71	3,89
Концетрат 2	12		4,3	2,79	22	30	7,10	6,84	1034	1040	2,90	3,92
Концетрат 3	14		5,0	3,28	24	32	7,06	6,82	1040	1042	3,00	3,98
Концетрат 4	16		6,3	3,74	30	35	7,04	6,80	1051	1047	3,20	4,05
Концетрат 5	18		8,0	4,20	30	40	7,02	6,79	1058	1061	3,35	4,08
Концетрат 6	20		8,5	4,66	37	46	6,99	6,77	1061	1062	3,48	4,11

Таким образом, при концентрировании пахты нанофильтрацией в 2,3 раза были получены концентраты с массовой долей белка до 8,5%, а во втором образце до 4,66%, что в 2 раза ниже, чем у первого образца, но концентрат смеси пахты и сыворотки имеет более сбалансированный состав, поэтому оба варианта целесообразно использовать для производства кисломолочных продуктов повышенной биологической ценности.

При выработке кисломолочных продуктов на развитие заквасочной микрофлоры существенное влияние оказывает рН среды.

С повышением массовой доли сухих веществ концентратов линейно увеличивается титруемая кислотность и снижается значение рН. По-видимому, увеличение титруемой кислотности связано с увеличением содержания молочной кислоты, белков, минеральных солей.

Отмечено, что в контрольном образце снижение активной кислотности с ростом массовой доли сухих веществ идет менее значительно по сравнению с увеличением титруемой кислотности. При повышении кислотности в 2,3 раза в процессе концентрирования с 8,65 до 20% рН изменяется незначительно на 0,14

ед. В опыте при повышении кислотности в 2,8 раза в процессе концентрирования с 9 до 20% рН изменяется на 0,24 ед.

По-видимому, это связано с наличием в концентрате ряда буферных систем – белковой, фосфатной, цитратной, лактатной [3]. Увеличение буферной емкости в концентратах, полученных нанофильтрацией, позволяет прогнозировать интенсификацию молочнокислого процесса при сквашивании концентратов микроорганизмами закваски.

Органолептическая оценка показала, что концентраты, полученные нанофильтрацией, с массовой долей сухих веществ от 10 до 20%, как из пахты, так и из смеси пахты и сыворотки имели чистый приятный сладковатый вкус. С повышением степени концентрирования сладковатый привкус увеличивался по причине частичной деминерализации исходных растворов (уровень деминерализации 35%).

Выводы:

Теоретически обоснована и экспериментально подтверждена целесообразность использования концентратов пахты и смеси пахты и сыворотки, полученных нанофильтрацией, в качестве молочной основы для производства кисломолочных продуктов.

Подтверждено экспериментально, что концентрирование пахты нанофильтрацией до массовой доли сухих веществ 20% обеспечивает получение молочной основы с массовой долей белка до 8,5%, а концентрат смеси пахты и сыворотки 4,66%, что в 2 раза ниже. Оба концентрата имеют приятный сладковатый привкус, обеспечивающий благоприятное развитие заквасочной микрофлоры.

Список используемой литературы

1. Пачина О.В., Седелкин В.М. Создание и исследование ультрафильтрационных полимерных мембран для выделения белка из творожной сыворотки// Хранение и переработка сельхозсырья.-2011, №9.-с.70-73
2. Буйлова Л.А., Фомин А.В Мембранные методы производства молочных конСервов// Молочная промышленность.- 2010, №12.- с. 70-71
3. Рябцева С.А. Сохранение жизнеспособности заквасочной микрофлоры// Молочная промышленность.-2010, №1.-с. 22-23.

УДК 31

ВЫГОРАНИЕ СРЕДИ МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР ПСИХИАТРИИ
BURNOUT OF NURSES PSYCHIATRY

Арлукевич И.В.,

аспирант Отдела социологии здоровья и болезни НИИСМЭЗиМС,
старшая медицинская сестра, ГКУЗ ПКБ № 1 им. Н. А. Алексеева ДЗМ, Россия,
Москва.

Arlukevich I.V., a graduate student of the Department of Sociology of health
and illness NIISMEZiMS, head nurse, GKUZ PKB № 1 N.A. Alekseev DMD,
Russia, Moscow.

Аннотация: В статье рассматривается проблема выгорания среди медсестер психиатрии. Представлены результаты исследования выгорания у медсестер психиатрии, а также данные зависимости синдрома и социально-демографических характеристик респондентов.

Abstract: The problem of burnout among nurses psychiatry. The results of the study of burnout in nurses psychiatry, as well as data dependence syndrome and socio-demographic characteristics of respondents.

Ключевые слова: профессиональное выгорание, работа с людьми, средний медицинский персонал, профессиональный рост, социально-психологический механизм.

Keywords: burnout, work with people, nursing staff, professional development, socio-psychological mechanism.

Эмоциональное благополучие профессионала крайне важно для любых профессий типа «человек-человек». Работа с людьми в силу предъявляемых ею высоких требований, особой ответственности и эмоциональных нагрузок потенциально содержит в себе опасность тяжелых переживаний, связанных с

рабочими ситуациями, и вероятность возникновения профессионального стресса.

Введенный в научный обиход специальный термин «выгорания» (англ. a burnout) в 1974 г. американским психиатром Х. Дж. Фрейденберг охарактеризовал процесс постепенной утраты человеком эмоциональной, когнитивной и физической энергии, сопровождающийся симптомами эмоционального и умственного истощения, частого физического утомления, личной отстраненности и отсутствия удовлетворения выполненной работой. По его мнению, чаще всего подобное происходит с людьми, предъявляющими исключительно высокие требования к себе, как к профессионалу, живущему ради собственной миссии – стремления помогать окружающим. При этом важно, что отличительной чертой людей, устойчивых к синдрому эмоционального выгорания, является их способность формировать и поддерживать в себе позитивные, оптимистичные установки и ценности, как в отношении самих себя, так и других людей и жизни вообще.

В современной социологии одна из традиционных тем научных дискуссий – проблема негативных последствий неизбежного влияния выгорания на профессиональную деятельность медицинских работников, журналистов, социальных работников, учителей, социологов и т.д. Так, например, научная школа Е.Р. Ярской-Смирновой рассматривает эту проблему в первую очередь через призму социологических теорий и практики социальной работы с людьми, имеющими нарушения здоровья разной этимологии. В рамках этой школы проводились исследования выгорания специалистов, работающих с детьми-инвалидами (Э.К. Наберушкина), психически больными людьми (О.В. Бойко) и др. Е.И. Штейнберг анализирует социально-психологический механизм возникновения случаев «профессионального выгорания». Известный социолог – Л.А. Смирнова в своей работе отмечает, что «синдром профессионального выгорания характеризуется выраженным сочетанием симптомов нарушения психической, соматической и

социальной сфере жизни», что делает его интересным с точки зрения изучения в области социологии.

Анализ работ современных социологов позволяет сделать вывод о том, что тема профессионального выгорания рассматривалась на примере различных профессиональных групп, в том числе и медицинских работников, но осталась неосвоенной в среде медицинских сестер психиатрии. Как известно, средний медицинский персонал в основном осуществляют непосредственную работу с пациентами и сталкивается со страданием людей чаще, чем представители других профессий. У медицинских работников наблюдается возведение внутри себя психологического барьера ввиду стремления невольно или же совершенно сознательно защититься от негативных эмоций, подавить в себе излишнее сочувствие, заменив его нарочито индифферентным отношением к происходящему. При этом медсестра, несущие на себе «груз» общения, оказываются регулярно вынужденными выступать в роли «утешителя» или, напротив, оказывается удобной мишенью для обид, раздражения или агрессии, идущих извне. Строение человеческой психики таково, что мы не можем оставаться равнодушными к проявлениям эмоций со стороны окружающих, мы как бы «заражаемся» ими.

Социально значимым является изучение «профессионального выгорания» и влияние его на взаимоотношения между медицинским персоналом и пациентами психиатрического профиля. С точки зрения социологии медицины важным является фокусирование на проблеме «профессионального выгорания» медицинских сестер именно в психиатрии (поскольку, система профилактики «профессионального выгорания» у медицинских сестер в психиатрии и социологии до настоящего момента системно не разрабатывалась и в практике не применялась).

Для исследования влияния профессионального выгорания среднего медицинского персонала на профессиональную деятельность, а также для поиска взаимосвязи между синдромом профессионального выгорания и стажем работы мы использовали метод кейс-стади, который применили в одном из

стационарных учреждений Москвы (Психиатрическая больница №1 им. Н.А. Алексеева). Данное лечебное учреждение, в рамках рассмотрения заявленной темы, оказывается репрезентативным по двум причинам: прежде всего тем, что относится к числу государственных и, кроме того, имеет устойчивый штатный состав. Помимо прочего, данный коллектив относится к т.н. «группе риска» возникновения синдрома профессионального выгорания по профессиональному критерию – благодаря напряженной работе, связанной с оказанием услуг весьма непростым пациентам.

В качестве методики исследования была выбрана диагностика уровня профессионального выгорания В.В. Бойко. Данная методика позволяет оценить фазу профессионального выгорания и выраженность тех или иных симптомов в каждой фазе. Всего выделяется 3 фазы, каждую из которых составляют 4 синдрома, характеризующие ту или иную фазу.

I. Фаза «Напряжение» (включает: переживание психотравмирующих обстоятельств, неудовлетворенность собой, «загнанность в клетку»);

- Тревога и депрессия.

II. Фаза «Резистенция» (включает: неадекватное избирательное эмоциональное реагирование, эмоционально – нравственная дезориентация, расширение сферы экономики эмоций);

- Редукция профессиональных обязанностей.

III. Фаза «Истощение» (включает: эмоциональный дефицит, эмоциональная отстраненность, личностная отстраненность (деперсонализация), психосоматические и психовегетативные нарушения).

Предложенная методика дает подробную картину синдрома «профессионального выгорания».

Текст опросника был дополнен социально-демографическими вопросами, включающими вопросы о количестве лет стажа в занимаемой должности для возможности поиска взаимосвязей этих показателей.

Для оценки степени профессионального выгорания в коллективе среднего медицинского персонала были опрошены медицинские сестры нескольких

психиатрических отделений больницы им. Н.А. Алексеева. Общая численность опрошенных составила 37 человек. Средний возраст опрошенных составил 45 лет. Стаж работы медицинской сестрой у опрошенных находится в диапазоне от 3 до 49 лет. Более половины респондентов (62,1%) разведены или никогда не состояли в браке, еще 13,5% на момент исследования не зарегистрировали свои отношения. У большинства медицинских сестер есть дети (положительно ответили 62,2%), при этом 35,1% опрошенных медицинских сестер имеют не более одного ребенка.

Суммарные показатели синдрома профессионального выгорания отражены в таблице 1.

Таблица 1

Фазы СЭВ/данные	Min показатель	Max показатель	Средний балл
Фаза «Напряжение»	30	78	50,5
Фаза «Резистенция»	19	68	39,3
Фаза «Истощение»	18	58	42,6

Как видно из полученных результатов, социально-психологическое состояние большинства испытуемых неблагоприятно. У всех респондентов фазы профессионального выгорания находятся в стадии формирования. В особенности стоит отметить фазу «Напряжения», которой в большей степени подвержен средний медицинский персонал.

В ходе исследования были выявлена взаимосвязь синдрома профессионального выгорания и стажа рабочей деятельности.

Так, симптомы профессионального выгорания в фазе «Напряжение» не выражены только в группе респондентов со стажем работы не превышающим 10 лет. При этом в группе опрошенных медицинских сестер, чей стаж

превышает 30 лет, «напряжение» при выполнении своих рабочих обязанностей наблюдается у абсолютного большинства (90,0%).

В других фазах наблюдается практически аналогичная картина: менее выражены симптомы у специалистов с меньшим стажем рабочей деятельности.

Отдельный интерес представляет группа медицинских работников, стаж работы которых находится в диапазоне 20-30 лет. У большинства из них все 3 фазы находятся в стадиях формирования или близки к полному формированию. Это может быть связано с тем, что данному стажу, как правило, соответствует предпенсионный возраст работников. В этот период специалист имеет достаточно личного опыта для качественного выполнения служебных обязанностей, однако приобретенный им опыт часто сопряжен с дополнительными возрастными перестройками организма (климакс, хронические заболевания и пр.), а также личностным переживанием ожидания пенсионного возраста (и связанных с этим страхов).

Данная когорта сотрудников находится в особой группе риска относительно синдрома профессионального выгорания. И в дальнейшем необходимо организовывать целевое исследование данной категории. Вероятно, если не проводить дополнительных мероприятий по предотвращению синдрома профессионального выгорания на данной стадии, результатом подобного бездействия может стать полное социально-психологическое истощение специалиста, что приведет к ненадлежащему исполнению им своих служебных обязанностей.

Вместе с тем, любопытными представляются некоторые данные, полученные исследователями при рассмотрении вопроса зависимости формирования синдрома профессионального выгорания от наличия или отсутствия у медицинского работника своей семьи и детей. Согласно полученным данным, практически все сотрудники среднего медицинского персонала выбранного учреждения, у которых есть своя семья и дети, имеют менее выраженные фазы развития синдрома эмоционального выгорания. Это

может быть связано с тем, что в сфере их жизненных интересов работа занимает не первое место.

Основные выводы

В целях сохранения потенциала социально-психологического здоровья у представителей коммуникативных (в том числе медицинских) профессий особую актуальность приобретает разработка технологий преодоления синдрома профессионального выгорания посредством организации и развития, управления межличностными отношениями в трудовом коллективе, а также выявления взаимосвязей зависимости развития синдрома от социально-демографических характеристик специалистов.

Проведенное исследование подтвердило гипотезу, согласно которой эмоциональные особенности медицинских сестер психиатрических отделений могут являться предрасполагающими факторами формирования синдрома профессионального выгорания. А также позволило установить, что синдром профессионального выгорания формируется в процессе длительной трудовой деятельности и к ее «пику» находится в наиболее яркой стадии. Именно в этот момент необходимо проводить активную работу по постоянному профессиональному совершенствованию, что может служить одним из важных аспектов стратегии борьбы против синдрома профессионального выгорания. Позитивное отношение к симптомам профессионального выгорания поможет специалисту лучше понять самого себя и не терять позитивное отношение к работе. Истоки профилактики синдрома профессионального выгорания лежат в ответственном отношении не только к своей профессии, но и к собственной жизни.

Список использованной литературы:

1. Бойко О.В. Репрезентация социальных проблем в российской прессе 90-х годов. М, 2007. С 45-74 -М.
2. Водопьянова Н.Е., Старченкова Е.С. Синдром выгорания: диагностика и профилактика. Издание 2-е. СПб., 2008, с336 .

3. Ефименко С.А. Социальные аспекты взаимоотношений врача и пациента // Социология медицины. - 2006. - № 1. - С. 9-14.

4. Решетников А.В. Технология социологического исследования как методическая основа медико-социологического мониторинга // Социология медицины. – 2010. – №1 – С. 3–12.

5. Романов П.В., Ярская-Смирнова Е.Р. Антропологические исследования профессий//Антропология профессий //Под ред. Романова П.В., Ярской-Смирновой Е.Р. Научная книга. Центр социальной политики и гендерных исследований. Саратов, 2005. С.13-49.

6. Ярская-Смирнова Е.Р., Наберушкина Э.К. Социальная работа с инвалидами. Изд-е 2-е, доп. Рек.УМО вузов по социальной работе. Санкт-Петербург: Питер, 2004. 320 с.

7. <http://www.psychologos.ru>

УДК 378.01

ПРОБЛЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ВУЗА

PROBLEMS OF HIGH SCHOOL EDUCATIONAL SYSTEM OPTIMIZATION

Макарова Ольга Юрьевна

кандидат педагогических наук, доцент

заведующая кафедрой иностранных языков

ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет»

Россия, г. Казань

Аннотация: рассмотрены вопросы оптимизации воспитательной системой вуза; роль руководителя, личные качества, направленность интересов и гражданская позиция; сложный характер воспитательной системы вуза и намечены пути её оптимизации.

Abstract: the article presents the optimization of the university educational system, the role of the leader, his personality, interests, personal qualities; the

complex nature of the educational system of the university and the ways of its optimization.

Ключевые слова: *воспитательная система вуза, оптимизация, централизация и децентрализация.*

Keywords: *high school educational system, optimization, centralization and decentralization.*

Важным путем оптимизации управления воспитательной системой вуза является демократизация стиля управленческой деятельности, который предполагает образование в воспитательной системе специфической субкультуры. Источником нового порядка являются изменения в культуре, образцах поведения не только студентов и аспирантов, обучающихся в вузе, но и профессорско-преподавательского состава.

Мы полностью разделяем мнение профессора Школы бизнеса и государственных административных систем при университете им. Дж. Вашингтона Питера Вейлла, который считает, что «мир бурлящей воды бросает нам вызов, и понять его можно на основе концепции культуры ...очень важно, как отдельный человек понимает то, что происходит вокруг, но в жизни мы всегда сталкиваемся с проблемами не в одиночку, а как член определённой группы или организации» [1].

Способность руководящей команды эффективно работать вместе определяется гибкостью стиля мышления управленческого персонала. Не менее важно, насколько высокой является культура поведения всех участников воспитательной системы вуза. Последнее обстоятельство весьма актуально для Казанского государственного медицинского университета — вуза, в котором обучаются 488 иностранных граждан из 46 стран мира.

Упрочение демократизации в управлении воспитательной системой вуза является следствием изменения соотношения двух противоположных тенденций в управлении системой: централизации и децентрализации. Разумное их сочетание, а также постепенный переход от централизации к децентрализации управления воспитательной системой выступает как важный

фактор и условие развития воспитательной системы вуза.

При этом речь не идёт о полной децентрализации управления воспитательной системы вуза, поскольку это ведёт к хаосу и анархии. Речь идет о разумной централизации управления на принципах коллегиальности, демократизма, гуманизма и социальной справедливости. Поэтому весьма актуальной в этой связи выступает роль человеческого фактора и социальный статус современного руководителя, к которому предъявляются очень высокие требования.

Успех в деле совершенствования функционирования воспитательной системы, которую возглавляет руководитель вуза, во многом определяют его личные качества, направленность его интересов и его гражданская позиция.

Руководитель обязан уметь подчинять личные интересы общественным, иметь высокие лидерские качества, быть профессионально компетентным, быть образцом этики и трудоспособности для подчинённых, в то же время внимательным и требовательным к ним. Кроме того, он должен уметь разрешать конфликтные ситуации; анализировать и вносить необходимые коррективы в свою деятельность. Специфика медицинского вуза требует от его руководителя кроме этого обладать способностью к соблюдению психогигиены и поддержанию комфортной психологической обстановки в коллективе.

В заключение необходимо отметить, что управление воспитательной системой как отечественного, так и зарубежного вуза, с одной стороны, имеет сложный, специфический, многоуровневый, многофункциональный и многоаспектный характер, а, с другой стороны, оптимизацию управления целесообразно вести по вышеперечисленным путям.

Эффективность реализации данных путей обусловлена следующими группами условий:

а) научно-организационных: научной разработки и обоснованием концептуальных основ по управлению воспитательной системой вуза; обеспечение единства формирования и развития личности и коллектива; учет в процессе управления всех объективных и субъективных факторов; обеспечение

единства управления всеми составными компонентами воспитательной системы; единство и согласованность деятельности по управлению воспитательной системой;

б) социально-педагогических: постоянное взаимодействие и сотрудничество профессорско-преподавательского и студенческого коллективов в разработке и реализации управленческих решений; анализ коллективным субъектом управления по учету информации обратной связи «личность – воспитательная система» в целях приведения управляемой системы в функциональное состояние («комфортные условия для формирования и развития личности»);

в) организационно-методических: повышение теоретического, профессионального и методического уровня подготовки руководства вуза и профессорско-преподавательского состава; дифференциация управленческой подготовки преподавателей различных категорий; надежном информационном обеспечении на этапах функционирования и развития воспитательной системы; использование во взаимосвязи и взаимозависимости методов, средств и способов управления; непрерывность управления воспитательной системой на всех её этапах функционирования и развития.

Традиционный подход к управлению воспитательной системой требует значительного совершенствования, так как возможности его ограничены и не соответствуют предъявленным требованиям современного этапа развития теории и практики воспитательных систем. Приоритетным направлением в совершенствовании управления воспитательной системой вуза является оптимизация данного процесса. Актуальность данной проблемы остается в современных условиях достаточно высокой. Выбор эффективных путей реализации данного направления предполагает овладение методикой выбора оптимальных решений. Поэтому оптимизацию управления процессом развития воспитательной системы вуза целесообразно вести по следующим путям:

а) обоснование концепции управления процессом развития воспитательной системы вуза;

б) реализацией на практике системы управления процессом развития воспитательной системы вуза;

в) моделированием системной организации управления многоуровневой подсистемы;

г) технологизация управленческой деятельности в вузе;

д) алгоритмизация процесса управления воспитательной системы вуза;

е) демократизации стиля управления воспитательной системой вуза.

В заключение необходимо отметить, что управление воспитательной системой вуза, с одной стороны, носит сложный и многоаспектный характер, а, с другой стороны, оптимизацию управления целесообразно вести по вышеперечисленным путям. Эффективность реализации данных путей обусловлена следующими группами условий: а) научно-организационных: научной разработке и обоснованием концептуальных основ по управлению воспитательной системой вуза; темпом взаимодействия органов управления (педагогического руководства) и саморегулирования учебных групп на этапах управленческого цикла; обеспечение единства формирования и развития личности и коллектива, а также функционирования и развития воспитательной системы вуза; учет в процессе управления всех объективных и субъективных факторов; обеспечение единства управления всеми составными элементами, частями, компонентами воспитательной системы; единство и согласованность деятельности органов управления по управлению воспитательной системой; б) социально-педагогических: постоянное взаимодействие и сотрудничество профессорско-преподавательского и студенческого коллективов в разработке и реализации управленческих решений; постоянный анализ коллективным субъектом управления по постоянному учету информации обратной связи «личность — воспитательная система» в целях приведения управляемой системы в функциональное состояние («комфортные условия для формирования и развития личности»); в) организационно-методических: систематическое повышение теоретического, профессионального и методического уровня подготовки руководства вуза и профессорско-

преподавательского состава; дифференциация управленческой подготовки преподавателей различных категорий; надежное информационное обеспечение управляемой системы на этапах функционирования и развития системы; использование во взаимосвязи и взаимозависимости всех методов, средств и способов управления; непрерывность управления воспитательной системой на всех её этапах функционирования и развития.

Список литературы

1. Вейлл Питер. Искусство менеджмента. – М.: Изд-во «Новости», 1993. – 224 с.

УДК 378.02:37.016

**ВЛИЯНИЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИ
ИЗУЧЕНИИ КУРСА «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» НА
ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
PRACTICAL EFFECTS OF STUDY THE SPECIAL SOFTWARE FOR
«INFORMATION SECURITY» COURSE ON THE FORMATION OF
PROFESSIONAL COMPETENCE**

Е.В.Чернова,

доцент, к.п.н., преподаватель кафедры информационных технологий ФГБОУ
ВПО «МаГУ», Россия, Магнитогорск

А.С.Доколин,

студент факультета информатики ФГБОУ ВПО «МаГУ», Россия, Магнитогорск

Аннотация:

Данная работа описывает влияние практического изучения специализированного программного обеспечения при изучении курса «Информационная безопасность» на формирование профессиональных компетенций у студентов. Описывается один из методов такого влияния – разработка лабораторного практикума по специализированному программному

обеспечению. Внедрение такого вида практических работ направлено на формирование профессиональных компетенций студента.

Ключевые слова:

информационная безопасность, специализированное программное обеспечение, лабораторный практикум, профессиональные компетенции.

Abstract:

This work describes the effect of the practical learning of the specialized software in the study of the course "Information Security" on the formation of professional competencies in students. Describes one of the methods of this influence - the development of laboratory training on specialized software. The introduction of this kind of practical work aimed at building professional skills of the student.

Keywords:

information security, specialized software, practical laboratories, professional competence.

На сегодняшний день развитие информационных технологий набирает свою пиковую форму, тем самым создаются все новые и новые сервисы, технологии и различные приложения, которые делают нашу жизнь удобнее и ярче. К сожалению, такое быстрое развитие информационных технологий ставит под угрозу актуальность обеспечения информационной безопасности, как персональных данных, так и какой-либо другой важной для нас информации. Тем самым, производители специализированного программного обеспечения, которое является частью обеспечения информационной безопасностью, пытаются не отставать от развития ИТ и как можно быстрее подстраиваются под новые угрозы, что в свою очередь сказывается на большом количестве обновлений и выходе новых специализированных программных средств.

Другой проблемой является подготовленность ИТ-специалиста к такому быстрому развитию специализированного программного обеспечения. Не секрет, что в нынешней системе высшего образования есть ряд проблем, которые нельзя не учитывать при построении образовательной траектории:

уменьшение количества абитуриентов, рост и вариативность требований работодателей к содержанию подготовки будущего работника, изменения на рынке труда. В подобных условиях, особое место в системе подготовки ИТ-специалиста занимает академическое партнерство с ведущими компаниями как российскими, так и международными. Как считает Г.Н. Смородин: «Поскольку корпорация является публичной компанией, то можно утверждать, что присутствие академического партнера на рынке образовательных услуг сказывается на курсовой стоимости акций корпорации. Активность академического партнерства непосредственно воздействует на имидж корпорации и на узнаваемость ее бренда. Помимо этого формируется организационная структура Партнерства и накапливается его интеллектуальная собственность»[1]. Таким образом, при минимальных затратах компании получают на местах готовых специалистов, ориентированных на использование новейших специализированных программных средств.

Зачастую выпускникам вузов приходится дополнительно проходить обучение на специализированных курсах от разработчиков узконаправленного программного обеспечения, что требует как временных, так и финансовых затрат. Было бы правильно сразу в вузе готовить ИТ-специалиста в области информационной безопасности с использованием наиболее распространенных программных средств. Так же стоит отметить, что к выпускникам предъявляются требования, связанные с их умением ориентироваться в огромном потоке информации, применять новые информационные технологии, с максимальным эффектом использовать сведения, полученные из различных информационных источников. В новых социально-экономических условиях важное значение приобретают не только прочные фундаментальные знания специалиста, но и его способность оперативно реагировать на запросы динамично меняющейся действительности, постоянно пополняя свой интеллектуальный багаж новой информацией, непрерывно занимаясь самообразованием и максимально эффективно используя источники информации для решения профессиональных, социальных и бытовых проблем.

Именно такие требования предъявляют сегодня к выпускникам профессиональных учебных заведений заказчики образования - представители рынка труда.

Таким образом, становится необходимостью повышать уровень профессиональных компетенций у студентов. Эффективным решением данной задачи у студентов, обучающихся информационной безопасности, может стать внедрение более мощного практического инструмента при изучении курса «Информационная безопасность». Таким инструментом может стать курс лабораторных работ по изучению специализированных программных средств.

В данной работе мы предлагаем вариант разработки практического курса по информационной безопасности с применением различных программных средств, на базе которых студент сможет полностью отладить механизм обеспечения информационной безопасности от построения безопасной сети до разработки политики информационной безопасности. Следует отметить, что для того, чтобы студенты получили компетенции, позволяющие им обеспечивать защиту информации и информационную безопасность на разных уровнях, а также навыки работы в критических ситуациях – в момент атаки, отказа оборудования или других непредвиденных обстоятельствах, необходимо планировать изучение дисциплины «Информационная безопасность» в тесной интеграции с другими дисциплинами. Особенностью нашей разработки является межпредметная связь данного курса с дисциплинами, посвященными построению и администрированию сетей.

В частности, курс информационной безопасности тесно связан с дисциплинами «Построение компьютерных сетей для малого бизнеса (CISCO)» и «Администрирование компьютерных сетей (CISCO)», читаемыми в рамках Сетевой академии Cisco, открытой на базе университета.[2]

Практический курс построен с применением следующих программных средств:

1. «Контур информационной безопасности SearchInform»
2. «Xspider»

3. «Код безопасности: Инвентаризация 2.2»
4. «Код безопасности: Security Studio Honeypot Manager»
5. «Код безопасности: Secret Net»
6. «Антивирус Касперского»
7. Cisco
8. Cisco Packet Tracer
9. Boson NetSim
10. Network Emulator

Лабораторный практикум, разработанный в поддержку курса «Информационная безопасность» включает в себя поисковый и исследовательский методы обучения, которые позволят студентам самостоятельно знакомиться с продуктом и реагировать на ситуации, предлагаемые преподавателем, как «внештатные», что в свою очередь направлено на формирование профессиональных компетенций в области информационной безопасности.

Практические занятия курса направлены на формирование таких компетенций как:

- использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования;
- использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;
- готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований;
- выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия;

- проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов;
- осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами;
- проектировать архитектуру электронного предприятия; разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и Интернет-ресурсов;
- выбирать рациональные ИС и ИКТ-решения для управления бизнесом;

В заключении хотелось бы отметить, что данный такой метод формирования профессиональных компетенций более действенен, чем вычитывание теоретического материала без подкрепления его должной практической работой. Большинство изучаемых областей основано на усвоении огромного количества теоретического материала, что, несомненно, хорошо влияет на подготовку будущих специалистов. Получив такие глубокие теоретические знания, специалист сможет справиться с поставленной ему задачей. Однако, с другой стороны теоретические знания, не подкрепленные практикой, оставляют брешь в подготовке специалистов данной области. Практическая составляющая курса по информационной безопасности имеет большое значение. Работа с программными средствами на практических занятиях подготовит специалиста к большинству возможных угроз информации, а так же, позволит грамотно нейтрализовать их, опираясь на приобретенные практические знания в области специализированного программного обеспечения, а так же на сформированные профессиональные компетенции.

Литература:

1. Смородин Г.Н. Академическое партнерство как инвестиционный проект корпорации. [Электронный ресурс]. URL: <http://2011.ит-образование.рф/section/77/3897/> (дата обращения: 18.10.2012)
2. Развитие системы образования – обеспечение будущего. В 3 книгах. К2. : монография / [авт.кол. : Адошев А.И., Аникуев С.В., Безденежных Т.И. и др.]. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2013 – 175 с.

УДК 539.3+622.83

**ЧИСЛЕННАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА РАЗРУШЕНИЯ КИРПИЧНОЙ
КЛАДКИ**

**THE NUMERICAL MODEL OF THE PROCESS OF DESTRUCTION OF
MASONRY**

Иванов М.Л., аспирант,
ФГБОУ ВПО «Ижевский государственный технический университет им
М.Т. Калашникова», г. Ижевск

В статье рассматриваются численные эксперименты и их результаты по исследованию процесса разрушения образца кирпичной кладки для построения полной диаграммы деформирования.

Ключевые слова: численная модель, кирпичная кладка, разрушение кладки.

The article deals with the numerical experiments and their results in the study of the process of destruction of the sample bricks to build a complete stress-strain diagram.

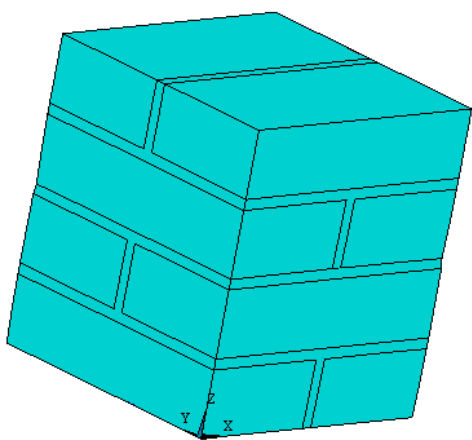
Keywords: numerical model, masonry, demolition of masonry.

Такая сфера деятельности, как реконструкция, являясь сегодня не менее актуальной, чем новое строительство, остается все же недостаточно проработанной в информационно-вычислительном отношении. Так, например, неопределенным звеном является оценка физического износа несущих конструкций. Современные методы оценки физического износа и технического состояния строительных конструкций не позволяют реально его оценить, спрогнозировать развитие дефектов и деформаций, а также определить эффективность финансовых вложений в реконструкцию зданий.

Для оценки адекватности математической модели механического поведения материала кирпичной кладки выполнены численные эксперименты

процесса разрушения образца представительного объема (рис. 1).

Математическая модель пространственной краевой задачи представлена системой дифференциальных уравнений [1-3]:



**Рис. 1. Образец
кирпичной кладки**

$$\sigma_{ij,j}(\vec{x}) + \rho(\vec{x})F_i = 0, \quad \vec{x} \in V$$

$$\varepsilon_{ij}(\vec{x}) = 0,5(u_{i,j}(\vec{x}) + u_{j,i}(\vec{x})), \quad \vec{x} \in V,$$

$$\sigma_{ij} = \lambda(\vec{x})\theta\delta_{ij} + 2\mu(\vec{x})\varepsilon_{ij}, \quad \vec{x} \in V,$$

где \vec{x} – радиус-вектор пространственного положения частицы, $\rho(\vec{x})$ – плотность материала, ρF_i – компоненты вектора внешних массовых сил, u_i – компоненты вектора перемещения \vec{u} ,

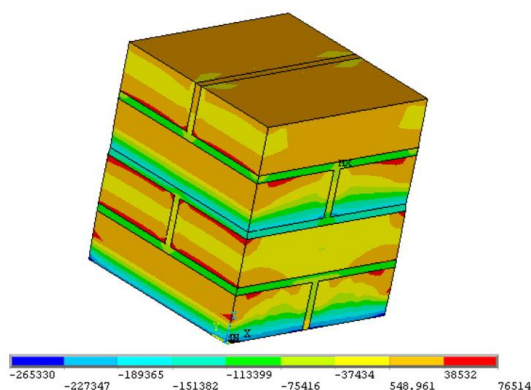
$\theta = \varepsilon_{ii} = \varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3$ – относительная объемная деформация или первый инвариант тензора деформации, описывающий относительное изменение объема среды; λ и μ – так называемые упругие параметры Ляме, которые для неоднородного материала являются функциями координат

Модель имеет кинематические граничные условия, в которых по направлению оси z прикладывалось кинематическое воздействие в виде перемещения u_0 .

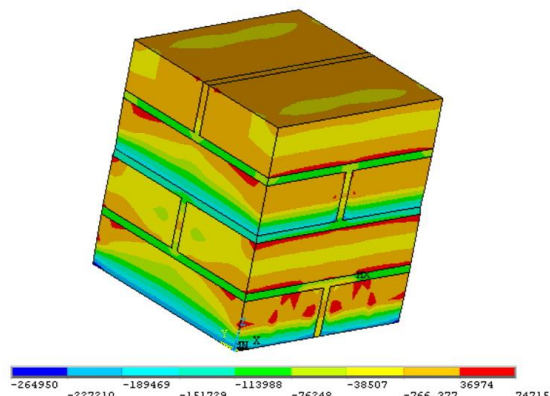
При этом противоположная плоскость элемента закреплялась по этой же координате. Образец нагружался до тех пор, пока не разрушилось 50% объема.

Задача решалась методом конечных элементов с использованием пошаговой процедуры. При решении использовались объемные восьмиузловые лагранжевы конечные элементы в виде прямоугольного параллелепипеда. Вычислительные эксперименты проводились на двух сетках конечных элементов с общим числом степеней свободы 13176 и 128508. Расчетные физико-механические характеристики компонентов кирпичной кладки принимались соответственно кирпича: $E=700\text{МПа}$, $\sigma_p=1,2\text{МПа}$, $\sigma_{сж}=20\text{МПа}$; раствора: $E=100\text{МПа}$, $\sigma_p=0,7\text{МПа}$, $\sigma_{сж}=12\text{МПа}$.

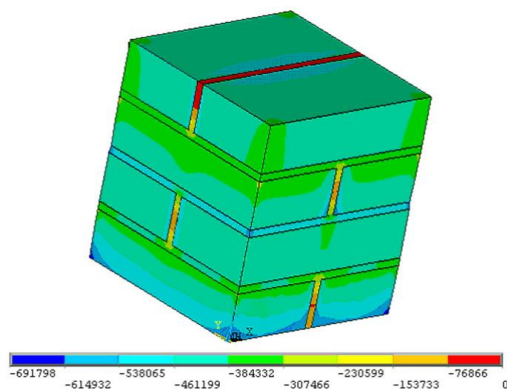
Результаты расчета некоторых компонентов тензора напряжений для отдельных подшагов нагружения показаны на рис. 2–5.



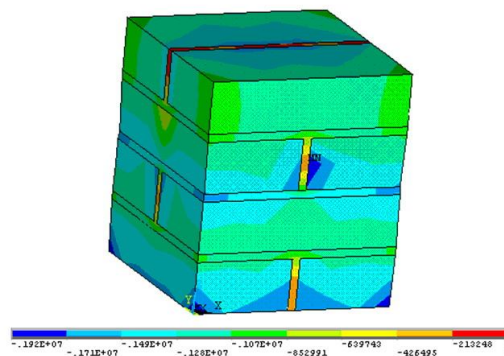
*Рис. 2. Напряжения σ_x
на 6 подшаге*



*Рис. 3. Напряжения σ_y
на 6 подшаге*



*Рис. 4. Напряжения σ_z
на 6 подшаге*



*Рис. 5. Напряжения σ_z на 18
подшаге*

На рис. 6 приведена расчетная диаграмма деформирования образца в координатах «деформация – среднее напряжение», полученная в данном вычислительном эксперименте, характер которой соответствует принятой идеализированной модели деформирования (рис. 7).

Некоторое отличие значений максимального напряжения и длины ниспадающей ветви в вычислительном эксперименте от значений, полученных в натурном эксперименте можно объяснить разбросом свойств кирпича и раствора и отсутствием трения на поверхностях в численном эксперименте.

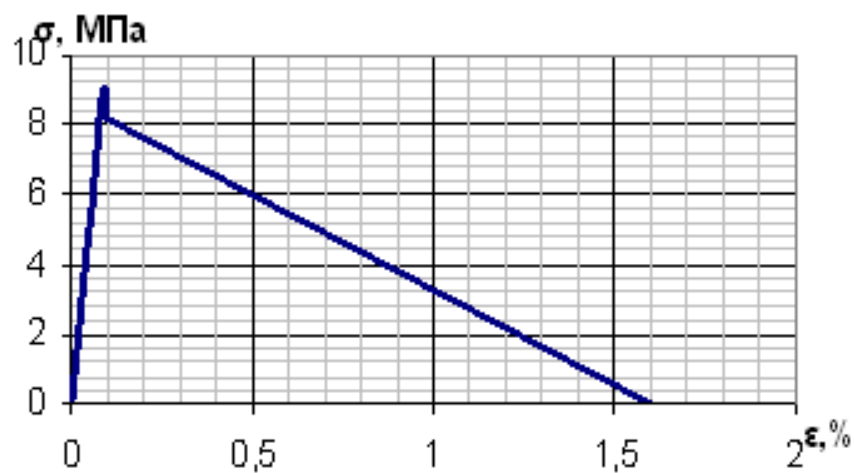


Рис. 6. Расчетная диаграмма деформирования образца

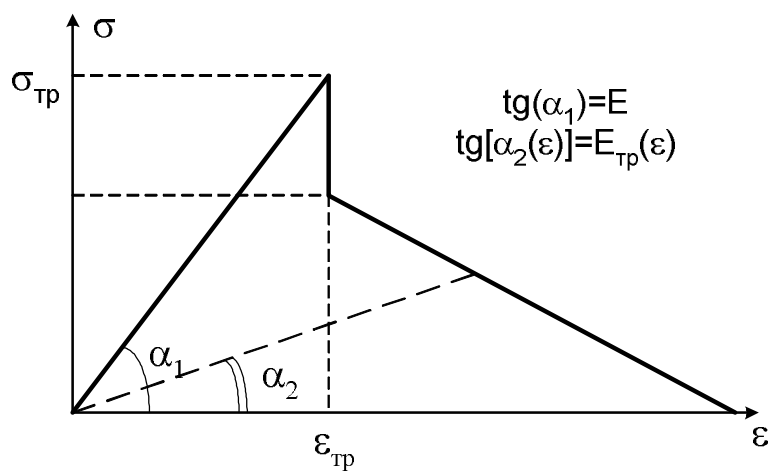


Рис. 7. Диаграмма деформирования упруго-хрупкого материала

Процесс развития трещин и разрушения конечных элементов для разных подшагов решения показаны на рис. 8-10.

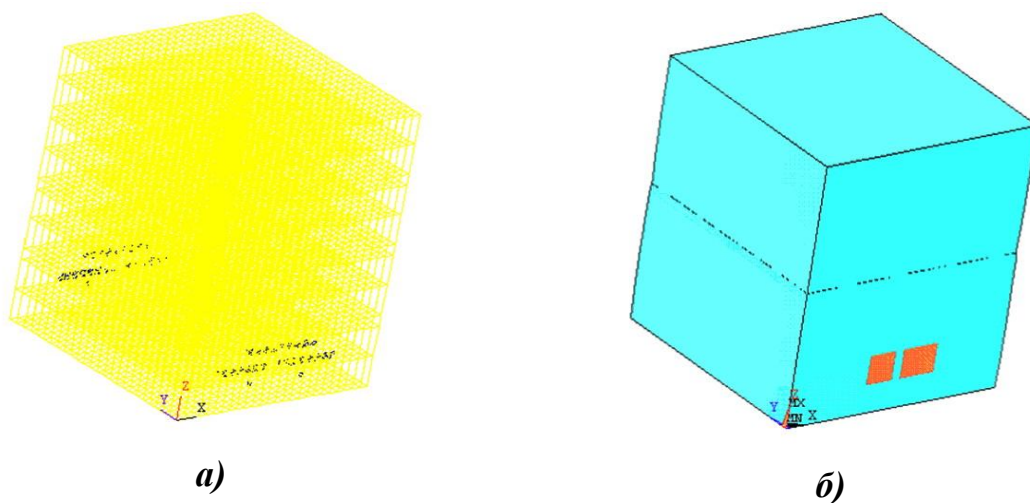


Рис. 8. Процесс развития трещин (а) и разрушения элементов (б) на 6 подшаге

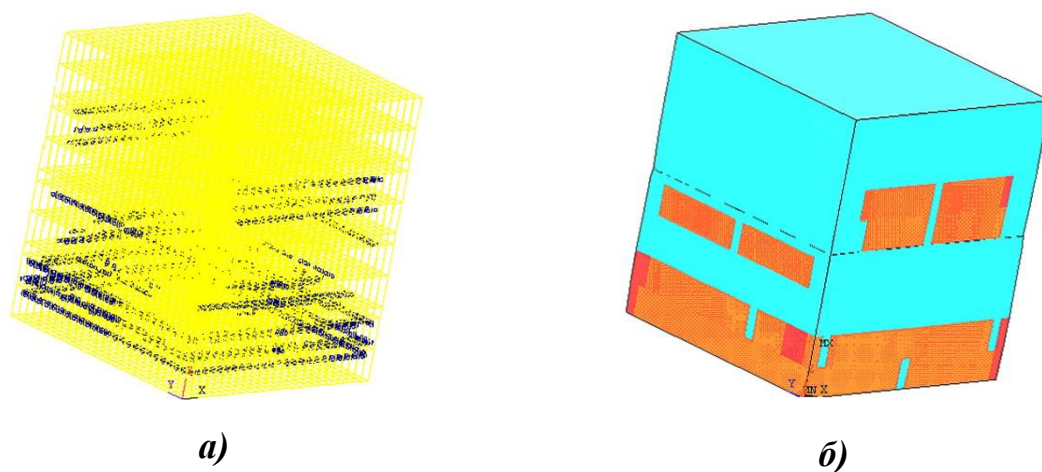
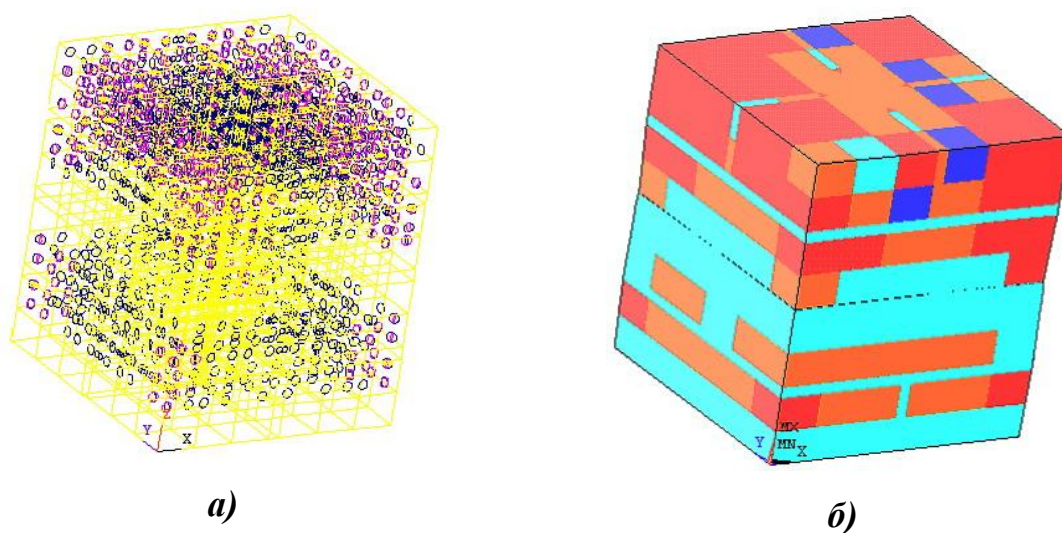


Рис. 9. Процесс развития трещин (а) и разрушения элементов (б) на 13 подшаге



**Рис. 10. Процесс развития трещин (а)
и разрушения элементов (б) на 18 подшаге**

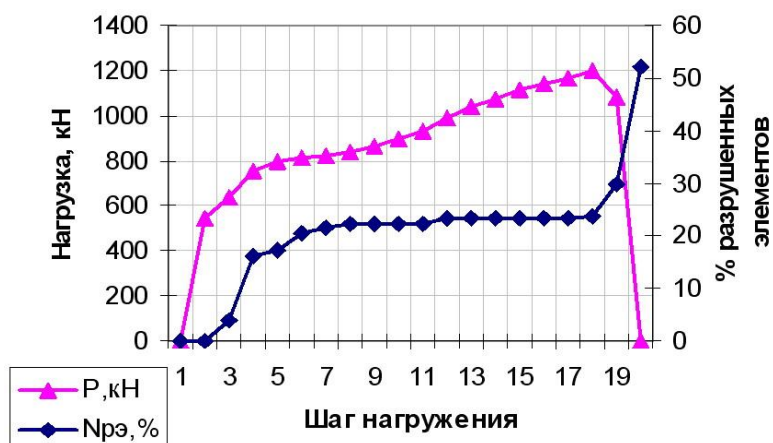


Рис. 11. Зависимость разрушенных элементов от нагрузки

Расчетная зависимость процента разрушенных элементов в образце от нагрузки приведена на рис. 11. Проведенный вычислительный эксперимент процесса нагружения и разрушения образца кирпичной кладки и соответствие результатов расчета натурному эксперименту дает возможность моделировать и другие виды напряженного состояния для разных физико-механических характеристик кирпичной кладки, получать для них полные диаграммы деформирования с учетом структурного разрушения и деформационного разупрочнения.

Учитывая, что выполнить натурный эксперимент на растяжение или изгиб образца задача чрезвычайно сложная, применение данной методики для построения полных диаграмм деформирования структурно-неоднородного материала кирпичной кладки с учетом свойств составляющих его компонентов кирпича и раствора (а также металлической сетки) в реальных конструкциях является весьма перспективным.

Библиографический список.

1. Ионов В.Н., Огибалов П.М. Прочность пространственных элементов конструкций. М.: Высш. шк., 1972. 752с.
2. Победря Б.Е. Численные методы в теории упругости и пластичности: Учеб. пособие. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1995. 366с.
3. Седов Л.И. Введение в механику сплошной среды. М.:Физматгиз, 1962. 468 с.
4. Иванов М.Л. Численная модель неравномерной осадки кирпичной стены // Приволжский научный вестник. – 2012. – № 6 (10). – С. 13–19.
5. Кашеварова Г.Г., Иванов М.Л. Натурные и численные эксперименты, направленные на построение зависимости напряжения от деформации кирпичной кладки // Приволжский научный вестник. – 2012. – № 8 (12). – С. 10–15.

ОРГАНИЗАЦИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА В ОАО «РЖД»
SAFE AND PROTECTION LABOUR ORGANIZATION AT THE UNITED JOINT
ORGANIZATION «RUSSIAN RAILWAYS»

Калачева Ольга Александровна,
доктор биологических наук, профессор, Воронежский филиал МИИТ, г.
Воронеж.

Целью политики ОАО «РЖД» является признание того, что создание безопасных условий труда имеет приоритет перед другими производственными вопросами. В статье рассмотрены актуальные задачи охраны труда в ОАО «РЖД», решаемые в настоящее время.

The goal of the United joint Organization «Russian Railways» policy is an acknowledgement that a creation of safe labour conditions has a priority over other production questions. The article regards the tasks of safe labour organization at the United Joint Organization «Russian Railways».

Ключевые слова: организация безопасности труда, железнодорожный комплекс.

Keywords: occupational safety, railway complex.

Профессиональные заболевания и несчастные случаи на производстве являются не только огромной человеческой трагедией, но и приводят к серьезным экономическим потерям.

Основные последствия несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а так же, как следствие, экономические потери, систематизированы в таблицу.

Таблица 1.

Причина	Последствия	Экономические потери
Профессиональные заболевания и несчастные случаи на	Неплановые простои	Снижение производительности труда

производстве		
Профессиональные заболевания и несчастные случаи на производстве	Временная и (или) устойчивая утрата трудоспособности	Рост себестоимости производства
		Увеличение расходов органов социального страхования и здравоохранения
Профессиональные заболевания и несчастные случаи на производстве	Текучесть кадров	Затраты на обучение и переподготовку

Кроме экономических потерь немаловажен и социальный аспект. Частые случаи производственного травматизма и профессиональных заболеваний снижают престиж компании и вызывают рост социальной напряженности.

Железнодорожный комплекс является стратегическим составным элементом государства и важным звеном экономического потенциала страны. Учитывая специфику, здесь особенно остро ощущается повышенная опасность производимых работ. Железнодорожный комплекс обслуживает все отрасли экономики, работы поводятся в любое время года, в любое время суток и во всех климатических зонах, связаны с большими скоростями передвижения составов и объемами перевозимых грузов (в том числе опасных). Кроме того – это сложное многоотраслевое хозяйство, которое в своей структуре содержит структуры обеспечивающие эксплуатацию, модернизацию, ремонт и обслуживание. Это – локомотивные и вагонные депо, дистанции пути, электроснабжения, сигнализации и связи, станции и вокзалы, информационно-вычислительные центры и т.д. Учитывая масштабность, объем и разноплановость работ в железнодорожном комплексе изначально имеется потенциальная угроза возникновения случаев производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

В таблице приведены примеры потенциальной опасности возникновения случаев производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Таблица 2.

Вид работ	Опасные производственные факторы	Потенциальная опасность
Работы в рабочих зонах, расположенных в непосредственной близости от движущегося или готового к движению подвижного состава	Травмоопасность, шум, вибрация, тяжесть и напряженность трудового процесса	Производственный травматизм
Работы на открытой территории в любое время года и в любое время суток	Микроклимат, освещенность, шум, травмоопасность, тяжесть и напряженность трудового процесса	Производственный травматизм. Профессиональные заболевания
Работы на электрифицированных участках (при обслуживании устройств контактной сети и т.д.)	Травмоопасность, шум, тяжесть и напряженность трудового процесса	Производственный травматизм
Погрузочно–разгрузочные работы	Химические вещества в воздухе рабочей зоны, шум, микроклимат, травмоопасность, тяжесть и напряженность трудового процесса	Производственный травматизм. Профессиональные заболевания
Работы в структурных подразделениях, обеспечивающих эксплуатацию, модернизацию, ремонт и обслуживание	Химические вещества в воздухе рабочей зоны, шум, вибрация, микроклимат, освещенность, травмоопасность, тяжесть и напряженность трудового процесса	Производственный травматизм. Профессиональные заболевания

Защитить работника от болезней, возникающих вследствие его профессиональной деятельности и от несчастных случаев на производстве является целью деятельности ОАО «РЖД» в области охраны труда. В железнодорожном комплексе постоянно наращиваются усилия, направленные на достижение этой цели.

В ОАО «РЖД» постоянно разрабатываются и внедряются в рамках системы управления охраной труда нормативные и регламентирующие документы.

В целях совершенствования системы управления охраной труда и прежде всего в части организации контроля соблюдения требований охраны труда и порядка его проведения с 1 сентября 2012 г. распоряжением ОАО «РЖД» от 28.05.2012 № 1039р введен в действие Стандарт «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД». Организация контроля и порядок его проведения» (СТО РЖД 15.014-2012). Действовавшее ранее распоряжение ОАО «РЖД» от 11 мая 2005 г. № 652р «Об утверждении Положения об организации контроля за состоянием охраны труда в открытом акционерном обществе «Российские железные дороги» признано утратившим силу. С 1 марта 2013 года вступил в силу новый стандарт СТО РЖД 15.002-2012 «Система управления охраной труда в ОАО "РЖД". Настоящий стандарт устанавливает основные элементы, цели, задачи и функции системы управления охраной труда в ОАО "РЖД".

Стандарт «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД». Организация контроля и порядок его проведения» лёг в основу новой концепции контроля за соблюдением требований охраны труда в «Российских железных дорогах» Руководитель работ обязан подробно проверить и описать подготовленность работника к выполнению работ, проверить наличие необходимых СИЗ, документов, исправность оборудования, состояние рабочего места и средств пожаротушения. Контроль соблюдения требований охраны труда в ОАО «РЖД» осуществляют руководители и специалисты ЦБТ, других подразделений аппарата управления ОАО «РЖД», центральных дирекций ОАО «РЖД», других филиалов и структурных подразделений ОАО «РЖД», органов управления и структурных подразделений железных дорог, НБТ, ДИ, ДИБТ и региональных дирекций с целью снижения профессиональных рисков, предупреждения производственного травматизма и улучшения условий труда работников.

В ОАО "РЖД" с 2010 года действует отраслевой стандарт по обучению охраны труда. Оборудованы и функционируют 18 вагонов охраны труда, которые задействованы в единой системе организации обучения работников структурных подразделений железных дорог.

Разработаны и соблюдаются "Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам организаций федерального железнодорожного транспорта".

Для решения задачи снижения уровня профессиональной заболеваемости. организованы дорожные центры профпатологии, которые обеспечены медикаментами и оснащены современным диагностическим и лечебным оборудованием, позволяющим выявлять профзаболевания на ранних этапах и принимать своевременные меры. ОАО "РЖД" активно сотрудничает с Фондом социального страхования Российской Федерации в сфере страхования от несчастных случаев на производстве и от профессиональных заболеваний

Безопасность работ, снижение травматизма и профзаболеваний могут быть достигнуты при комплексном применении всех методов защиты работающих. Достижения в этой области тесно связаны с техническим прогрессом, механизацией и автоматизацией производства, направленными на создание условий труда, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособности человека. [1]

Эффективность функционирования отрасли напрямую зависит от возможности снижения уровня производственного травматизма и профзаболеваний. Рациональное планирование мероприятий по предотвращению или минимизации травматизма и профзаболеваний принесет не только социальный, но и экономический эффект. В условиях корпоративного строительства становится экономически «выгодным» обеспечивать, поддерживать и контролировать безопасные условия труда. [2]

Список литературы:

1. Прицепова С.А., Калачева О.А. Производственный травматизм, разновидность, расследование, учет //Естественные и технические науки – 2013 г. – №1. С. 393-398.

2. Прицепова С.А., Галкин В.Д. Задача повышения экономической эффективности охраны труда //Экономическая и финансовая деятельность на железнодорожном транспорте в условиях корпоративного управления. Сборник научных трудов РГОТУПС, Москва – 2005 г. Выпуск 4. С. 160-162.
3. Ресурсы сети интернет.

УДК 66.111

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РЕАГЕНТНОЙ ОЧИСТКОЙ ХРОМСОДЕРЖАЩИХ СТОЧНЫХ ВОД ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Лоскутов В.И., к.т.н., доцент
кафедры «Системы автоматизированного проектирования», ФГБОУ ВПО
«Тамбовский государственный технический университет», Россия, Тамбов.

Аннотация. Рассматривается подход к построению систем управления процессом реагентной очистки хромсодержащих сточных вод гальванического производства с использованием методов нечетной логики.

Ключевые слова: хромсодержащие сточные воды, автоматическая система управления, нечеткая логика.

Введение

Процессы нанесения гальванических покрытий находят широкое применение в современной промышленности. Покрытия наносятся в агрессивных и, как правило, чрезвычайно опасных для человека и окружающей среды условиях. Источником опасности является электролит, имеющий в своем составе токсичные вещества, тяжелые металлы и т.п. Следствием этого, является запрет на сброс сточных вод гальванического производства не только в водоемы, но и в городскую канализацию. Среди сточных вод отдельно выделяют сточные воды, содержащие соединения шестивалентного хрома [1].

Для очистки сточных вод с содержанием шестивалентного хрома широкое распространение получил реагентный метод очистки [1].

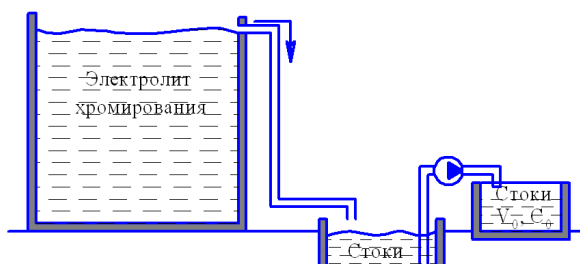


Рисунок 1 Технологическая схема движения

стоков

Сущность метода заключается в переводе токсичных и опасных соединений шестивалентного хрома в менее опасные соединения трехвалентного хрома и дальнейший перевод в нерастворимые гидроксиды, которые выделяются в осадок.

Технологическая схема движения очистки хромосодержащих сточных вод приведена на рисунке 1.

Сточные воды накапливаются в специальной приемке, куда самотеком поступают из ванн хромирования, а также из промывочных ванн после операции хромирования.

Стоки накапливаются до достижения некоторого объема V_0 , после чего перекачиваются насосом в отдельную емкость для очистки. Объем стоков в емкости V_0 , концентрация шестивалентного хрома C_0 . Очистка происходит в течение некоторого периода времени t , по истечении которого текущая концентрация $C_{хр}$ шестивалентного хрома должна быть меньше требуемой C_3 .

Степень автоматизации производственных комплексов очистки сточных вод от шестивалентного хрома реагентным методом, как правило, невысока и ограничивается невозможностью прямого измерения основных свойств раствора, находящегося реакторе: концентрации шестивалентного хрома и концентрации подаваемого реагента. Это происходит по ряду причин. Во-первых, процесс сложно идентифицируем, то есть очень сложно определить концентрацию шестивалентного хрома в реакционной емкости ввиду отсутствия прямых методов измерения этой концентрации. Во-вторых, поскольку данный процесс обладает высокой коррозионной активностью, измерительные приборы достаточно быстро выходят из строя, а номенклатура приборов в химически стойком исполнении не столь широка и к тому же значительно увеличивает стоимость.

С целью повышения автоматизации производственных комплексов сточных вод в настоящей работе предлагается метод определения концентрации шестивалентного хрома на основе измерений косвенных параметров, а также способ управления процессом очистки, основанный на этом методе.

Изучение физико-химических свойств хромсодержащих сточных вод позволило выявить зависимость окислительно-восстановительного потенциала стоков от концентраций шестивалентного хрома. Поскольку исходное соединение Cr(VI) является весьма сильным окислителем, а получаемое соединение Cr(III) проявляет слабые восстановительные свойства, то, следовательно, исходное состояние сточных вод и конечное, после проведения очистки, будут значительно отличаться по значению окислительно-восстановительного потенциала.

Проведение лабораторных исследований осаждения шестивалентного хрома по уравнению (1). Часть экспериментальных данных приведено в таблице 1.

Таблица 1. Результаты лабораторных исследований

№ эксп.	Кол. Cr(VI) до осаждения, мг/л	Кол. Cr(VI) после осаждения, мг/л	Нач. значение ОВП, мВ	Кон. знач. ОВП, мВ
1	15,1	0,0	594,3	263,6
2	20,0	0,0	610	278,0
3	25,2	0,0	614	280,5
4	30,1	0,0	619	284,9
5	35,1	0,0	630	285,8
6	40,2	0,0	632	287,2

Для уточнения полученных данных, были проведены исследования на вводимых в эксплуатацию очистных сооружениях при действующей линии хромирования. Результаты измерений приведены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты исследований на промышленных очистных сооружениях

№ эксп.	Кол. Cr(VI) до осаждения, мг/л	Кол. Cr(VI) после осаждения, мг/л	Нач. значение ОВП, мВ	Кон. знач. ОВП, мВ
---------	--------------------------------	-----------------------------------	-----------------------	--------------------

1	15,11	0,0	591,3	266,6
2	17,12	0,0	621	271,4
3	22,2	0,0	561,5	263,5
4	30,47	0,0	603	281,5
5	37,1	0,0	630	253,3
6	45,6	0,0	534	273,2

Все измерения производились лабораторным рН-метром И-60МИ, а также промышленным стационарным прибором рН4110.

Как видно из приведенных таблиц 1 и 2, результаты измерений не совпадают.

Для сравнительного анализа данных, на рисунке 2а приведены зависимости значения ОВП до осаждения от концентрации шестивалентного хрома, на рисунке 2б после осаждения.

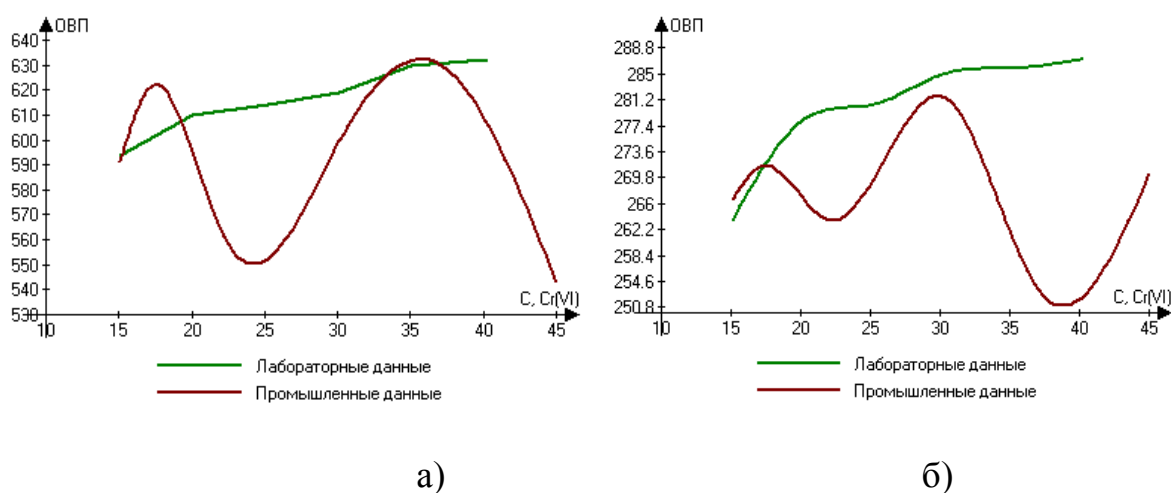


Рисунок 2 Экспериментальные зависимости ОВП от концентраций шестивалентного хрома
а)- до осаждения; б) - после осаждения.

Как следует из рисунка 2, поведение объекта имеет одинаковую закономерность как в случае лабораторных исследований, так и в случае промышленных, однако, величина изменения амплитуды отличается значительно. Такое различие, между лабораторным объектом и промышленным объясняется наличием дополнительных примесей в промышленных стоках, которые выносятся из других ванн.

Ввиду значительного разброса данных, особенно в промышленном эксперименте, полученные результаты нельзя использовать в виде непосредственно настроек $R_{уст}$ регуляторов, поскольку при изменении входной концентрации, будет изменяться значение ОВП, соответствующее завершению химической реакции. Установка слишком низкого значения уставки $R_{уст}$ регулятора, также не даст результата, поскольку в ряду случаев, оно не может быть достигнуто. Слишком, завышенное значение уставки $R_{уст}$ регулятора в ряде

случаев не будет свидетельствовать о завершении процесса очистки.

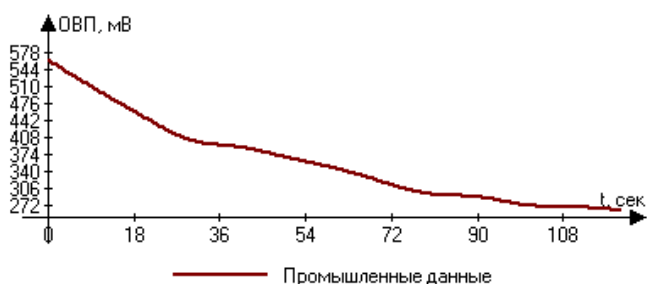


Рисунок 3 Изменение ОВП во времени при

осаждении

Рисунок 3 иллюстрирует невозможность определения значений настроек регулятора, обеспечивающих надежное завершение процесса. Для одних процессов, значение уставки $R_{уст}$

будет слишком высоким и процесс не завершиться, для других слишком низким и приведет к перерасходу реагента.

Для устранения перечисленных трудностей, в системах управления предлагается использовать аппарат нечеткой логики, реализуемый средствами булевой алгебры в программируемом логическом контролере [3].

Идея алгоритма следующая: в контуре управления описывается пропорциональный терм, который адаптирует исключительные ситуации. Этот терм сначала записывается посредством нечеткой логики, затем данный блок нечеткой логики встраивается в контур управления в виде программной процедуры. После того, как функции принадлежности должным образом настроены, описываются правила, достаточные для пропорционального контроллера:

$$\text{IF Низкий вход THEN Низкий выход} \quad (1)$$

IF Высокий вход THEN Высокий выход (2)

При этом, значения «Низкий вход» и «Высокий вход» определяются путем сопоставления измеренной величины $R_x^*(t)$ с множеством значений соответствующих низкому входу:

$$R_x^*(t) \in [R_{низ}^{min}, R_{низ}^{max}] \quad (3)$$

$$R_x^*(t) \in [R_{верх}^{min}, R_{верх}^{max}] \quad (4)$$

В данном случае, величиной $R_x^*(t)$ является значение окислительно-восстановительного потенциала, измеренного первичным прибором. Данное значение может быть получено ПЛК с использованием стандартных интерфейсов (0-20мА, RS-485, Modbus).

Правило, описывающее завершение процесса осаждения формулируется следующим образом:

IF Вход_не_изменяется THEN Выход_изменяется (5).

Идея данного правила следующая: если производная входного сигнала $\frac{d(R_x^*(t))}{dt} = 0$, то процесс осаждения завершен, в противном случае, процесс продолжается.

Таким образом, соотношения (1), (2) и (5) косвенно определяют текущее значение концентрации и позволяют идентифицировать процесс осаждения. И следовательно, могут быть использованы для определения значения уставок программ-регуляторов в контроллерах. Основываясь на (1)-(5) определены правила нечеткой логики, управляющие процессом осаждения.

Таблица 3. Правила управления процессом осаждения

IF Значение ОВП	AND Значение pH	AND Производная =0	THEN Подача реагента
Высокое	Высокое		Истина
Среднее	Среднее		Истина
Низкое	Низкое	Истина	Ложь

Таблица 3 определяют правила проведения процесса перевода шестивалентного хрома в трехвалентное состояние. Основываясь на таблице 3 разработан алгоритм позволяющий автоматизировать процесс перевода

шестивалентного хрома в трехвалентное состояние. Данный алгоритм реализован на базе программируемых логических контроллеров.

Список литературы

1. С.С. Виноградов, Экологически безопасное гальваническое производство./ Под редакцией проф. В.Н. Кудрявцева/, М.: Производственно-издательское предприятие «Глобус», 1998г, 302с.
2. С.С. Виноградов, Организация гальванического производства. Оборудование, расчет производства, нормирование./ Под редакцией проф. В.Н. Кудрявцева/, М.: «Глобус», 2002, 208с.
3. Лоскутов В.И. Управление реагентной очисткой сточных вод с использованием нечеткой логики. Тезисы конференции. Математические методы в технике и технологии ММТТ-23 (2010) Т.12 с.56

УДК 621.3

ОЦЕНКА ИНЕРЦИОННЫХ СВОЙСТВ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА ПО ЕГО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ КРИВОЙ ТОКА ЯКОРЯ ПРИ ДИНАМИЧЕСКОМ ТОРМОЖЕНИИ

**ASSESSMENT OF INERTIAL PROPERTIES OF THE DC MOTOR ON ITS
EXPERIMENTAL CURVE OF ARMATURE CURRENT IN CASE OF DYNAMIC
BRAKING**

Нестеров С.В., к.т.н., доцент

Нестеров А.В., к.т.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет»,
Россия, г. Краснодар.

Аннотация: предложена методика расчета постоянных времени электродвигателя постоянного тока по кривой его тока якоря в Mathcad.

Abstract: the method of calculation of constants of time of the dc motor on a curve of its armature current in Mathcad system is offered.

Ключевые слова: электропривод, постоянная времени, регрессионный анализ.

Key words: electric drive, time constant, regression analysis.

Расчет оптимальных настроек систем автоматического регулирования угловой скорости электроприводов с двигателями постоянного тока требует предварительного определения их электромагнитной $T_{\text{я}}$ и электромеханической $T_{\text{м}}$ постоянных времени. Динамические свойства двигателя постоянного тока независимого возбуждения при номинальном значении магнитного потока описываются системой уравнений [1]:

$$\left. \begin{aligned} U &= c\omega + R_{\text{я}}I_{\text{я}} + L_{\text{я}}\frac{dI_{\text{я}}}{dt}; \\ cI_{\text{я}} &= J\frac{d\omega}{dt}, \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

где U – напряжение, приложенное к якорной цепи электродвигателя; c – коэффициент ЭДС электродвигателя при номинальном магнитном потоке; ω – угловая скорость якоря электродвигателя; $R_{\text{я}}$, $L_{\text{я}}$ – сопротивление и индуктивность якорной цепи электродвигателя; $I_{\text{я}}$, J – ток и момент инерции якоря электродвигателя.

При выполнении условия $T_{\text{м}} > 4T_{\text{я}}$ рассматриваемый электродвигатель является инерционным объектом управления, переходные процессы в котором носят монотонный характер. Замыкание накоротко выводов якорной цепи двигателя при свободном выбеге и некотором значении угловой скорости якоря ω_0 переводит его в режим динамического торможения. Решение системы уравнений (1) при условии, что $U = 0$, $\omega(0) = \omega_0$ и $I_{\text{я}}(0) = 0$, позволяет получить выражение, описывающее изменение тока якоря электродвигателя во времени в этом режиме,

$$I_{\text{я}} = \left[e^{-\frac{t}{2T_{\text{я}}}\left(\sqrt{\frac{m-4}{m}}+1\right)} - e^{-\frac{t}{2T_{\text{я}}}\left(\sqrt{\frac{m-4}{m}}-1\right)} \right] \cdot \frac{e_0}{R_{\text{я}}} \cdot \sqrt{\frac{m}{m-4}}, \quad (2)$$

где $e_0 = c\omega_0$ – значение ЭДС электродвигателя в момент замыкания накоротко выводов его обмотки якоря; $m = T_M/T_{я}$.

Выражение (2) предлагается использовать в качестве уравнения регрессии для описания экспериментальной кривой тока якоря $i_{я}(t)$ при динамическом торможения. Поскольку регрессионное уравнение (2) является нелинейным по параметрам и не допускает линеаризации, их расчет осуществляется в системе компьютерной математики Mathcad с помощью встроенной функции *genfit*, которая предназначена для определения параметров нелинейных по параметрам регрессионных моделей [2-6].

В данном случае функция $genfit(t, I, B, F)$ используется для расчета значений коэффициента m и электромагнитной постоянной времени $T_{я}$ (сопротивление якорной цепи электродвигателя $R_{я}$ предполагается известным):

$$T = genfit(t, I, BI, F),$$

$$T = \begin{vmatrix} m \\ T_{я} \end{vmatrix}.$$

В функции $genfit(t, I, B, F)$ экспериментальная кривая тока якоря $i_{я}(t)$ представлена координатами n своих точек $(t_i, i_{яi})$ в векторах t и I соответственно:

$$t^T = |t_1 \quad t_2 \quad \dots \quad t_i \quad \dots \quad t_n|;$$

$$I^T = |i_{я1} \quad i_{я2} \quad \dots \quad i_{яi} \quad \dots \quad i_{яn}|.$$

Вектор B функции $genfit(t, I, B, F)$ содержит начальные значения (приближения) коэффициента m и электромагнитной постоянной времени $T_{я}$

$$B = \begin{vmatrix} m_0 \\ T_{я0} \end{vmatrix},$$

необходимые для итерационного решения системы нелинейных уравнений регрессии. Эта система уравнений содержит аналитическое выражение кривой тока якоря электродвигателя (2) и выражения его частных производных по

параметрам m и $T_{я}$. Названные выражения являются символьными элементами вектора $F(t, m, T_{я})$ функции $genfit(t, I, B, F)$:

$$F(t, m, T_{я}) = \begin{bmatrix} \left[e^{-\frac{t}{2T_{я}}\left(\sqrt{\frac{m-4}{m}}+1\right)} - e^{\frac{t}{2T_{я}}\left(\sqrt{\frac{m-4}{m}}-1\right)} \right] \cdot \frac{e_0}{R_{я}} \cdot \sqrt{\frac{m}{m-4}} \\ \left[\frac{1 - e^{-\frac{t}{T_{я}}\sqrt{\frac{m-4}{m}}}}{0,5\sqrt{m(m-4)^3}} - \frac{1 + e^{-\frac{t}{T_{я}}\sqrt{\frac{m-4}{m}}}}{T_{я}m(m-4)} t \right] \cdot \frac{e_0}{R_{я}} \cdot e^{\frac{t}{2T_{я}}\left(\sqrt{\frac{m-4}{m}}-1\right)} \\ \left[\left(1 - \sqrt{\frac{m}{m-4}}\right) e^{\frac{t}{2T_{я}}\left(\sqrt{\frac{m-4}{m}}-1\right)} + \left(1 + \sqrt{\frac{m}{m-4}}\right) e^{-\frac{t}{2T_{я}}\left(\sqrt{\frac{m-4}{m}}+1\right)} \right] \cdot \frac{e_0}{R_{я}} \cdot \frac{t}{2T_{я}^2} \end{bmatrix}.$$

Рассчитанные таким образом значения коэффициента m и электромагнитной постоянной времени $T_{я}$ электродвигателя обеспечивают минимальную среднеквадратичную погрешность описания выражением (2) его экспериментальной кривой тока якоря $i_{я}(t)$ в режиме динамического торможения.

Значение электромеханической постоянной времени $T_{м}$ электродвигателя определяется по формуле $T_{м} = mT_{я}$.

Литература

1. Ключев В.И. Теория электропривода. – М.: Энергоатомиздат, 1985. – 560 с.
2. Макаров Е.Г. Инженерные расчеты в Mathcad 14. – СПб.: Питер, 2007. – 592 с.
3. Нестеров С.В., Нестеров А.В. Расчет электромагнитной и электромеханической постоянных времени электропривода постоянного тока по кривой его разгона в среде Mathcad // Электромеханические преобразователи энергии: Материалы третьей межвузовской научн. конф.: Сборник. Т.1. – Краснодар: КВАИ, 2004. – С. 130-132.

4. Нестеров С.В., Нестеров А.В. Оценка колебательных свойств электропривода на основе регрессионного анализа его экспериментальной кривой разгона // Электроэнергетические комплексы и системы: Материалы научно-практич. конф. – Краснодар: КубГТУ, 2005. – С. 130.

5. Нестеров А.А., Нестеров А.В. Нестеров С.В. Идентификация механической части электропривода с вентиляторной нагрузкой // XXII Международная инновационно-ориентированная конф. молодых ученых и студентов (МИКМУС-2010) "Будущее машиностроения России": Сб. материалов конф. – М.: Изд-во ИМАШ РАН, 2010. – С. 154.

6. Нестерова Д.А., Нестеров А.В., Нестеров С.В. Идентификация механической части электроприводов технологических установок предприятий пищевой промышленности // Междунар. науч. форум "Пищевые инновации и биотехнологии": сборник материалов конф. студентов, аспирантов и молодых ученых / под общ. ред. А.Ю. Просекова: ФГБОУ ВПО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности». – Кемерово, 2013. – С. 763-766.

УДК 658.310.322.4

АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА В ОАО «РЖД»

**VITAL TASKS OF SAFE AND PROTECTION LABOUR ORGANIZATION AT
THE UNITED JOINT ORGANIZATION «RUSSIAN RAILWAYS»**

Прицепова Светлана Анатольевна,

кандидат технических наук, доцент,

Воронежский филиал МИИТ, г. Воронеж

2013 год объявлен в системе ОАО «РЖД» Годом здорового и безопасного труда. В статье рассмотрены актуальные задачи безопасности и охраны труда в ОАО «РЖД», решаемые в настоящее время.

The year of 2013 is declared at the system United Joint Organization «Russian Railways» as the year of healthy and safe labour. The article regards the actual tasks of safe and protection labour solved now at the United Joint Organization «Russian Railways».

Ключевые слова: организация безопасности труда, железнодорожный комплекс.

Keywords: occupational safety, railway complex.

Компания ОАО «РЖД» является крупнейшим системообразующим элементом российской экономики, важнейшим звеном транспортной системы страны, осуществляющим более 80% грузооборота и свыше 35% пассажирооборота транспорта общего пользования в России.

По итогам 2012 года президент ОАО «РЖД» Владимир Якунин на заседании правления отметил, что доля железнодорожного транспорта в общем грузообороте транспортной системы (без трубопроводов) возросла до 85,5%. Это один из самых высоких показателей в мире. В текущем году холдингом обеспечен существенный рост – более чем на 6% – пассажирских перевозок, перевезено свыше 1 миллиарда 56 миллионов пассажиров. Вклад в ВВП в 2012 году составил 1,74%.

Охрана труда является важнейшей составляющей деятельности ОАО "РЖД", в связи с тем, что работа на железнодорожном транспорте имеет ряд особенностей и существенных факторов, негативно влияющих на здоровье человека: травмоопасность, повышенная напряженность трудового процесса и тяжесть труда, превышение допустимых параметров шума и вибрации, недостаточная освещенность, наличие химического фактора в воздухе рабочей зоны и другие.

Охрана труда – это система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

Вопросам безопасности и охраны труда в ОАО «РЖД» всегда уделялось и уделяется большое значение. На реализацию мероприятий по улучшению условий и охраны труда ежегодно выделяется не менее 0,7% от сумм эксплуатационных расходов, вместо законодательно установленного минимума 0,2%. Эти расходы без учета затрат на средства индивидуальной защиты и медицинские осмотры.

Благодаря проводимой работе в ОАО «РЖД» достигнута устойчивая тенденция снижения производственного травматизма, в том числе со смертельным исходом, хотя в 2012 году каждый день травмировался примерно один человек, а каждые пять дней один работник погибал. Расходы на мероприятия по охране и улучшению условий труда в ОАО «РЖД» ежегодно возрастают: в 2012 году они превысили 11 миллиардов рублей, в том числе на спецодежду выделено 5 миллиардов рублей и более 3 миллиарда рублей – на мероприятия по снижению производственного травматизма и приведению рабочих мест в нормальные условия. Общественный контроль за условиями труда осуществляют свыше 100 технических инспекторов труда и около 36 тысячи уполномоченных по охране труда профсоюза. Ежегодно техинспекторы труда выявляют порядка 60 тысяч нарушений, выдают более четырех тысяч предписаний об их устранении и предъявляют больше двух тысяч требований о приостановке работ в случаях непосредственной угрозы жизни и здоровью сотрудников.

В ОАО «РЖД» по сравнению с показателями 2004 года количество травмированных работников уменьшилось в 2011 году на 64% (с 1049 до 418 человек), а количество погибших – на 40% (со 106 до 68). Проведенная аттестация показала, что из 430 тысяч рабочих мест (907 тысяч работающих) 191,4 тысячи (517,8 тысячи работающих) являются рабочими местами с вредными и/или опасными условиями труда, так как не соответствуют санитарно-гигиеническим нормам. Их доля в 2012 году составила 44% от всех рабочих мест (в 2004 году – 47%).

Для решения задачи снижения уровня профессиональной заболеваемости организованы дорожные центры профпатологии, которые обеспечены медикаментами и оснащены современным диагностическим и лечебным оборудованием, позволяющим выявлять профзаболевания на ранних этапах и принимать своевременные меры. ОАО "РЖД" активно сотрудничает с Фондом социального страхования Российской Федерации в сфере страхования от несчастных случаев на производстве и от профессиональных заболеваний.

В ОАО "РЖД" действует система здравоохранения и медицинского обеспечения работников и членов их семей, которая включает в себя 234 негосударственных учреждения здравоохранения. За последние 6 лет в филиалах построено, реконструировано и отремонтировано около тысячи санитарно-бытовых корпусов и помещений, оборудовано и отремонтировано более 9,5 тысячи пунктов обогрева и комнат приема пищи. Приобретено более 870 модульных пунктов обогрева, свыше 280 стиральных машин, 120 машин для химчистки спецодежды и другая бытовая техника.

В ОАО "РЖД" с 2010 года действует отраслевой стандарт по обучению охраны труда. Оборудованы и функционируют 18 вагонов охраны труда, которые задействованы в единой системе организации обучения работников структурных подразделений железных дорог. Вагон охраны труда представляет собой мобильный обучающий комплекс, одной из основных функций которого является оказание методической и организационной помощи в проведении обучения и проверки знаний по охране труда работников с использованием аудио-, видео- и компьютерной техники, а также проведение профилактической работы по охране труда непосредственно на линейных предприятиях.

Разработаны и соблюдаются "Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам организаций федерального железнодорожного транспорта".

Стандарт «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД». Организация контроля и порядок его проведения» лёг в основу новой

концепции контроля за соблюдением требований охраны труда в «Российских железных дорогах».

Контроль соблюдения требований охраны труда в ОАО «РЖД» осуществляют руководители и специалисты ЦБТ, других подразделений аппарата управления ОАО «РЖД», центральных дирекций ОАО «РЖД», других филиалов и структурных подразделений ОАО «РЖД», органов управления и структурных подразделений железных дорог, НБТ, ДИ, ДИБТ и региональных дирекций с целью снижения профессиональных рисков, предупреждения производственного травматизма и улучшения условий труда работников. Специалисты по охране труда структурных подразделений осуществляют контроль соблюдения требований охраны труда в соответствии с должностными обязанностями и квалификационными характеристиками.

В 2013 году в ОАО «РЖД» планируется разработка стандарта по управлению профессиональными рисками. Именно этот документ будет определять всю последующую работу. В течение ближайших пяти лет предприятие должно полностью перейти на новую систему. Сама система управления профессиональными рисками будет интегрирована с функциональностью «Охрана труда» единой корпоративной автоматизированной системы управления трудовыми ресурсами ОАО «РЖД» (ЕКАСУТР).

Помимо разработки нового стандарта по управлению профессиональными рисками, ОАО «РЖД» планирует масштабную автоматизацию процессов, связанных с безопасностью труда.

Учитывая важность безопасности и здоровья работников 2013 год объявлен в системе ОАО «РЖД» Годом здорового и безопасного труда.

Используемая литература:

1. Доклад президента ОАО «РЖД» Владимира Якунина на итоговом заседании правления ОАО «РЖД» по итогам 2012 года.
2. Белая книга ОАО «РЖД». Стратегия инновационного развития ОАО «Российские железные дороги на период» до 2015 года.

3. Материалы интервью с начальником департамента охраны труда, промышленной безопасности и экологического контроля ОАО «РЖД» Дмитрием Раеноком, опубликованном в газете «Гудок» 15.04.2013г.
4. СТО РЖД 15.002-2012. Система управления охраной труда в ОАО "РЖД". Стандарт ОАО Российские железные дороги».

УДК 532.6

ПОВЕРХНОСТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ С ПОЗИЦИЙ ТЕОРИИ ВАН-ДЕР-ВААЛЬСА

SURFACE PHENOMENA IN TERMS OF THE VAN DER WAALS THEORY

Румянцев А.Н., Наненков А.А.,

Ломов А.А., д.т.н., профессор,

Готовцев В.М., д.т.н., профессор,

Сухов В.Д., к.х.н., профессор

В работе сформулирован новый подход к описанию поверхностных явлений с позиций теории Ван-дер-Ваальса. Межфазный поверхностный слой рассматривается как слой конечной толщины, величина которого зависит от условий взаимодействия молекул контактирующих фаз. Предполагается, что каждой точке межфазного слоя соответствует определенная точка изотермы Ван-дер-Ваальса, а всему слою - участок изотермы. Силы межмолекулярного притяжения и отталкивания рассматриваются как объемные и поверхностные силы, формирующие векторное и тензорное силовые поля. Показано, что причиной возникновения поверхностного натяжения являются девиаторные компоненты тензора межфазных напряжений. Рассмотрены различные случаи смачивания твердой поверхности жидкостью.

In this study new approach formulated to the description of surface phenomena in terms of the Van der Waals theory. Interfacial layer is considered as a layer of finite thickness the value of which depends on the interaction of molecules contacting

phases. It is assumed that each point of the interfacial layer corresponds to a certain point of Van der Waals isotherm, and the entire layer – area of isotherm. Intermolecular forces of attraction and repulsion are treated as volume and surface forces that shape vector and tensor force fields. It is shown that the cause of the surface tension are the deviatoric components of tensor of interfacial tension. Various cases of wetting of the solid surface liquid.

Ключевые слова: межфазный слой, межмолекулярное взаимодействие, векторное и тензорное силовые поля, тензор напряжений, шаровая часть и девиатор напряжений.

Key words: interphase layer, intermolecular interaction, vector and tensor force field, tension tensor, spherical part and deviator of tensions.

Поверхностные явления – совокупность явлений, обусловленных особыми свойствами тонких слоёв вещества на границе соприкосновения фаз. К поверхностным явлениям относятся процессы, происходящие на границе раздела фаз в межфазном поверхностном слое и возникающие в результате взаимодействия сопряжённых фаз. Поверхностные явления обусловлены тем, что в поверхностных слоях на межфазных границах вследствие различного состава и строения соприкасающихся фаз существует ненасыщенное поле межатомных и межмолекулярных сил. Вследствие этого атомы и молекулы в поверхностных слоях образуют особую структуру, а вещество принимает

состояние, отличающееся от его состояния в объеме фаз .

Феноменологическая (капиллярная) теория смачивания была разработана Юнгом (1804 год) и Лапласом (1805 год). Количественной мерой смачивания служит краевой угол θ между касательной к искривленной поверхности

[2].

жидкости и смоченной площадью Классический подход к описанию

явлений смачивания подробно изложен в работе [3]. Для количественного описания смачивания жидкостью твердого тела рассматривается равновесие сил, действующих на элемент контура, образованного пересечением трех границ раздела фаз: газа 1, жидкости 2 и твердого тела 3. Указанные силы образованы поверхностными натяжениями на границах раздела рассматриваемых фаз. Рассмотрение равновесия этих сил позволяет получить известное уравнение

$$\cos \theta = \frac{\sigma_{12} - \sigma_{23}}{\sigma_{13}} = k, \quad (1)$$

где: σ_{12} , σ_{13} и σ_{23} - поверхностные натяжения на границах раздела газ-жидкость, газ-твердое тело и жидкость-твердое тело. Угол θ носит название краевого угла смачивания, а k - коэффициента смачивания, который может принимать значения $-1 < k < 1$.

Требования сегодняшнего дня вызывают необходимость доработки, уточнения и дальнейшего развития этой теории. В критической работе [4] отмечено, что за время существования этого теоретического уравнения не было получено достаточно полного его экспериментального подтверждения. В записанном уравнении только один параметр σ_{12} может быть экспериментально измерен методами, справедливость которых ставится под сомнение. Два остальных параметра не поддаются прямому измерению, что существенно снижает практическую значимость уравнения. Указаны публикации, в которых справедливость уравнения (1) ставится под сомнение. В той же работе на основании тщательного анализа литературных источников делается вывод о том, что напряжений, действующих вдоль свободной поверхности жидкости, в опытах не обнаружено. В связи с этим поверхностное натяжение как реально действующая сила в равновесных жидких структурах или отсутствует, или настолько мало, что им можно пренебречь по сравнению с силами объемного взаимодействия. Предлагается коэффициент поверхностного натяжения заменить коэффициентом объемного натяжения, пределом

прочности (текучести) межфазной контактной границы, или предельным напряжением адгезии.

Сказанное свидетельствует о том, что в настоящее время не существует единой концепции к описанию поверхностных явлений. В данной работе сделана попытка выработки такой концепции. В ее основу положена теория неидеальных газов Ван-дер-Ваальса. Выбор этой теории не является случайным, а обусловлен следующими причинами. Прежде всего, теория Ван-дер-Ваальса позволяет описывать состояние среды, как в жидком, так и парообразном состоянии. В связи с тем, что межфазный слой жидкость-газ занимает промежуточное положение между этими состояниями можно предположить, что поверхностные явления также могут быть описаны посредством теории Ван-дер-Ваальса.

Межмолекулярное взаимодействие имеет электрическую природу и складывается из сил притяжения (ориентационных, индукционных и дисперсионных) и сил отталкивания. Силы притяжения, возникающие между нейтральными молекулами вещества, формируют в нем внутреннее давление, функциональную интерпретацию которого впервые дал Ван-дер-Ваальс. Согласно модели Ван-дер-Ваальса, эти силы обратно пропорциональны шестой степени расстояния, или второй степени объема, занимаемого газом. Считается также, что силы притяжения суммируются с внешним давлением. С учетом этих соображений уравнение состояния идеального газа преобразуется в уравнение Ван-дер-Ваальса. Для одного моля газа уравнение Ван-дер-Ваальса

имеет вид

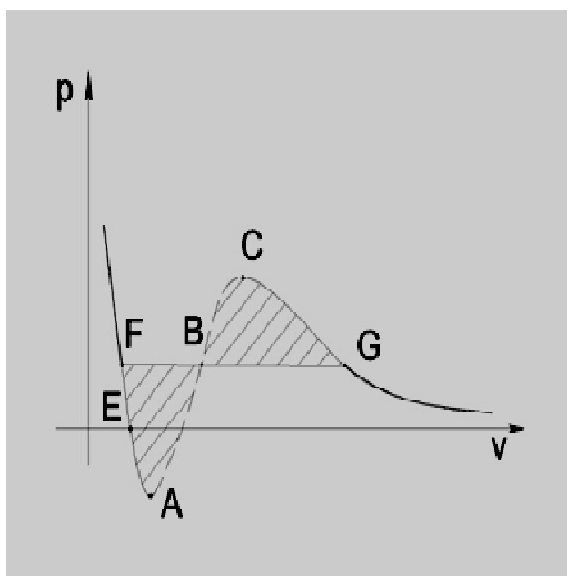
$$P = \frac{RT}{V - b} - \frac{a}{V^2} \quad (2)$$

где: P – внешнее давление, V – молярный объем, T – абсолютная температура, R – универсальная газовая постоянная.

Записанное уравнение является усовершенствованным уравнением состояния идеального газа с двумя поправками. Поправка a учитывает силы

притяжения между молекулами (давление на стенку уменьшается, т.к. есть силы, втягивающие молекулы приграничного слоя внутрь), поправка b — силы отталкивания (из общего объёма вычитаем объём, занимаемый молекулами).

Зависимость $P(V)$, построенная при постоянной температуре T , носит название изотермы Ван-дер-Ваальса. Общий вид изотермы Ван-дер-Ваальса представлен на рис. 1. На изотерме можно выделить следующие характерные участки и точки:



участок левее точки F - нормальная жидкость; точка F - точка кипения; прямая FG - равновесие жидкой и газообразной фазы; участок FA - перегретая жидкость; участок EA - растянутая жидкость ($P < 0$); участок AC - аналитическое продолжение изотермы, физически невозможен; участок CG - переохлаждённый пар; точка G - точка росы; участок правее точки G - нормальный газ.

Рис. 1. Изотерма Ван-дер-Ваальса.

Как показано, изотерма Ван-дер-Ваальса содержит точки, отвечающие как жидкому, так и газообразному состоянию вещества. Жирными линиями выделены участки изотермы, подтверждаемые экспериментально. На прямолинейном участке FG давление постоянно, а среда существует одновременно в двух состояниях – жидком и газообразном. При уменьшении объёма (перемещение от точки G к F) происходит конденсация пара, т.е. переход в жидкое состояние, с сохранением давления, равным давлению насыщенного пара.

Изотерма Ван-дер-Ваальса представляет собой графическую интерпретацию уравнения состояния среды. Любому состоянию среды отвечает определенная точка изотермы с координатами P и V . Переход вещества из одного состояния в другое возможен только по участкам изотермы Ван-дер-

Ваальса. Для объемных фаз такой переход реализуется по участкам, выделенным жирными линиями. В отличие от этого в межфазном слое (по его толщине) реализуется множество состояний вещества, что соответствует уже не точке, а целому участку изотермы Ван-дер-Ваальса. Так в переходном слое вода – пар плотность среды изменяется на три порядка по толщине межфазного слоя, соответствующим образом должно изменяться и давление среды. На основании сказанного можно выдвинуть предположение о том, что некоторые участки теоретической изотермы Ван-дер-Ваальса, исключенные из рассмотрения по причине неустойчивости объемной фазы, могут реализовывать состояния среды в межфазном слое.

Свойства молекул в поверхностном слое сильно отличаются от таковых в объеме системы. Молекулы, находящиеся внутри жидкости, испытывают одинаковые воздействия со всех сторон. В результате силы притяжения взаимно уравниваются и их равнодействующая равна нулю. В то же время на молекулы, находящиеся на поверхности раздела фаз, например, жидкость – воздух, действуют силы неодинаковой величины. Это связано с тем, что силы притяжения между молекулами газа значительно меньше, чем между молекулами жидкости. Равнодействующая этих сил направлена перпендикулярно поверхности раздела вглубь объема жидкости, т.е. жидкость стремится втянуть молекулу, находящуюся на ее поверхности.

В механике сплошных сред принято выделять два класса действующих на частицы среды сил: объемные (иногда их называют еще массовыми) и поверхностные. Под объемными понимают такие силы, которые действуют на элементы объема, как, силы веса, тяготения, электростатического притяжения или отталкивания, силы действия электрического или магнитного поля. К поверхностным силам относят силы, которые действуют на элементы поверхности, например, силы давления, силы внутреннего трения (вязкости) в среде и т.д. По современным представлениям силы притяжения являются дальнедействующими и относятся к классу объемных сил. Силы отталкивания

рассматриваются как поверхностные силы, а их радиус дальнего действия принимается равным нулю.

Отметим принципиальное различие между объемными и поверхностными силами. Вектор объемной силы является однозначной функцией точки пространства и времени, т.е. образует векторное силовое поле. Поверхностные силы принимают в каждой точке пространства бесчисленное множество значений в зависимости от ориентации контрольной площадки, образуя тензорное поле. Отдельные компоненты тензора зависят от выбора направлений координатных осей, но тензор в целом представляет физический объект, выражающий определенное состояние среды, и не зависит от выбора системы координат.

В соответствии с приведенной классификацией силы отталкивания в уравнении Ван-дер-Ваальса следует отнести к классу поверхностных сил, а силы притяжения – объемных. В теории Ван-дер-Ваальса разница между объемными и поверхностными силами не обозначена. Силы притяжения и отталкивания присутствуют в уравнении как давления, т.е. ассоциируются с поверхностными силами. Такой подход правомерен при рассмотрении равновесия среды в объемной фазе. Однако разница в природе сил становится принципиальной при составлении уравнений равновесия в тонком межфазном поверхностном слое.

Традиционно считается, что промежуточная область между жидкой и паровой фазами на изотерме Ван-дер-Ваальса является областью неустойчивых состояний вещества. Отмечается, что некоторые из этих состояний могут быть реализованы в определенных специфических условиях [5]. Так как закономерности строения межфазных слоев до настоящего времени не изучены, можно предположить, что состояния вещества, неустойчивые в объемных фазах, могут оказаться вполне устойчивыми в тонких разделительных межфазных слоях.

Рассмотрение равновесия текучих сред (жидкостей и газов) имеет определенную специфику, отличающую их от твердых тел. В частности, в

уравнениях равновесия, необходимо предусмотреть выполнение закона Паскаля: давление, производимое на покоящуюся жидкость или газ, передается в любую точку жидкости или газа одинаково по всем направлениям. В соответствии с этим определением, давление, как одна из компонент тензора напряжений, должно быть одинаковым для всех площадок, проходящих через данную точку. Выполнение этого требования возможно представлением тензора напряжений в виде суммы шаровой и девиаторной частей [7].

Рассмотрим тензор напряжений с главными напряжениями σ_{xx} , σ_{yy} , σ_{zz} . Каждая из этих компонент тензора может быть представлена в виде: $\sigma_{xx} = \sigma + \sigma'_{xx}$; $\sigma_{yy} = \sigma + \sigma'_{yy}$; $\sigma_{zz} = \sigma + \sigma'_{zz}$, где σ – шаровая часть тензора, а напряжения со штрихами – его девиаторные компоненты. Шаровая часть тензора определяется, как:

$$\sigma = \frac{\sigma_{xx} + \sigma_{yy} + \sigma_{zz}}{3} .$$

(3)

Сумма нормальных напряжений является инвариантом тензора, т.е. одинакова для всех площадок, проходящих через точку. Таким образом, шаровая часть тензора может рассматриваться как давление сил отталкивания в уравнении Ван-дер-Ваальса, удовлетворяющее закону Паскаля. Девиаторные компоненты тензора определяют из условия равенства нулю их алгебраической суммы

$$\sigma'_{xx} + \sigma'_{yy} + \sigma'_{zz} = 0. \tag{4}$$

Представление тензора напряжений в виде суммы шаровой и девиаторных частей требует уточнения некоторых положений, использованных в ходе рассуждений. Это связано с тем, что в теории Ван-дер-Ваальса не учитывается разницы между объемными и поверхностными силами, а силовые факторы фигурируют как давления сил притяжения и отталкивания, т.е. формально относятся к классу поверхностных сил. Такой подход справедлив при описании состояния среды в объемной фазе, но неприемлем для описания межфазных взаимодействий.

Для иллюстрации механизма формирования девиаторных компонентов тензора напряжений воспользуемся аналогией. Рассмотрим деформацию одноосного растяжения-сжатия твердого образца цилиндрической формы (см. верхнюю строку рисунка 2). Действие сжимающего напряжения σ_{zz} (рис. 2а) приводит к искажению формы образца – он принимает бочкообразную форму. При растягивающем напряжении (рис. 2в) образец принимает форму обратного бочонка.

Напряженное состояние, отвечающее этим схемам, может быть представлено двумя способами со следующими значениями компонент тензора:

$$1. \sigma_{zz} = \sigma_{zz}; \sigma_{xx} = \sigma_{yy} = 0. \quad 2. \sigma = \frac{\sigma_{zz}}{3}; \sigma_{zz}' = \quad ; \sigma_{xx}' = \sigma_{yy}' = - \quad .$$

При втором способе записи тензора σ определяет шаровую часть, а компоненты, обозначенные штрихами составляют девиатор напряжений. Шаровая часть тензора удовлетворяет закону Паскаля и может рассматриваться как давление сил отталкивания в жидкости. Для записи компонент тензора необходимо установить правило знаков. В теории Ван-дер-Ваальса положительными считаются давления сил отталкивания, в то время как в механике сплошных сред положительными принято считать растягивающие напряжения. В дальнейшем будем пользоваться правилом знаков из механики сплошных сред. В соответствии с этим записанные выше компоненты тензора отвечают деформации растяжения, а для деформации сжатия напряжения будут иметь противоположные знаки.

В средней строке рисунка 2 показаны схемы межфазных слоев жидкость-газ и жидкость-твердое, в основу которых положено предположение о формировании поверхностных натяжений девиаторными компонентами тензора межфазных напряжений. Как показано выше, закономерности напряженного состояния среды в межфазном слое жидкость-газ справедливы и для слоя жидкость-твердое. Такое соответствие является вполне закономерным, т.к. в обоих случаях межфазный слой формируется из жидкой фазы, уравнением состояния которой является уравнение Ван-дер-Ваальса. При этом

наличие в системе твердой или газовой фазы рассматривается как внешнее воздействие, формирующее межфазный слой.

На рисунке (в средней строке) представлены три случая смачивания твердой поверхности жидкостью. Отметим, что до настоящего времени не принято единой терминологии по степени смачивания твердой поверхности жидкостью. В различных литературных источниках применяют такие термины как: частичное и полное смачивание или несмачивание, ограниченное смачивание и т.п. Для исключения недоразумений в рамках настоящей работы будем использовать такую терминологию по степени возрастания смачивания: полное несмачивание → ограниченное смачивание → уравновешенное смачивание → частичное смачивание → полное смачивание.

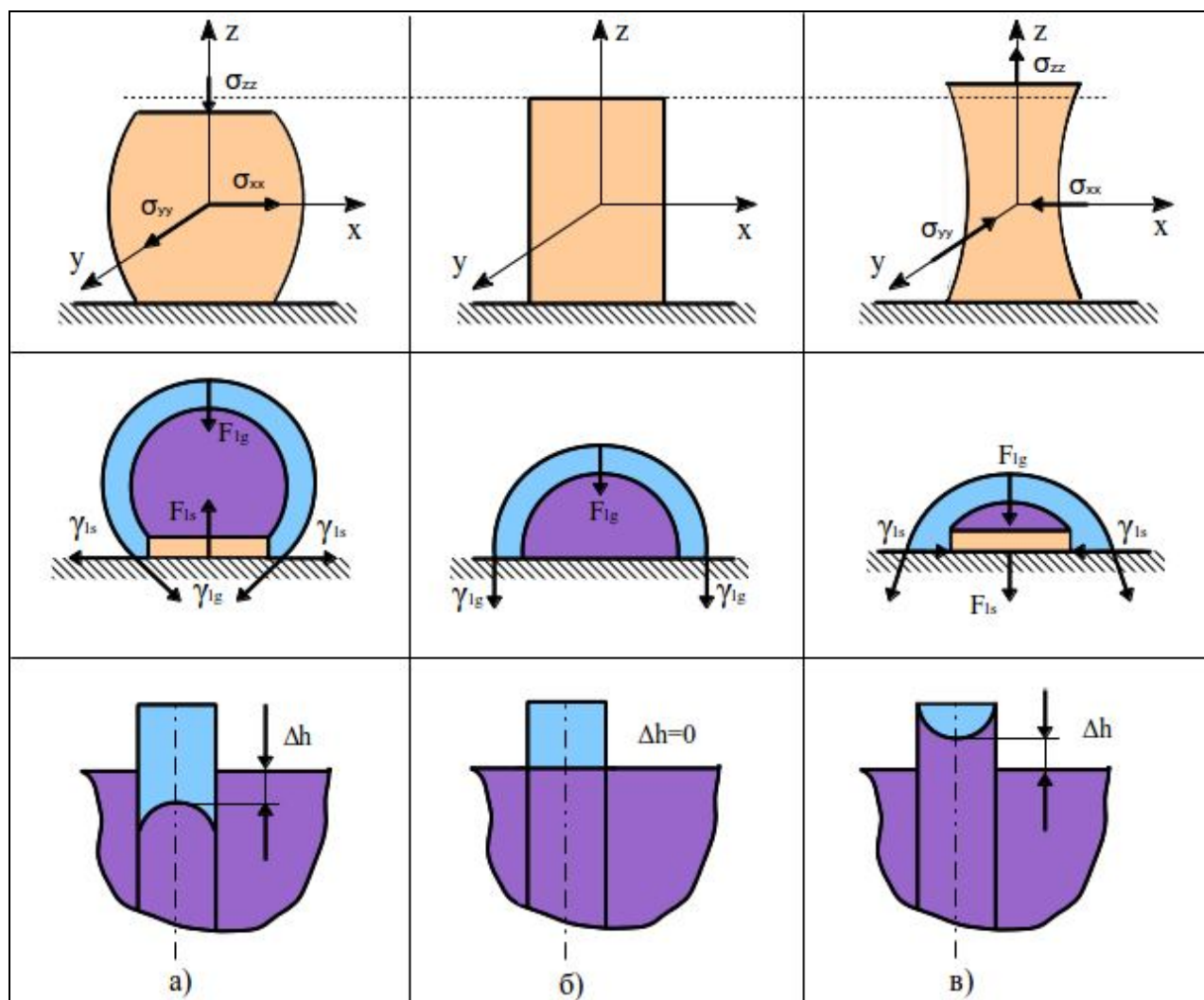


Рис. 2. Схемы формирования поверхностных натяжений и их проявление в капиллярном эффекте.

Обозначения: σ_{yy}, σ_{zz} – нормальные компоненты тензора напряжений; γ_{ij} – поверхностное натяжение между i – ой и j – фазами; F_{ij} – объемная сила между i – ой и j – фазами; индексы: l – жидкая фаза, g – газовая фаза, s – твердая фаза.

Очевидно, что степень смачивания определяется соотношением между адгезионными (силы притяжения молекул жидкости и твердого) и когезионными (силы молекулярного притяжения в жидкости) силами. Каждому уровню смачивания отвечает определенная точка или участок изотермы Ван-дер-Ваальса, протяженностью которого определяется толщина соответствующего межфазного слоя. Рассмотрим более подробно каждое из состояний в обозначенной схеме.

Полное несмачивание. Краевой угол смачивания $\theta = \pi$, силы адгезии равны нулю, т.е. отсутствует межмолекулярное взаимодействие жидкой и твердой фаз. Такому состоянию соответствует точка изотермы Ван-дер-Ваальса с минимальным значением давления P . Межфазному слою отвечает участок изотермы от точки со значением давления P_{\min} до точки $P=0$. Толщина межфазного слоя максимальна и равна толщине слоя жидкость-газ. Во всех остальных случаях смачивания толщина слоя будет определяться положением точки М на изотерме Ван-дер-Ваальса.

Ограниченное смачивание. $\pi > \theta > \frac{\pi}{2}$. При ограниченном смачивании точка М межфазного слоя на границе жидкой и твердой фаз располагается на участке изотермы со значениями удельных объемов $V_2 > V_M > V_1$. В этом случае когезионные силы больше адгезионных, объемная сила в каждой точке межфазного слоя направлена в сторону объемной фазы жидкости, что эквивалентно дополнительному сжатию межфазного слоя. Толщина межфазного слоя соответствует участку изотермы от точки М до точки с давлением P на изотерме равным нулю. Этому случаю отвечает рисунок 2а).

Уравновешенное смачивание. $\theta = \frac{\pi}{2}$ (см. рис. 2б). Этому случаю смачивания отвечает точка изотермы с координатами: $V = V_1$; $P = 0$. Силы адгезии равны силам когезии, в связи с чем, объемной силы не возникает, а твердая фаза не вносит возмущения в жидкость. При этом межфазный слой не формируется, т.е. его толщина равна нулю.

Частичное смачивание. $\frac{\pi}{2} > \theta > 0$ (рис. 2в). В этом случае граничная точка между жидкой и твердой фазами располагается на участке изотермы в области значений удельного объема $V_M < V_1$. Силы адгезии больше сил когезии, объемная сила направлена в сторону твердой поверхности, а межфазный слой испытывает растягивающее воздействие.

Полное смачивание. $\theta = 0$. В рассматриваемом случае силы когезии должны быть пренебрежительно малы в сравнении с силами адгезии, а ситуация выходит за рамки данного исследования.

Одной из наиболее наглядных демонстраций различных случаев смачивания является возникновение капиллярного эффекта, наблюдаемого в тонких трубках. В нижней строке рисунка 2 показано проявление капиллярного эффекта для трех случаев: а) – ограниченное смачивание; б) – уравновешенное смачивание; в) – частичное смачивание. Традиционные представления, объясняющие возникновение капиллярного эффекта весьма туманны. Так в работе эффект поднятия и опускания уровня жидкости в капилляре в различных случаях смачивания объясняется уменьшением или увеличением давления в жидкости в капилляре «по сравнению с внешним». При этом не понятно, о каком внешнем давлении идет речь. Возможно, имеется в виду изменение давления насыщенного пара над искривленной поверхностью жидкости, определяемое уравнением Кельвина.

Однако все объясняется достаточно просто с позиций рассмотренных представлений. Прежде всего, необходимо определиться с началом отчета, т.е. определить уровень жидкости, по отношению к которому отсчитывается давление. Очевидно, что за начало отсчета давлений следует принять уровень

жидкости в трубке для случая, показанного на рисунке 2б), когда воздействие твердой поверхности на окружающую ее жидкость отсутствует. Опускание мениска ниже обозначенного уровня означает снижение давления жидкости, а его поднятие - возрастание. Отметим, что речь идет об изменении гидростатического давления в сечении трубки с нулевым уровнем. С учетом того, что точки межфазного слоя при ограниченном смачивании (рис. 2а) располагаются на изотерме Ван-дер-Ваальса в области давлений, ниже равновесного, т.е. ниже давления в объемной фазе – мениск опускается. Противоположная картина наблюдается для случая частичного смачивания. Еще раз подчеркнем, что добавление к тензору девиатора напряжений, формирующего поверхностное натяжение, не сказывается на значении давления в рассматриваемой точке изотермы. При этом проявление капиллярного эффекта, в конечном счете, определяется изменением внутреннего давления жидкости в межфазном слое.

Таким образом, проведенное исследование подводит единую теоретическую основу для описания и прогнозирования многообразных поверхностных явлений.

Литература:

1. Роулинсон Дж., Уидом Б. Молекулярная теория капиллярности. – М.: Мир, 1986. – 375 с.
2. Сумм Б.Д.. Гистерезис смачивания// Соросовский образовательный журнал. № 7, 1999. С. 98 – 102.
3. Гоголев К.В., Морозов А.Н.. Физическая термодинамика. Т. 2. Явления на границе раздела газа, жидкости и твердого тела. Электронный учебник МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002.
4. Иголкин С. И. Критический анализ опытов по измерению углов смачивания и сил поверхностного натяжения// Прикладная физика № 4, 2007. С. 43 – 52.
5. Кикоин А.К., Кикоин И.К. Молекулярная физика. – М.: Наука, 1976. – 480 с.
6. Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа. – М.: Наука, 1978. – 736 с.
7. Виноградов Г.В., Малкин А.Я. Реология полимеров.– М.: Химия, 1977.– 438с.

**ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРОВ КОНТАКТНЫМ И
ПРЕРЫВИСТО-КОНТАКТНЫМ МЕТОДАМИ
INVESTIGATION OF POLYMERS CONTACT AND
SEMI-CONTACT MODE**

Стородубцева Т.Н., доктор технических наук, профессор,

Томилин А.И., аспирант,

Батурин К.В., студент

ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия»,

Россия, Воронеж

T. N. Storodubtseva, Doctor of Engineering Science, professor,

A.I. Tomilin, graduate student, K.V. Buturin, student

Voronezh State Academy of Forestry and Technologies

В статье рассмотрены современные методы исследования полимеров контактным и прерывисто-контактным методами, для изучения локальной жесткости используется метод модуляции силы. Использование прибора SMENA для высокотемпературных измерений (вплоть до 300°C) позволяет исследовать различные процессы, такие как кристаллизация, плавление и т.д.

The article deals with modern methods of investigation of polymers contact-tion and intermittent-contact methods for the study of local rigidity force modulation technique is used. Using the SMENA for the high-temperature measurements (up to 300 ° C) allows you to explore the different processes such as crystallization, melting, etc.

Ключевые слова: полимеры, свойства, методы исследования

Keywords: polymers, properties, methods of investigation

Для улучшения качества и долговечности разного рода создаваемых материалов, например, полимеров, необходимо проводить исследования различных свойств материалов. Рассмотрим несколько методик исследования, результаты которых получены на коммерческом приборе SPM SOLVER P47.

При использовании контактного метода сканирующих зондовых микроскопов (СЗМ) взаимодействие зонд-поверхность достаточно велико и относительно мягкие материалы, подобно полимерам, могут испытывать деформации или даже быть нарушенными. Обычно использование контактного метода для измерения рельефа поверхности полимеров на воздухе с хорошим качеством бывает затруднительным. Использование мягких кантилеверов (устоявшееся название наиболее распространенной в сканирующей атомно-силовой микроскопии конструкции микромеханического зонда) и измерения в жидкостях уменьшают величину взаимодействия зонд-поверхность, но контакт с жидкостью может изменить структуру образца. Несмотря на эти сложности в некоторых случаях контактный метод может быть использован для нанотрибологических экспериментов, а также для обнаружения различных компонентов в композитах [1, 2]. Это достигается измерениями латерального (бокового) изгиба кантилевера (Микроскопия Латеральных Сил (МЛС)), который зависит от силы трения. Шероховатые поверхности трудны для интерпретации результатов, поскольку латеральные изгибы кантилевера могут быть обусловлены не только силами трения, но и шероховатостью поверхности. На рис. 1 показаны рельеф (а) и МЛС изображение (б) Л-Б пленки смеси двух компонент (p -octadecylcarboxyazobenzene- p' -sulphonamide и сополимера octafluoroamilacrylate и metacrylicacid). Несмотря на видимые нарушения на рельефе поверхности области с различным трением ясно видны МЛС изображении. Светлые области (большие значения сил трения) соответствуют полимеру.

Использование прерывисто-контактного метода позволяет устранить разрушающее воздействие латеральных сил, которое присутствует в контактном методе. Взаимодействие зонд-образец значительно уменьшается при использовании прерывисто-контактного метода сравнительно с контактным методом. Это особенно важно для легко повреждаемой поверхности полимера. На рис. 2,а представлен рельеф той же ЛБ-пленки, полученный с использованием прерывисто-контактного метода. Улучшение

качества изображения очевидно из сравнения рис. 1,а и рис. 2,а. При рассмотрении прерывисто-контактного метода удобно ввести коэффициент $k = \text{mag}/\text{mag}_0$, где mag_0 есть амплитуда свободных колебаний кантилевера, а mag – амплитуда колебаний кантилевера в процессе сканирования, равная предустановленному значению (set-point). Минимально возможное значение mag_0 и максимально возможное значение mag

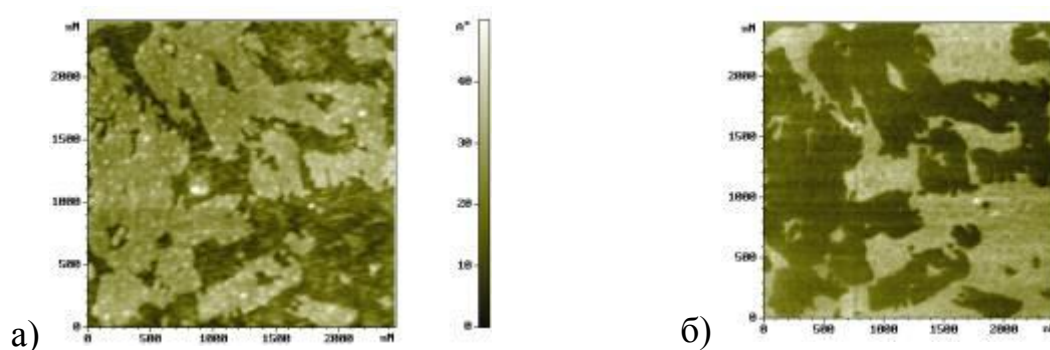


Рис. 1. Рельеф двух компонентов: а) распределение латеральных сил (трения); б) для двухкомпонентной ЛБ-пленки

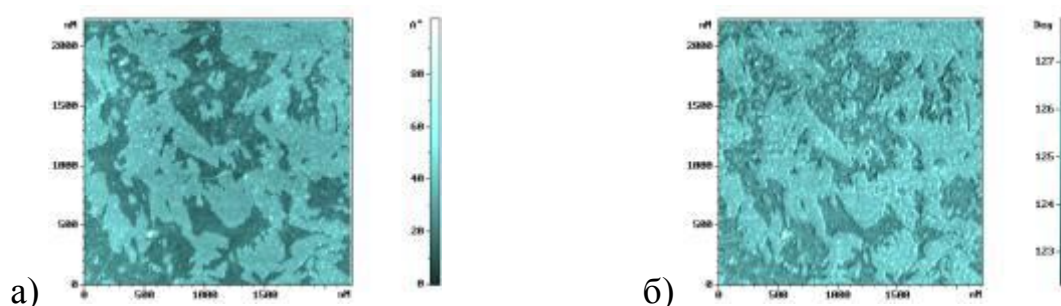


Рис. 2. Рельеф: а) – фазовое изображение; б) – для двухкомпонентной ЛБ-пленки

необходимы для при использовании прерывисто-контактного метода для отображения рельефа. Сила, воздействующая на поверхность минимальна, когда величина k близка к 1, при этом качество изображения рельефа будет наилучшим.

В некоторых случаях малоразмерные резкие особенности рельефа помогает различить метод изображения распределения амплитуды колебаний (метод амплитудного изображения, метод (изображения) сигнала рассогласования). Амплитудное изображение является изображением сигнала рассогласования, обусловленного неидеальностью обратной связи. Только

малоразмерные резкие неоднородности отображаются при использовании этого метода, поскольку сглаженная часть рельефа обрабатывается системой обратной связи. Рисунок 3 представляет сферулитную структуру полипропилена. Отображение высоты (рис. 3,а) и отображение амплитуды (рис. 3,б) были получены одновременно. Как видно ламеллярная структура лучше видна на рис. 3,б. Контраст амплитудного изображения увеличивается либо после увеличения скорости

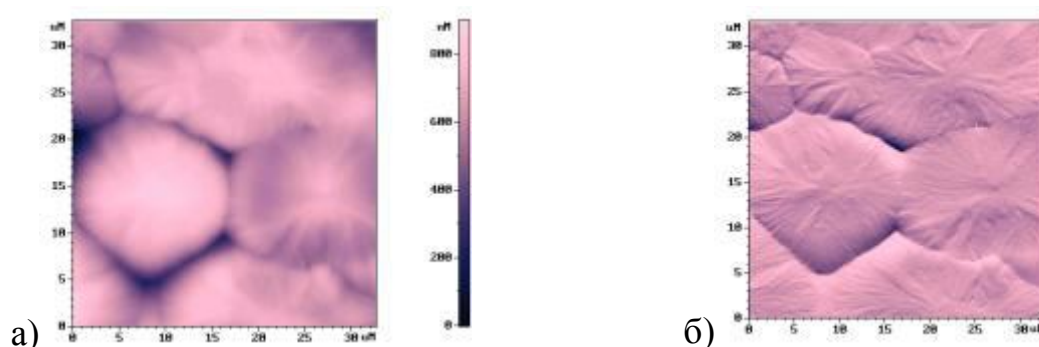


Рисунок 3: Сферулитная структура полипропилена а – Рельеф и изображение сигнала рассогласования; б – Рельеф полипропиленовых сферулитов сканирования, либо после уменьшения коэффициента обратной связи. Оптимальные параметры сканирования для получения амплитудного изображения должны подбираться для конкретного образца.

Характерным свойством отображения сдвига фазы колебаний кантилевера является сильный контраст. Фазовое изображение получается при одновременном измерении рельефа и сдвига фазы колебаний кантилевера при использовании прерывисто-контактного метода. Этот сильный контраст может быть объяснен зависимостью фазового сдвига от свойств поверхности. Фазовый сдвиг зависит не только от рельефа, но и от адгезии, упругости и затухания. Вследствие этого фазовое изображение может быть использовано для областей с различными свойствами. Например, для отображения распределения различных компонент в композитных материалах, распределения аморфной и кристаллической фаз. Использование прибора SMENA для высокотемпературных измерений (вплоть до 300°C) позволяет исследовать различные процессы, такие как кристаллизация, плавление и т.д.

Формирование полипропиленовых сферулитов из расплава, наблюдаемое с помощью СЗМ этого типа хорошо демонстрируют эти возможности [1...4]. При разработке новых материалов, конкретно композита с использованием отходов лесного комплекса и промышленности для изделий транспортного строительства при испытании на длительную прочность (ползучесть при чистом изгибе, для получения более полного представления о материалах можно использовать данные методы исследования полимеров. Из анализа рассмотренных методов видно, что каждый имеет ряд преимуществ и недостатков.

Самым оптимальным выбором будет прерывисто-контактный метод. В отличие от контактного метода он позволяет устранить разрушающее воздействие латеральных сил и взаимодействие зонд-образец значительно уменьшается. При использовании контактного метода воздействие зонд-поверхность может деформировать мягкие материалы, подобно полимерам. Несмотря на это в некоторых случаях контактный метод может быть использован для нанотрибологических экспериментов. Параллельно с использованием контактного метода можно изучать локальную жесткость методом модуляции силы. В этом случае в процессе сканирования поверхности образца с использованием контактного метода сканер за счет дополнительной модуляции напряжения на z-секции осуществляет модуляцию силы прижима зонда к поверхности. При этом наблюдается различный отклик кантилевера на участках поверхности с различной жесткостью. При необходимости различить малоразмерные резкие особенности рельефа используют метод изображения распределения амплитуды (только малоразмерные резкие неоднородности отображаются при использовании этого метода, поскольку сглаженная часть рельефа отрабатывается системой обратной связи).

Библиографический список

1. S. N. Magonov, Scanning force microscopy of polymers and related materials, VMS B, 1996, 38 (1), 143-182, in Russian.

2. S. N. Magonov, M.-H. Whangbo, Surface analysis with STM and AFM, VCH, Weinheim, 1996.- P.323.
3. N. A. Burnham et al. How does a tip tap?, Nanotechnology, 8, 1997, 67–75.
4. Whangbo M.H., Magonov S. N., Bengel H., Tip-sample force interactions and surface stiffness in scanning probe microscopy, Probe Microscopy, 1997. 1.-p. 23.
5. ntmdt.ru [электронный ресурс]: Методы исследования полимеров: World Wide Web. URL : [http: // www.ntmdt.ru / Application-Notes / Science Technology Applications/Polymers Thin_organic_films / SPM_for_polymers_investigations/text19.html](http://www.ntmdt.ru/Application-Notes/Science_Technology_Applications/Polymers_Thin_organic_films/SPM_for_polymers_investigations/text19.html).

ТРАНСПОРТ И ЛОГИСТИКА

УДК 674.8:620.22

ИЗДЕЛИЯ ИЗ КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

PRODUCTS FROM COMPOSITE MATERIAL FOR TRANSPORT CONSTRUCTION

Т.Н. Стородубцева,

доктор технических наук, профессор

ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия»,

Россия, Воронеж

T.N. Storodubtseva, Doctor of Technical Sciences, Professor

Voronezh State Academy of Forestry and Technologies

Показаны возможности использования в качестве альтернативных железобетону и цельной древесине новых композиционных древесностекловолоконистых материалов с использованием отходов лесной промышленности для изделий транспортного и промышленного строительства специального назначения

The possibilities of the use of new composite woody glass fiber materials as an alternative for reinforced concrete and solid wood using wood industry wastes for the products of transport and industrial development of special purpose are shown

Ключевые слова: композиционные материалы, древесина, отходы, транспортное строительство, Воронежская государственная лесотехническая академия

Keywords: composite materials, wood, waste, transport construction, Voronezh State Academy of Forestry and Technologies

Учитывая острую необходимость повышения экономической эффективности широкого использования техногенных продуктов лесного комплекса, химической промышленности и местного сырья, основное внимание

уделялось разработке стекло- и древесностекловолоконистых композиционных материалов, главные исходные компоненты которых отличались по своим генезису и свойствам.

На основе теоретических обобщений и экспериментальных исследований созданы новые эффективные древесноволокнистые композиционные материалы на смоле ФАМ для изделий и элементов конструкций специального назначения, рекомендованных к применению на объектах промышленного и транспортного строительства, находящихся в особых условиях эксплуатации. Их техническая, социальная и экономическая эффективность определяется использованием в качестве компонентов продуктов глубокой переработки древесины, сельского хозяйства, промышленности и местного сырья, подтверждена экспериментальными (рис. 1) и эксплуатационными испытаниями [1].

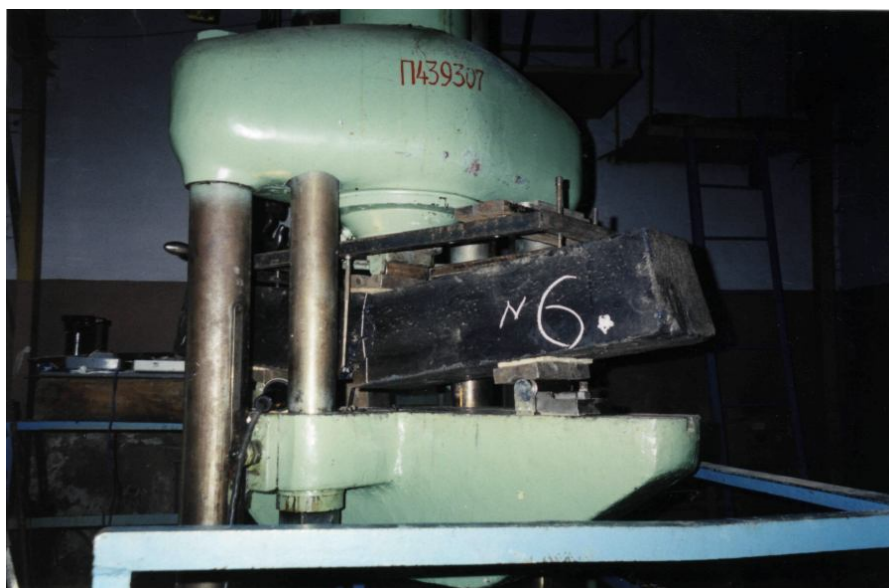


Рис. 1. Проведение натурных испытаний шпал

В связи со сложившейся рыночной ситуацией в РФ, когда решающей является отпускная цена изделий, которая не учитывает долговечность и специальные свойства материалов, из которых они изготовлены, древесностекловолоконистые композиционные материалы, в первую очередь, могут быть рекомендованы для использования при отливке шпал специального

назначения (рис. 2 а, б). А именно – в путях, подвергающихся частому обводнению или воздействию агрессивных атмосферных или грунтовых вод; в цехах и на железных дорогах, предназначенных для перевозки крупнотоннажных грузов; в подъездных путях, имеющих большое количество стрелочных переводов и кривых малого радиуса, переездах, метрополитенах, лесовозных и трамвайных путях, а также для антикоррозионной защиты емкостей хранения агрессивных жидкостей, аппаратах и емкостях лесохимической промышленности и т.п. [2].



а)



б)

Рис. 2. а, б – Шпалы из древесностекловолоконистого композиционного материала

Кроме изделий из ДСВКМ, перечисленных выше, на основании новых разработок авторов, из этого материала могут быть отлиты брусья стрелочных переводов, шпалы для узкоколейных лесовозных путей, о чем сообщалось через ЦНТИ г. Воронежа и в других публикациях [3, 4]. Следует отметить, что технология отливки подобных изделий позволяет изготавливать их любых размеров в зависимости от вида балласта или без него, например, при строительстве дорог к местам лесозаготовительных работ в болотистой местности и т.п.

При строительстве промышленных и транспортных объектов специального назначения в изделиях и конструкциях достаточно широко применяются различные композиционные материалы, вид которых определяется реализуемыми технологическими процессами создаваемых производств и условиями их эксплуатации.

К ним относятся: покрытия полов, фундаменты, корпуса аппаратов и емкостей, лотки и отстойники сточных технологических вод, шпалы верхнего строения железных дорог и метрополитенов, лесовозных и трамвайных путей, переезды, платформы, подверженные воздействию химически активных жидкостей, грунтовых вод, атмосферных осадков, переменных температур, что и предопределяет необходимость обеспечения особых свойств этих материалов, основными из которых являются коррозионная стойкость, долговечность и экологическая безопасность.

Были разработаны плиты покрытий для железнодорожных платформ различных расцветок и для железнодорожных переездов, причем соединения плит по длине и ширине покрываемой площади осуществляется без применения металла, а путем соединения типа «ласточкин хвост», для чего на их боковых гранях имеются соответствующие выступы и пазы [3].

Интересная работа была выполнена в ВГЛТА по заказу электрометаллургического комбината г. Старый Оскол (ОАО ОЭМК) на тему «Подкладочные плиты для рельсового пути штабелера сталепрокатного цеха № 1 – СПЦ-1 из стекловолокнистого композиционного материала на смоле ФАМ.

Функциональная роль штабелера состоит в перевозке металлических отливок из сталеплавильного цеха к месту их складирования и укладки в штабель, что и определило его название. Штабелер перемещается по рельсам, которые укладываются на ленточные бетонные фундаменты и крепятся к ним с помощью болтов, замоноличенных в бетон. На болты должны быть предварительно уложены стальные литые подкладочные плиты, а уже на них – рельсы.

Особенность рельсового пути заключается в том, что подкладочные плиты на всей их длине должны быть уложены на одном уровне, т.е. строго горизонтально. Отклонение по вертикали может быть не более 0,5 мм, что объясняется очень большими нагрузками, которые испытывает подрельсовое основание при наезде на него высотного штабелера со стальными отливками.

Производственный состав СВКМ, уточненный в процессе отливки первых плит, был таков (в граммах): фурфуролацетоновый мономер (ФАМ) – 1200, БСК (бензолсульфокислота) – 2, П (песок)– 4550, Гр (графит)– 240, ПО (пиритовые огарки) – 180, СС (стеклосетка) – 180, т.е. одна плита весила приблизительно $6,5 \pm 0,005$ кг (65 Н), ее объем составил $22 \times 36 \times 4 = 3168$ см³, объемная масса СВКМ (стекловолоконистого композиционного материала) равнялась 2,0 т/м³.

В первом случае разрушающая нагрузка равнялась 2166 кН (216 т), во втором 1500 кН (150 т), а минимальная прочность на сжатие (смятие) СВКМ – 25...30 МПа, при необходимой прочности, равной $126 \text{ кгс/см}^2 \approx 13 \text{ МПа}$.

Величина нормативного сопротивления равна 19 МПа, а расчетное сопротивление равно 17 МПа, т.е. $\sigma_{\text{см}}^{\text{необх}} = 13 \text{ МПа} < R_{\text{см}} = 17 \text{ МПа}$.

Относительная предельная деформация при сжатии СВКМ равна $\varepsilon_{\text{см}}^{\text{пр}} = 0,21 \%$, а фактическая $\varepsilon_{\text{см}}^{\text{ф}} = 0,1 \%$, т.е. $\varepsilon_{\text{см}}^{\text{ф}} = 0,1 \% < \varepsilon_{\text{см}}^{\text{пр}} = 0,21 \%$.

Такие показатели удовлетворили заказчика, что позволило отлить плиты для установки в рельсовый путь 1 сталеплавильного цеха Старо-Оскольского электрометаллургического комбината.

Полученный опыт отливки, высокие механические характеристики СВКМ и производственные испытания позволяют рекомендовать использование его в подкладках для шпал на железнодорожном транспорте, перевозящем сверхтяжелые грузы, а также создание антикоррозионной защиты внутренних поверхностей емкостей для хранения различного рода агрессивных жидкостей [4].

Снижение стоимости шпал из древесностекловолоконистого композиционного материала (ДСВКМ) может быть достигнуто за счет автоматизации процесса отливки шпал так, как это делается в Германии при производстве, например, ванн и других крупногабаритных изделий из полимербетона. Желательно также, чтобы сырьевые ресурсы, заводы по производству олигомера ФАМ и отливке шпал находились в одном регионе и

принадлежали владельцам железных дорог и промышленных объектов. В этом случае будет достигнута быстрая окупаемость основных средств и получена прибыль.

Положительная роль экологических и социальных аспектов налаживания производства изделий из ДСВКМ заключается в том, что его использование в широких масштабах позволит найти применение огромным количествам отходов сельского хозяйства, лесного комплекса и лесоперерабатывающей промышленности в виде сырья для производства фурфурола, смолы ФАМ и армирующего древесного заполнителя. А также найдут применение и отходы химической промышленности – пиритовые огарки, которые могут быть переработаны в муку – прекрасный наполнитель, улучшающий прочностные и гидрофобные характеристики полимерных композитов, отработанное машинное масло и дивинил стирольный термоэластопласт – побочный продукт производства каучука.

Результаты теоретических и экспериментальных исследований, изложенные в настоящей статье, вносят существенный вклад в решение проблемы замены на древесностекловолокнистый композиционный материал традиционных материалов – древесины и железобетона в железнодорожных шпалах различного назначения. Его внедрение должно помочь сохранить лес, использовать огромное количество отходов лесного комплекса и деревообрабатывающих производств, улучшить экологическую обстановку и создать новые рабочие места.

Библиографический список

1. Стородубцева, Т. Н. Композиционный материал на основе древесины для железнодорожных шпал: Трещиностойкость под действием физических факторов [Текст]: моногр. / Т. Н. Стородубцева.– Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2002.– 216 с.
2. Харчевников, В.И. Стекловолокнистые полимербетоны – коррозионностойкие материалы для конструкций химических производств [Текст] / В.И. Харчевников. – Дис. д-ра техн. наук – М., 1983. – 424 с.

3. Стородубцева Т.Н. Строительные древесностекловолокнистые композиционные материалы для изделий специального назначения / Т. Н. Стородубцева : Автореф. дис. ...докт. техн. наук; Воронеж. гос. архитектурно-строительный университет, Воронеж, 2005. – 43 с.

4. Технические условия – ТУ 5340-001-02068097-96* с изменениями и дополнениями от февраля 2001 г. Шпалы для железнодорожных, трамвайных и лесовозных путей на полимерной основе и технологический регламент (с изменениями и дополнениями) / В.И. Харчевников, С. Ю. Зобов, Т. Н. Стородубцева.– Воронеж: 2001.– 31 с.

УДК 692.2

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СЕТЕЙ РОССИИ,
АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ
PROSPECTS OF RUSSIAN RAILWAY NETWORKS,
RELEVANCE OF NEW MATERIAL**

Стородубцева Т.Н., доктор технических наук, профессор,

Черников Э.А., канд. техн. наук, доцент,

Аксомитный А.А., студент,

Пуховац А.А., студентка

ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия»,

Россия, Воронеж

T. N. Storodubtseva, Doctor of Engineering Science, professor,

E. A. Chernikov, PhD. tehn., Associate Professor,

A. A. Aksomitny, student, Puhovets A.A. student

Voronezh State Academy of Forestry and Technologies

Свидетельством повышенного интереса к проблеме расширения сети железных дорог является принятие масштабной государственной программы Стратегии развития железнодорожного транспорта Российской Федерации до 2030г. Перспективой развития железных дорог на территории России является

совершенствование технологии изготовления элементов верхнего строения пути, внедрение разработок шпал новых конструкций с применением новых материалов.

Evidence of increased interest in the issue of expansion railways is the etsya-scale adoption of the state program of development strategies rail transport of the Russian Federation until 2030 Prospect of development of railways in the territory of Russia is to improve the technology of the elements of the permanent way, the introduction of developments sleepers with new designs the use of new materials.

Ключевые слова: железные дороги, композиционные материалы, шпалы

Keywords: railways, composite materials, railway sleepers

Изделия брускового типа в виде элементов верхнего строения пути – шпал, мостовых и переводных брусьев, изготавливаемые преимущественно из цельной древесины и тяжелого бетона, находят широкое применение на железнодорожном транспорте. Так, на железных дорогах мира уложено около 3 млрд. шпал, из которых 20 % – железобетонные [1]. В России при общемировом производстве железобетонных шпал около 20 млн. шт./год годовая в них потребность составляет 8,6 млн., 5,5 тыс. комплектов переводных брусьев и 8,4 млн. деревянных шпал [2]. В то же время удельный расход материалов на российских железных дорогах значительно выше, чем в развитых зарубежных странах. Например, по сравнению с дорогами США расход рельсов на 1000 км выше в 2,7, шпал – в 1,6, а затраты труда на содержание 1 км пути – в 3,4 раза [3].

Актуальность применения новых материалов и совершенствование технологии изготовления брусковых изделий определяется не только значительной стоимостью эксплуатируемых изделий (на железных дорогах России уложено свыше 250 млн. деревянных и 100 млн. железобетонных шпал), но и еще в большей степени последствиями от применения нерациональных конструкций и материалов, приводящих к повышенному износу подвижного состава и невосполнимым потерям из-за ухудшения экологии при вырубке лесов – для замены шпал и на развитие сети железных дорог необходимо

вырубать ежегодно до 12 млн. м³ лесов, причем рубке подлежат деревья в возрасте 80-100 лет.

В связи с этим технической политикой ОАО «РЖД» предусматривается увеличение объемов и расширение полигона применения железобетонных шпал. Распространению железобетонных шпал способствуют большая однородность свойств и размеров, относительно простая организация производства, лучшая сопротивляемость пути угону и выбросам, плавность хода подвижного состава, долговечность конструкции шпалы – ее расчетный срок службы составляет 50 лет; а их главный недостаток связан с повышенной жесткостью пути – упругость пути с деревянными шпалами составляет 26-45 МПа, а с железобетонными 100-150 МПа, что приводит к увеличению сил, действующих на железобетонную шпалу, балластную призму и земляное полотно. По этой причине проводят более раннюю (в 1,5-2,0 раза) замену рельсошпальной решетки на железобетонных шпалах, но уже не по состоянию подрельсовых оснований, а из-за износа рельсов и креплений.

В то же время деревянные шпалы имеют недостатки и преимущества диаметрально противоположные железобетонным шпалам. Это наводит на мысль о целесообразности разработки новой конструкции подрельсового основания – конструкции шпал, мостовых или переводных брусьев из композиционных материалов, свойства которого отличаются от свойств древесины и бетона. Этому способствуют наличие большого количества старогодных деревянных шпал и многомиллионных отходы деревопереработки, которые могут быть использованы для изготовления композиционных шпал на основе древесного заполнителя и полимерного связующего, имеющих ряд преимуществ по сравнению с традиционными конструкциями подрельсовых оснований. Замена деревянных шпал на композиционные диктуется также высокими выделениями фенолов и нефтепродуктов из деревянных шпал, которые составляют соответственно 172 и 14,24 мг/л в год.

Важным фактором, определяющим перспективность разработки шпал новых конструкций является крайне неравномерное развитие железных дорог на

территории России. Так, в Российской Федерации в семи субъектах нет железных дорог вообще, а в еще девяти сеть железных дорог слабо развита, в результате чего средняя плотность железнодорожной сети составляет 5 км на 1000 км² площади, в то время как в Канаде, имеющей сходные природно-климатические условия, эта цифра составляет 6,7 км (на 35 % больше), в США – 27,7 км (в 5,5 раз больше), а в странах западной Европы и Японии превышение составляет на порядок и более раз.

Свидетельством повышенного интереса к проблеме расширения сети железных дорог является принятие масштабной государственной программы Стратегии развития железнодорожного транспорта Российской Федерации до 2030 г. [4]. В соответствии со схемой, представленной на рис. 1, на период до 2030 года и в перспективе после 2030 года планируется расширение сети железных дорог преимущественно в малонаселенных районах с суровыми климатическими условиями. Анализ топологической схемы существующих железных дорог позволяет предложить и несколько иную концепцию расширения сети дорог с выделением двух приоритетных направлений широтных магистралей Восток-Запад – Приполярной (Северо-Сибирская) и Полярной (Арктическая) магистралей, показанных на рис. 2 [5].



Рис. 1. Схема расширения сети железных дорог Российской Федерации

до 2030 г. и строительство новых железнодорожных линий после 2030 г.



Рис. .2. Схема перспективных железнодорожных магистралей Восток-Запад в Российской Федерации [5]

Учитывая то обстоятельство, что две трети площади Российской Федерации относятся к неосвоенным или малоосвоенным территориям с неблагоприятными климатическими условиями, но имеющие богатейшие разведанные и перспективные месторождения полезных ископаемых, все острее стоит вопрос развития Единой транспортной системы страны с расширением железнодорожной сети на восточные и северо-восточные районы [6; 7; 8; 9]. При этом находит решение ряд первоочередных задач, к которым относятся: обеспечение стратегических (геополитических и геоэкономических) интересов России;

строительство при взаимодействии с существующими новых сверхпротяженных линий в широтном направлении (Запад-Восток) с радиальными выходами как к существующим и будущим портам Балтийского, Баренцева, Белого и других морей Северного ледовитого океана, так и в южные районы северо-востока страны с граничащими с ними странами –

меридиональные железные дороги; развитие локальной сети железных дорог с целью освоения новых и перспективных месторождений полезных ископаемых; развитие хозяйственной деятельности в районах тяготения дороги для повышения экономической активности населения и ряд других [5].

Учитывая то обстоятельство, что планы развития сети железных дорог связаны с их строительством в малонаселенных районах с суровыми климатическими условиями, где укладка железобетонных шпал нецелесообразна или даже невозможна, а деревянные шпалы из-за интенсивного выхода потребуют больших эксплуатационных затрат, можно предположить, что для развития железных дорог на северо-восток страны потребуется использовать более долговечные малообслуживаемые шпалы, к которым относятся композиционные шпалы, полученные на основе продуктов деревопереработки и полимерного связующего.

В Воронежской государственной лесотехнической академии создан с помощью беспрессовой технологии получения и свойств шпал из нового композиционного материала – древесностекловолокнистый композит, состоящий более чем на 70 % из компонентов, которые могут быть получены на основе отходов лесного комплекса или являются таковыми [10]. Это фурфуролацетоновый олигомер (смола) – связующее полимерной матрицы, а также отходы переработки древесины, шпалопиления, вершинные срезы хлыстов и т.п., являющиеся армирующими заполнителями. В настоящее время ведутся разработки, направленные на создание нового композиционного материала, содержащего в своем составе вторичные полимеры и др., из которого планируется изготавливать железнодорожные шпалы, а также плиты для лесовозных автомобильных дорог.

Литература

1. Железобетонные шпалы на зарубежных железных дорогах [Текст] // Rail International, No. 2, 2001. – P. 25-33.
2. Кемеж Н.П. На региональных совещаниях ремонтников [Текст] / Н.П. Кемеж // Путь и путевое хозяйство, № 3, 2001. – С. 4-10.

3. Шарапов С.Н. Малообслуживаемые конструкции пути: технические параметры [Текст] / С.Н. Шарапов // Путь и путевое хозяйство, № 1, 2001.– С. 2-6.
4. Копыленко В.А. Северные и восточные районы России – важнейший полигон расширения сети железных дорог страны в XXI веке [Текст] / В.А. Копыленко, Ю.А. Быков, В.М. Круглов, И.В. Турбин, В.В. Космин // Транспортное строительство, № 4, 2008.– С. 2-4.
5. Якунин В.И. Стратегия развития железнодорожного транспорта Российской Федерации до 2030 г. – инфраструктурный фундамент экономического роста и повышения качества жизни в стране [Текст] / В.И. Якунин // Железнодорожный транспорт, № 12, 2007. – С. 2-6.
6. Переселенков Г.С. Пути интеграции транспортных коммуникаций России в мировую транспортную систему [Текст] / Г.С. Переселенков // Транспортное строительство, № 3, 1997. – С. 3-6.
7. Басин Е.В. Транспортные коридоры и перспективы транспортного строительства в Сибири и на Дальнем Востоке [Текст] / Е.В. Басин // Транспортное строительство, № 11, 2000. – С. 10-12.
8. Кибалов Е.Б. Проблемы транспортного освоения Сибири: железнодорожные проекты XXI века [Текст] / Е.Б. Кибалов, К.Л. Комаров, И.В. Мицук, В.П. Нехорошков // Транспорт Российской Федерации, № 4, 2006. – С. 10-13.
9. Ткаченко В.Я. Северо-Российский транспортный коридор – приоритетный объект развития опорной транспортной сети страны [Текст] / В.Я. Ткаченко, В.Ю. Малов // Транспортное строительство, № 4, 2007. – С. 4-7.
10. Стородубцева Т.Н. Композиционный материал на основе древесины для железнодорожных шпал: Трещиностойкость под действием физических факторов [Текст] : Моногр. / Т.Н. Стородубцева. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2002.– 216 с.

УДК 665.71

**ПОВЫШЕНИЕ ОКТАНОВОГО ЧИСЛА ПРЯМОГОННОГО БЕНЗИНА,
ПОЛУЧЕННОГО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАВИТАЦИОННОГО
ВОЗДЕЙСТВИЯ И КАТАЛИЗАТОРОВ В НАНОФОРМЕ**
OCTANE RATING INCREASING OF STRAIGHT-RUN GASOLINE
PRODUCED BY USING CAVITATION AND NANOCATALYSTS

Богачев Д.А.,

ассистент, ФГБОУ ВПО Тамбовский государственный технический
университет, Российская Федерация, г. Тамбов

Bogachev D.A., assistant, Tambov State Technical University, Russia, Tambov

В работе показаны результаты экспериментальных исследований способа разделения нефти, позволяющего повысить выход бензиновых фракций с использованием кавитационного воздействия и нанокатализаторов.

Ключевые слова: нефть, катализаторы в наноструктурированной форме, кавитационное воздействие, прямогонный бензин, октановое число.

The paper shows the results of experimental studies of the oil separation, which allows to increase yield of gasoline fractions using cavitation and nanocatalysts.

Keywords: oil, nano-structured catalysts, cavitation effect, straight-run gasoline, octane rating.

В последние годы объемы отечественной переработки и производства нефтепродуктов неуклонно растут, но происходит это в основном за счет дозагрузки уже имеющихся мощностей. Важной задачей является развитие и модернизация первичных блоков переработки. В последние годы удалось построить новые мощности и частично реконструировать уже имеющиеся. Процесс нужно продолжать, чтобы удовлетворить потребности внутреннего рынка в постоянно растущих требованиях по качеству топлива, повысить

эффективность, снизить издержки, повысить конкурентоспособность на внешних рынках, поднять уровень промышленной безопасности. Разработка новых каталитических процессов при использовании существующего оборудования и минимальных затратах на реконструкцию является актуальной задачей современных научных направлений в области нефтепереработки.

В качестве способа разгонки нефти, обеспечивающего повышение выхода бензиновых фракций, эксплуатационных и экологических характеристик топлива, предлагается предварительная обработка сырья (нефти), заключающаяся в ее кавитационной обработке в присутствии катализаторов в наноструктурированной форме и дальнейшей атмосферной перегонке обработанной нефти.

Для выполнения поставленной цели для экспериментальных исследований был выбран кавитационный аппарат роторного типа с режимными характеристиками: давление – 3,8 атм., скорость обработки – 7,6 м³/ч; изготовлена лабораторная установка, моделирующая процесс отгонки бензиновых фракций. Характеристика бензиновых фракций после однократной перегонки обработанной кавитационным воздействием и с использованием катализаторов в наноструктурированной форме нефти представлены в табл. 1.

Табл. 1 – Характеристика бензиновых фракций после кавитационной обработки нефти в присутствии катализаторов в наноструктурированной форме и ее однократной перегонки.

	—	Кав. обр. нефть	Кав. обр. нефть с НК 1	Кав. обр. нефть с НК 2	Кав. обр. нефть с НК 3	Кав. обр. нефть с НК 4	Кав. обр. нефть с НК 5
Выход, %	10,2	12,2	14,9	15,2	16,8	12,4	12,3
ОЧММ, ед.	66	68	73	71	75	68	69

Анализ результатов табл. 1 показывает, что максимальное воздействие на выход бензиновых фракций и величину октанового числа достигается с введением катализатора НК 3. При этом выход бензиновых фракций повышается на 6,6% и октановое число на 9 ед.

Данные исследования процесса перегонки с введением катализатора в наноструктурированной форме в обработанную кавитационным воздействием нефть показаны в табл. 2.

Табл. 2 – Характеристика бензиновых фракций, полученных при однократной атмосферной перегонке с введением катализатора в наноструктурированной форме в обработанную кавитационным воздействием нефть.

	—	+ НК 1	+ НК 2	+ НК 3	+ НК 4	+ НК 5
Выход, %	10,2	10,3	16,6	14,6	12,5	12,7
ОЧММ, ед.	66	66	73	76	69	68

Из анализа результатов табл. 2 можно сделать вывод, что перегонка с катализатором НК 2 повышает выход бензиновых фракций на 6,4% и октановое число на 7 единиц, а перегонка с катализатором НК 3 повышает выход бензиновых фракций на 4,4% и октановое число на 10 единиц.

В результате экспериментальных исследований установлено, что для кавитационной обработки оптимальным является катализатор НК 3, а для последующей однократной перегонки откавитированной нефти – композиция катализаторов НК 2 и НК 3. На основе полученных результатов табл. 1-2 были проведены процессы разгонки нефти с использованием катализатора НК 3 при кавитационном воздействии и использованием композиции катализаторов НК 2 и НК 3 при однократной перегонке откавитированной нефти, результаты представлены в табл. 3.

Табл. 3 – Характеристика бензиновых фракций.

Показатель	Традиционная технология	Разрабатываемая технология
Выход, %	10,2	22,4
Октановое число по моторному методу, ед.	66	81
Плотность, кг/м ³	664	668
Давление насыщенных паров, кПа	528	570

Расчет нормативных показателей бензиновой фракции (плотность, давление насыщенных паров, октановое число по моторному методу) производился на аппаратно-программном комплексе на базе газового хроматографа «Хроматэк-Кристалл» при помощи программы «Хроматэк Gasoline», работа которой основана на обработке результатов хроматограммы бензина и сравнении их со значениями базы данных, содержащей параметры индивидуальных компонентов.

Данные табл. 3 показывают увеличение выхода бензиновых фракций на 12,2% и октанового числа на 15 ед. при использовании кавитационной обработки нефти в присутствии катализатора в наноструктурированной форме и введении композиции ультрадисперсных катализаторов на стадии однократной атмосферной перегонки нефти. Выход бензиновых фракций в зависимости от температуры представлен на рис. 1.

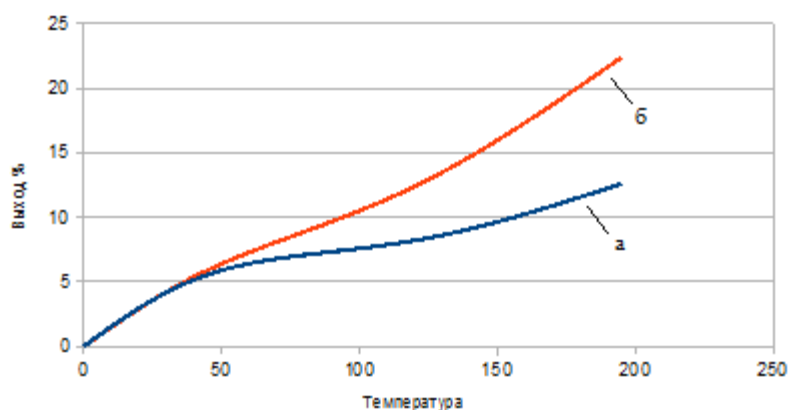


Рис. 1 – Выход бензиновых фракций

а – традиционная технология, б – разрабатываемая технология.

Оценка эффективности процесса кавитационной обработки нефти и ее перегонки проводили на основе анализа процентного выхода светлых фракций в зависимости от энергозатрат, пошедших на осуществление процесса. Температура нефти с введенным катализатором в наноструктурированной форме при ее кавитационной обработке представлена на рис. 2.

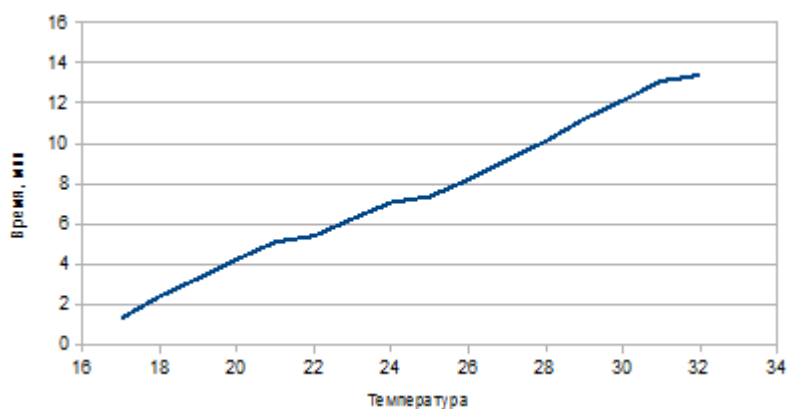


Рис. 2 – Температуры нефти при кавитационной обработке.

При кавитационной обработке нефти в присутствии катализатора в наноструктурированной форме температура повышается от 17 до 32 градусов в течение времени ее обработки.

Для атмосферной перегонки нефти по традиционной технологии и для нефти прошедшей подготовку определяли выход бензиновых фракций n (% масс.) в зависимости от затрат электроэнергии W (Вт·ч), результаты представлены на рис. 3.

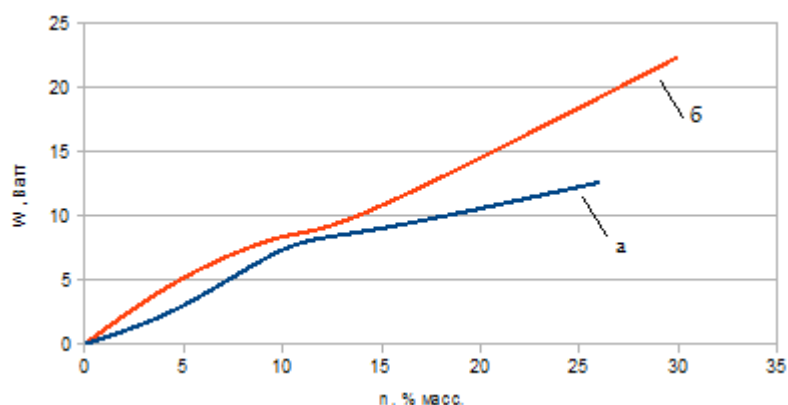


Рис. 3 – Затраченная энергия на производство бензиновых фракций.

а – традиционная технология, б – разрабатываемая технология

Из анализа результатов, представленных на рис. 3, количество энергии потребляемое для выхода бензиновых фракций из обработанной нефти превышает затраты электроэнергии на разгонку необработанной нефти на 5-7 Вт. Однако процесс перегонки обработанной нефти дает увеличение выхода бензиновых фракций на 12,2% и октанового числа на 15 единиц.

УДК: 338.012

**ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ МОТИВАЦИИ К ТРУДУ, А ТАКЖЕ
СПОСОБЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА**

**THE MAIN METHODS AND MODELS OF MOTIVATION TO WORK, AS
WELL AS WAYS TO ENCOURAGE STAFF**

Андреева А.Ю., Горобец Е.Ю., Кузнецов С.А.

Andreeva A.U, Gorobec E.U, Kuznetsov S.A.

ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия»

Воронеж, Россия.

Voronezh State Academy of Forestry Engineering, Voronezh, Russia.

Проблема мотивации сотрудников важна для каждой фирмы. В данной статье разобраны мотивационные стратегии и методы, которые позволят администрации фирмы принять нужные меры.

The problem of employee motivation is important for each firm. This article dismantled motivational strategies and techniques that will allow the administration to take firm action where appropriate.

Ключевые слова: мотивация, подход, стимул, доход, поощрение, вознаграждение.

Keywords: motivation, attitude, incentive, income, promotion, rewards

Проблемы мотивации работников предприятий любых форм собственности являются наиболее актуальными, так как от четко разработанных систем мотивации зависит не только социальная и творческая активность работников, но и конечные результаты предприятий.

Каждая в отдельности модель мотивации существенно отличается от других не только по форме, но и по содержанию.

Процесс мотивации начинается с какой-либо ощущаемой неудовлетворенной потребности. Затем определяется цель, которая

предполагает, что для удовлетворения потребности требуется некое направление действий, посредством которых может быть достигнута цель и удовлетворение потребности.

В иерархической теории Маслоу существует закономерность, единая для всех людей, которая побуждает от фундаментальных физиологических потребностей постепенно подниматься по иерархическим ступенькам к необходимости самореализации - высшей духовной потребности человека.

Дж. О'Шонесси, проводя дальнейший анализ мотивационных моделей, довольно детально рассмотрел теорию «Х» и теорию «У» Макгрегора.

Многое из теории и практики управления Макгрегор считал отражением взгляда на человека, характерного для теории «Х», а именно:

1. Средний человек от природы ленив - он работает как можно меньше.
2. Ему не достает честолюбия, он не любит ответственности, предпочитает чтобы им руководили.
3. Он от природы эгоцентричен, безразличен к потребностям организации.
4. Он от природы противится переменам.
5. Он доверчив, не слишком сообразителен - легкая добыча для шарлатана и демагога.

Такой взгляд на человека отражается в политике «кнута» (угроза безработицы) и «пряника» (деньги).

Теория «У» придерживается следующего взгляда на человека:

1. Люди не являются от природы пассивными и не противодействуют целям организации. Они стали такими в результате работы в организации.
2. Мотивация, возможность развития, способность брать на себя ответственность, готовность направлять свое поведение на достижение целей организации - все это есть в людях, а не вкладывается в них управлением. Обязанность управления - помочь людям осознать и развить в себе эти человеческие качества.

3. Важная задача управления состоит в том, чтобы создать такие условия в организации и применять такие методы работы, чтобы люди могли достигать своих собственных целей наилучшим образом лишь при условии направления своих усилий на достижение целей организации.

Если администрация разделяет взгляды теории «Х», она обращает особое внимание на методы внешнего контроля, тогда как при использовании теории «У» особое значение придается самоконтролю при периодических отчетах об исполнении. Предполагается, что самоконтроль возникает, когда рабочие воспринимают цели компании как свои собственные, и тогда вероятность достижения целей компании высока. Макгрегор считает средством достижения высокой степени вовлеченности метод участия работников в принятии решений.

Теории «Х» и «У» отражают полярные позиции и взгляды. Но из сказанного следует, что руководитель, обнаруживающий жесткое, деспотическое поведение, должен придерживаться положений теории «Х» однако, такого однозначного соответствия между поведением и взглядами нет.

Макгрегор утверждает, что люди становятся такими, какие они есть, потому что к ним так относятся.

Бесспорно одно, что отсутствие мотивационных моделей на наших предприятиях будет снижать эффективность действующих систем управления и социально-экономическую деятельность трудовых коллективов.

Существуют три основных подхода к выбору мотивационной стратегии:

Стимул и наказание: люди работают за вознаграждение: тем, которые работают хорошо и много, платят хорошо, а тем, кто работает еще больше, платят тоже больше. Тех, кто не работает качественно, - наказывают.

Мотивирование через свою работу: дайте Человеку работу интересную и приносящую ему удовлетворение, и качество исполнения будет высоким.

Систематическая связь с менеджером: определяйте цели с подчиненным и давайте ему положительную обратную связь, когда он действует правильно, и отрицательную, когда он ошибается. Выбираемая мотивационная стратегия

базируется на анализе ситуации в предпочитаемом стиле взаимодействия руководителя с другими людьми [1, С. 14].

Используются следующие мотивационные методы:

- использование денег для вознаграждения и стимула;
- мотивирование через саму работу;
- вознаграждение и признание достижений;
- упражнение в руководстве;
- поощрение и вознаграждение групповой работы;
- обучение и развитие сотрудников;

Главный личный интерес работника заключен в стремлении получить доход от работы. Поэтому оплата труда лежит в основе всех систем мотивации работника к продуктивному труду.

Практика увязки заработной платы с результатами работы фирмы (предприятия) начала применяться с 30-х гг. Считается, что если оплата труда наемных работников связана с издержками и в основном не должна зависеть от изменений конъюнктуры рынка, то доходы предпринимателей должны зависеть от результативности работы фирмы.

Политика участия в успехе применяется в системе управления мотивацией труда в основном по отношению к руководящему персоналу.

Основой политики является гарантированное работодателем распределение среди наемных работников части полученного предприятием дохода в дополнение к сумме, указанной в контракте.

Список литературы.

1. Анализ уровня заработной платы - важнейшего стимулирующего фактора инновационной деятельности. Кузнецов С.А. / Современная экономика: проблемы, тенденции, перспективы. 2011. № 4. С. 13-18.
2. Недостатки системы мотивации в России как следствие несовершенной системы управления персоналом. Кузнецов С.А. / Современные проблемы науки и образования. 2011. № 6. С. 207-207.
3. Мотивация и стимулирование работников в сфере предпринимательской деятельности. Кузнецов С.А. /Лесотехнический журнал. 2012. № 1. С. 122-130.

**ОПТИМИЗАЦИЯ ФИНАНСОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ОСНОВЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДОВ АНАЛИЗА
(НА ПРИМЕРЕ ООО ПК «АНГСТРЕМ»)**

**OPTIMIZATION THE FINANCIAL SITUATION OF THE COMPANY
BY DEVELOPING THE METHODS OF ANALYSIS
(FOR EXAMPLE LLC PC «ANGSTREM»)**

Безрукова Т.Л., д.э.н., проф.,
декан экономического факультета ФГБОУ ВПО «ВГЛТА»,
Россия, Воронеж;

Белый Ю.А., студент 5 курса
ФГБОУ ВПО «ВГЛТА», Россия, Воронеж

Аннотация: статья содержит характеристику методов экономического анализа, путей улучшения финансового положения ООО ПК «Ангстрем», разработанных на основе анализа финансового положения компании.

Annotation: article includes a description of the methods of economic analysis, ways to improve the financial situation of the LLC PC «Angstrem» developed on the basis of the analysis of the financial position of the company.

Ключевые слова: экономический анализ, финансовое положение, методы экономического анализа.

Keywords: economic analysis, financial position, methods of economic analysis.

Уход общества от системы плановой экономики и вступление в рыночные отношения коренным образом изменили условия функционирования предприятий [3]. Предприятия, для того чтобы выжить, должны проявить инициативу, предприимчивость и бережливость с тем, чтобы повысить эффективность производства и не оказаться на грани банкротства.

В настоящее время широко внедряется опыт западных специалистов в части финансового анализа деятельности предприятия. В частности, об этом

свидетельствует появление и применение принципиально новых методов анализа: управленческого и маркетингового. Наиболее известные и широко используемые из них:

1. Функционально-стоимостной анализ (ФСА, Activity Based Costing, ABC) – метод определения стоимости и других характеристик изделий, услуг и потребителей, в основе которого лежит использование функций и ресурсов, задействованных в производстве, маркетинге, продаже, доставке, технической поддержке, оказании услуг, обслуживании клиентов, а также в обеспечении качества.

2. CVP-анализ – один из эффективных методов комплексного анализа предприятия [2]. Методика анализа соотношения «затраты – объём – прибыль» («Cost – Volume – Profit» или «CVP-анализ») позволяет определить точку безубыточности (порог рентабельности), то есть момент, начиная с которого доходы предприятия полностью покрывают его расходы.

3. MRP II (Manufacturing Resource Planning) – главной задачей MRP является обеспечение гарантии наличия необходимого количества требуемых материалов в любой момент времени в рамках срока планирования, наряду с возможным уменьшением постоянных запасов. Это автоматизированное планирование всех производственных ресурсов предприятия: сырьё, материалы, оборудование, его производительность, трудозатраты (контроль производства осуществляется по всему циклу, начиная от закупки сырья и заканчивая отгрузкой товара потребителю); используется для описания компонентов «производство», «логистика».

4. ERP (Enterprise Resource Planning) – автоматизирование и оптимизация внутренних бизнес-процессов, планирование как материальных, так и финансовых ресурсов в масштабе предприятия, в частности: приём заказов, планирование производства, поставки, само производство, доставка и администрирование; используется для описания компонентов «производство», «логистика», «финансы».

5. SWOT-анализ – формулирование основных направлений развития

бизнеса через систематизацию имеющейся информации о сильных и слабых сторонах фирмы, а также о потенциальных возможностях и угрозах.

6. CSRP (Customer Synchronized Resource Planning) – планирование ресурсов в зависимости от потребностей рынка.

7. Бенчмаркинг (Benchmarking) – процесс нахождения и изучения самых лучших из известных методов ведения бизнеса и поисков возможных путей для применения в своей организации.

Анализ финансового положения мы проводили на примере ООО ПК «Ангстрем» – известной российской мебельной компании. Следует отметить, что у данной компании имеются все возможности для применения вышеприведённых методов экономического анализа.

По результатам проведённого анализа можно определить важнейшие способы улучшения финансового состояния ООО ПК «Ангстрем».

Основной предпосылкой улучшения финансового состояния компании является проведение систематического, глубокого и всестороннего анализа. С этой целью здесь необходимо качественно улучшить финансовый менеджмент, включить анализ в число его функций, и, таким образом, получать постоянную объективную оценку использования финансовых ресурсов.

Немаловажное значение имеет совершенствование плановой работы по направлению выявления внутрихозяйственных резервов укрепления финансового положения ООО ПК «Ангстрем».

Преодоление проблем со сбытом в рамках конкурентного рыночного окружения ООО ПК «Ангстрем» в значительной степени зависит от качества и конкурентных преимуществ выпускаемой продукции. Следовательно, ещё одним хозяйственным фактором улучшения финансового состояния является повышение качества продукции до уровня максимального соответствия требованиям потребителей, а также полная ликвидация производственного брака.

Огромную роль в повышении эффективности использования финансовых ресурсов ООО ПК «Ангстрем» играет грамотное управление и использование

оборотных средств. Для этого нужно обеспечить непрерывность процесса реализации продукции и услуг наименьшим размером оборотных средств; добиться совершенствования структуры оборотного капитала до уровня оптимального соотношения оборотных производственных фондов и фондов обращения [1]; ввести нормирование оборотных средств; повысить эффективность использования оборотных средств на всех стадиях процесса реализации продукции.

Огромное значение имеет снижение доли себестоимости продукции в общей сумме выручки. Компании целесообразно добиться, с одной стороны, увеличения выручки от реализации продукции (за счёт роста цен, увеличения количества и качества реализованной продукции), с другой стороны – обоснованного снижения её себестоимости. Можно выделить ряд мероприятий по сокращению издержек фирмы: пересмотреть нормативы расхода любых комплектующих в производстве продукции; изменить принципы распределения накладных расходов на каждую единицу выпуска; использовать продукцию с наилучшим соотношением цена/качество, тогда в структуре себестоимости повышение цен на отдельные составляющие может компенсироваться её снижением на другие; закупать только качественные материалы и комплектующие изделия во избежание их сверхнормативного расхода для поддержания качества выпускаемой продукции.

Дополнительными путями повышения эффективности деятельности ООО ПК «Ангстрем» являются: широкое освоение прогрессивных технологий; автоматизация производства, торговли и услуг; создание и реализация новых видов продукции; ресурсосбережение; мотивация персонала; повышение качества обслуживания покупателей.

Список использованных источников

1. Безрукова Т.Л. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятий [Текст] : учебник с грифом УМО / Т.Л. Безрукова, С.С. Морковина. – М.: изд. «Кнорусс», 2010. – 356 с.
2. СVP-анализ в стратегическом управлении [Электронный ресурс]. –

2012. – Режим доступа : <http://www.elitarium.ru>. – Загл. с экрана.

3. Управление крупными компаниями практика [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа : <http://www.findmanagement.ru>. – Загл. с экрана.

4. Безрукова Т.Л., Борисов А.Н., Шанин И.И. Инвестиционная привлекательность современных инновационных проектов как механизм повышения эффективности экономической деятельности на промышленном предприятии // Финансы и кредит. -2012. №20, С. 16-26.

5. Безрукова Т.Л., Борисов А.Н., Шанин И.И. Классификация показателей оценки эффективности экономической деятельности промышленного предприятия // Общество: Политика, Экономика, Право. -2012. -№ 1. С. 73-80.

6. Безрукова Т.Л., Борисов А.Н., Шанин И.И. Управление инновационной деятельностью мебельных предприятий // Финансовая аналитика: проблемы и решения. -2012. -№32. – С. 41-47.

УДК: 338.012

**КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД И ЕГО РОЛЬ В СТРУКТУРНОЙ
СБАЛАНСИРОВАННОСТИ ОБЩЕСТВЕННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА**
CLUSTER APPROACH AND ITS ROLE IN STRUCTURAL BALANCE OF
PUBLIC REPRODUCTION

Березняков Л.В., аспирант кафедры
Экономики и основ предпринимательства,
ВГАСУ, г. Воронеж, Россия

Кластер определяется как индустриальный комплекс, сформированный на базе территориальной концентрации сетей специализированных поставщиков, основных производителей и потребителей, связанных технологической цепочкой, и выступающих альтернативой отраслевому подходу.

Ключивые слова: кластер, экономическая система, диверсификация экономики, кластерный подход, инновационная экономика.

A cluster is defined as industrial complex, formed on the basis of territorial concentration of networks of specialized suppliers, major producers and consumers of technology chain, industry speakers and an alternative approach.

Docuterm: cluster, economic system, diversification of economy, cluster approach, innovation economy

Институциональные условия формирования диверсифицированной экономики России свидетельствуют о начавшемся процессе смены парадигмы социально-экономического развития систем, как в развитых, так и развивающихся странах. Такая трансформация является следствием общемирового кризиса индустриальной модели развития, в основе которой лежат механизмы межрегионального и межотраслевого перелива ресурсов. Все большее значение приобретает инновационная модель развития, которая становится не просто системообразующим фактором в макроэкономике и геополитике, но и важнейшим условием перехода социума на более конкурентоспособную постиндустриальную ступень эволюции. Начала формироваться так называемая «экономика знаний», в которой утрачивает значение ресурсный фактор, в то время как на первый план выходит «человеческий», «интеллектуальный» капитал. В практической плоскости такая модель развития основывается на инновационном процессе, обеспечивающем превращение нового знания в продуктовые или технологические инновации.

Естественно, что трансформация экономической парадигмы повлекла замену традиционных представлений о способах организации и управления общественным производством. Происходящие изменения структуры воспроизводства обусловлены интенсификацией процессов отраслевой и территориальной интеграции. Национальные хозяйства развиваются как все более открытые системы. В этих условиях стабильность и сбалансированность общественного воспроизводства все в большей мере определяются масштабами (широтой) рынка, развитием территориальной структуры воспроизводства. В этой связи возникает вопрос относительно направлений развития структуры общественного воспроизводства. Майкл Портер, как отмечают многие

исследователи, является основоположником кластерной теории. Он пишет «кластер или промышленная группа, - это группа соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними организаций, действующих в определенной сфере и характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга».

Таким образом, кластер в экономической литературе определяется как индустриальный комплекс, сформированный на базе территориальной концентрации сетей специализированных поставщиков, основных производителей и потребителей, связанных технологической цепочкой, и выступающих альтернативой отраслевому подходу.

Кластерный подход структурирования экономической системы показывает каким образом формируется сеть взаимоотношений разнообразных организаций, принадлежащих одной или нескольким отраслям в рамках определенной территории в целях эффективной реализации конкурентных преимуществ. В научном понимании кластерный подход представляет новый, дающий дополнительные возможности способ структурирования экономической системы, организации теории и практики экономического развития. Как правило, взаимосвязи и обмен в кластере сильнее влияют на рост производительности, чем масштабы работ отдельных фирм.

Кластерный подход позволяет рассмотреть и дать характеристику отраслей применительно к конкретной территории и ее особенностям. В этом смысле он расширяет традиционный отраслевой подход, поскольку анализируется отрасль не только с точки зрения ее развития в текущий момент, но учитываются ее возможности в долгосрочной перспективе, как в условиях конкретного региона, так и в масштабе всей страны. В этом смысле кластерный подход отличается от отраслевого принципа, так как способствует тому, что в большем объеме происходит изучение взаимодополняемости отраслей. Имеется в виду тот факт, что участники кластера находятся в реальной взаимозависимости, так, неэффективное функционирование одних участников кластера может стать следствием отрицательной динамики развития других

участников кластера. В кластерной форме организации промышленных производств заключается ряд серьезных преимуществ для бизнеса, благодаря которым кластеры влияют на конкурентную борьбу. Во-первых, это повышение производительности входящих в кластер фирм и отраслей, во-вторых, увеличение способности к инновациям и, в-третьих, стимулирование новых бизнесов, расширяющих границы кластера. К числу важнейших преимуществ, создаваемых кластером, входит доступность для фирм и местных организаций внутри кластера информации по маркетингу, технологиям, текущим потребностям покупателей, которая может быть лучше организована и требует меньших затрат, что позволяет компаниям работать более продуктивно и выходить на передовой уровень производительности. Возможность получения информации о потребителях вызывает расширение клиентской базы и рост масштабов производства. Кластер способствует повышению производительности и тем, что обеспечивает развитие взаимодополняемости между видами деятельности участников кластера. Взаимодополняемость по продуктам, направленная на создание покупательского спроса, широко распространенная присутствует не только в области предоставления услуг, но и дизайна продукции, материального обеспечения и послепродажного обслуживания. Соперничество с местными конкурентами оказывает особенно сильное стимулирующее воздействие из-за легкости постоянного сравнения результатов, т.к. местные соперники имеют сходные общие условия (в отношении стоимости рабочей силы и доступности местного рынка). Кластеры позволяют сопоставлять эффективность производства, поскольку схожие функции выполняют другие локальные фирмы. Кластеры создают много факторов производства, которые в противном случае были бы слишком дорогостоящими в сфере общественных товаров (услуг). Участие в кластере предоставляет также преимущества в плане инвестиций, такие, как доступ к новым технологиям, прогрессивным методам работы для осуществления поставок, возможность адекватно и быстро реагировать на потребности покупателя.

На современном этапе все чаще конкурируют не сами товары (качество которых зачастую находится на одном уровне), а предприятия, и как следствие основное конкурентное преимущество находится не в свойствах товара, а в сфере компетенций и возможностей фирмы снижать издержки при реализации произведенного товара. Но сделать резкий рывок в этом направлении отдельным предприятиям зачастую не под силу. Именно поэтому существенным резервом повышения эффективности может стать организационный фактор, связанный с территориальным объединением отраслевых производителей. В этом случае участником в конкурентной борьбе на рынке выступит не отдельное предприятие, и даже, не отдельная отрасль, а кластер, как совокупность взаимосвязанных отраслей.

УДК: 338.012

**РЕГИОНАЛЬНЫЙ ИНВЕСТИЦИОННЫЙ СТАНДАРТ:
ЦЕЛИ, ЦЕННОСТИ, ПРИОРИТЕТЫ
REGIONAL INVESTMENT STANDARD: GOALS, VALUABLES,
PRIORITIES**

Боброва И.Е.

генеральный директор ОАО «Корпорация развития Волгоградской области»

E-mail: bobrova@krvo.ru

Irina E. Bobrova

Director General of the “ Development Corporation of the Volgograd Region”, JSC

E-mail: bobrova@krvo.ru

Аннотация

Наиболее масштабной инициативой, направленной на изменение институциональной среды и, в частности, бизнес-климата регионов РФ, экспертное сообщество считает инициативу АНО «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов» (АСИ) по созданию и продвижению регионального инвестиционного стандарта. Он предполагает 15

норм, правил и алгоритмов деятельности исполнительной власти субъекта РФ по обеспечению благоприятного инвестиционного климата в регионе. В работе анализируется практика субъектов РФ, целесообразность, перспективы, позитивные и негативные последствия внедрения стандарта в Волгоградской области.

Ключевые слова: импортозамещение, инвестиции, инвестиционный климат, институты развития, конкурентная стратегия, кооперация, новая индустриализация, новая технологическая волна, развитие компетенций, регион, региональная экономика, региональный инвестиционный стандарт.

Abstract

Expert community considers the initiative of ANO “ Agency of strategic initiatives in promotion of new projects” (ASI) in creation and promotion regional investment standard the most massive initiative, aimed on changing of institutional environment and, particularly, business climate of RF regions. It assumes 15 standards, rules and algorithms of actions of executive of subdivision of the Russian Federation in providing successful investment climate in region. Expediency of introduction of standard in Volgograd region, positive and negative results of its acceptance are analyzed in that document.

Keywords: import substitution, investment, investment climate, development institutions, competitive strategy, cooperation, new industrialization, new technological wave, development of competencies, region, regional economy, Regional investment standard.

В современной теории конкурентоспособности территорий (городов, агломераций, регионов, etc.) наряду с классическими факторами – наличия сырья, спроса (рынка), компетенций и капитала – выделяется институциональный фактор, выступающий катализатором, барьером, либо нейтральной средой по отношению к приходящим на территорию бизнес-игрокам, инвестициям и технологиям [Портер, 2006; Ерзнкян, 2010].

В зависимости от состояния институциональной среды потенциальный инвестор делает выбор территории локализации, масштабирования либо

создания нового производства. Т.е. между бизнес-идеей и выбором места ее материализации находится пространственно-временная последовательность действий, описанная в модели Грушевского-Гущиной в виде графа с двумя точками бифуркации, в системе координат которой предприниматель либо фирма, при наличии прочих ресурсов, принимают решение в зависимости от сложности, транспарентности и предсказуемости среды [Грушевский, Гущина, 2011].

Таким образом, перед региональной властью стоит задача создания среды, которая способствует приходу инвестиций, новых технологий и управленческих компетенций в автоматическом режиме, т.е. когда решение не зависит от качеств и свойств персонифицированных представителей власти и управления.

По сути, региональный инвестиционный стандарт, именуемый в официальных документах также «стандарт деятельности исполнительной власти субъекта Российской Федерации по обеспечению благоприятного инвестиционного климата в регионе», представляет собой 15 норм, правил и алгоритмов деятельности исполнительной власти субъекта РФ, объединенных в три группы:

1. Стратегия субъекта РФ, направленная на обеспечение благоприятного инвестицион-ного климата;
2. Условия для осуществления предпринимательской и инвестиционной деятельности;
3. Гарантии инвесторам.

Эксперты АСИ определяют стандарт как совокупность требований, которые при надлежащей реализации позволят достичь цели создания условий для увеличения притока инвестиций в регионы путем внедрения лучшей российской и зарубежной практики взаимодействия региональных органов власти с предпринимателями¹. Наибольшее влияние на структуру и содержание

¹ http://www.asi.ru/asi_in_regions/about/

документа оказали меры, предпринятые исполнительной властью Калужской области.

Впервые идея стандарта была озвучена 21.10.2011 в Доме Правительства РФ в ходе встречи руководства и ведущих экспертов АСИ с членами наблюдательного совета организации. «Самое принципиальное, – отметил председатель наблюдательного совета агентства В.В. Путин, – гарантии соблюдения прав инвесторов; надо снять барьеры для запуска новых производств...».

В качестве ключевых компонент стандарта он выделил:

а) в каждом субъекте РФ необходимо создать советы по привлечению инвестиций;

б) возглавить советы целесообразно руководителям регионов [РГ, 2011].

Предложения В.В. Путина вошли в основные положения стандарта, которые были разработаны и вынесены на наблюдательный совет экспертами АСИ, Общероссийской общественной организации (ООО) «Деловая Россия», Министерства регионального развития РФ и Министерства экономического развития и торговли РФ. Таким образом, инициатива АСИ соответствует программным целям Президента и Правительства РФ, и укладывается в логику пространственного развития страны, поэтапной децентрализации государственного и муниципального управления, повышения конкурентоспособности ее территорий.

Кроме того, стандарт позволит раскрыть потенциал регионов в несырьевых секторах экономики, если он приживется как реальная практика взаимодействия власти, бизнеса и экспертного сообщества и за ним последует децентрализация экономического пространства, развитие политического и бюджетного федерализма, антимонопольного законодательства, передача прав, бюджетных и налоговых полномочий территориям [Горин, 2013].

С 24.10.2011 по 01.02.2012, в соответствии с решением наблюдательного совета АСИ, пилотная апробация стандарта прошла в шести регионах РФ:

Республике Татарстан, Пермском крае, Свердловской, Калужской, Липецкой и Ульяновской областях.

3.02.2012 стандарт был утвержден наблюдательным советом АСИ в качестве свода методических требований. К 01.03.2012 он был скорректирован с учетом практики пилотных регионов². Затем для каждого из шести регионов были разработаны «дорожные карты» его внедрения. 1 июля 2012 г. АСИ отчиталось о завершении пилотного проекта.

Стоит обратить внимание на выбор регионов в качестве пилотных (см. Таблицу 1.)

Таблица 1

Выбранные АСИ в качестве пилотных регионы РФ в Инвестиционном рейтинге РА «Эксперт», 2010-2012 гг.

Регион	2010 - 2011			2011 - 2012		
	Риск	Потенциал, %	Группа ³	Риск	Потенциал, %	Группа
Калужская область	0. 215	0. 900	–	0. 202	0. 983	3В1
Липецкая область	0. 182	0. 740	–	0. 173	0. 719	3А1
Республика Татарстан	0. 217	2. 388	–	0. 191	2. 521	1А
Пермский край	0. 306	1. 928	–	0. 304	1. 904	2В
Ульяновская область	0. 262	0. 676	–	0. 249	0. 687	3В1
Свердловская область	0. 266	2. 624	–	0. 239	2. 723	1В

Т.е. в качестве пилотных выбраны регионы РФ с разным экономическим потенциалом, объединенные в кластер по признаку активной работы с внешними инвесторами.

На I Всероссийском форуме институтов развития (г. Екатеринбург, 4-5.04.2013) состоялось обсуждение практики и итогов внедрения стандарта в пилотных субъектах РФ. По оценкам участников форума и внешних экспертов внедрение действительно улучшило институциональную среду и инвестиционный климат регионов. Индекс риска инвестирования, как правило, снизился; потенциал вырос.

В Волгоградской области официальное внедрение стандарта началось 21.09.2012 г. с момента подписания на XI Международном инвестиционном форуме в г. Сочи соглашения о сотрудничестве между Правительством

² http://www.asi.ru/upload/madialibrary/91d/STD-v3-RUS_f.pdf

³ В 2010 – 2011 гг. группировка не производилась.

Волгоградской области и АСИ⁴, в то же время 8 из 15-ти норм, правил и алгоритмов деятельности исполнительной власти региона к моменту подписания соглашения уже соответствовали его требованиям.

В 2013 г. к внедрению стандарта присоединились еще 4 субъекта РФ: Республика Башкортостан, Астраханская, Белгородская и Ярославская области. Регионами, совместно с АСИ, Министерством экономического развития РФ и ООО «Деловая Россия», разработаны и утверждены дорожные карты внедрения. В настоящий момент к проекту выразили готовность присоединиться Республики Бурятия, Карелия, Саха (Якутия), Северная Осетия (Алания), Кемеровская, Мурманская, Новосибирская, Омская, Оренбургская, Пензенская, Ростовская, Томская и Челябинская области.

В Инвестиционном рейтинге российских регионов РА «Эксперт» Волгоградская область выглядит следующим образом.

Таблица 2

Волгоградская область в Инвестиционном рейтинге РА «Эксперт», 2010-2012 гг.

Регион	2010 - 2011			2011 - 2012		
	Риск	Потенциал, %	Группа	Риск	Потенциал, %	Группа
Волгоградская область	0.291	1.191	–	0.277	0.128	3В1

Волгоградская область, обладая высоким потенциалом, во многом нейтрализует его повышенным риском инвестирования, что толкает ее в группу регионов 3В1, сопоставимую по уровню жизни с Ульяновской областью. Если провести декомпозицию индекса рисков, то в данной группе находятся, прежде всего, регионы с высококвалифицированными трудовыми ресурсами, но с низкой емкостью внутреннего рынка и не очень выгодным, с точки зрения построения логистики, географическим положением. Отсюда следует, что внедрение стандарта будет способствовать снижению риску инвестирования, раскрытию потенциала региона, связанного с его географическим положением, емкостью рынка и компетенциями.

⁴ Работа по внедрению стандарта регламентируется п 3.3. протокола к соглашению о сотрудничестве между Правительством Волгоградской области и АСИ от 21.09.2012.

В данный момент 11 из 15-ти норм, правил и алгоритмов деятельности исполнительной власти Волгоградской области соответствуют требованиям стандарта.

Внедрение регионального инвестиционного стандарта осуществляется на основе пошаговой дорожной карты – формализованного плана, определяющего мероприятия по реализации требований стандарта и сроки их выполнения, а также ответственных из числа сотрудников региональной исполнительной власти. Дорожные карты разрабатываются и утверждаются субъектами РФ совместно с АСИ, Министерством экономического развития и торговли РФ и Общероссийской общественной организацией «Деловая Россия».

Если проанализировать целевое назначение инвестиций, пришедших в Волгоградскую область в 2011 г., то 63 % из них связаны с созданием и модернизацией производств добычи и первичной переработки природного сырья (вывоз природных ресурсов, загрязнение окружающей среды), 21, 7 %, прежде всего – инвестиции в развитие торговых сетей – ориентированы на региональный потребительский рынок (вывоз капитала), и 15, 3 % инвестиций были направлены на создание перерабатывающих и высокотехнологичных производств с высокой добавленной стоимостью, продукция которых ориентирована на рынки за пределами региона и РФ. Т.е. 15, 3 % пришедших в регион инвестиций работали на повышение качества жизни жителей региона. [Левинсон, 2011]

Таким образом, возникает проблема селекции инвестиций с точки зрения их социального эффекта. Обозначенную проблему приходится решать в условиях децентрализованной экономики с постоянно изменяющимися условиями внешней (изменение рыночной конъюнктуры, технологической границы, курсов валют, нормативно-правовых актов и т.д.) и внутренней (изменение профессионального, этнического и религиозного состава граждан, культурных и ментальных матриц) сред. Возникает необходимость постоянного оперативного пересмотра стратегий, планов,

проектов и программ развития территорий, алгоритмов и механизмов их реализации, разработки новых индикаторов, по которым определяется эффективность и результативность принимаемых управленческих решений. Это, в свою очередь, детерминирует развитие т.н. мягкой инфраструктуры:

1. экспертных институтов и площадок, где государственное управление, местное самоуправление, наука и бизнес проводят экспертизу проектов и решений, разрабатывают и предлагают изменения, новые решения, проекты и программы;

2. краудсорсинговых площадок, позволяющих оперативно реагировать на изменение потребностей жителей территорий, туристов и инвеститоров;

3. институтов развития, направленных на поиск и поддержку лидеров, способных реализовывать проекты, способствующие территориальному развитию

Стоит обратить внимание на изменения в системе внедрения новой институциональной матрицы. До 2013 г. АСИ выступало проектным офисом по разработке и апробации стандарта, оказывая содействие в разработке дорожных карт и формировании экспертных групп в пилотных регионах. Однако в ходе работы агентство пришло к выводу, что в силу особенностей правового положения и ограниченности ресурсов не сможет самостоятельно внедрить стандарт во всех субъектах РФ. Поэтому, в целях организации работы по масштабированию проекта предлагается передать операционное управление внедрением стандарта Министерству регионального развития РФ, возложив на него полномочия по экспертизе дорожных карт, контролю над сроками и порядком их исполнения, соблюдением показателей эффективности исполнительной власти субъекта РФ и формированию отчетности. В собственной компетенции АСИ приняло решение сохранить разработку показателей эффективности, формирование методологии и описание лучших практик внедрения.

Внедрение стандарта затрудняется отсутствием нормативных стимулов для улучшения регионального инвестиционного климата. В настоящее время

межбюджетные отношения в РФ построены таким образом, что инвестиционно-успешные регионы лишаются преференций и дотаций из федеральной казны, что лишает их стимулов к развитию.

Исходя из вышеизложенного, предлагается внести изменения в систему межбюджетных отношений и законодательно установить понятие объектов инфраструктуры в целях, для применения мер государственной поддержки.

Очередная ошибка федерального уровня заключается в том, что вместо расширения спектра экономических стимулов регионам вновь предлагается т.н. «палочная система», сводящая к минимуму гражданский контроль и увеличивая функционал государственного контроля. Например, директор Департамента инвестиционной политики и развития частного-государственного партнерства Министерства экономического развития и торговли РФ И.Ю. Коваль сообщил о проекте Указа, устанавливающим новые КРІ⁵ деятельности исполнительной власти субъектов РФ. Новая система оценки губернаторов и правительств будет замерять степень удовлетворенности местного бизнеса деятельностью властей; оценивать наличие элементов регионального инвестиционного стандарта, состояние рынка труда, производственной, транспортной, энергетической инфраструктуры, уровень развития малого и среднего бизнеса.

С одной стороны, показатели инвестиционной эффективности станут более понятной и лаконичной системой, чем существующая сегодня в Министерстве регионального развития РФ формула оценки деятельности губернаторов, включающая более 300 показателей. С другой стороны, корректировка регионального экономического курса, которая в наиболее развитых экономиках мира происходит автоматически в результате политического процесса выборов и других зарекомендовавших себя демократических процедур, в РФ постепенно заменяется априори неэффективной системой контроля и отчетности по вертикали.

⁵ КРІ – (англ. Key Performance Indicators) ключевые показатели эффективности.

Таким образом, внедрение стандарта обязательно на территории всех субъектов РФ по следующим основаниям:

а) одним из значений КРІ деятельности высших должностных лиц субъектов РФ по созданию благоприятных условий ведения предпринимательской деятельности (методика утверждена распоряжением Правительства РФ от 27.12.2012 № 2550-р) является количество внедренных в регионе составляющих регионального инвестиционного стандарта.

б) по итогам заседания Госсовета Президентом РФ поручено Министерству регионального развития РФ совместно с исполнительными органами субъектов РФ обеспечить внедрение разработанного АСИ стандарта (перечень поручений утвержден 31.01.2013 № Пр-144ГС).

Выводы:

1. В процессе внедрения регионального инвестиционного стандарта и изменения параметров среды взаимодействия власти и бизнеса в целом возникли две проблемы, которые не удалось системно решить либо алгоритмизировать ни в одном из регионов РФ: а) Каким образом в режиме реального времени оценивать качество (последствия) инвестиций с точки зрения их будущего влияния на социально-экономические показатели региона, прежде всего – на показатели качества жизни жителей территории, т.к. экономическая и социальная эффективности, не тождественны?; б) Каким образом перевести селекцию прямых инвестиций, с точки зрения их соответствия стратегическим целям развития территории и направленности на повышение качества жизни, из т.н. ручного в автоматическое управление, задействовав потенциал регионального экспертного сообщества?

2. Несмотря на вышеизложенное внедрение регионального инвестиционного стандарта способствует снижению рисков инвестирования, раскрытию потенциала региона, связанного с его географическим положением, емкостью рынка и компетенциями, что влечет за собой повышение благосостояния и качества жизни граждан региона через развитие их технологических и управленческих компетенций.

Бibliографический список \ References:

1. Портер М. Конкуренция. – М.; СПб.; Киев: Вильямс, 2-е изд. – 2006. – 608 с., С 259.
2. Ерзнкян Б. А. Рекомбинация пространства: опыт создания региональных центров инновационного развития // Альтернативы регионального развития (Шабунинские чтения) : материалы I Международной научно-практической конференции. Волгоград, 8 – 9 октября 2010 г. – Волгоград: Издательство ВолГУ, 2010. – 342 с., С. 38.
3. Грушевский Д.В., Гущина Е.Г. Катализаторы и барьеры инновационного процесса // Национальные интересы: приоритеты и безопасность, 2011. № 43 (136), С. 230 – 234.
4. Четверо смелых. Руководители АСИ планируют изменить климат России. – Российская газета – № 238 (5614), 24 октября 2011 г.
5. Горин Д.Г. Импульсы модернизации зарождаются в регионах // Муниципальная власть № 1 (январь – февраль), 2013 г., С. 108.
6. Грушевський Д.В. Місто у відкритому просторі: постановка проблеми // Соціально-економічна політика держави в умовах трансформаційних змін : Матеріали міжнар. наук.-практ. конф., (Полтава, 13 березня 2013 р.). – Полтава: ПДАА, 2013. –278 с., С. 64 – 67.
7. Левинсон С.Б. Содействие экономическому развитию Волгоградской области – главное направление управленческой деятельности региональной власти // Альтернативы регионального развития (Шабунинские чтения): материалы II Международной научно-практической конференции, Волгоград, 7–8 октября 2011 г. – Волгоград: Издательство ВолГУ, 2011. – 487 с., С. 123.

АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ ДОБЫЧИ НЕФТИ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ ANALYSIS OF THE PROSPECTS OF OIL PRODUCTION IN WESTERN SIBERIA

Бобылева Т.А.,

студентка 4 курса ФЭиУ РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина (научный
руководитель к. э. н., доцент Пельменёва А. А.), Россия, г.Москва

Аннотация: проведён анализ состояния и перспектив добычи нефти в
Сибири

Annotation: the analysis of the status and prospects of oil production in Siberia

Ключевые слова: экономическая эффективность, добыча нефти

Key words: economic efficiency, oil production

Потребление нефтепродуктов во всем мире растет из года в год. На
сегодняшний день во всех нефтедобывающих компаниях особый интерес в
области нефтедобычи вызывают месторождения северных шельфов и
Восточной Сибири.

Однако 70% российской нефти добывается на территории Западной
Сибири, богатейшей «кладовой» и одной из величайших нефтегазоносных
провинций в мире, где находится 681 месторождение нефти, из которых 279
разрабатывается в настоящее время, например, Самотлорское, Приобское,
Лянторское, Фёдоровское, Уренгойское, Мамонтовское и др. (рис. 1) [10].



Рисунок 1 – Предполагаемые полные запасы нефти крупнейших
месторождений Западной Сибири, 2013 г.

Разработка месторождений здесь началась еще в 60 - 70-е гг. XX века. Так, например, жизнь Самотлорскому месторождению дал фонтан небывалой мощности — более тысячи тонн нефти в сутки в 1965 г., Урьевское вступило в стадию разработки в 1978 г., с 1995 г. начали добывать нефть на Кечимовском месторождении.

С начала 90-х годов сокращение объемов проведения и низкая эффективность геологоразведочных работ привели к снижению ежегодного прироста запасов до критической величины. Текущие извлекаемые запасы за счет интенсивной добычи нефти снизились на 16% (к 2007 году) [9].

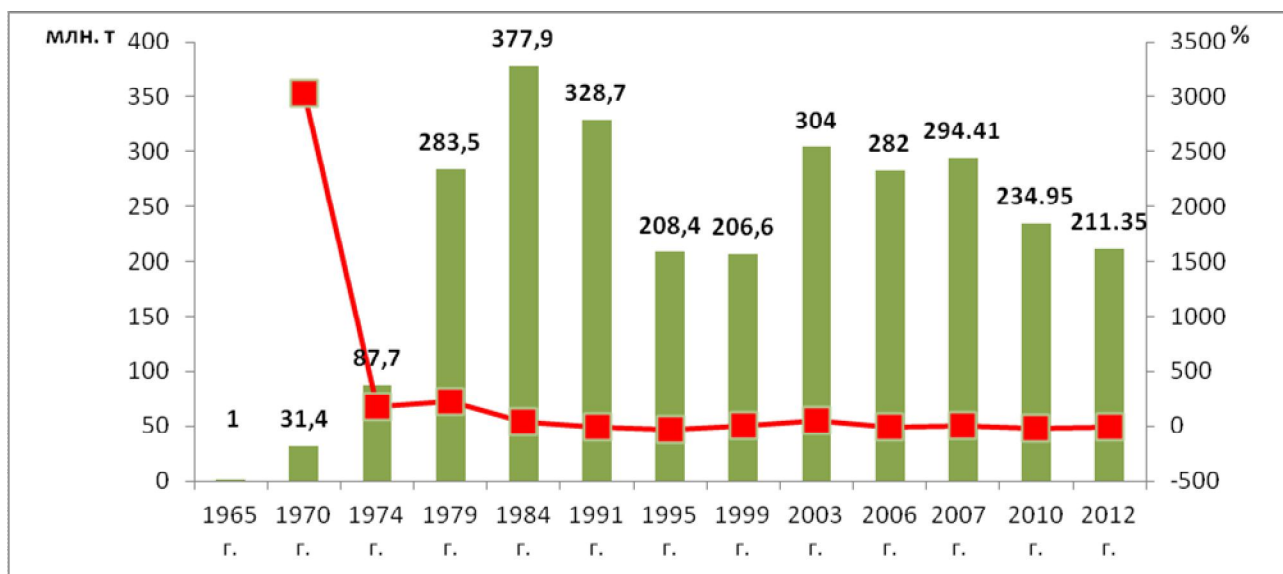


Рисунок 2 – Добыча нефти в Западной Сибири (2006 – 2012 гг. по расчетам автора)

Минэнерго РФ дало прогноз по добыче нефти и газа в 2013 году. В 2013 году в России добудут 520 млн. т нефти. Наиболее вероятно, что добыча нефти по России может упасть примерно до 475 млн. т к 2015г., а затем ожидается медленный рост по мере открытия новых запасов нефти и ввода их в разработку в Восточной Сибири и Дальнем Востоке, регионах с суровыми климатическими условиями. Таким образом, ориентируясь на прогнозы Минэнерго РФ, отметим, доля добычи нефти в Западной Сибири постепенно снижается. Нефть Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна - с низким содержанием серы (до 1,1%), и парафина (менее 0,5%), содержание бензиновых фракций - 40- 60%, повышенное количество летучих веществ.

Существует ряд проблем западносибирской добычи, основная из которых заключается в замедлении темпов (1,8%), которые в разных нефтяных компаниях в краткосрочной перспективе прогнозируются в пределах 3-5%. Большая часть месторождений находится в III и IV стадиях разработки. Да, здесь построена инфраструктура, но качество запасов ухудшается, остро стоят проблемы обводненности, энергоэффективности. В качестве примера приводится динамика добычи нефти ОАО «ЛУКОЙЛ» (рис. 3)

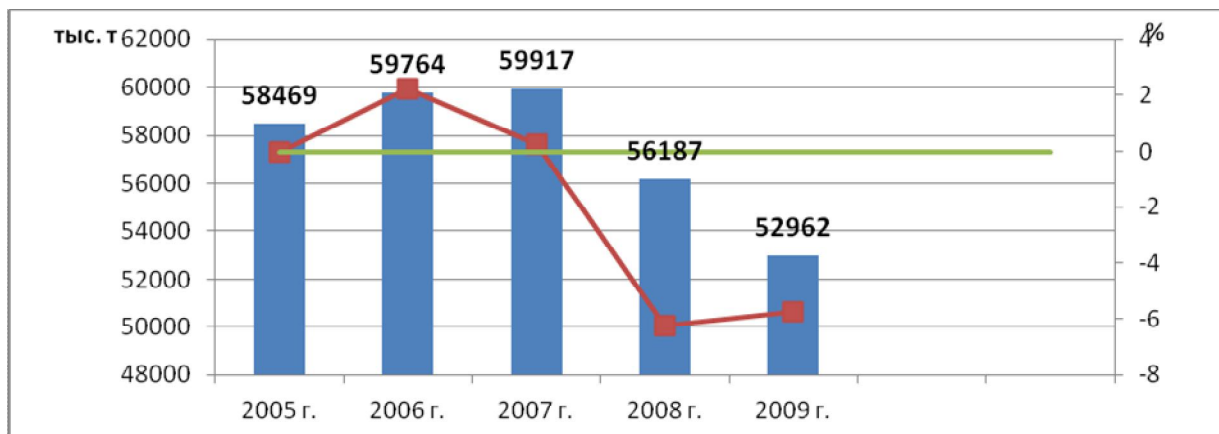


Рисунок 3 – Добыча нефти и темпы прироста ОАО «ЛУКОЙЛ» в Западной Сибири

Прогнозы нефтегазового сообщества о том, что в российской нефтедобыче может наступить кризис, связывают с необходимостью компенсировать снижение нефтеотдачи на месторождениях Западной Сибири за счет Сибири Восточной, извлекая «легкую нефть» и оставляя в недрах ту, для добычи которой нужны дополнительные ресурсы и последние действия правительства лишь поддерживают компании в этом[5]. В частности в Энергетической стратегии на период до 2030 г отмечается:

1) Освоение углеводородного потенциала континентального шельфа арктических морей и северных территорий России призвано сыграть стабилизирующую роль в динамике добычи нефти и газа, компенсируя возможный спад уровня добычи в традиционных нефтегазодобывающих районах Западной Сибири в период 2015 - 2030 годов.

2) При рассмотрении перспектив развития нефтяного комплекса необходимо учитывать следующие тенденции:

- ✓ истощение основных нефтяных месторождений Западной Сибири и, следовательно, необходимость освоения ресурсов континентального шельфа арктических и дальневосточных морей, Восточной Сибири и Дальнего Востока;
- ✓ увеличение доли трудноизвлекаемых запасов (сверхвязкая нефть, природный битум и другие) в структуре минерально-сырьевой базы нефтяного комплекса;
- ✓ расширенное вовлечение в эксплуатацию комплексных нефтегазовых месторождений сложнокомпонентного состава и связанная с этим необходимость утилизации попутного нефтяного газа, метана, гелия и газового конденсата;
- ✓ удорожание добычи и транспортировки углеводородов.

3) В Западной Сибири при стабилизации и постепенном снижении добычи нефти в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре будет происходить ее рост в Ямало-Ненецком автономном округе [5].

На новых месторождениях Восточной Сибири извлекать нефть значительно сложнее, кроме того там инфраструктура только создается, а углеводороды залегают глубже, поэтому добыча их обходится дороже, чем в Западной Сибири (например, в Лено-Вилуйской нефтегазоносной области глубина залегания продуктивных пластов достигает до 3400 м).

Из шести крупных российских ВИНК пять (ОАО «НК «Роснефть», ОАО «ЛУКОЙЛ», ОАО «Сургутнефтегаз», ТНК-ВР, ОАО АНК «Башнефть») ведут работу более чем на 80 месторождениях в Западной Сибири, а три (ОАО «НК «Роснефть», ОАО «Сургутнефтегаз», ТНК-ВР) добывают нефть в Восточной Сибири на Ванкорском, Верхнечонском, Талаканском, Юрубчено-Тохомском месторождениях.

Проблемы добычи нефти в Западной Сибири связаны с:

- ❖ постепенным естественным истощением ресурсной базы из-за длительного периода разработки основной части месторождений,

- ❖ достаточно высоким уровнем выработанности запасов,
- ❖ нахождением месторождений на поздней стадии разработки,
- ❖ высокой обводненностью добываемой нефти,
- ❖ необходимостью применения вторичных и третичных методов увеличения нефтеотдачи пластов,
- ❖ достаточно большим простаивающим фондом скважин.

Анализ современного состояния нефтедобывающего сектора в разрезе крупных ВИНК показал, что какая бы компания ни была, а проблемы добычи нефти в Западной Сибири общие.

В частности, ОАО «НК «Роснефть» в краткосрочной и среднесрочной перспективе рост добычи будет обеспечен за счет месторождений Восточной Сибири. Ключевым проектом в этом регионе является Ванкорское месторождение, введенное в эксплуатацию в середине 2009 г. Второе крупное месторождение в Восточной Сибири, Юрубчено-Тохомское.

Обладающие высоким потенциалом традиционные регионы добычи Компании, такие, как Западная Сибирь. Основной акцент здесь будет делаться на максимально эффективном вовлечении запасов в разработку, поиске новых технологий для использования потенциала нетрадиционных коллекторов, а также доразведке запасов с использованием самых современных методик.

1. Западная Сибирь. Ханты-Мансийский Автономный Округ – основной регион деятельности ОАО «НК «Роснефть». Объем эксплуатационного бурения компании в регионе на 18,3% превысил уровень 2009 г. В добычу из эксплуатационного бурения было введено 700 скважин. Средний дебит новых скважин составил 60 т/сут, что в 2 раза выше среднего показателя по России.

2. Восточная Сибирь. 2010 г. для Ванкорского месторождения стал первым полным календарным годом эксплуатации. За год здесь было добыто 12,7 млн т нефти, что в 3,5 раза выше уровня 2009 г. [6].

Добыча в Западной Сибири компанией ОАО «ЛУКОЙЛ» несколько снизилась по сравнению с 2009 г. За счет применения новейших технологий

компании удалось снизить темпы падения в регионе с 5,7% в 2009 году до 3,8% в 2010 году. Компания намерена и в дальнейшем концентрировать свои усилия на стабилизации добычи в основных регионах деятельности, увеличивая инвестиции в разработку новейших технологий и повышение эффективности месторождений.

Несмотря на длительный срок разработки региона, некоторые месторождения компании в Западной Сибири продолжают наращивать добычу нефти. При сокращении добычи в регионе, Тимано-Печорская нефтегазоносная провинция продолжает обладать значительным потенциалом. За счет разработки месторождений с помощью новых технологий компания планирует ускорить ввод в разработку запасов тяжелой нефти (Ярегское месторождение).

Максимальные приросты добычи нефти (более 200 тыс. т) в Тимано-Печорском регионе достигнуты по Баяндыскому месторождению. Прирост добычи по залежи получен за счет проведения высокоэффективных геолого-технических мероприятий (пароциклические обработки, оптимизации работ скважин) [4].

В 2010 г. ТНК – ВР достигла высокого уровня добычи с момента основания ТНК-ВР, при этом вводились в разработку новые месторождения:

- Верхнечонское месторождение (ВЧНГ): рост добычи на 120% в 2010 г. по сравнению с 2009 г.
- Уватская группа: рост добычи на 99% в 2010 г. по сравнению с 2009 г.

По зрелым месторождениям снижение темпа падения базовой добычи по сравнению с предыдущим годом на 3% за счет эффективных мер по поддержанию пластового давления [8].

В ОАО Сургутнефтегаз» на начало 2011 г. в эксплуатации находилось 55 месторождений, из которых 53 месторождения расположены в Западной Сибири и 2 - в Восточной Сибири.

Компании в 2010 году удалось достичь минимального за последние 3 года темпа снижения добычи по месторождениям Западной Сибири, которое было почти полностью компенсировано ростом добычи в Якутии. Добыча в новом

регионе деятельности - Восточной Сибири - выросла практически в 2 раза. В целом, применение методов оптимизации режима работы скважин механизированного фонда, ввод новых скважин, а также проведение других геолого-технических мероприятий (ГТМ) позволили обеспечить дополнительную добычу нефти в объеме более 13 млн.т [7].

ОАО АНК «Башнефть» по итогам 2010 г. подтвердила статус отраслевого лидера в РФ по темпам роста добычи нефти – компания добыла 14,1 млн т нефти, что на 15,6% выше аналогичного показателя предыдущего года. Рост добычи нефти был обеспечен за счет повышения эффективности геолого-технических мероприятий: бурения новых скважин, оптимизации отборов жидкости, перевода скважин на другие объекты, выполнения гидроразрыва пластов, создания новых очагов заводнения и расширения применения иных высокоэффективных методов увеличения нефтеотдачи.

Объем нефти, дополнительно добытой за счет проведения геолого-технических мероприятий, вырос в 2010 году почти на 50%. Основной объем дополнительной добычи обеспечили ГТМ по оптимизации насосного оборудования [3].

Новые технологии, применяемые ВИНК, призваны улучшить ситуацию, например, к наиболее эффективным относятся: бурение горизонтальных скважин; повышения нефтеотдачи пластов; передовые технологии, позволяющие существенно повысить коэффициент извлечения нефти и добывать нефть из низкопродуктивных коллекторов; системы поддержания пластового давления; широкий спектр физико-химических методов; более 10 различных видов гидроразрыва пласта; забуривание на депрессии удлинений горизонтальных стволов скважин; зарезку боковых стволов с применением колтюбинга [3, 4, 6, 7, 8]

Применение результатов инновационных подходов позволяет увеличить объем добычи нефти, что показано в разрезе по ВИНК (рис. 4).

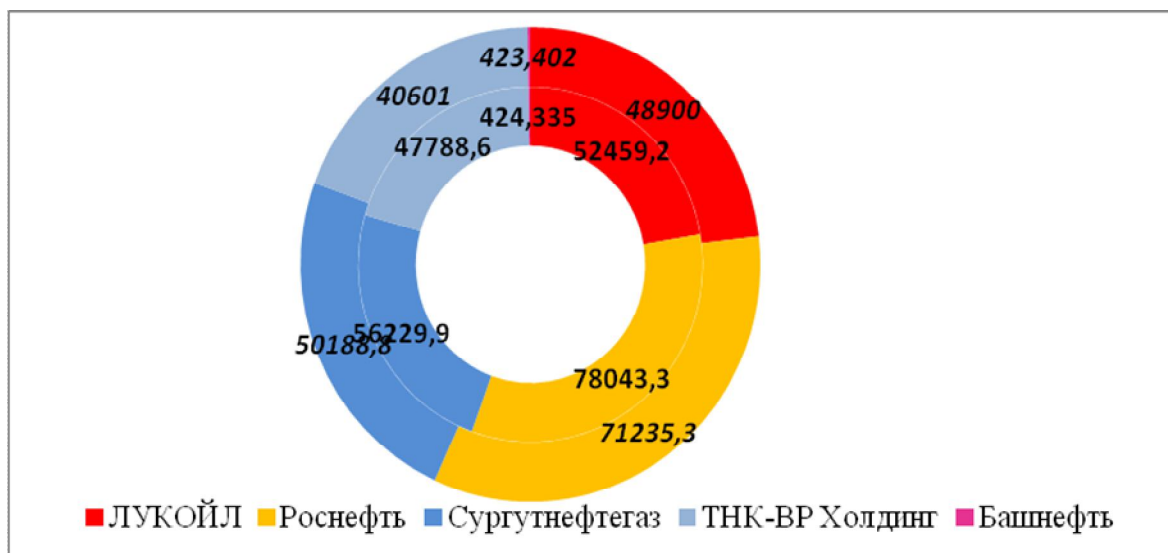


Рисунок 4 – Добыча нефти ВИНК в Западной Сибири, тыс. т

На Ярегском месторождении ведутся опытно-промышленные работы по испытанию и освоению новой технологии разработки с поверхности горизонтальными скважинами с применением теплоносителя (заключается в непрерывной закачке пара в верхнюю нагнетательную скважину и отборе нефти из нижней добывающей скважины; при этом в пласте должна образовываться паровая камера, на стенках которой конденсируется пар, который вместе с нефтью стекает в добывающую скважину за счет гравитации) [4].

На Южно-Хыльчуйском месторождении – меры по регулированию разработки: усиление системы поддержания пластового давления в северо-восточной части залежи, увеличение давления нагнетания по блочной кустовой насосной станции до проектных значений [1]. Например, на Тавлинско – Руссинском месторождении применена уникальная технология – многостадийный гидроразрыв пласта с использованием гидropескоструйной перфорации на гибкой насосно-компрессорной трубе в боковых горизонтальных стволах [2].

Естественно, что новые технологии, необходимые для дальнейшей разработки месторождений Западной Сибири, требуют дополнительных

капитальных вложений. Компании увеличили затраты в 2012 году по сравнению с 2010 от 10 до 60%.

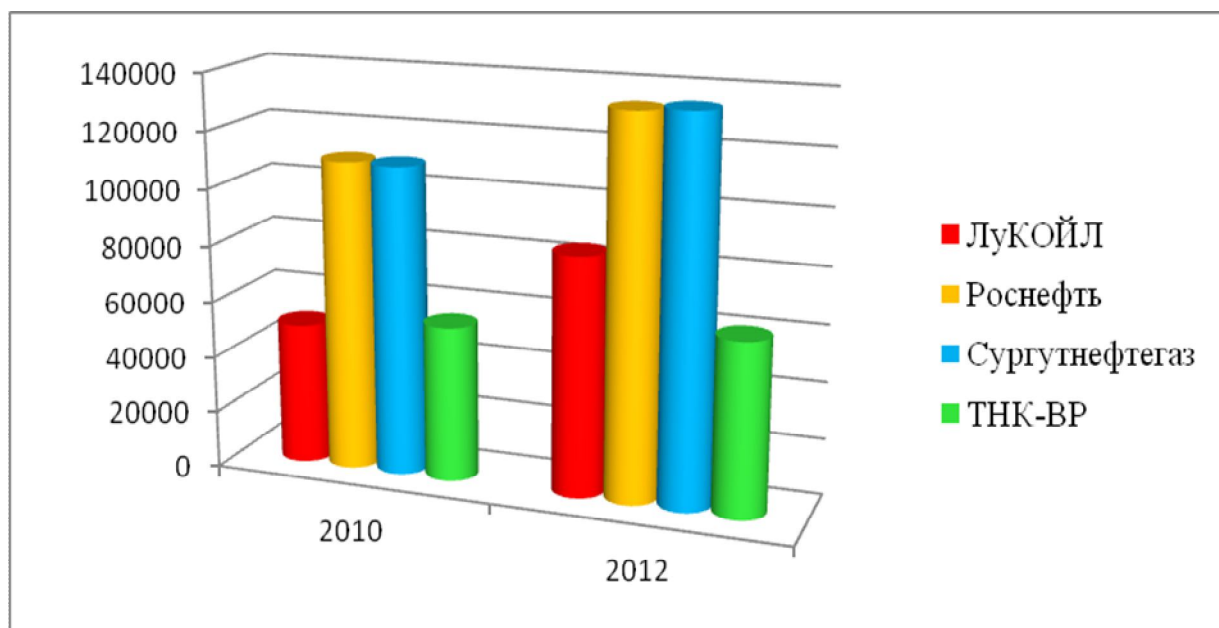


Рисунок 5 – Капитальные вложения в разработку месторождений Западной Сибири, млн. руб

В связи с вышеизложенным возникает вопрос, насколько оправданы капитальные вложения, т. е. их экономическая эффективность; каковы перспективы разработки нефтегазовых месторождений в Западной Сибири и необходимости поиска новых источников увеличения нефтедобычи.

Детальное изучение проблемы перспектив развития нефтедобычи в Западной Сибири показало, что большинство анализируемых нами компаний смогли достичь в 2012 году значительных объемов бурения, главным образом за счет использования методов увеличения нефтеотдачи (табл. 1).

Следует учитывать, что сокращение уровня добычи в Западной Сибири приводит к ряду последствий: сокращению рабочих мест; снижению благосостояния городов вблизи градообразующих предприятий.

Итоги работы ВИНК в Западной Сибири в 2012 г.

ВИНК	Регион добычи	Объем бурения	МУН
ОАО «НК «Роснефть»	Месторождения: Приобское, Комсомольское, Тарасовское, Барсуковское, Харампурское, Советское, Олень, Чкаповское, Нижневартовское, Стрежевское Крапивинское, Двуренченское, Западно-Моисеевское, Игольско-Таповое	78043,3	1) новые технологии для использования потенциала нетрадиционных коллекторов 2) доразведка запасов с использованием самых современных методик
ОАО «ЛУКОЙЛ»	Месторождения: Кечимовское, Урьевское, Ярегское, Баяндыско, Южно-Хыльчуйско	52459,2	1) бурение горизонтальных скважин 2) формирование системы поддержания пластового давления 3) новая технология разработки с поверхности горизонтальными скважинами с применением теплоносителя 4) пароциклическая обработка 5) оптимизация работ скважин 6) усиление системы поддержания пластового давления 7) увеличение давления нагнетания по блочной кустовой насосной станции до проектных значений
ОАО «Сургут-нефтегаз»	Месторождения: Южно-Нюрымское, Лянторское, Федоровское	56229,9	1) строительство горизонтальных скважин 2) зарезка боковых стволов 3) широкий спектр физико-химических методов 4) 10 различных видов гидроразрыва пласта 5) забуривание на депрессии удлинений горизонтальных стволов скважин 6) зарезка боковых стволов с применением колтюбинга
ТНК – ВР Холдинг	Месторождения: Самотлорское, Ван-Еганское, Верхнеколик-Еганское, Хохряковское, Ем-Еговское, Талинское, Каменное	47788,6	1) многостадийный разрыв пласта 2) повышение эффективности закачки воды в пласт 3) развитие системы ППД
ОАО АНК «Башнефть»	ведет добычу нефти на территории Башкирии, регионов Западной Сибири и Оренбургской области	424,335	1) бурение новых скважин 2) оптимизация отборов жидкости 3) перевод скважин на другие объекты 4) выполнение гидроразрыва пластов 5) создание новых очагов заводнения 6) расширение применения иных высокоэффективных методов увеличения нефтеотдачи.

Таким образом, месторождения Восточной Сибири безусловно разрабатывать нужно, но это не должно стать единственным центром инвестиций. Необходимо сохранять эксплуатацию и в Западной Сибири. Но стоит уделять особое внимание, насколько экономически оправдана разработка месторождения в том или ином регионе. То есть важно оценить, какие инвестиции необходимы не только на начальном этапе разработки, но и для обновления основных фондов; какие эксплуатационные затраты необходимы для осуществления нефтедобычи; формирование потоков денежной наличности как с точки зрения недропользователя, так и с точки зрения инвестора. Как говорится, без труда – не вытащишь и нефти из пласта!

Список использованной литературы

1. ОАО «Всероссийский научно-исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности» ОАО «ВНИИОЭНГ». Ежегодный сборник «Нефтегазодобывающая отрасли» (документы, аналитика, статистика). Данные 2010 года. Тринадцатый выпуск. Часть III (Статистика, справочные данные)
2. Аналитический журнал «Нефть России». №12 Декабрь 2012 г. Статья «Уникальная технология для Западной Сибири»
3. <http://www.bashneft.ru/> Официальный сайт ОАО АНК «Башнефть»
4. <http://www.lukoil.ru> Отчет о деятельности 2010
5. minenergo.gov.ru Энергетическая стратегия России на период до 2030 года
6. rosneft.ru Официальный сайт НК «Роснефть»
7. <http://www.surgutneftgas.ru/> Официальный сайт ОАО «Сургутнефтегаз»
8. <http://www.tnk-bp.ru/> Официальный сайт ТНК - BP
9. <http://webses.info/> информационный портал ВЕБ СЭС ИНФО Статья «В Западной Сибири сокращаются объемы добычи нефти»
10. <http://ru.wikipedia.org> Статья «Список нефтяных месторождений России»

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ
ПЕРСОНАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ
IMPROVEMENT OF STRATEGIC HUMAN RESOURCE MANAGEMENT
OF THE ORGANIZATION**

Бухонова Н.М., к.э.н., доцент,

Яковлев А.В., к.т.н., доцент,

ВГЛТА, кафедра управления производством

Гетманцева Ю.А., студент 761 гр. ВГЛТА

Российская Федерация, Воронеж

В статье рассматриваются возможности совершенствования стратегического управления персоналом на мебельном предприятии.

Ключевые слова: управление, персонал, система, потенциал мотивация, кадры, методы управления.

Improved strategic management personnel of the organization

The article discusses the possibility of improving the strategic human resource management in the furniture factory

Keywords: management, personnel system, the potential of motivation, human resources, management techniques.

Одним из важнейших факторов, влияющих на уровень производительности труда на любом предприятии, а, следовательно, и эффективности производства, являются кадры (персонал) предприятия. Кадры - наиболее ценная и важная часть производительных сил общества и предприятия. В целом эффективность предприятия зависит от квалификации служащих, их расстановки и использования, что влияет на объем и темпы прироста вырабатываемой продукции, использование материально-технических средств. То или иное использование кадров прямым образом связано с изменением показателя производительности труда. Рост этого показателя

является важнейшим условием развития производительных сил страны и главным источником роста национального дохода.

Стратегическое управление персоналом - это управление формированием конкурентоспособного трудового потенциала организации с учетом происходящих и предстоящих изменений в ее внешней и внутренней среде, позволяющее организации выживать, развиваться и достигать своих целей в долгосрочной перспективе [3].

Цель стратегического управления персоналом - обеспечить скоординированное и адекватное состоянию внешней и внутренней среды формирование трудового потенциала организации в расчете на предстоящий длительный период.

Стратегическое управление персоналом позволяет решать следующие задачи.

- Обеспечение организации необходимым трудовым потенциалом в соответствии с ее стратегией.

- Формирование внутренней среды организации таким образом, что внутриорганизационная культура, ценностные ориентации, приоритеты в потребностях создают условия и стимулируют воспроизводство и реализацию трудового потенциала и самого стратегического управления.

- Исходя из установок стратегического управления и формируемых им конечных продуктов деятельности можно решать проблемы, связанные с функциональными организационными структурами управления, в том числе управления персоналом. Методы стратегического управления позволяют развивать и поддерживать гибкость оргструктур [1,2].

Субъектом стратегического управления персоналом выступает служба управления персоналом организации и вовлеченные по роду деятельности высшие линейные и функциональные руководители.

На основании проведенного анализа нами предлагаются следующие мероприятия:

- Внедрение механизмов мониторинга и оценки персонала.

Основной задачей руководства предприятия в области повышения эффективности работы персонала должно стать внедрение прогрессивных систем оплаты труда (системы учета индивидуальных вкладов, индивидуального премирования по результатам труда и др.), повышение взаимосвязи результатов и оплаты труда и справедливости материального вознаграждения.

В результате совершенствования системы мотивации работников предприятия значительно повысится вовлеченность работников в трудовой процесс и их заинтересованность в результате своего труда, а, следовательно, принцип управления кадрами - «полноценное использование потенциала своих работников» - будет задействован гораздо активнее. Однако создать гибкую и объективную систему мотивации работников невозможно без наличия на предприятии действующей системы оценки труда персонала.

Оценка качеств работников помогает решить две основные проблемы компании в области эффективности использования кадров - во-первых, она позволит на основании оценочных данных построить более справедливую и гибкую систему материальной мотивации работников, во-вторых, послужит инструментом мониторинга персонала.

В связи с этим для внедрения предлагается нижеследующая система оценки эффективности труда работников ОАО «Графское» а также руководителей и специалистов управления.

Данная оценка по каждому сотруднику должна проводиться не реже чем 1 раз в год специальной аттестационной комиссией, в состав которой должны входить представители кадровой службы, руководитель организации или его заместитель, линейные руководители (всего - 3-4 человека; состав комиссии может регулярно меняться).

Так, при внедрении процесса планирования и развития профессионального роста на ОАО «Графское» для работников это будет означать:

- потенциально более высокую степень удовлетворенности от работы на предприятии, предоставляющей ему возможности профессионального роста и повышении уровня жизни;
- возможность целенаправленной подготовки к будущей профессиональной деятельности;
- повышение конкурентоспособности на рынке труда.

ОАО «Графское» получит следующие преимущества:

- мотивированных и лояльных сотрудников, связывающих свою профессиональную деятельность с данным предприятием, что повышает производительность труда и снижает текучесть рабочей силы;
- возможность планировать профессиональное развитие работников и всего предприятия с учётом их личных интересов;

Разработка социальной программы поддержки материального стимулирования работников.

После того как на предприятии будет внедрена система оценки персонала возможно внедрение более гибкой системы материального вознаграждения. Отсюда вытекает вторая рекомендация в области повышения эффективности управления персоналом - это совершенствование системы материальной мотивации труда работников, работа над персонализацией вознаграждений и повышения справедливости в распределении материальных ресурсов.

Повышение стимулирующей функции заработной платы способствует усилению ее гибкости, способности достаточно быстро и адекватно реагировать на изменения результативности труда работников.

На уровне предприятия ОАО «Графское» речь идет, прежде всего, об индивидуализации заработка работника, когда при определении размера оплаты учитываются не только такие характеристики, как стаж, квалификация и профессиональное мастерство, но и значимость работника для предприятия.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Арутюнов, В.В. Управление персоналом: учеб. пособие /В.В. Арутюнов, И.В. Волынский. – Ростов-на-Дону, 2009. – 448с.

2. Граждан В.Д. Социология управления [Текст]:. Учеб.. М.: ЮРАЙТ, 2011 г. -604 с.

3. Егоршин А.П. Управление персоналом [Текст]:.учеб/ А.П. Егоршин. М Экономика, 2010г. – 1100 с.

УДК 368

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ПРЕДПРИЯТИИ

PERSONNEL MANAGEMENT SYSTEM IMPROVEMENT AT THE ENTERPRISE

Бухонова Н.М., к.э.н., доцент,

Яковлев А.В., к.т.н., доцент,

ВГЛТА, кафедра управления производством

Снопов А.С., студент 761 гр. ВГЛТА

Российская Федерация, Воронеж

В статье рассматриваются возможности совершенствования системы управления персоналом на промышленном предприятии.

Ключевые слова: управление, персонал, система, потенциал мотивация.

Improving the system of personnel management in the enterprise

The article discusses the possibility of improving the personnel management system in an industrial plant.

The keywords: management, personnel system, the potential motivation

Состав рабочей силы изменяется под действием как объективных, так и субъективных факторов (например, происходит смена состава работников под влиянием текучести кадров, естественный и непрерывный процесс квалификационного роста, меняются мотивационные посылки в отношении к труду и т.д.). Возникает необходимость в постоянном управленческом воздействии на структуру рабочих мест, на численность и состав работников.

В научной литературе и практике широко используются и другие понятия: управление трудовыми ресурсами, управление трудом, управление кадрами, управление человеческими ресурсами, управление человеческим фактором, кадровая политика, кадровая работа и др., так или иначе относящиеся к трудовой деятельности человека, управлению его поведением на производстве [1,2,3].

Успешность любого бизнеса зависит, не в последнюю очередь, от квалификации персонала предприятия, его умения и желания продуктивно работать. Следовательно, вопросы продуманного управления персоналом должны занимать одно из ключевых мест в общей стратегии развития предприятия. Важная роль в оптимизации управления сотрудниками предприятия принадлежит автоматизированным системам управления персоналом.

В современной высоко конкурентной бизнес среде резко возросла потребность предприятий в высококвалифицированных сотрудниках. Усилился спрос руководства и кадровых служб предприятий на более специализированные данные о персонале, которые помогают лучше спланировать будущие потребности предприятий в персонале и реализовывать свои планы путем продуманного рекрутинга, назначения и сохранения в штате талантливых и высококвалифицированных сотрудников [1].

Современные концепции управления персоналом основываются на признании возрастающей роли личности работника, на знании его мотивационных установок, умении их формировать и направлять в соответствии с задачами, стоящими перед организацией.

Поэтому в целях совершенствования данной системы и устранения недостатков, предлагаются следующие мероприятия:

Создание электронной базы данных кандидатов на прием.

Подбор персонала на предприятии осуществляется на основе существующего Порядка «Подбора персонала в ОАО «Графское».

Подбор на должности руководителей и специалистов на предприятии осуществляется путем внутренних перестановок (горизонтальной, вертикальной ротации), приглашений по рекомендации.

Подбор рабочих производится в тех же случаях, а также из обратившихся в Центр занятости населения или из числа самопроявившихся кандидатов.

Процесс подбора Отдел по работе с персоналом начинает только после поступлении заявки от руководителей подразделений. В заявке сообщается о требованиях к претендентам.

Обращение к рекрутинговым агентствам используется в ОАО «Графское» крайне редко в связи с высокой стоимостью услуги.

Отрицательным моментом в процессе приобретения можно назвать длительность подбора кандидата, в среднем после увольнения предыдущего работника и приемом нового проходит 2 недели. Предприятию для непрерывности работы на этом этапе требуется сокращение времени найма.

Исходя из проведенного анализа можно сделать вывод, что наблюдается длительность подбора персонала на предприятии. Поэтому предлагается создать электронную базу данных кандидатов на прием.

Электронная база данных претендентов облегчит подбор персонала, при условии отсутствия внутренних человеческих ресурсов снизить время найма. Также позволит накапливать человеческий потенциал без привлечения кадровых агентств, будет работать как «внешний» кадровый резерв.

Принцип работы: соискатели размещают свои персональные данные в рубрике «Кандидат». При открытии вакансии специалист кадровой службы сможет подбирать претендентов по образованию, возрасту, владению языками, определенным программным обеспечением, личностно-деловым качествам и др. предусмотренными характеристиками.

Для «срочного» приглашения на собеседование, уточнения сведений о претенденте появится возможность электронного сотрудничества. Сократится время просмотра резюме, которое затрачивалось при работе с бумажным носителем. Также для претендентов будет предусмотрена возможность

корректировки своих персональных данных при возникших изменениях. Ещё ОАО «Графское» сможет при необходимости дать выполнить подходящим претендентам какое-либо персональное задание, т.е. провести среди отобранных кандидатов своеобразный конкурс. В дальнейшем информационный ресурс электронной базы данных кандидатов на прием можно будет перенести в раздел «Кадровый учет» ERP-системы Oracle EBS.

При использовании электронной базы данных будут снижены затраты на поиск нужного работника (если среди соискателей, подавших резюме на бумажном носителе в отдел по работе с персоналом, не найдется подходящего требованиям кандидата), привлечены к потенциальному кадровому резерву интеллектуальные, грамотные, талантливые, готовые к инновациям соискатели.

Также необходимо увеличение количества обучающих программ (особенно для специалистов).

Обучение персонала— основной путь получения профессионального образования. Это целенаправленно организованный, планомерно и систематически осуществляемый процесс овладения знаниями, умениями, навыками и способами.

Подготовка кадров — планомерное и организованное обучение и выпуск квалифицированных кадров для всех областей человеческой деятельности, владеющих совокупностью специальных знаний, учений, навыков и способами общения.

С целью более быстрого и эффективного освоения нового оборудования и тем самым увеличения прибыли предприятия, а также экономии на затратах, которые могли бы быть при найме новых сотрудников, обладающих нужной квалификацией необходимо проводить обучающие программы.

Вкладывая средства на обучение работников сейчас, организация экономит на будущих расходах, поскольку у нее уже будут работники нужной квалификации и не придется затрачивать средства на подбор и адаптацию новых с необходимым перечнем знаний и навыков работников.

У руководства есть возможность увеличить свой вклад в дальнейшем и получать ежегодно проценты от данного мероприятия. Так как, вследствие обучения персонала, повышается его интеллектуальный, творческий потенциал. Благодаря этому развитию ежегодно увеличивается количество и качество продажи товаров и оказания услуг, появляется дополнительная прибыль.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кибанов, А.Я. Основы управления персоналом [Текст]: учеб. / А.Я. Кибанов. - М.: ИНФРА-М, 2011. – 304 с.
2. Лукашевич, В. В. Основы управления персоналом [Текст]: уч. пос. - М.: КноРус, 2008. - 240 с.
3. Спивак, В. А. Управление персоналом [Текст]: уч. пос./В.А. Спивак - М.: Эксмо, 2009. - 336 с.

УДК 339.16 (075.8) 33

ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ МИРОВОЙ ЛОГИСТИКИ И ЕЕ ОСОБЕННОСТИ

BASES OF FORMATION OF WORLD LOGISTICS AND ITS FEATURE

Заложных В.М., к.т.н., доцент;

Чинарева О.И., доцент

ВГЛТА, кафедра управления производством

Российская Федерация, Воронеж

В мире наблюдается общая тенденция к глобализации с использованием эффективной логистики. Международная логистика наряду с имеющейся эффективностью имеет и требующие решения проблемы. Вовлечение Российских транспортных путей в глобальную логистическую структуру может принести не малую выгоду.

Ключевые слова: Логистика, глобальные цепи, объединения, транснациональные компании, торговля, транспорт, таможня.

Foundations for global logistics and its features

In the world there is a general trend towards globalization with efficient logistics. International Logistics, along with the existing efficiency has to be addressed problems. The involvement of Russian transport routes in the global logistics structure can bring no small benefit.

The keywords: Logistics, the global chains, associations, multinational companies, trade, transport and customs.

В течение последних десятилетий наблюдается активизация многих фирм и компаний в поисках наиболее выгодного производства и сбыта товара с их выходом за пределы национальных границ. Обострение конкуренции вызывает необходимость перемещать бизнес в регионы с более дешевыми источниками сырья, рабочей силы, а также с поисками новых рынков сбыта. Наблюдается процесс объединения больших групп предприятий, связанных единой логистической системой, с внедрением в хозяйство многих стран и образующих так называемые транснациональные корпорации (ТНК). Последние в количестве примерно 500 ведущих корпораций контролирующие более половины мирового производства, более половины всей внешней торговли и более 4/5 всего информационного потока. Соответственно они распределяют основную часть мирового дохода, определяют темп и динамику современного экономического развития.

Транснациональные компании используют глобальные логистические цепи и каналы для уменьшения затрат с использованием крупных международных транспортно-экспедиционных фирм, страховых компаний, финансовых институтов. Функционирование таких логистических фирм немыслимо без использования глобальных информационных систем. Глобальные сети являются основой организации логистической системы корпораций, связывающих в единый организм работу предприятий, расположенных в разных частях мира. Основным инструментом ТНК служат глобальные вычислительные сети, интернет. К числу продуктов информационной деятельности относятся различные НИОКР, новые

технологии, подготовки новых рынков и т.п., которые требуют значительных затрат. Снизить капиталовложения и риски инновационной деятельности возможно только крупным объединениям, издержки которых на единицу продукции информационного товара уменьшаются.

Крупномасштабное производство, часто перекрывающее потребности в выпускаемой продукции в пределах одного рынка, вызывает дополнительные логистические издержки, но они компенсируются более низкими затратами на производство единицы продукции.

Наиболее простая логистика у дочерних предприятий фирм, работающих в одном регионе на местном сырье и покрывающие потребности в выпускаемой продукции данного региона. Но это, как правило, не крупные предприятия, не использующие факторы масштаба. В других случаях комплектующие детали, сырье может закупаться в разных частях мира, но сбор готового продукта должен производиться в логистически оптимальном месте с распределением его не только в одном регионе или стране, но и за пределами их. В этом случае логистические проблемы увеличиваются, но дополнительные издержки перекрываются за счет увеличения объема производства и расширения рынков сбыта.

Глобальные логистические системы имеют в своем составе более сложный документооборот, обширный объем информации, более трудное управление. Важна роль государства в упорядоченности потоков экспортно-импортных грузов, защите прав потребителей и производителей отечественной продукции, защите от недобросовестной конкуренции. В частности, наша страна подписала много международных соглашений о торговле и вступила в ряд организаций и их числу относятся Генеральное соглашение по тарифам и торговле (ГАТТ), Всемирная торговая организация (ВТО), заключен таможенный союз между Россией, Белоруссией и Казахстаном. Кроме указанных соглашений в мире созданы ряд организаций, способствующих устранению таможенных барьеров. К ним относятся Североамериканское соглашение о свободной торговле (NAFTA), свободной зоны Ассоциации

государств юго-восточной Азии (АСЕАН), общего рынка стран Южной Америки (Mercosur), Организация экономического сотрудничества и развития (ОСЕР).

Наиболее важным документом, способствующим глобальной свободной торговле, стало Генеральное соглашение по торговле и тарифам, считающее, что все его члены одинаковы и на этой основе должны строиться экономические отношения.

Указанные примеры формирования макрологистических систем в странах ЕС, юго-восточной Азии и др., доказали свою успешность на практике. Это подтверждается и значительным ростом торговых операций и снижением тарифных платежей.

Важным условием в отчислении конкурентных преимуществ на мировом рынке являются максимальное сокращение логистического цикла продукции начиная со сроков проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, времени поставок сырья и материалов и заканчивая сроками доставки и реализации продукции. Особенно заметны задержки времени при пересечении границ различных государств, на каждой из них довольно часто затрачивается значительное время и взимается таможенный сбор, в конечном итоге увеличивающие стоимость продукции и ограничивающие торговлю. Наиболее успешно эти проблемы решаются в Европейском союзе, где пошлины выплачиваются только один раз при поступлении на территорию союза.

Европейский союз объединяет страны с примерно одинаковым экономическим развитием, имеющих близкие культурные, политические, социальные условия и менталитет населения. Несмотря на это, потребовались длительные переговоры и согласования позиций для принятия окончательного положительного решения. Гораздо сложнее, как показывает практик, достичь согласия странам с родным уровнем развития, с различными политическими системами, что препятствует их интеграции несмотря на явные экономические выгоды.

Сокращению логистического цикла и удешевление продукции способствует цикл специализации определенных предприятий, входящих в состав крупных фирм. Но при этом должны быть рационально отложена логистика перемещения товаров и закупки сырья.

Большая доля издержек приходится на транспортные работы. Спрос на экспорт транспортных услуг в мире достигает десятки млрд. долларов в год. Россия, обладающая огромной территорией и большой протяженностью границ с многими государствами, находится в наиболее выгодном конкурентном положении для осуществления глобальной логистики.

В большей степени решены вопросы доставки газа и нефти из нашей страны за рубеж, являющиеся основными экономическими материалами России. Сеть трубопроводов проходит практически по всей Европе. Строятся газопроводы на Дальний восток, проложены трубопроводы по дну Черного моря до Турции, проектируется «Южный поток» в обход проблемных доставок газа через Украину а европейские страны, выкуплены газовые магистрали у Белоруссии, построен и расширяется «Северный поток» для доставки газа в европейские страны по дну Балтики.

Выгодными маршрутами могут быть Северный морской путь для сообщения европейских стран с Японией, Кореей, Китаем. Потепление климата облегчает выполнение этого плана. Для этого необходимо восстановить прибрежные станции и пункты, обслуживающие этот путь.

Перспективным направлением является перемещение товаров по Транссибирской железной дороге с выходом на станы Европы и Дальневосточного региона. Этот путь значительно короче морского и существенно сокращает время доставки. Необходимо лишь модернизация отдельных участков дороги, с постепенным переводом ее на более скоростное движение.

Реконструируется автомобильная дорога от Москвы до Нижнего Новгорода в полосе второго европейского коридора с выходом на Транссиб. В полосе девятого транспортного коридора от Москвы до Астрахани наиболее

важна магистраль как прообраз транспортного коридора Север-Юг. Она позволит транспортным потокам кратчайшим путем проходить через Россию на Иран с выходом на страны Персидского залива, Индию, Пакистан и другие, используя Российские железные дороги и водные пути. Находится в завершении реконструкция дороги «Дон» от Москвы до Новороссийска.

Потеря морских портов после раздела СССР компенсируется строительством порта в Ленинградской области, и также реконструкции портов в Новороссийске и других.

Восстановление Российских транспортных путей в глобальную логистическую структуру может принести немалую выгоду от их эксплуатации.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что в мире наблюдается общая тенденция к глобализации, когда весь мир рассматривается как единый интегрированный рынок. Этому способствует эффективная логистика преимущественная материальных, информационных и финансовых потоков по всему миру.

Международная логистика имеет и свои не до конца решенные проблемы, связанные с различиями условий, существующих в разных странах. Многие трудности могут быть сняты в результате создания таможенных союзов или путем совместных согласований рядом стран.

Учитывая преимущества географического положения Российской Федерации, наша страна потенциально может иметь достаточно высокие доходы от международного перемещения товаров.

**ФИНАНСИРОВАНИЕ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА НА ФЕДЕРАЛЬНОМ И
РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЯХ**

FORESTRY FINANCING AT FEDERAL AND REGIONAL LEVELS

Зиновьева И.С., Лесных Т.Н., Корниловская В.В.

Zinovieva I.S., Lesnyh T.N., Kornilovskaya V.V.

ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия»

Воронеж, Россия.

Voronezh State Academy of Forestry Engineering, Voronezh, Russia

В РФ существует определенная схема финансирования лесного хозяйства. В данной статье выдвинуты предложения по улучшению ситуации в системе лесного комплекса, которые позволят усовершенствовать обеспечение лесного хозяйства, и будут способствовать развитию лесоводства страны.

In the Russian Federation there is a certain scheme of financing of forestry. In this article situation suggestions for improvement in system of a forest complex which will allow to improve providing forestry are put forward, and will promote development of forestry of the country.

Ключевые слова: лесное хозяйство, федеральный бюджет, региональный бюджет, финансирование.

Keywords: forestry, federal budget, regional budget, financing.

В настоящее время финансирование лесного хозяйства осуществляется как из федерального, так и из регионального бюджета. Согласно ст. 83 Лесного кодекса РФ, Российская Федерация передает органам государственной власти субъектов РФ полномочия в области лесных отношений, в том числе по организации использования лесов, проведения работ по охране, защите и воспроизводству лесов на землях лесного фонда и обеспечению охраны, защиты и воспроизводству лесов [1].

Средства на осуществление переданных полномочий передаются из федерального бюджета в виде субвенций.

Несмотря на то, что доходы в федеральном бюджете обезличиваются, с точки зрения сбалансированности доходов и расходов федерального бюджета имеет место дефицит бюджетных средств на ведение лесного хозяйства.

Согласно гл. 3 ст. 51, гл. 4 ст. 61 Лесного кодекса Российской Федерации, мероприятия по охране, защите и воспроизводству лесов должны проводиться гражданами, юридическими лицами, осуществляющими использование лесов, которые, согласно гл. 11 ст. 94, вносят арендную плату за использование лесов. Плата за использование лесов, согласно ч.2 гл.7 ст. 51 Бюджетного кодекса РФ в части минимального размера арендной платы, по нормативу сто процентов поступает в федеральный бюджет Российской Федерации, а, согласно ч.2 гл.8 ст. 57 Бюджетного кодекса РФ в части, превышающей минимальный размер арендной платы, – в бюджет субъекта РФ.

Ситуация складывается нелогично: леса находятся в собственности государства, а часть арендной платы за их использование поступает в бюджет субъектов Российской Федерации. И не всегда это денежные средства расходуются на выполнение работ по охране, защите и воспроизводству лесов, поскольку этот процесс законодательно не регламентирован.

Согласно данным Федерального казначейства РФ, в 2011 году расходы бюджетной системы страны на лесное хозяйство составили 44,57 млрд. рублей, а поступившая в бюджетную систему плата за использование лесов – 21,21 млрд. рублей. Лесные расходы бюджетной системы РФ 2011 года в 2,1 раза, или на 23,36 млрд. руб. превысили лесные доходы. Общие расходы консолидированного бюджета на лесное хозяйство в 2011 году составили 44,57 млрд. руб., а расходы бюджетов субъектов РФ в нем на лесное хозяйство составили 9,94 млрд. руб. Доходы консолидированного бюджета от использования лесов в 2011 году составили 21,21 млрд. руб., а доходы бюджетов субъектов РФ от использования лесов в общей сумме доходов составили 5,28 млрд. руб. [2].

Этот результат был достигнут, в первую очередь, благодаря введению нового лесного законодательства и новой системы государственного

управления лесами, основывающийся на Лесном кодексе 2006 года. Однако, ущерб, нанесенный Российской Федерации новым Лесным кодексом, отнюдь не исчерпывается потерями бюджетной системы. К последствиям введения нового Лесного кодекса относятся также: резкое увеличение ущерба, причиняемого лесными пожарами, четырехкратное сокращение занятости населения в лесном хозяйстве, резкий рост нищеты и безработицы в лесных деревнях и поселках.

28 декабря 2012 года распоряжением Правительства Российской Федерации № 2593-р утверждена государственная программа Российской Федерации «Развитие лесного хозяйства» на 2013-2020 годы с общим объемом бюджетного финансирования 264,9 млрд. рублей. Что касается регионов, то в настоящее время разработаны и утверждены региональные целевые программы в 55 субъектах Российской Федерации с общим объемом финансирования в 35,7 млрд. руб. Общий объем субвенций бюджетам субъектов РФ по прогнозам к 2016 году должен составить 31,1 млрд. руб. (для сравнения в 2013 году – 29,7 млрд. руб.). Программа включает в себя 4 подпрограммы: «Охрана и защита лесов», «Обеспечение использования лесов», «Воспроизводство лесов» и «Обеспечение реализации государственной программы «Развитие лесного хозяйства» на 2013–2020 годы. Таким образом, общий объем финансирования программы в 2013–2020 годах составит 525 млрд. 800 млн. рублей [3].

Главная цель программы – повышение эффективности использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, обеспечение стабильного удовлетворения общественных потребностей в ресурсах и полезных свойствах леса при гарантированном сохранении их ресурсно-экологического потенциала, а также глобальных функций.

К числу необходимых мер по изменению ситуации в лесном хозяйстве относятся:

- 1) Принятие четкой программы восстановления государственной лесной охраны в форме самостоятельного ведомства, обязанностью которых является

охрана лесов, и полностью финансируемого за счет бюджета основного собственника лесов – Российской Федерации.

2) Разработка долгосрочной государственной программы развития лесного хозяйства, включающей эффективные меры и механизмы их выполнения, и обеспеченной необходимым финансированием из федерального бюджета.

3) Определение и четкое разграничение полномочий органов государственной власти Российской Федерации и органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления в сфере лесных отношений;

Выдвигаемые предложения позволят усовершенствовать существующую систему финансирования лесохозяйственных работ, что будет способствовать улучшению ситуации в лесном хозяйстве страны.

Список литературы.

1) «Передача осуществления отдельных полномочий Российской Федерации в области лесных отношений органам государственной власти субъектов Российской Федерации» (Лесной кодекс Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ ст. 83) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.zakonrf.info/lesnoy-kodeks.

2) «О федеральном бюджете на 2011 год и на плановый период 2012 и 2013 годов» (Федеральный закон от 13 декабря 2010 г. № 357-ФЗ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.roskazna.ru

3) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие лесного хозяйства» на 2013-2020 годы» (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2012 г. № 2593-р) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.government.ru

4) Зиновьева И.С. Современные пути устойчивого развития лесного сектора в России / Сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференции. 2008. Т. 10. № 1. С. 73-74.

**НАЛОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА СОЗДАНИЕМ, РЕОРГАНИЗАЦИЕЙ И
ЛИКВИДАЦИЕЙ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ НА РЕГИОНАЛЬНОМ
УРОВНЕ**

**TAX CONTROL OF CREATION, REORGANIZATION AND ELIMINATION OF
LEGAL ENTITIES AT REGIONAL LEVEL**

Зиновьева И.С.,

к.э.н., доцент,

Щекунских Ю.Б.

Студентка 5 курса экономического факультета ВГЛТА,

Россия, Воронеж

В данной статье рассматриваются основные вопросы осуществления налогового контроля за создаваемыми, реорганизуемыми и ликвидируемыми предприятиями на региональном уровне, а также даются рекомендации по совершенствованию налогового контроля за юридическими лицами.

In this article discusses the main questions of implementation of the tax control created, reorganized and liquidated enterprises at the regional level, and provides recommendations for improvement of tax control over legal entities.

Ключевые слова: государственная регистрация, ликвидация, регистрационный центр, реорганизация, создание, юридическое лицо.

Key words: state registration, liquidation, registration center, reorganization, creation, legal entity.

В условиях стремительного развития общества быстрыми темпами развивается производство и возникающие в связи с этим отношения. Актуальность данной темы обусловлена, в первую очередь, тем, что ежегодно в нашей стране создаются, успешно функционируют и закрываются тысячи предприятий различных организационно-правовых форм хозяйствования. Однако вопросы научного обоснования эффективности функционирования органов государственной регистрации юридических лиц нуждаются в

дальнейшей разработке.

Юридическим лицом признается организация, которая имеет в собственности, хозяйственном ведении или оперативном управлении обособленное имущество и отвечает по своим обязательствам этим имуществом, может от своего имени приобретать и осуществлять имущественные и личные неимущественные права, нести обязанности, быть истцом и ответчиком в суде.

Большое значение имеет законодательство об образовании (создании) юридических лиц, которое основывается на единых принципах. Основными документами, регламентирующими порядок создания, регистрации, внесения изменений в имеющиеся сведения и ликвидации юридических лиц являются Гражданский Кодекс Российской Федерации и Федеральный закон от 08.08.2001 №129-ФЗ (ред. от 29.12.2012г.) «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей». Дальнейшее нормативно-правовое регулирование строится на основе заложенной в ГК РФ классификации юридических лиц.

Согласно ст. 51 ГК РФ юридическое лицо подлежит государственной регистрации в уполномоченном государственном органе в порядке, определяемом законом о государственной регистрации юридических лиц. Налоговая служба является уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим государственную регистрацию юридических лиц. Так, 15 августа 2007 года в городе Воронеже была создана Межрайонная налоговая служба России №12 по Воронежской области путем реорганизации в форме выделения из Межрайонной ИФНС России по крупнейшим налогоплательщикам по Воронежской области, которая и выполняет функции Единого центра регистрации. Предельная численность центра – 55 человек. Работа центра организована по функциональному признаку и разделена на участки по определенной специализации.

Воронежская область занимает 3 место в Центральном федеральном округе по числу созданных юридических лиц после Москвы и Московской

области. Количество прекративших свою деятельность юридических лиц на 41,5% больше, чем количество зарегистрированных.

При ликвидации подавляющее большинство юридических лиц было исключено из ЕГРЮЛ по решению регистрирующего органа (6 126). Однако это не единственная причина прекращения предпринимательской деятельности юридическими лицами. Более подробная информация отражена на рисунке 1.

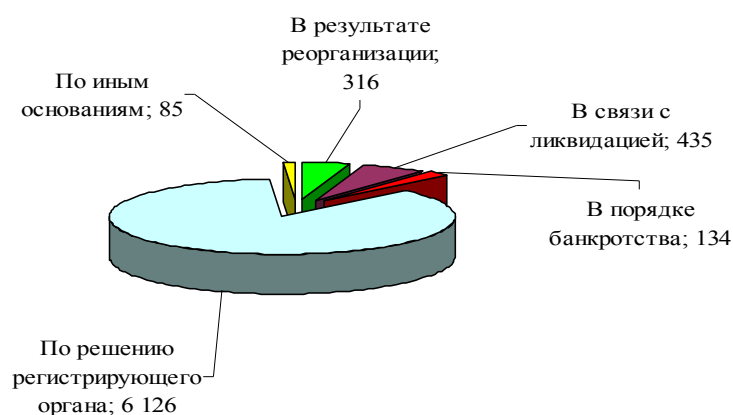


Рисунок 1 – Количество юридических лиц, прекративших деятельность за период с 01.01.2012 по 01.01.2013

Практически все предприятия, регистрируемые на территории Воронежской области, а именно 4 553 юридических лица или 90,79% от общего числа регистрируемых юридических лиц, создаются в форме обществ с ограниченной ответственностью.

Каждое юридическое лицо должно быть надлежащим органом зарегистрировано и состоять на учете в налоговом органе по месту пребывания. Из приведенного анализа очевидно, что наибольшее количество налогоплательщиков – юридических лиц, состоит на учете в ИФНС России по Коминтерновскому району г. Воронежа. Это характеризуется, в первую очередь, тем, что данный район расширяется и застраивается быстрыми темпами, при этом производится строительство не только жилищного фонда, но и бизнес-центров. Практически во всех новостройках первые этажи – это нежилые помещения, которые сдаются под офисы и магазины. В связи с этим наблюдается сосредоточенность предпринимателей именно в этом районе города Воронежа.

При государственной регистрации создаваемого юридического лица в регистрирующий орган представляются: 1) подписанное заявителем заявление о государственной регистрации; 2) решение о создании юридического лица в виде протокола, договора или иного; 3) учредительные документы юридического лица; 4) выписка из реестра иностранных юридических лиц соответствующей страны происхождения или иное равное по юридической силе доказательство юридического статуса иностранного юридического лица – учредителя; 5) документ об уплате государственной пошлины.

Отказ в государственной регистрации допускается в случаях: непредставления определенных документов; представления документов в ненадлежащий регистрирующий орган; несоблюдение нотариальной формы представляемых документов; подписание неуполномоченным лицом заявления о государственной регистрации; выход участников общества с ограниченной ответственностью из общества, в результате которого в обществе не остается ни одного участника и т.д. Решение об отказе в государственной регистрации может быть обжаловано в судебном порядке.

Также необходимо отметить, что существует обширная законодательная база, которая регулирует создание, функционирование и прекращение деятельности юридических лиц, однако, назвать ее совершенной нельзя. Существует множество пробелов и неточностей, которые нуждаются в доработке. Можно сформулировать следующие рекомендации, позволяющие совершенствовать налоговый контроль за регистрацией предприятий в форме юридических лиц: 1) необходимо тщательно исследовать законодательные документы, регулирующие создание, функционирование, ликвидацию и регистрацию юридических лиц; 2) выявить существующие пробелы и разработать комплекс мер, направленных на совершенствование существующего законодательства; 3) предпринимать все усилия для искоренения коррупции в сфере налогового контроля; 4) усилить контроль за своевременностью и полнотой уплаты налогов, применяя при этом различные административные и даже уголовные санкции за нарушение налогового

законодательства, а для добросовестных налогоплательщиков разработать систему поощрений; 5) продолжать совершенствование системы приема, обработки и выдачи документов регистрирующими органами, применяя инновационные технологии; 6) осуществлять взаимодействие с судебными органами и налогоплательщиками с целью устранения пробелов в законодательстве.

Список литературы:

1. Зиновьева И.С. Современные пути устойчивого развития лесного сектора в России / Сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференции. 2008. Т. 10. № 1. С. 73-74.

2. Безрукова Т.Л., Борисов А.Н., Шанин И.И. Управление инновационной деятельностью мебельных предприятий // Финансовая аналитика: проблемы и решения. -2012. -№32. – С. 41-47.

УДК: 33

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ОБЪЕМ ЧИСТОЙ ПРИБЫЛИ MATHEMATICAL MODELING OF THE DEGREE OF INFLUENCE OF ECONOMIC INDICATORS ON THE VOLUME OF NET PROFIT

Козлова Юлия Юрьевна

Студент

Ливенский филиал «Госуниверситета-УНПК»

Россия, г. Ливны

Аннотация

С переходом экономики государства на основы рыночного хозяйства усиливается многоаспектное значение прибыли. Получение прибыли является обязательным условием функционирования предприятия. Прибылью (рентабельностью) оценивается эффективность хозяйствования, прибыль — главный источник финансирования экономического и социального развития;

прибыльность служит основным критерием выбора инвестиционных проектов и программ оптимизации текущих затрат, расходов. К тому же прибыль – реальная база налогообложения и, как правило, источник уплаты налогов.

Рассмотрим при помощи математического моделирования влияние временных рядов экономических показателей на объем чистой прибыли.

The transition of the economy of the state on the bases of the market economy increases multidimensional profit. Profit is the mandatory condition for the functioning of the enterprise. Profit (profitability) evaluated the effectiveness of management, profit is the main source of financing economic and social development; profitability is the main criterion for selection of investment projects and programs of optimization of current costs. Besides profit - real tax base and, as a rule, the source of payment of taxes. Consider using mathematical modeling of the influence of the time series of economic indicators on the volume of net profit.

Ключевые слова:

- выручка от продажи товаров	revenue from sales of goods
- себестоимость продукции	product cost
- текущий налог на прибыль	current profit tax
- чистая прибыль	net profit
- математическое моделирование	mathematic modeling

Целью написания данной работы является изучение факторов, влияющих на объем чистой прибыли: X_1 – выручка от продажи товаров, X_2 – себестоимость, X_3 – текущий налог на прибыль. Актуальность исследования обусловлена тем, что конечная цель и движущий мотив развития предприятия в условиях рынка – это получение положительной чистой прибыли.

Проведенный корреляционный анализ показал, что чистая прибыль имеет тесную связь с выручкой от продажи товаров ($r_{yX_1} = 0,903$), себестоимостью проданных товаров ($r_{yX_2} = 0,958$) и текущим налогом на прибыль ($r_{yX_3} = 0,979$). Однако факторы X_1 и X_2 , X_2 и X_3 тесно связаны между собой, что

свидетельствует о наличии коллинеарности. Поэтому модель приобретает вид:

$$\hat{Y} = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_3.$$

На основе метода наименьших квадратов проведем оценку параметров регрессии по формуле $a = (X^T X)^{-1} X^T Y$.

Вычислим вектор оценок параметров регрессии a в Excel.

Таким образом, имеем:

$$a = \begin{pmatrix} a_0 \\ a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -75226,483 \\ 0,039 \\ 2,988 \end{pmatrix}$$

После проведения регрессионного анализа получено уравнение регрессии зависимости объема чистой прибыли от выручки и текущего налога на прибыль:

$$\hat{Y} = -75226,483 + 0,039 \cdot X_1 + 2,988 \cdot X_3.$$

Для оценки качества модели был найден d - критерий Дарбина-Уотсона

$$d = \frac{\sum_{t=2}^n (\varepsilon_t - \varepsilon_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n \varepsilon_t^2} = \frac{767875520,8}{283564016} = 2,708.$$

Расчетное значение d – критерия Дарбина–Уотсона попало в зону неопределенности, поэтому для определения степени автокорреляции найден коэффициент автокорреляции:

$$r_1 \approx \frac{\sum_{t=2}^n (\varepsilon_t \cdot \varepsilon_{t-1})}{\sum_{t=2}^n \varepsilon_t^2} = \frac{-114081445}{283564016} = -0,202,$$

который свидетельствует о независимости остатков.

Множественный коэффициент детерминации показывает долю вариации результативного признака под воздействием включенных в модель факторов X_1 и X_3 . Таким образом, около 99% вариации зависимой переменной (чистой прибыли) в построенной модели обусловлено влиянием включенных факторов X_1 (выручка от продажи товаров) и X_3 (текущий налог на прибыль).

Проверка значимости уравнения регрессии проведена на основе F – критерия Фишера $F_{факт} = 168,017$. В данном случае уравнение регрессии признается статистически значимым и надежным.

Проведенный анализ влияния включенных в модель факторов на зависимую переменную показал, что при увеличении выручки от продажи товаров, текущего налога на прибыль на 1 % величина чистой прибыли изменится соответственно на 0,5 %, 1 %.

На основе исходных данных была построена модель с распределенным лагом для $l=4$ в предположении, что структура лага описывается полиномом второй степени [1]:

$$y_t = a + b_0 \cdot x_t + b_1 \cdot x_{t-1} + b_2 \cdot x_{t-2} + b_3 \cdot x_{t-3} + b_4 \cdot x_{t-4} + \varepsilon_t.$$

При расчете параметров уравнения регрессии $y_t = a + c_0 \cdot z_0 + c_1 \cdot z_1 + c_2 \cdot z_2 + \dots + c_k \cdot z_k + \varepsilon_t$ обычным МНК пришли к следующим результатам:

$$\hat{Y} = -13016892 + 1,308 \cdot z_0 - 1,517 \cdot z_1 + 0,502 \cdot z_2.$$

Воспользовавшись найденными коэффициентами регрессии при переменных, $i=0,1,2$ рассчитаем коэффициенты регрессии исходной модели:

$$b_0 = 1,308;$$

$$b_1 = 1,308 - 1,517 - 3,408 = 0,293;$$

$$b_2 = 1,308 + 2 \cdot (-1,517) + 4 \cdot 0,502 = 0,282;$$

$$b_3 = 1,308 + 3 \cdot (-1,517) + 9 \cdot 0,502 = 1,275;$$

$$b_4 = 1,308 + 4 \cdot (-1,517) + 16 \cdot 0,502 = 3,272.$$

Модель с распределенным лагом получила вид:

$$\hat{Y}_t = -13016892 + 1,308 \cdot x_t + 0,293 \cdot x_{t-1} + 0,282 \cdot x_{t-2} + 1,275 \cdot x_{t-3} + 3,272 \cdot x_{t-4}.$$

Анализ этой модели показывает, что рост выручки от продажи товаров на 1 тыс. руб. в текущем периоде приведет через 4 года к росту чистой прибыли в среднем на 6,43 тыс. руб.

Средний лаг в данной модели составил:

$$\tau = 0,203 + 0,046 \cdot 1 + 0,044 \cdot 2 - 0,198 \cdot 3 + 0,509 \cdot 4 = 2,967.$$

Т.е. в среднем увеличение выручки от продажи товаров приведет к увеличению чистой прибыли через 2,967 года.

Таким образом, для увеличения объема чистой прибыли необходимо увеличить размер выручки от продажи товаров и снизить налоговое бремя.

Литература

1. Елисеева, И.И. Эконометрика: учебник/И.И. Елисеева – М.: Финансы и статистика, 2006. – 344 с.

МОТИВАЦИЯ - ИСТОЧНИК ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛИЧНОСТИ

MOTIVATION - A SOURCE OF LABOR ACTIVITY OF THE PERSONALITY

Кузнецов С.А., Веницкая К.В., Джовмардова Б.Р.

Аннотация

В системе управления персоналом колоссальное значение приобретают мотивация и стимулирование работников. Грамотная мотивация позволяет повышать результативность труда сотрудников, эффективность производства и обеспечить рост квалификации кадров.

Summary

In a personnel management system enormous value is gained by motivation and stimulation of workers. The competent motivation allows to increase productivity of work of employees, production efficiency and to provide growth of qualification of shots.

Ключевые слова: Мотивация (Motivation), труд (labour), мотив (motive), работник (worker), вознаграждение (compensation), ценность (value), личность (personality).

Вопрос мотивации персонала всегда был и остаётся по сей день наиболее актуальным, независимо от общественно-политического строя, который функционирует в отдельно взятой стране и всего мирового сообщества в целом,

так как от чётко разработанной системы мотивации зависит не только социальная и творческая активность работников, но и конечные результаты предприятий.

Важную роль в системе управления персоналом играют мотивация и стимулирование работников. Обеспечение соответствующего уровня мотивации позволяет способствовать повышению результативности труда каждого сотрудника и эффективности всего производства, обеспечению роста квалификации кадров и стабилизации коллектива.

Мотивация и стимулирование как методы управления трудом противоположны по направленности: первое направлено на изменение существующего положения; второе - на его закрепление, но при этом они взаимно дополняют друг друга. Связь мотивации, стимулирования труда и результатов труда опосредствована приобретенными навыками труда – потребностями, ценностями, мотивами и стимулами.

В настоящее время особенностью управления персоналом является возрастающая роль личности работника. Соответственно меняется соотношение стимулов и потребностей, на которые может опереться система стимулирования. Для мотивации сотрудников сегодня используют как финансовые, так и нематериальные методы вознаграждения.

Долгое время считалось, что единственным и достаточным стимулом для побуждения работника к эффективному труду является материальное вознаграждение, но не только, также влияют и психологические факторы. В следствии, так называемая политика «кнута и пряника» сменилась выработкой более сложных систем стимулирования мотивации работников к труду, базирующихся на результатах ее теоретического изучения.

«Мотивация» происходит от греческого слова *«motiv»* и от латинского *«moto»* – двигаю. Мотивация - это стратегическая линия, направленная на достижение глобальных целей, стоящих перед работником, и сочетающаяся с целями предприятия.

Сила мотива определяется степенью актуальности той или иной

потребности для работника. Чем насущнее нужда в том или ином благе, чем сильнее стремление получить его, тем активнее будет действовать работник.

Виды мотивов труда

-*Коллективизм* характерен для японского стиля управления персоналом.

-*Личное самовыражение* характерно для большого числа работников, преимущественно молодого или зрелого возраста.

-*Мотив стабильности* противоположен предыдущему.

-*Мотив приобретения нового* (знаний, вещей).

-*Мотив справедливости*; несоблюдение справедливости ведет к демотивации.

-*Мотив состязательности*, присущий каждому человеку.

Вознаграждение служит для побуждения людей к эффективной деятельности, это все, что работник считает ценным для себя. Но понятия ценности у людей специфичны, а следовательно, различна оценка вознаграждения. Например, для цивилизованных людей кейс, полный денежных купюр, будет считаться ценным вознаграждением, тогда как для членов какого-нибудь африканского племени, ведущего отшельнический образ жизни, он будет представлять какой-либо интерес разве что сам по себе, то есть пустой, а денежные купюры будут любопытными картинками, которые к тому же послужат хорошим средством для розжига огня.

Классификация типов мотивации работников:

«*Инструменталист*». Мотивация такого работника ориентирована на голый заработок, желательна наличными и незамедлительно. По профессии к таким мотивационным типам относятся грузчики, в частности портовые, объединяющиеся в бригады, водители такси и другие люди, занимающиеся частным извозом.

«*Профессионал*». Работник такого типа считает важнейшим условием деятельности реализацию своих профессиональных способностей, знаний и возможностей. Это и программисты, и ученые, и музыканты (композиторы), и художники.

«Патриот». Основа его мотивации к труду высокие идейные и человеческие ценности. Это учителя школ и преподаватели вузов, руководители детских кружков, врачи, работающие в системе государственного здравоохранения, военные, то есть все те, кто работает ради того дела, которым он занимается, так как считает его необходимым людям, несмотря на то что при этом они получают от государства и общества очень скромное материальное вознаграждение.

«Хозяин». Мотивация такого типа основана на достижении и приумножении богатства, собственности. Это класс предпринимателей, то есть людей, которые идут на риск ради того, чтобы выиграть и увеличить собственное богатство.

«Люмпен». Такой работник предпочитает уравнильное распределение материальных благ. Его постоянно преследуют чувства зависти и неудовлетворенности порядком распределения благ в обществе.

Таким образом, мотивация труда – важнейший фактор результативности работы, и в этом качестве она составляет основу трудового потенциала работника.

Эффективное управление рабочей мотивацией, независимо от используемых подходов и конкретных технологий, отнюдь не предполагает манипулирование работниками с целью «выжать» из них максимум возможного. Задача здесь иная – сделать структуру профессиональной мотивации работающих в организации людей более зрелой и устойчивой, способствовать гармонизации интересов компании и отдельных работников. Работники должны быть убеждены в наличии устойчивой связи между получаемым материальным вознаграждением и производительностью труда. В заработной плате обязательно должна присутствовать составляющая, зависящая от достигнутых результатов.

Список литературы

1. Анализ уровня заработной платы - важнейшего стимулирующего фактора инновационной деятельности. Кузнецов С.А. / Современная

экономика: проблемы, тенденции, перспективы. 2011. № 4. С. 13-18.
2. Недостатки системы мотивации в России как следствие несовершенной системы управления персоналом. Кузнецов С.А. / Современные проблемы науки и образования. 2011. № 6. С. 207-207.

3. Мотивация и стимулирование работников в сфере предпринимательской деятельности. Кузнецов С.А. /Лесотехнический журнал. 2012. № 1. С. 122-130.

4. Безрукова Т.Л., Борисов А.Н., Шанин И.И. Управление инновационной деятельностью мебельных предприятий // Финансовая аналитика: проблемы и решения. -2012. -№32. – С. 41-47.

5. Шанин И.И. Развитие промышленного производства и внедрение инноваций в восстановительный послекризисный период // Вестник Воронежского государственного технического университета. -2011. Т.7. № 10. – С. 155-158.

6. Безрукова Т.Л., Борисов А.Н., Шанин И.И. Инвестиционная привлекательность современных инновационных проектов как механизм повышения эффективности экономической деятельности на промышленном предприятии // Финансы и кредит. -2012. №20, С. 16-26.

УДК 331.21

МОТИВАЦИЯ И СТИМУЛИРОВАНИЕ ТРУДА КАК ОСНОВЫ ВСЕГО МИРОВОГО ХОЗЯЙСТВА В ЦЕЛОМ

MOTIVATION AND STIMULATION OF LABOR AS THE BASIS OF EVERYTHING WORLD ECONOMY AS A WHOLE

Кузнецов С.А., Забудьков В.А.

Kuznecov S.A., Zabudkov V.A.

ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия»

Воронеж, Россия.

Voronezh State Academy of Forestry Engineering, Voronezh, Russia.

Одним из ключевых особенностей человека является труд, который составляет основу функционирования не только национальной экономики, но и всего мирового хозяйства в целом. Одним из составляющих кризисов в

экономике является кризис труда, основные признаки которого: девальвация трудовых ценностей и превращение труда из основы образа жизни в средство существования. Именно о мотивации и стимулировании труда пойдёт речь в данной статье.

One of the key features of a person is the work that forms the basis of the functioning of not only the national economy but also the entire world economy as a whole. One of the components of the crises in the economy is the crisis of labor, the main features of which are: the devaluation of labor values and the transformation of the labor of the basics lifestyle in a means of existence. It is about stimulating work will be discussed in this article.

Ключевые слова: мотивация, стимулирование, труд, потребности.

Keywords: motivation, incentives, labor demand.

Основная деятельность человека – это труд, который занимает, как минимум, треть взрослой самостоятельной жизни. Ряд этапов трудовой жизни человека захватывает более ранние и поздние периоды его жизни (выбор профессии, трудовое и профессиональное обучение, передача трудового опыта в семье, использование профессиональной помощи других людей и т.п.). Становится очевидным, что труд, а, следовательно, и все вопросы с ним связанные имеют большое значение для любого человека и всегда находятся в поле внимания.

Результаты, достигнутые людьми в процессе работы, зависят не только от знаний, навыков и способностей этих людей. Эффективная деятельность возможна лишь при наличии у работников соответствующей мотивации, т. е. желания работать. Позитивная мотивация активизирует способности человека, освобождает его потенциал, негативная мотивация тормозит проявление способностей, препятствует достижению целей деятельности.

Мотивация включает в себя внутреннее состояние человека, называемое потребностью, и нечто вне его, определяемое как стимул или задача. Поведение человека определяется потребностью, которая доминирует в данный момент времени.

Исследования показывают, что активный созидательный труд в настоящее время в той или иной мере входит в содержание деятельности большей части работающего населения, прежде всего специалистов с высшим и средним специальным образованием, административно - управленческого персонала, высококвалифицированных рабочих, работников услуг. Это ведущий отряд национальной рабочей силы, охватывающий в западных странах от 40 до 50 % занятых в народном хозяйстве.

Рынок труда как экономическая категория долгое время рассматривался как явление, присущее лишь капиталистическим странам, а безработица – как следствие господствующих отношений на рынке труда, возникающих в результате многочисленных противоречий между трудом и капиталом. Рынок труда, как и рынки капиталов, товаров, ценных бумаг и т.д., является составной частью рыночной экономики.

Во всех организациях работают сотрудники, каждый из которых имеет свои профессиональные навыки. Кто-то проявляет их в большей степени, кто-то стремится скрыть свои знания, умения и опыт для того, чтобы не выделяться из основной массы, не обращать на себя пристального внимания руководства организации.

Все сотрудники организаций и предприятий разделены между собой на небольшие группы. Деление может происходить по отделам, в которых работают подчиненные, по месторасположению (например, соседние кабинеты, один этаж, одно крыло здания), по социальному положению (кто-то вместе обедает в соседнем ресторане, кто-то приносит обед с собой в офис) и т.д. Для получения общего результата деятельности подчиненных, необходимо установить взаимосвязь между ними, сплотить их в единый крепкий коллектив. Как правило, сотрудники организаций привыкли к тому, что они конкурируют друг с другом. Руководство чаще всего сравнивает результаты показателей одних отделов с другими. Сейчас же необходимо изменить общий подход к управлению. Объясните коллективу, что сотрудники компании не должны соревноваться, они должны выполнять поставленные перед ними задачи четко

и в срок для того, чтобы развитие компании двигалось вперед, а не стояло на месте.

Когда коллектив един, им легче управлять, сотрудники начинают работать лучше и эффективнее, так как чувствуют положительную атмосферу, царящую на рабочем месте. Некоторые специалисты начинают раскрывать свой потенциал, ощущая поддержку и одобрение. Также сплотить свой коллектив вы можете путем организации на предприятии комнат отдыха. В свободное от работы время, либо в обеденный перерыв сотрудники могут расходиться по своим кабинетам, а могут собираться вместе. Во втором случае необходимо специальное место, которое бы было несколько комфортабельнее и удобнее, чем рабочее место сотрудников.

В заключении можно отметить, что незаметный для неопытного глаза процесс потери интереса работника к труду так или иначе сказывается на эффективности деятельности организации. Сегодня, в условиях непрерывной глобализации мировой экономики, международное разделение труда является ключевой особенностью эффективного развития предприятия. Но не следует забывать, что лицом любого предприятия выступают люди, работающие на нём. Поэтому не последнюю роль в этом играют мотивы, которые побуждают людей выполнять свою работу. Безусловно, финансовое стимулирование в нынешней ситуации стоит на первом месте, но оно играет отнюдь не первостепенную роль в этом сложном, многогранном процессе. Здесь речь идёт о нечто куда более значимом и важном, чем простое элементарное удовлетворение человеческих потребностей; речь идёт о высоких моральных качествах, которые сегодня, а в коллективе это особенно ярко выражено, которые в наши дни давно отошли на второй план. А это ведёт к печальным последствиям. Этот процесс затрагивает не только экономику, но политику, идеологию, социальную сферу, культуру, экологию, безопасность, образ жизни, а также сами условия существования человечества. Таким образом можно с уверенностью сказать, что человеческий капитал имеет громадное значение в современной экономике, которое нельзя недооценивать. Людям следует быть

более толерантными по отношению друг к другу, а это качество, увы, присуще далеко не всем. Именно поэтому в условиях глобальных экономических процессов не следует забывать о тех высоких моральных качествах, которыми человек изначально наделён по своей природе. Тогда, и только тогда всё изменится к лучшему, и жизнь каждого человека обретёт смысл!

Список литературы.

1. Анализ уровня заработной платы - важнейшего стимулирующего фактора инновационной деятельности. Кузнецов С.А. / Современная экономика: проблемы, тенденции, перспективы. 2011. № 4. С. 13-18.

2. Недостатки системы мотивации в России как следствие несовершенной системы управления персоналом. Кузнецов С.А. / Современные проблемы науки и образования. 2011. № 6. С. 207-207.

3. Мотивация и стимулирование работников в сфере предпринимательской деятельности. Кузнецов С.А. /Лесотехнический журнал. 2012. № 1. С. 122-130.

УДК: 33

ИЗУЧЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ПРИБЫЛИ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ ОТ НЕКОТОРЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ STUDYING THE DEPENDENCE OF PROFIT ON THE SALE OF PRODUCTS FROM SOME OF THE ECONOMIC FACTORS

Малыгина Елена Вячеславовна

Студент

Ливенский филиал «Госуниверситета-УНПК»

Россия, г. Ливны

Аннотация

В условиях рыночной экономики благополучие предприятия напрямую зависит от величины получаемой прибыли. Требуется обоснованные и взвешенные подходы при принятии как стратегических, так и тактических решений на основе широкого использования экономических методов,

базирующихся на системе показателей, отражающих взаимосвязь существующих отношений в реальной экономической системе. Рассмотрим математическое моделирование как инструмент управления и влияния на общий объём прибыли предприятия от реализации продукции.

In a market economy, the welfare of the enterprise depends on the size of the profits. Requires reasonable and balanced approach in making both strategic and tactical decisions in the widespread use of economic methods, based on a system of indicators that reflect the relationship of the existing relations in the real economic system. Consider the mathematical modeling as a tool to control and influence on the total profits of the enterprise from the sale of products.

Ключевые слова:

-прибыль от реализации;	profit on realization
-себестоимость продукции;	product cost
-коммерческие расходы	Selling expenses
-математическое моделирование	mathematic modeling

Целью написания данной работы является изучение факторов, влияющие на прибыль от реализации продукции:

x_1 – себестоимость продукции;

x_2 – выручка;

x_3 – коммерческие расходы.

Для математического моделирования степени влияния на прибыль от реализации различных факторов использовано уравнение линейной множественной регрессии с тремя факторами:

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3$$

Оценка параметров данного уравнения получена на основе метода наименьших квадратов и формул Крамера. [1]

В итоге получено уравнение:

$$\hat{y} = 128,58 + 0,32$$

Из уравнения следует:

- при увеличении себестоимости продукции на единицу прибыль от реализации увеличивается на 0,32 тыс.руб.;

-при увеличении выручки на единицу прибыль от реализации увеличивается на 0,005 тыс.руб.;

-при увеличении коммерческих расходов на единицу прибыль от реализации увеличивается на 0,11 тыс. руб.

Для сопоставления степени влияния каждого из факторов на результативный признак уравнение множественной регрессии было представлено в стандартизированном масштабе: [1]

$$t_y = \beta_1 \cdot t_{x_1} + \beta_2 \cdot t_{x_2} + \beta_3 \cdot t_{x_3} + \beta_4 \cdot t_{x_4} + \beta_5 \cdot t_{x_5} + \beta_6 \cdot t_{x_6},$$

где $t_y, t_{x_1}, \dots, t_{x_6}$ - называются стандартизированными переменными, которые вычисляются по формулам:

$$t_y = \frac{y - \bar{y}}{\sigma_y}; \quad t_{x_i} = \frac{x_i - \bar{x}_i}{\sigma_{x_i}},$$

коэффициенты $\beta_1, \beta_2 \dots \beta_6$ называются стандартизированными коэффициентами множественной регрессии и сравнимы между собой в силу того, что все переменные заданы как централизованные и нормированные.

В результате выполнения расчетов уравнение имеет вид:

$$t_y = 1,53t_{x1} + 0,31t_{x2} + 0,51t_{x3}$$

Можно констатировать, что наибольшее влияние на прибыль от реализации оказывает себестоимость продукции (коэффициент β_1 получил наибольшее значение), далее в порядке убывания силы влияния идут факторы x_3 – коммерческие расходы, x_2 – выручка.

Для оценки качества полученной модели найдена средняя ошибка аппроксимации:

$$\bar{A} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{y_i - \hat{y}_i}{y_i} \right| \cdot 100\% = 5,45\%$$

В среднем расчетные значения прибыли от реализации отклоняются от фактических значений на 5,45%, что говорит о хорошем подборе модели к исходным данным.

Тесноту совместного влияния факторов на результат оценили с помощью индекса множественной корреляции:

$$R_{yx_1 \dots x_p} = \sqrt{1 - \frac{\sum (y - \hat{y}_{x_1 \dots x_p})^2}{\sum (y - \bar{y})^2}} = 0,98$$

, который показал, что изменение прибыли от реализации на 98% происходит под воздействием включенных факторов: себестоимость продукции, выручки и коммерческих расходов.

Проверка значимости уравнения регрессии проведенная на основе F – критерия Фишера:

$$F_{факт} = \frac{R^2}{1 - R^2} \cdot \frac{n - m - 1}{m} = 24$$

$F_{факт} = 24$ подтвердила, что уравнение регрессии является статистически значимым, надежным и адекватным исходным числовым данным, следовательно, уравнение пригодно для прогнозирования.

На основе полученных данных построим модель Койка. Преобразование Койка - приём, позволяющий оценить модель с распределёнными лагами путём простого предположения о том, что коэффициенты при лаговых переменных убывают в геометрической прогрессии с увеличением лага:

$$y_t = a_0 + \sum_{i=0}^{\infty} b\lambda^i x_{t-i} + \varepsilon_t$$

Модель имеет следующий вид:

$$Y_t = -111,9 + 1,9x_{1t} + 0,247x_{2t} + 0,032x_{3t} + 0,004Y_{t-1} + 0,0003Y_{t-2} + 0,00007Y_{t-3}$$

Средний лаг в этой модели составил: $\bar{l} = \frac{\lambda}{1 - \lambda} = 1,2$. Величина медианного лага

равна:

Следовательно, в среднем воздействие разницы между себестоимостью продукции, выручки и коммерческих расходов на прибыль от реализации продукции проявляются в течение относительно короткого промежутка

времени-1,2 года, причем половина этого воздействия реализуется в течение первых 7 месяцев.

Таким образом, результаты математического моделирования показали, что для увеличения прибыли от реализации продукции необходимо снизить коммерческие расходы и увеличить выручку от реализации продукции.

Литература

1. Елисеева, И.И. Эконометрика: учебник/И.И. Елисеева – М.: Финансы и статистика, 2006. – 344 с

УДК: 665.6/7:338.5 (075.8)

**АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ
УВЕЛИЧЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ
EVALUATION ECONOMIC EFFICIENCY OF ENHANCED OIL
RECOVERY METHODS, PROBLEMS ANALYSIS**

Мурзина Д.Р.,

студентка 4 курса факультета экономики и управления РГУ нефти и газа имени

И. М. Губкина (научный руководитель к. э. н., доцент Пельменёва А. А.),

Россия, г. Москва

Аннотация: рассмотрены особенности применения методов увеличения нефтеотдачи и вопросы оценки их экономической эффективности.

Annotation: consideration of effectiveness enhanced oil recovery methods and questions to assess their cost-effectiveness.

Ключевые слова: оценка экономической эффективности, методы увеличения нефтеотдачи.

Key words: evaluation economic efficiency, enhanced oil recovery methods.

Потребление нефтепродуктов во всем мире растет из года в год. На сегодняшний день во всех нефтедобывающих странах заинтересованы в повышении эффективности извлечения нефти. В среднем конечная нефтеотдача

пластов по различным странам и регионам составляет от 25 до 40%. В связи с чем, актуальными являются задачи применения новых технологий нефтедобычи, позволяющих значительно увеличить нефтеотдачу уже разрабатываемых пластов, на которых традиционными методами извлечь значительные остаточные запасы нефти уже невозможно.

Методы увеличения нефтеотдачи (МУН) – это, та «тяжелая артиллерия», которая приходит на помощь нефтяникам и газовикам после того, как период рентабельной добычи пройден и наступает необходимость поддержания коэффициента извлечения нефти на должном уровне.

Крупные нефтегазодобывающие компании, которые заинтересованы не только в максимизации прибыли, но и в эффективной рентабельной добыче в долгосрочной перспективе, инвестируют огромные средства в развитие новейших технологий. Например, Royal Dutch Shell является одной из тех компаний, в которой обоснованием применения различных МУН на тех или иных этапах разработки занимаются отдельные департаменты.



Рисунок 1 - График применения МУН на различных этапах разработки месторождения компании Shell (источник: www.shell.com)

На рисунке 1 приведен график применения МУН в компании Shell. На мой взгляд, данный график отображает целесообразность воздействия на пласт с использованием конкретных технологий. Как правило, в самом начале разработки месторождения применяют соляно-кислотную обработку (СКО) и различные химические методы для того, чтобы вызвать приток нефти в пласт. В период нарастающей добычи применяют многоступенчатую систему гидравлического разрыва пласта (ГРП), заводнение, закачку газа. После того как пик наиболее рентабельной добычи пройден технологи Shell используют инновационные методы, привлекают и испытывают новейшие технологии воздействия на пласт.

После применения ГРП и любых других способов воздействия на пласт при помощи воды, фактический суточный дебит нефти возрастает, однако вместе с нефтью добывается больше воды, то есть растет обводненность продукции, что является негативным эффектом. При проведении данных мероприятий на различных месторождениях по всему миру, отмечается несколько подходов к периоду применения ГРП. Существуют как сторонники применения данных методов увеличения нефтеотдачи на начальном этапе разработки, так и специалисты, настаивающие на целесообразности воздействия на пласт только в период падающей добычи.

На сегодняшний день технологии постоянно развиваются и обновляются. Выделяют, так называемые, «третичные» методы: газовые, тепловые, физико-химические. Проблема в том, что каждое месторождение индивидуально и для достижения определенного эффекта необходимо детальное изучение всех составляющих проекта. К примеру, опыт применения паротеплового воздействия на пласт в Пермской области компанией ОАО «ЛУКОЙЛ» – после подобных мероприятий, резко выросла обводненность продукции, разрабатывать данный участок стало нерентабельно.

В Тюменской области, с учетом природных свойств пласта, наиболее актуальна закачка горячей воды. Во-первых, это эффективно в суровых погодных условиях, во-вторых, данный метод дешевле паротеплового

воздействия. В основном, в данном регионе на скважинах с падающим дебитом проводят СКО и ГРП.

Нами был проведен сравнительный анализ экономической эффективности разработки месторождения после преодоления пика рентабельной добычи с применением ГРП и без ГРП. В результате чего выяснилось, что ключевые показатели эффективности проекта с применением ГРП лучше, чем без применения технологии ГРП. В случае внедрения ГРП на рассматриваемых скважинах с падающим дебитом, ЧДД составил 430,7 млн. руб. Без применения каких-либо методов воздействия на пласт дальнейшая разработка месторождения экономически не эффективна.

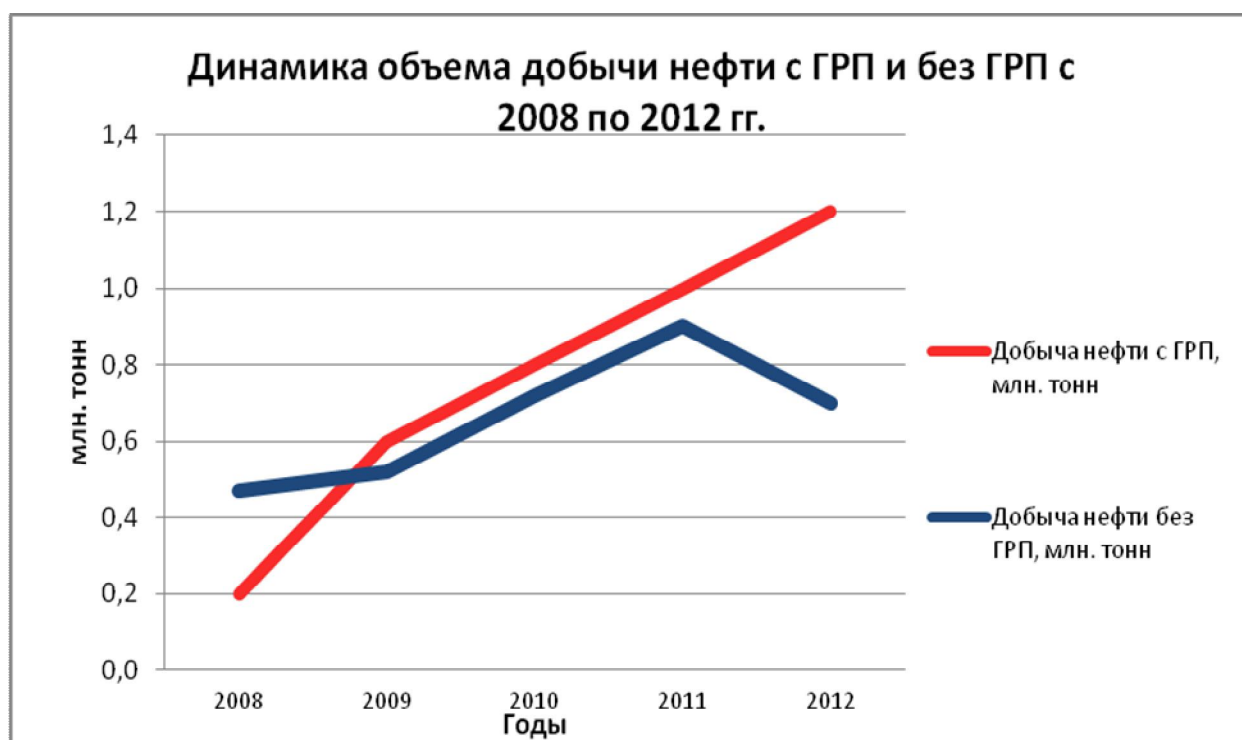


Рисунок 2 - Объем добычи нефти на скважинах с падающим дебитом с 2008 по 2012 гг.

Не смотря на то, что в первые годы введения ГРП объем добычи нефти снижается (рис. 2), с 2009 года наблюдается положительная динамика извлекаемой нефти в общем объеме жидкости.

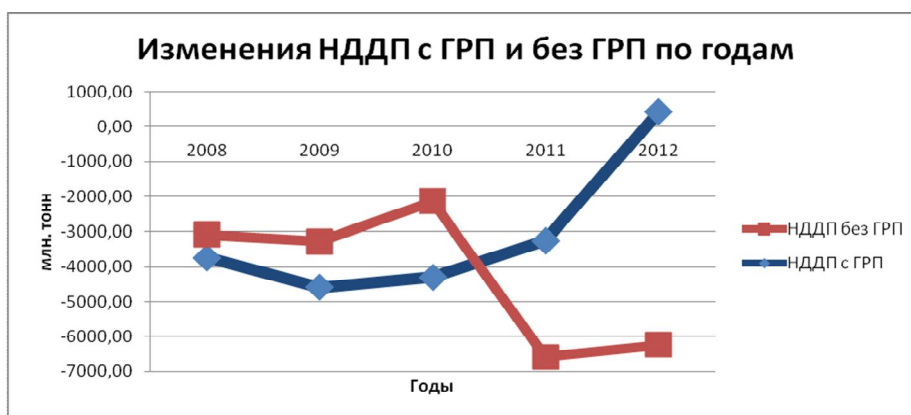


Рисунок 3 - Динамика НДДП с ГРП и без ГРП с 2008 по 2012 гг.

При этом важно учесть, что применение ГРП с точки зрения доходности проекта окупается не сразу. Для изучения влияния тех или иных факторов на ЧДД вариантов разработки, необходимо более детально изучать изменение показателей с помощью анализа возможных сценариев и анализа чувствительности.

Выбор наиболее экономически эффективного способа разработки месторождений является важнейшим аспектом, так как не только компании заинтересованы в эффективности проектов, но и государство.

Налоговые поступления в бюджет Российской Федерации от реализации нефти составляют 73% всех доходов государства. К сравнению, второй страной по объему налоговых поступлений в бюджет является Норвегия – там это цифра составляет 68%.

Следует учитывать, что, например, в нашей стране месторождения располагаются на различных территориях с различными горно-геологическими, климатическими, экологическими условиями, поэтому требуется научно-обоснованный выбор технологии проведения операций по увеличению нефтеотдачи на скважинах различных категорий и участков.

Один из дискуссионных вопросов, который мне хотелось бы обозначить, разграничение методов увеличения нефтеотдачи и методов интенсификации притока. Мнения специалистов в области разработки месторождений расходятся: одни приравнивают данные понятия, другие требуют жесткого разграничения. На наш взгляд, есть смысл разделять данные понятия. Главной

целью добывающих компаний является быстрое получение прибыли, поэтому в случае радикальных вмешательств, таких как ГРП, использование комбинированных третичных методов, как правило, нарушается естественный привычный уровень добычи, состоящий из нарастающей, стабильной и падающей добычи. Таким образом, сроки эксплуатации месторождения сокращаются. Как нам кажется, подобные проекты должны подвергаться серьезному обоснованию, четкому определению дальнейших перспектив. В США существует такое понятие как «контроль за выполнением проектных решений». Думаю, что такой подход необходим при исполнении любых проектов в нефтегазовой отрасли.

УДК 338.46

**КЛАССИФИКАЦИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ РЫНКА
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ ВУЗОВ
CLASSIFICATION OF THE UNIVERSITIES MARKET CUSTOMERS**

Мушкетова Н.С.

К.э.н., доцент

Доцент кафедры маркетинга и рекламы

ФГАОУ ВПО «Волгоградский государственный университет»

Россия, г.Волгоград

Mushketova N.S.

Ph.D., Associated Professor

The Chair of the Marketing and Advertising

Volgograd State University

Russia, Volgograd

Определение и характеристика потребителей, изложенные в данной статье, создают теоретическую основу для поиска новых деловых возможностей университетов. В основу подхода положен принцип выделения рынка не на основе продуктов, а на основе тех выгод и благ, которые эти продукты

предоставляют потребителям (поведенческий критерий сегментации).

Ключевые слова: критерии сегментации, потребители образовательных услуг, решение о покупке, образовательная услуга.

Identification and characteristics of the segments in the article provide a theoretical basis for the search of new business opportunities for universities. This approach is based on the principle of products' advantages and benefits offered to consumers (behavioral segmentation criterion), but not products segmentation.

Keywords: segmentation criteria, consumers of educational services, the decision to purchase, educational services.

Университеты начинают не только конкурировать друг с другом, стремясь привлечь студентов, но и все больше зависят от дифференциации и диверсификации предлагаемых услуг. Конкурируют университеты и программы, активно ведется борьба за потребителей, за получение финансовой поддержки государства, зарубежной помощи, грантов, за привлечение спонсоров [1].

Более того, высшие учебные заведения внедряют разные формы интеграции с учреждениями среднего образования - школами, лицеями, гимназиями, и с предприятиями-работодателями путем создания базовых кафедр и центров обучения. Это ведет не только к усложнению системы управления вузом, но также и к увеличению числа и разнообразия типов его потребителей. Расширению клиентской базы способствуют также другие виды деятельности, осуществляемые вузом. Это подтверждает актуальность темы данной статьи для участников российского рынка образовательных услуг, формирующих предложение.

Сегментирование рынка есть процесс разделения потребителей (потенциальных или реальных) на рынке на различные группы, или сегменты, в которых потребители предъявляют одинаковые или схожие требования, удовлетворяемые определенным комплексом маркетинга.

В качестве идеи сегментирование рынка образовательных услуг университетов выглядит сравнительно простой вещью, но на практике сталкивается с трудностями, так как требует массивов данных и подходов,

основанных на длительном изучении рынка. Проблема для маркетинга университета состоит в том, чтобы определить критерии и признаки сегментирования рынка, которые позволят выявить четкие сегменты, определить их потребности, предложить соответствующий комплекс маркетинга для их удовлетворения и сформировать конкурентные преимущества университета.

Потребителей образовательных услуг вузов можно сегментировать по поведенческому критерию и по целям использования услуги их можно объединить в следующие сегменты:

- 1) потребители – личности;
- 2) потребители, использующие образовательную услугу вуза для производственных целей (предприятия и организации);
- 3) потребители, использующие образовательную услугу вуза для социальных (общественных) целей (государственные учреждения, органы власти.

1) Потребители - личности, заинтересованные в использовании образовательного продукта вуза (абитуриенты) и использующие образовательный продукт вуза для личных целей (студенты и слушатели).

Рынок, на котором потребителями выступают личности, сегментируется в соответствии с социально-демографическими, экономическими, поведенческими и психографическими критериями. Особенность этого сегмента рынка для вуза - необходимость иметь дело с широчайшим кругом различных по своим требованиям, вкусам, приоритетам и проблемам потребителей. Поэтому именно здесь необходима тщательная сегментация потребителей.

Абитуриентов, с одной стороны, можно отнести к потенциальным потребителям, так как они на основе собственных склонностей, располагаемой информации о вузах, о рынке труда осуществляют выбор того или иного вуза и профиля обучения, формируя, таким образом, спрос на услуги вузов. С другой стороны, вуз, в отличие от коммерческого предприятия, не всегда может

ответить на увеличение спроса пропорциональным увеличением предложения услуг, так как имеет ограниченное число мест и поэтому сам выбирает своих потребителей из числа абитуриентов. Вуз отвечает увеличением предложения своих услуг в ответ на потребности экономики, предлагая новые специальности и профили обучения населению, которое тем не менее имеет собственное представление о престижности и востребованности тех или иных профессий, и поэтому спрос на услуги вуза со стороны работодателей и со стороны населения может различаться, хотя и совпадает по времени.

В настоящее время влияние абитуриентов на вуз возросло в связи с изменением системы приема, повышением доступности высшего образования для всех слоев населения, усилением конкуренции на рынке образовательных услуг. С одной стороны, абитуриент формирует спрос на услуги вуза, с другой стороны, он обеспечивает вуз важнейшим ресурсом - собственным уровнем подготовки, интеллектуальных способностей и мотивации. Поэтому, вступая в борьбу за абитуриента, вуз рискует качеством своего образовательного продукта, так как возможности отбора будущих студентов у вузов в настоящее время невелики. Можно отметить, что абитуриент является потребителем информационных услуг, позволяющих ему осуществлять выбор вуза и образовательной программы, а также потребителем услуг поддержки по подготовке и поступлению в вуз. Перспективы развития отношений с абитуриентами связаны с их поступлением в вуз и переходом в категорию студентов.

Личность использует образовательный потенциал не только для создания материальных и других благ, не только для воспроизводства рабочей силы, но и для удовлетворения собственных познавательных потребностей. Именно личность, персонифицированный носитель, обладатель, пользователь и конечный потребитель образовательного продукта вуза осуществляет конкретный выбор направления будущей подготовки, сроков, места и формы обучения, источников его финансирования, а также выбор будущего места работы (или следующей ступени образования) и всего комплекса условий

реализации приобретенного потенциала. Вокруг этого личностного выбора встречаются и развиваются отношения всех остальных субъектов рынка образовательных услуг, объединяемые этим центральным субъектом.

Специфика образовательной деятельности заключается в том, что студент становится активным участником учебного процесса, а не пассивным реципиентом образования. Существует три отличия потребителей традиционных товаров от потребителей образовательных услуг [10]:

1. Наличие свободы выбора (потребители могут свободно приобретать продукты и услуги. Высшие учебные заведения ограничивают спрос и предложение образовательных услуг путем отбора абитуриентов в соответствии с достигнутым ими уровнем подготовки).

2. Платежеспособность (потребители, как правило, оплачивают приобретаемые товары и услуги из собственных средств. В высшем образовании студентов, как правило, финансируют родители. Однако в целом сферу высшего образования субсидируют налогоплательщики).

3. Необходимость доказательства своих достижений и способностей (для коммерческой организации в условиях рынка нет необходимости тестировать своих потребителей для того, чтобы определить, заслуживают ли они товары, которые приобретают, и насколько они выиграли от такого приобретения. В то же время студенты, принятые в вуз, постоянно подвергаются испытаниям для того, чтобы можно было определить, насколько хорошо они усваивают преподаваемый материал).

Анализ современных подходов к определению места и роли студентов в образовательном процессе позволил выделить сразу несколько ролей, выполняемых студентами:

1. Студенты - внутренние потребители педагогических технологий.
2. Студенты - участники образовательного процесса. Они активно вовлечены в процесс обучения. Кроме приложения усилий они должны иметь определенные навыки, склонности, а также мотивацию для того, чтобы преуспеть в обучении.
3. Студенты - внутренние потребители для вспомогательных служб вуза.

Таким образом, студенты являются не только потребителями продукта вуза, но и его основными партнерами. Их роль в образовательной и внеучебной деятельности чрезвычайно высока. Влияние на результат этих видов деятельности со стороны студентов можно признать критическим. Для сопутствующих услуг вуза студенты являются также основной целевой группой потребителей, обеспечивают стабильный, хотя и недостаточно платежеспособный спрос [10]. Именно студенты ощущают наибольшую взаимосвязь с вузом и даже зависимость от него; они, как правило, наделены небольшими правами и полномочиями, требуют мотивации и управления в процессе своей учебной и внеучебной деятельности. Характер удовлетворяемых потребностей студентов весьма широк.

Формы взаимоотношений со студентами являются наиболее разнообразными, а перспективы их развития - благоприятными. Во-первых, студентов можно вовлекать практически во все виды деятельности, тем самым развивая их и повышая их результативность. Кроме того, они являются потенциальным потребителем дополнительных образовательных программ, а по окончании вуза могут быть привлечены к вступлению в Ассоциацию выпускников и перейти на новый уровень взаимоотношений с вузом.

Слушатели программ дополнительного образования имеют определенные сходства и различия со студентами. Их роль в образовательном процессе также является высокой, а влияние на результат образования можно признать критическим. Для сопутствующих услуг вуза слушатели являются важной целевой группой потребителей. Однако в отличие от студентов они в большей степени ощущают себя именно потребителями, так как самостоятельно финансируют свое образование и осознают мотивы его получения. Иногда дополнительным мотивом является приобретение новых знакомств в профессиональном сообществе. Как правило, их права реализуются, а инициатива во взаимоотношениях с вузом проявляется более последовательно. Кроме того, слушатели обычно не принимают участие во внеучебной и научной жизни вуза. Перспективы развития взаимоотношений со слушателями связаны

с их привлечением на другие образовательные программы и взаимодействием с ними в качестве партнеров-работодателей, инвесторов, спонсоров и др [11].

Аспирантов и докторантов, как правило, не идентифицируют в качестве потребителей образовательной услуги вуза, а взаимоотношения с ними не рассматриваются в качестве объекта управления. Вместе с тем их научная деятельность оказывает прямое влияние на рейтинг вуза. Необходимо отметить, что характер взаимодействия с аспирантами и докторантами также оказывает влияние на результаты их работы: чем выше степень их вовлеченности в научно-исследовательский процесс вуза, тем, как правило, лучше их результаты. Основные потребности аспирантов и докторантов связаны с руководством в организации и проведении научного исследования, а также с социальной, финансовой и организационной поддержкой в процессе обучения (стипендия, оплата публикаций и командировок, общежитие и т. д.). Поэтому их можно отнести к потребителям сопутствующих услуг вуза. В перспективе они могут рассматриваться в качестве потенциальных сотрудников вуза либо в качестве партнеров в случае трудоустройства на стороне. Если они являются работниками вуза, перспективы развития взаимоотношений с ними связаны в первую очередь с продвижением по службе [5; 10].

Особую роль (зачастую - решающую) в принятии решения о покупке образовательной услуги играют родители абитуриентов (студентов, аспирантов), которые обеспечивают финансовую поддержку своих детей в процессе обучения, часто платят за образование и зачастую формируют ожидания абитуриентов и студентов относительно процесса обучения и будущей карьеры, играют решающую роль в профориентации своих детей, являются источником определенной мотивации в обучении. Представления родителей об организации учебного процесса и внеучебной деятельности студентов, о том, какие качества должны прививаться их детям в вузе, также являются своеобразной формой социального заказа. Родители, так же как и студенты, являются потребителями информационных услуг и услуг поддержки по поступлению в вуз. Однако на протяжении всего срока обучения детей в

вузе роль родителей не меняется, не снижается степень влияния на уровень ожиданий студента, его поведение, стремление к дополнительному образованию и внеучебной деятельности. Поэтому родители остаются потребителями информационных услуг и услуг по психологической поддержке на всем протяжении обучения. Вместе с тем такого рода услуги для родителей, как правило, не предоставляются на регулярной основе и их значимость недооценивается.

Таким образом, проблема в сегменте потребителей-личностей состоит в том, что эти центральные субъекты являются более беззащитным, менее информированными потребителями по сравнению с остальными субъектами рынка. Поэтому именно личность обучающегося (в т.ч. потенциального) должна быть в центре внимания, информационных потоков и коммуникаций, других маркетинговых усилий, а также обязательным участником всех сделок в данной сфере.

2) Потребители, использующие образовательную услугу вуза для производственных целей (предприятия и организации); они формируют организованный вторичный (опосредованный) спрос на образовательные продукты через спрос на рынке труда на рабочую силу профессионалов различных направлений подготовки, которые, в свою очередь, формируют предложение рабочей силы. По мере увеличения спроса на специалистов конкретного профиля на рынке труда возрастает спрос на образовательные услуги в сфере подготовки таких специалистов на рынке образовательных услуг. Рынок, субъектами предъявления спроса на котором выступают фирмы (предприятия и организации), является более профессиональным, потребители здесь осуществляют свой выбор регулярно, в соответствии с принятыми стратегиями и планами действий. Поэтому и со стороны субъектов, представляющих предложение услуг, он также предполагает больший профессионализм; вместе с тем это упрощает целый ряд процедур. Рынок предприятий легче поддается структуризации, сегментируется по отраслевому и другим признакам.

Работодатели имеют возможность напрямую оценить качество образования выпускников по их способности квалифицированно выполнять свои профессиональные обязанности, поэтому конечными потребителями содержания образования являются именно работодатели. На своем рабочем месте выпускник применяет полученные им знания и навыки, реализует себя как специалист. Необходимо отметить, что предприятия и организации могут рассматриваться не только как потенциальные работодатели, но также как потребители научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Взаимоотношения вузов с предприятиями имеют различные формы реализации преимущественного договорного характера: выполнение заказов на производство научно-технической продукции, оказание консультационных услуг и предоставление дополнительных образовательных программ. Перспективы их развития связаны с расширением ассортимента и увеличением объема услуг и научно-технической продукции. Подходы к формированию лояльности таких клиентов являются традиционными, аналогичными общей маркетинговой практике. Взаимоотношения в рамках основных образовательных программ связаны с тем, что предприятия и организации предоставляют места практики для студентов и впоследствии мест работы для выпускников. Ещё одной формой отношений является формирование центров, кафедр и лабораторий на базе предприятий, которые выступают скорее партнерами, чем потребителями, так как материальный и финансовый обмен между сторонами отсутствует, и обе стороны получают определенную выгоду. Развитие неформальных отношений связано с привлечением организаций и их руководителей в качестве членов (председателей) попечительских комитетов, спонсоров научных, образовательных и культурных мероприятий, для политической поддержки, создания положительного имиджа вуза, факультетов, специальностей.

3) Потребители, использующие образовательную услугу вуза для социальных (общественных) целей (государственные учреждения, органы власти, устанавливающие свои требования и стандарты, ориентированные не

только на подготовку профессиональной рабочей силы нужной квалификации, но и на удовлетворение потребности общества и личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии). Этот сегмент рынка, где потребителями выступают органы государственного управления различных уровней долгое время является единственным инвестором вузов. Этот рынок достаточно привлекателен для вуза прежде всего масштабами спроса на его выпускников.

Литература

1. Gronroos, K. Service Marketing / K. Gronroos. - New York: Macmillan/Lexington Books, 1990. - p.33.
2. Sirvanci, M. Are the Students the True Customers of Higher Education // Quality Progress. 1996. - Oct. P. 99-102.
3. Аакер, Д. Стратегическое рыночное управление / Д. Аакер; 7-е изд.; пер. с англ.; под ред. С.Г. Божук. – СПб. : Питер, 2007. – 496 с. (Серия «Теория менеджмента»).
4. Ансофф, И. Стратегическое управление / И. Ансофф ; сокр. пер. с англ.; науч. ред. и авт. предисл. Л.И. Евенко. – М.: Экономика, 1989. – 519 с.
5. Ватолкина Н.Ш. Роль студентов в системе обеспечения качества в вузе // Менеджмент качества в образовании : тез. докл. Всерос. науч.-практ. конф. СПб.: СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2008. - С. 60-62.
6. Дибб, С. Практическое руководство по сегментированию рынка / С. Дибб, Л. Симкин. – СПб. : Питер, 2002. – 240 с. (Серия «Маркетинг для профессионалов»).
7. Маркетинг образовательных услуг/ Под ред. Н. А. Пашкус. – СПб.: ООО «Книжный Дом», 2007. – С.36-38.
8. Панкрухин, А.П. Маркетинг образовательных услуг в высшем и дополнительном образовании. Учебное пособие. М.: - Интерпракс, 1995. - 240с.
9. Сагинова, О.В. Стратегия вуза: маркетинговый аспект // Экономика образования. - 2004. - №2. - С. 26-40.

10. Салимова, Т.А., Ватолкина, Н.Ш. Сравнительная характеристика потребителей высшего учебного заведения // Университетское управление. - 2010. - № 1. - С. 72.

11. Шевченко, Д.А. Ситуация на рынке маркетинговых исследований образовательных услуг [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.marketologi.ru/lib/shev/mou.html>.

УДК 330 (075.8)

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ
ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ
РОССИИ**

THE MODERN TRENDS AND DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF
HOUSEHOLDS IN THE INNOVATION ECONOMY OF RUSSIA

Петухова Е.П.,

к.э.н., доцент кафедры «Экономика, менеджмент и маркетинг» Брянского
филиала ФГБОУ ВПО Финансового Университета при Правительстве
Российской Федерации, FINANCIAL UNIVERSITY, Российская Федерация, г.
Брянск

В данной статье обосновывается необходимость определения стратегии развития домашних хозяйств посредством введения ряда встроенных стабилизаторов в инновационную экономику России.

This article explains the need to define strategy of development of households by introducing a number of built-in stabilizers in the innovation economy of Russia.

Ключевые слова: домашнее хозяйство, инновация, субъект, стратегия, экономический субъект, семья.

Key words: a household, the innovations, the subject, a strategy, the economic subject, a family.

В условиях формирования инновационной экономики России необходимо определить современное значение деятельности субъектов

экономики в практическом использовании инновационно-научного и интеллектуального потенциала в массовом производстве. С целью получения нового продукта, удовлетворяющего потребительский спрос в конкурентоспособных товарах и услугах, важной характеристикой этой деятельности является инновационная активность всех субъектов экономики - целенаправленная поддержка высокой восприимчивости предприятий и домашних хозяйств к нововведениям посредством целенаправленных структур и методов управления со стороны государства.

В настоящее время домашнее хозяйство может стать одним из основных хозяйствующих макроагентом российской экономики. Современное домашнее хозяйство представляет собой обособленный самостоятельный субъект, действующий в рамках рыночной экономики, выполняющий определенные функции: выступает как собственник ресурсов, приводящий их в действие или поставляющий их на рынок, реализующий результаты деятельности как внутри себя, так и через рынок, вступающий в экономические отношения с предприятиями, государством и другими рыночными структурами, получающий доход, распределяющий и потребляющий его на свои нужды. Данный субъект выступает как потребитель всего производимого набора товаров и услуг, диктуя величину совокупного спроса, а в конечном итоге – масштабы и темпы производства. В качестве продавца на рынке ресурсов домашние хозяйства предлагают трудовые услуги — рабочую силу, предпринимательский талант, сбережения, природные ресурсы.

В аграрном секторе имеет место становление домашнего хозяйства в качестве личных подсобных хозяйств, фермерских хозяйств; в промышленности, финансах, сфере услуг образуются индивидуальные и семейные предприятия. По итогам Всероссийской переписи населения в 2010 году в РФ число домашних хозяйств достигло 54 560 627, а в Брянской области - 497 626 хозяйств, что в сравнении с 2002 годом уменьшилось их число на 25 824 хозяйств. На рынке товаров и услуг они

предлагают результаты труда в своем хозяйстве. Они произвели в 2011 году в РФ на 1 499 495 млн. руб. сельскохозяйственной продукции, что составляет 43,4% всей сельскохозяйственной продукции от всех хозяйств, в 2002 году – на 520 578 млн. руб., что составляет 53,8% сельскохозяйственной продукции от всех хозяйств. В Брянской области в 2011 году домашние хозяйства произвели на 13 654,42 млн. руб., что составляет 42% всей сельскохозяйственной продукции от всех хозяйств, в 2002 году – на 10 265,68 млн. руб., что составляет 60,5% всей сельскохозяйственной продукции от всех хозяйств [6].

Таким образом, мы в полной мере можем рассматривать всю совокупность домашних хозяйств как макроэкономический агрегат, с одной стороны, и как подсистему хозяйствующих семейных субъектов, с другой. При чем, ее значение состоит не только в крупных объемах сельскохозяйственного производства, но и как малая форма хозяйствования небольшие семейные предприятия выступают в качестве фактора более эффективного функционирования крупных и средних фирм. Для формирования устойчивой рыночной структуры, по разным оценкам, России необходимо 10-15 млн. малых предприятий, однако на конец 2010 г. здесь действовало 1 621 753 таких предприятий, в 2007 году – 979 300 субъектов, в Брянской области соответственно в 2010 г. – 7 412 малых предприятий, в 2007 г. – 3 200 предприятий) [6]. Следовательно, предстоит дальнейшее развитие домашних хозяйств, которое предполагает задействовать потенциал миллионов семей. Однако этому часто препятствуют:

- 1) неподготовленность к какому-либо виду трудовой деятельности;
- 2) нежелание заниматься семейным бизнесом;
- 3) отсутствие надлежащих средств и ресурсов, в том числе и финансовых.

В данных условиях возникает проблема дальнейшего развития домашних хозяйств в инновационной экономике. Для определения стратегии развития домашних хозяйств можно предусмотреть введение ряда встроенных

стабилизаторов в национальную экономику. Необходимость, целесообразность, надежность их применения определяется тем, что часть из них с успехом используется в мировой и отечественной практике. К ним относятся:

1. Создание модифицированной системы банковских услуг, которые смогут способствовать развитию сельскохозяйственного производства домашних хозяйств, включая реализацию государственной политики кредитования, обеспечения накоплений и формирования для этого достаточных ресурсов. Основные направления совершенствования системы кредитования следующие:

- уменьшение документооборота для получения кредита на развитие сельскохозяйственного производства, в частности, сокращение количества документов в процессе кредитования домашних хозяйств;

- гарантия областной Администрации каждого региона России по рискам, связанным с деятельностью домашних хозяйств в сфере сельскохозяйственного производства;

- учредить специальное, учитывающее особенности развития домашних хозяйств, страхование;

- предоставлять льготы по кредитованию, уменьшению процента по его выдаче или давать отсрочку от платежей, особенно при приобретении новых технологий, автоматизированной техники, новейших средств производства.

Такие меры будут способствовать увеличению производства и реализации сельскохозяйственной продукции в домашнем хозяйстве, росту производительности труда в данном секторе. Такой подход соответствует современным тенденциям развития экономики России в целом.

2. Совершенствование налоговой системы. Для этого необходимо реализовать следующие мероприятия:

- предоставление льгот по уплате налога на доход с физических лиц, а также налога на производство сельскохозяйственных товаров или оказания услуг;

- введение «налоговых каникул» на земельный налог. Это способствовало бы вложению дополнительных средств в развитие домашних хозяйств, привело бы к увеличению тех из них, которые действуют в сфере производства, обеспечивало бы рост числа земельных участков, используемых для создания сельскохозяйственной продукции.

3. Расширение рынка сбыта сельскохозяйственных товаров. Реализацией данного направления могли бы стать следующие меры:

- расширение рынка сельскохозяйственной продукции как места купли-продажи путем проведения сельскохозяйственных ярмарок, выставок, разрешения образования «стихийных» рынков в местах сосредоточения людей и т.д.;

- закрепление части домашних хозяйств, производящих сельскохозяйственную продукцию, за крупными сбытовыми фирмами;

- эффективная организация транспортировки продуктов производства до места назначения за счет органов областного бюджета и местного самоуправления.

Итак, разрешение проблем по выше перечисленным направлениям позволит домашнему хозяйству не только выживать в инновационной экономике, но и эффективно функционировать как одному из активно действующих субъектов. Поэтому необходимо целенаправленное взаимодействие государства, институциональных органов, предприятий в разработке стратегии развития домашних хозяйств в инновационной экономике России.

Список литературы

1. Беккер Г.С. Человеческое поведение: экономический подход. Избранные труды по экономической теории. –М.: ГУ ВШЭ. - 2003.
2. Жеребин В.М., Романов А.Н. Уровень жизни населения. – М.: ЮНИТИ-ДАНА. – 2002.
3. Ильинский И.В. Инвестиции в будущее: образование в инновационном воспроизводстве. – СПб.: Изд. СПбУЭФ. - 1996.
4. Нехамкин А.Н., Михалева Е.П. Формирование инновационного спроса

домохозяйств // Фундаментальные исследования. - №9-2. – 2012. – с. 490-494

5. Петухова Е.П. Совершенствование механизма регулирования домашнего хозяйства в современной экономике России / Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.– Брянск, 2004. -23 с.

5. Фещенко В.В., Щеликова Н.В. Управление инновационным потенциалом человеческого капитала предприятия и методы его оценки // Вестник Брянского государственного университета. - №3 – 2011 – С.199-204.

6. www.gks.ru.

7. www.bryansk.gks.ru

УДК 368

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ
ОПТИМИЗАЦИИ ТОВАРНОЙ ПОЛИТИКИ СТРАХОВЩИКА
USE OF MARKETING TOOLS FOR OPTIMIZATION OF COMMODITY
POLICY OF THE INSURER**

Проскурина И.Ю., к.э.н., доцент,

Авдеева И.А., к.с-х.н., доцент

ВГЛТА, кафедра управления производством

Российская Федерация, Воронеж

В статье рассматриваются возможности использования маркетинговых инструментов при анализе продуктового портфеля страховой компании, позволяющих сформировать оптимальную товарную политику страховщика.

Ключевые слова: маркетинг, товарная политика, страховой продукт, страхование, страховая компания.

The employments of the marketing's methods for the analysis of the product's brief-case in the insurance company, which allow securing its best product's policy are considered in the article.

The keywords: marketing, product's policy, insurance product, insurance, insurance company.

Наиболее эффективным современным способом совершенствования страховой деятельности является применение методов маркетинга в практике страховщиков.

Маркетинговые методы играют чрезвычайно важную роль в изучении компаниями собственного страхового портфеля, в поиске и привлечении новых клиентов. Их значение будет и дальше возрастать, так как основным содержанием маркетинга является приспособление деятельности страховщика к особенностям страхователей, понять которые и помогают данные инструменты. Кроме того, они значительно повышают прицельность стрельбы, ориентируя страховые продукты на конкретного потребителя.

Важен учет динамики страховых рынков и продуктов. Многие специалисты в области страхового маркетинга считают именно продукт ключевым звеном маркетинговой стратегии.

Гамма страховых продуктов представляет собой основу ассортимента услуг, предлагаемых страховщиком. Каждая гамма строится по веерному (ассортиментному) принципу, чтобы страхователь мог выбрать в ней продукт, в наибольшей степени удовлетворяющий его потребности [4].

В политике страховщиков, касающейся страховой продукции, ключевым элементом успеха является динамическое соответствие спроса и предложения на страховые услуги. Страховщик должен постоянно проверять, насколько предлагаемые им страховые продукты соответствуют потребностям клиентов, следить за тем, в какой степени разрабатываемые им и планируемые к применению страховые продукты будут соответствовать потребностям рынка в будущем.

В зависимости от степени соответствия потребностям рынка продукт должен модернизироваться и приспособливаться к ним. На прогрессирующем рыночном сегменте должна развиваться система продаж и дополнительных услуг, включенных в состав страхового продукта. Все это требует дополнительных финансовых вложений. Кроме того, перед страховщиком стоит задача формирования портфеля активов с учетом инвестиционных

качеств и условий вложения всех групп финансовых ресурсов, находящихся в его распоряжении [3].

Определить необходимость дополнительных инвестиций можно при помощи «Бостонской матрицы», которая в общем случае описывает динамику страховых продуктов. В ней необходимость инвестиций определяется двумя параметрами – долей продукта на специфическом рыночном сегменте и его динамикой – развитием или свертыванием [1].

В качестве примера разработаем товарную стратегию страховщика, используя данные Воронежского филиала ООО «Спасские ворота». Полученная стратегия позволит увеличить доходность портфеля страховой организации.

Выделим бизнес-сегменты, в которых работает компания на Воронежском рынке. Для проведения сегментации используем признак - виды страхования. Воронежский филиал ООО «Спасские ворота» работает в следующих бизнес-сегментах: страхование жизни, личное страхование, кроме страхования жизни, страхование имущества, добровольное страхование ответственности, обязательное страхование пассажиров, ОСАГО [2].

В результате проведенного анализа выявлено, что только по добровольному страхованию ответственности темп роста компании опережает темпы роста этого вида страхования на Воронежском рынке. Темпы роста по страхованию имущества в Воронежском филиале ООО «Спасские ворота» достаточно высокие 25,6%, но ниже рыночных темпов роста (44%). По ОСАГО в компании наблюдался незначительный рост, хотя рынок по этому виду страхования вырос значительно. По остальным видам страхования наблюдалось сокращение сбора премий, несмотря на рост этих видов страхования на рынке Воронежской области.

Следует отметить, что в данной матрице расположения бизнес-сегментов страхование имущества и страхование жизни расположены условно на уровне 20% темпов роста (реальный уровень роста рынков - 44,0% и 59,1% соответственно). В оригинальной версии модели БКГ принято, что границей высоких и низких темпов роста является 10%-ое увеличение объема

производства в год. Граница бизнес-областей со слабыми и с сильными конкурентными позициями проходит на уровне коэффициента 1,0.

На основе анализа матрицы БКГ, построенной для Воронежского филиала ООО «Спасские ворота», можно сделать следующие выводы и предложить рекомендации по каждому виду страхования:

- в портфеле компании только одна звезда, которая занимает значительную долю в структуре портфеля - ОСАГО. Компании необходимы инвестиции для сохранения относительной доли рынка. При этом нужно снизить долю этого вида страхования в структуре портфеля из-за достаточно высокого уровня выплат. Воронежский филиал ООО «Спасские ворота» должен следовать оборонительной стратегии, но в случае снижения сборов по ОСАГО прибегнуть к атакующей стратегии. Для сохранения своей доли на рынке компания должна ввести четкий контроль за пролонгацией договоров ОСАГО;

- страхование имущества относится к «вопросительным знакам». Для перевода этого страхования вида в категорию «звезд» необходимы инвестиции для увеличения относительной доли компании на рынке страхования имущества. Для увеличения доли необходимо: в альтернативном канале продаж развивать партнерские программы по страхованию имущества, например, «страховка в подарок»; в офисном канале - можно проводить конкурсы по добровольным видам страхования; в том числе по страхованию имущества; в агентском канале - для получения повышенной комиссии агентами необходимо выполнение плана по страхованию имущества. Также надо активизировать продажи по страхованию имущества в корпоративном канале;

- страхование жизни занимает очень маленькую относительную долю на рынке - 0,063. Однако рынок характеризуется значительным темпом роста. Страхование жизни относится к «вопросительным знакам». Поэтому компании рекомендуется инвестировать денежные средства для завоевания значительной доли на рынке. Воронежский филиал ООО «Спасские ворота» планирует организовать на территории Воронежской области филиал по страхованию

жизни и создать специализированную сеть для реализации страховых продуктов по жизни;

- личное страхование (кроме страхования жизни) в Воронежском филиале «Спасские ворота» характеризуется низкой относительной долей на Воронежском рынке страхования и невысокими темпами роста рынка. Этот вид страхования занимает промежуточное положение между «вопросительными знаками» и «собаками». Так как в компании уровень выплат по данному виду страхования не очень высок (36,63%), то можно не уходить с этого рынка, а довольствоваться своим положением, не инвестируя в него дополнительные денежные средства;

- в портфеле Воронежского филиала ООО «Спасские ворота» обязательное личное страхование относится к категории «собак»: занимает слабые позиции на рынке, темпы роста рынка по обязательному личному страхованию низкие. Поэтому компании рекомендуется уйти с рынка обязательного личного страхования после исполнения своих обязательств по действующим договорам страхования;

- в настоящий момент добровольное страхование ответственности также относится к категории «собак». Компании «Спасские ворота» необходимо завоевать значительную долю на этом рынке, наладить отношения с клиентами, особенно с корпоративными. Так, принятие закона об обязательном страховании ответственности эксплуатантов опасных объектов (ОСОпО) приведет к тому, что темпы роста ОСОпО будут высокими, а для компаний, которые займут значительные доли на рынке, ОСОпО будет «звездой».

Необходимо отметить, что в портфеле компании отсутствуют «дойные коровы». Однако когда темпы роста ОСАГО замедлятся, этот вид страхования перейдет из категории «звезд» в категорию «дойных коров».

Таким образом, совершенствование гаммы страховой продукции по конкретным сегментам рынка достигается за счет вывода из нее устаревших продуктов, их модернизации, за счет расширения номенклатуры страховых услуг, ориентацией на данный сегмент целевых продуктов с других сегментов

за счет репозиционирования. Модернизация страхового продукта может включать в себя, например, изменение гарантий и тарифов. Репозиционированный страховой продукт сохранит основные формулировки, гарантии, страховые суммы, франшизы и тарифы, т.е. все свои основные технические характеристики. Однако, его рекламная «упаковка» и сопровождающие пояснительные документы изменятся.

Можно бесконечно совершенствовать страховую продукцию и приспособлять ее к требованиям клиентуры, но и в этом случае наступает момент, когда чувствительная к качеству клиентура будет исчерпана, дальнейшие усилия окажутся бесполезными и даже вредными. Поэтому особое значение в современных условиях приобретает оптимизация маркетинговых усилий страховщиков, сводящаяся к умению соизмерять качество и количество страховых услуг с их рентабельностью.

Будущее развитие страхового маркетинга должно состоять в такой перестройке страхового дела, когда сам тип производственного процесса и страховой продукт будут определяться на основании маркетинговых исследований, исходя из требования их максимальной адаптации к запросам потребителя.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Зубец А.Н. Страховой маркетинг. – М.: Изд. дом «АНКИЛ». -1998.- 251 с.
2. Проскурина И.Ю. Особенности формирования маркетинговой стратегии страховой компании // Качество образования как социальная проблема: Материалы научно-практич. конференции. – Воронеж: ВИИС, 2010. – С. 29-31.
3. Проскурина И.Ю. Совершенствование инвестиционной политики страховой организации // Социально-экономические явления и процессы: Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина. - Тамбов. - 2011. - №11. - С. 169-171.
4. Решетин Е. Шкала надежности / Е. Решетин, Д. Гришанков // Панорама страхования. – 2009. - № 4. – С.87-93.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПОСТУПЛЕНИЙ В БЮДЖЕТ НАЛОГА НА
ДОХОДЫ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЕГО
АДМИНИСТРИРОВАНИЯ**

STUDY OF RECEIPTS IN THE BUDGET OF THE TAX ON INCOMES OF PHYSICAL
PERSONS AND WAYS TO IMPROVE ITS ADMINISTRATION

Сибиряткина И.В. Доцент, к.э.н., ФГБОУ ВПО ВГЛТА
Головешкина Е.Г. Студент, экономический факультет, ФГБОУ ВПО ВГЛТА
Россия, Воронеж

В данной статье рассматриваются и анализируются поступления НДФЛ по Воронежской области, а также предлагаются пути совершенствования администрирования налога на доходы физических лиц.

This article discusses and analyzes the revenues from pit in the Voronezh region, and suggests ways of improving the administration of the tax to incomes of physical persons.

Ключевые слова: НДФЛ, налоговая база, декларирование, налоговый контроль.

Keywords: personal income tax, the tax base, declaration, tax control.

Вопросы собираемости налогов исследовались многими экономистами, вместе с тем эта тема нуждается в дальнейшем изучении. Данная тема логично вписывается в общероссийскую дискуссию о проблемах совершенствования законодательства о налогах и сборах, налоговой политики, разработки наиболее эффективных методов, обеспечивающих полноту и своевременность поступлений налогов и сборов в бюджетную систему РФ и отдельных субъектов РФ.

В условиях рыночных отношений и особенно в переходный к рынку период налог на доходы физических лиц является одним из важнейших экономических регуляторов. От того, насколько правильно построена система взимания налогов, в том числе и налога на доходы физических лиц, зависит

эффективность пополнения и распределения доходов бюджета РФ. Исследование своевременности, достоверности начисления, перечисления и удержания НДФЛ позволяет определить полноту поступления не только федерального, но и регионального и местного бюджетов РФ. Все это обуславливает актуальность данной проблемы в налоговой системе РФ [1].



Рисунок 1 - Поступления по налогам в консолидированный бюджет РФ за январь-декабрь 2011-2012гг., млн. р.

Изучение налоговой статистики поступлений отчислений по налогам в консолидированный бюджет РФ и в бюджет Воронежской области за январь-декабрь 2011-2012гг. показывает, что больше всего платежей в РФ было собрано благодаря, как раз, поступлениям по НДФЛ (рисунок 1).

В случае с Воронежской областью больше всего платежей за январь-декабрь 2011-2012 гг. собрано благодаря налогу на прибыль, а вот НДФЛ находится на втором месте (рисунок 2).

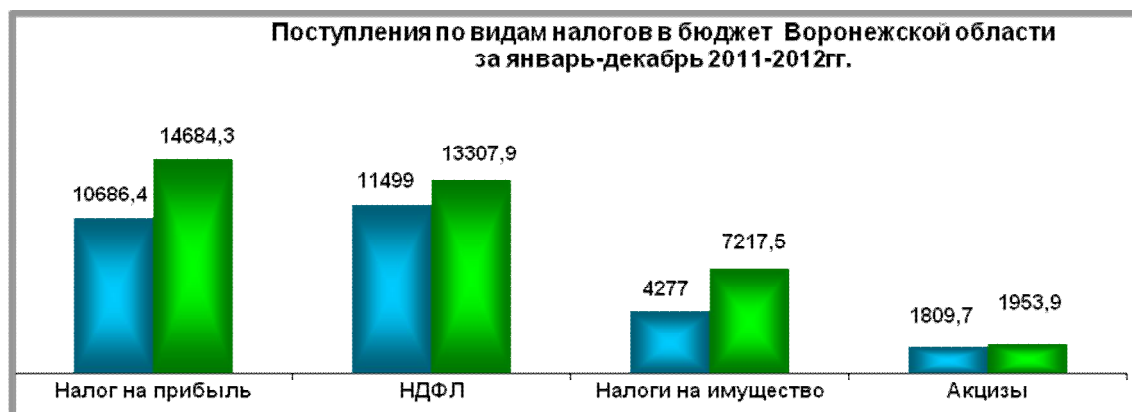


Рисунок 2 - Поступления по видам налогов в бюджет Воронежской области за январь-декабрь 2011-2012гг., млн. р.

НДФЛ – это федеральный налог, взимаемый с налогоплательщиков-резидентов и нерезидентов РФ, налоговой базой которого служат доходы налогоплательщика за календарный год [1].

Если говорить о месте налога на доходы физических лиц в доходной части консолидированного бюджета РФ, то удельный вес поступлений этого платежа в общей сумме налоговых поступлений в бюджет составлял в 2011 г. 39 %, в 2012 г. - 37 %. Таким образом, он является основой доходной части бюджетов субъектов Российской Федерации и, еще в большей степени, местных бюджетов. Удельный вес поступлений НДФЛ в общей сумме налоговых поступлений в областной бюджет Воронежской области составлял в 2011 г. 37 %, в 2012 г. - 39 % [3].

Стабилен и темп роста поступлений этих сумм в бюджет. Так, в вышеуказанные годы темп роста НДФЛ в консолидированном бюджете РФ составил 116,6 %, а в абсолютных суммах - 3186,8 млн. р., в областном бюджете – 115,7 %, а в абсолютных суммах – 3997,9 млн. р.

Анализ декларирования доходов физическими лицами показывает, что за четыре месяца 2011 г. гражданами было представлено 56 238 деклараций о доходах, что значительно больше, чем в прошлом году (46 660 деклараций). С января по апрель 2011 г. 2 904 налогоплательщика продекларировали совокупный годовой доход, превышающий более 1 млн.р., а 2 человека превысили уровень в 1 млрд.рублей. В аналогичном периоде прошлого года «миллионеров» было – 2 259 плательщиков, а «миллиардеров» - 4 человека.

В последние 5-6 лет декларационная кампания носит не фискальный, а скорее социальный характер. По ее итогам в бюджет области поступает налога на доходы физических лиц меньше, чем возвращается из него в связи с предоставлением гражданам социальных и имущественных вычетов. В 2009-2010 жителям области было возвращено соответственно 687 и 644 млн.рублей, за 4 месяца 2011 г. гражданами заявлено к возврату 547 млн.р. [4].

В 2012 г, в период проведения декларационной кампании, представлено на 30% больше деклараций, чем в 2011 г. Существенное увеличение

обусловлено в основном за счет роста количества деклараций, представленных для получения социальных и имущественных вычетов, а также продаж гражданам личного имущества. В 2012 г эти вычеты заявлены более чем в 35 тысячах деклараций, по которым подлежат возврату из бюджета более 640 млн.р., в 2011 г. к возврату было заявлено лишь 545 млн. р. налога на доходы физических лиц. Растущие год от года суммы на возврат в связи с получением имущественных вычетов являются следствием роста доходов граждан и направлением этих средств на приобретение жилья в собственность [3].

Анализ результатов проведения камеральных налоговых проверок по НДФЛ помог выяснить, что в 2013 г. налоговыми органами Воронежской области камерально проверено 7293982 налоговых деклараций, что на 478287 деклараций больше, чем в 2012 г. Увеличение обусловлено тем, что увеличилось количество представляемых налогоплательщиками деклараций и расчетов по причине внесения изменений в налоговое законодательство в отношении сроков их представления по отдельным налогам [4].

Важно сказать, что в РФ отсутствует действенная система контроля за доходами физических лиц, слабо применяются информационные технологии для повышения эффективности налоговой системы.

Налоговая система в целом нуждается в совершенствовании в администрировании существующих налогов и сборов. В целях обеспечения фискальной и социальной эффективности налогообложения физических лиц предлагается создание системы взаимосвязанных налогов, охватывающих все виды доходов и имущества физических лиц. Основой системы должен стать всеобщий прогрессивный налог, построенный с учетом обеспечения рыночной (фискальной) и социальной эффективности (справедливости) [2].

Помимо НДФЛ, в систему должны входить налог на имущество физических лиц, налог на состояние (налог на богатство или роскошь). Система налогов должна быть поддержана общегосударственной системой контроля за соответствием расходов на потребление уровню доходов физических лиц.

В условиях экономического кризиса, снижения налоговых поступлений,

повышения стимулов к уклонению от уплаты налогов первоочередной задачей, по моему мнению, являются подготовка и скорейшее введение системы определения налоговых обязательств физических лиц на основе их расходов и обобщенных показателей образа жизни (система контроля за соответствием расходов на потребление уровню доходов физических лиц) [2].

Следующим шагом должно стать введение системы прогрессивного налогообложения физических лиц с разветвленной обновленной системой налоговых льгот, позволит увеличить доходы бюджета, снизить налоговую нагрузку на бедные и средние слои населения, наиболее сильно страдающие в условиях экономического кризиса.

Внесение предложенных изменений позволило бы существенно улучшить социальную направленность НДФЛ, оказало бы существенное воздействие на снижение неравенства, демографическую ситуацию, повышение рождаемости и увеличение продолжительности жизни. Однако данные предложения носят концептуальный характер и каждое из них требует детальной проработки с точки зрения как социальных, так и фискальных последствий и процедуры их налогового администрирования.

Список использованных источников

1 Сибиряткина, И.В. Налоги и налогообложение [Текст]: учебное пособие в схемах / И.В. Сибиряткина. – Воронеж: М-во образования и науки Рос. Федерации, Фед. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Воронеж. гос. лесотехн. акад.", 2011. - 44 с.

2 Черник, Д. Г. Кризис и налоги [Текст] / Д. Г. Черник, Ю. Д. Шмелев. - Москва: Экономика, 2011. – 253 с.

3 Федеральная налоговая служба: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.nalog.ru>– Загл. с экрана.

4 Федеральная служба государственной статистики: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru> – Загл. с экрана.

ГЕНДЕРНОЕ НЕРАВЕНСТВО НА РЫНКЕ ТРУДА УКРАИНЫ

GENDER INEQUALITY ON LABOR MARKET OF UKRAINE

Титарь О.А., кандидат экономических наук, доцент,
Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет,
Украина, Харьков

В статье рассмотрены проблемы гендерного неравенства на рынке труда. Проведен анализ занятости, безработицы и оплаты труда по гендерному признаку. Определены подходы к преодолению обозначенных проблем.

The article considers problems of gender inequality on the labour market. Analysis of employment, unemployment and gender wage gap has been performed. Approaches to solving these problems have been determined.

Ключевые слова: рынок труда, гендерное неравенство, занятость, безработица, заработная плата.

Key words: labor market, gender inequality, employment, unemployment, wages.

Гендерное неравенство разных социально-демографических групп населения на рынке труда является серьезной проблемой для Украины. Дискриминация по половому признаку характерна как для государственного, так и для частного секторов экономики. Гендерное равенство предусматривает равный правовой статус женщин и мужчин и равные возможности для его реализации, что позволяет лицам обоих полов участвовать во всех сферах жизнедеятельности общества. Гендерное равенство прав и их реализация является одним из признаков правового государства.

На законодательном уровне гендерные возможности мужчин и женщин достаточно урегулированы. В статье 3 Закона «Об обеспечении равных прав и возможностей мужчин и женщин» среди основных направлений государственной политики определено воспитание и пропаганда среди населения культуры гендерного равенства, расширение просветительской деятельности в этой сфере, а также защита общества от информации, направленной на дискриминацию по

признаку пола. Однако разные возможности на рынке труда и разные результаты их экономической деятельности формируют основы гендерного неравенства в экономической сфере[1].

В 2010 г. женщины составляли 56% всего населения Украины и свыше 58,7% населения работоспособного возраста. Лишь 59% женщин работоспособного возраста были экономически активными, в то время как среди данной категории мужчин показатель экономической активности был выше - 69%. В составе экономически неактивного населения (пенсионеры, студенты и ученики дневной формы обучения и тому подобное) находились 41% женщин и 31% мужчин работоспособного возраста.

Обратной стороной экономической активности и занятости является безработица. Женская безработица имеет свои особенности. Она более затяжная; женщины часто уходят в домохозяйство, отчаявшись найти работу и меняют статус безработных на статус домохозяек создавая иллюзию «выхода из ситуации». Большинство безработных мужчин быстро находят работу, а большинство женщин, вытесненных из общественного производства, теряют ее навсегда.

Так, доля женщин среди безработных, ищущих работу более года на протяжении последних 10 лет всегда была выше, чем мужчин. Женщин чаще увольняют, а мужчины уходят по собственному желанию. Среди уволенных по собственному желанию женщин только 39%.

Гендерный анализ безработицы свидетельствует о том, что общий уровень безработицы среди женщин является ниже, чем среди мужчин - соответственно 7% против 8%. Однако, исследование образовательных уровней населения выявляет, что уровень безработицы среди женщин с высшим образованием является выше, чем у соответствующей категории мужчин (32,8% против 25,2%), в то время как среди лиц с начальным образованием, женский уровень безработицы ниже мужского (соответственно 8,1% против 10,3%). Однако, невзирая на высокий уровень экономической активности женщин, их реальные доходы и социальный статус в Украине остаются низкими.

В Украине имеются гендерное неравенство в занятости населения по секторам экономики. Результаты исследования выявляют четкое разделение экономики на "женские" и "мужские" отрасли. Так, женщины абсолютно доминируют в социальном страховании, медицинском обслуживании и общественном питании (свыше 80% занятых). Они также преобладают в сфере образования, культуры и финансовой деятельности (около 70% занятых). Как правило, женщины имеют более низкую доступность к престижным профессиям и должностям в сфере бизнеса и управления, связанных с ответственностью и принятием решений. На рабочих местах, которые требуют очень высокой квалификации работают 19-20% всей численности занятых мужчин в каждой отрасли и почти одинаковый уровень занятости у мужчин (24%) и у женщин (26,8%) наблюдается в самых простых профессиях. Существует существенное гендерное неравенство в предпринимательстве (7% женщин против 14,5% мужчин)[4].

Для анализа гендерного неравенства в экономической жизни важным является соотношение заработной платы женщин и мужчин. В 2010 г. средняя заработная плата женщин составляла лишь 71% средней заработной платы мужчин. Наибольшее гендерное неравенство по показателю заработной платы, характерно для следующих секторов экономики: финансы, кредит и страхование (заработная плата женщин представляет меньше 60% мужской), промышленность, общественное питание и морской транспорт (60-70%).

Заработная плата по основному месту работы составляет главный источник доходов, как для мужчин, так и для женщин (62,3% и 55,8% совокупного дохода соответственно). Именно этот источник дохода является главным взносом в общее гендерное неравенство доходов. Второй по величине источник доходов – пенсия практически одинаков, отличается у мужчин и женщин менее чем на 1 грн., но пенсии имеют большее значение в доходах женщин, чем мужчин (33% против 21,3%). Другие источники доходов незначительны; на каждый из них приходится около 5% среднедушевого дохода. Так, доход от samozанятости у мужчин - 5%, а у женщин - 2,9%; на платежи в натуральной форме у мужчин

приходиться 3% совокупных доходов, а у женщин - 23% [3].

Следовательно, можно утверждать, что в Украине существует четко выраженное гендерное неравенство в сфере экономической активности. Его основной причиной можно считать не только профессиональную сегрегацию, при которой женщины сосредоточены в наименее престижных отраслях экономики и сферах деятельности, но и неравное представительство на руководящих должностях, когда женщины концентрируются на самых низких должностях с ограниченными возможностями профессионального продвижения и карьерного роста и с более низкой, чем у мужчин, оплатой труда во всех без исключения видах экономической деятельности.

Для ликвидации гендерного неравенства на рынке труда Украины следует:
создать условия для сочетания профессиональных и семейных функций как для женщин, так и для мужчин;

создавать больше рабочих мест с гибким графиком работы;

ввести профессиональные тестовые программы для объективного определения профессионализма и потенциала женщин и мужчин в сфере занятости;

разработать механизм содействия профессиональному и карьерному росту женщин;

создать условия для обеспечения пропорционального представительства женщин в руководящих органах законодательной, исполнительной, судебной власти и профессиональных союзов.

Литература:

1. Воронов М. Надання рівних можливостей жінкам та чоловікам у сфері праці. // Україна: аспекти праці. - № 6, 2009, с.38-41.
2. Дорош О. Гендерна рівність у контексті концепції гідної праці: стан, основні проблеми та шляхи їх вирішення. // Україна: аспекти праці. - № 7, 2011, с.22-25.
3. Покришук В., Коваль С. //Проблеми гендерної зайнятості населення на ринку праці України. Україна: аспекти праці. - № 2, 2011, с.3-10.
4. Гендерна статистика України: сучасний стан, проблеми, напрями удосконалення. –К., 2011.

**ЭЛЕКТРОННЫЙ РОЗНИЧНЫЙ РЫНОК (B2C) В МИРОВОЙ
ЭКОНОМИКЕ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**
ELECTRONIC RETAIL MARKET (B2C) IN THE WORLD ECONOMY:
CURRENT STATUS AND FUTURE OUTLOOK

Токарева А.А., студент

Волгоградского государственного университета, Россия, Волгоград.

В статье рассмотрены основные способы ведения электронной розничной торговли, определены преимущества системы B2C. Исследованы современные тенденции и перспективы развития международного электронного розничного рынка.

The article describes the main methods of electronic retailing and advantages of B2C-system. The current trends of the international electronic retail market and the prospects for its development are examined.

Ключевые слова: электронная торговля, электронная коммерция, электронный розничный рынок, сектор B2C, бизнес-потребитель, *electronic trade, electronic commerce, electronic retail market, B2C, business-to-consumer.*

К розничной торговле относятся все виды деятельности, связанные с продажей товаров и услуг непосредственно потребителям для личного, некоммерческого использования. Появление и развитие сети Интернет привело к появлению новой формы торговли – розничной торговли в Интернете (B2C, business-to-customer). B2C (бизнес-потребитель) – это система электронной коммерции, в которых в коммерческие отношения вступают организации (*Business*) и частные, так называемые «конечные» потребители (*Consumers*). Типичной формой реализации данной торгово-экономической модели является интернет-магазин. Интернет-магазин – это интерактивный web-сайт, обеспечивающий продажу товаров и услуг через Интернет с использованием электронного каталога или другого способа представления продукции. К этой

модели относятся также предприятия, оказывающие различные услуги с помощью средств электронной коммерции (электронные банковские или брокерские услуги, заказ билетов, туристические услуги, услуги здравоохранения, образование и др.)

Основными преимуществами системы В2С являются следующие: существенное сокращение операционных издержек и затрат на создание необходимой инфраструктуры (отсутствует необходимость строительства или аренды магазинов, офисов, приобретения торгового оборудования и т.п.); сокращение транспортных и прочих издержек (гибкий режим планирования и выбор оптимальных маршрутов доставки товаров); увеличение дохода за счет роста клиентской базы; увеличение дохода в связи с возможностью расширения ассортимента товаров и услуг; возможность использования гибкой ценовой политики; экономия на вознаграждениях продавцов; удобная и быстрая система оплаты (различные электронные платежные системы с использованием банковских карт и электронных денег).

На современном этапе развития электронной розничной торговли существует два основных способа ведения торговой деятельности он-лайн: «одноканальный» и «многоканальный». [2, с. 77] «Одноканальная» торговля включает в себя торговую деятельность, осуществляемую только в сети Интернет. В этом случае Интернет является единственным каналом сбыта.

В свою очередь, «многоканальная» розничная торговля подразумевает, что существование реального розничного магазина сопровождается электронным, который выступает в качестве дополнительного канала сбыта. «Многоканальная» модель ведения розничного бизнеса в Интернете является более предпочтительной, поскольку характеризуются большим числом успешно завершенных торговых сделок, положительным маржинальным доходом, низкими расходами на маркетинг и более эффективным использованием торговых мощностей. Поэтому точка безубыточности для «многоканальных» розничных торговцев обычно в два раза ниже, чем для их «одноканальных».

Характерной чертой электронного розничного рынка является возможность привлечения потребителей вне зависимости от их местоположения. Извлечение экономических выгод от масштаба деятельности и международного присутствия для «многоканальных» розничных продавцов зависит от применяемой ими стратегии ведения глобального розничного бизнеса в Интернете. Существует две основных стратегии: стратегия глобальной розничной Интернет-торговли, используемая для реализации товаров, которые имеют широкое распространение во всех странах мира, а также стратегия локальной розничной Интернет-торговли, применяемая в случаях продажи тех товаров, спрос на которые существует лишь в отдельных странах, регионах и пр.

Согласно данным yStats.com, исследовательской компании из Гамбурга, сектор B2C электронной коммерции в странах Западной и Восточной Европы стремительно расширяется в связи со значительным увеличением числа интернет-пользователей и онлайн-покупателей. По результатам исследования, проведенного английским Центром изучения розничных продаж, объем Интернет-торговли в 2009 г. в странах Евросоюза увеличился на 22%. [1, с. 4] Эксперты отмечают, что рост наблюдался, несмотря на распространение глобального финансового экономического кризиса. По итогам 2009 г. общая сумма проданных в Интернете товаров, составила 143,7 млрд. евро (4,7% общей доли розничных продаж), а средняя сумма покупок – 872,03 евро.

В 2009 г. 70% общего объема электронной розничной торговли в Европе пришлось на Великобританию (42,7 млрд. евро), Германию (33,4 млрд. евро) и Францию (24,5 млрд. евро). По информации Министерства коммерции КНР, по итогам 2009 г. годовой оборот Интернет-магазинов Китая составил более 38 млрд. долл. (в 2008 г. 23,56 млрд. долл.). По аналитическим результатам, в 2009 г. масштаб сделок у средних и малых предприятий достиг 1,99 трлн. юаней (рост на 20,3% по сравнению с аналогичным периодом 2008 г.), из которых внутренний масштаб – 1,13 трлн. юаней, внешний – 0,86 трлн. юаней, что составляет 6% от суммарного объема продаж. В других европейских странах

наблюдается аналогичная ситуация: стремительное развитие рынка электронной розничной торговли. Например, в Украине, несмотря на проблемы, связанные с длительным ожиданием доставки товаров, использование Интернет-магазинов является довольно популярным способом приобретения товаров. По данным за июнь 2011 г., число украинских Интернет-пользователей достигло 13 млн. человек (из которых более 50% используют Интернет для совершения покупок). Это на 4 млн. больше по сравнению с 2010 годом. На 25 % увеличилось число украинских онлайн-магазинов, которые стали принимать к оплате банковские карты. Общее число покупок возросло на 26%, незначительно увеличилась и средняя сумма покупки. Самыми популярными категориями товаров, приобретаемых через Интернет, являются «Бытовая техника» и «Мобильные телефоны». Основными конкурентами на украинском электронном розничном рынке выступают Rozetka.com.ua, Bonprix.ua и Sokol.ua.

Число Интернет-пользователей Венгрии в 2010 г. составляло 6 млн. человек (более 60% всего населения). Однако менее 20% венгров совершали покупки в режиме он-лайн. Самыми популярными категориями в 2010 году были «Книги/журналы/электронные образовательные ресурсы», а также «Одежда» и «Спортивные товары». Основные конкуренты на венгерском электронном рынке розничной торговли – Bookline.hu, Edigital.hu и Libri.hu.

Крупнейшим европейским электронным розничным рынком является рынок Великобритании, в котором в 2010 году более 70% всех домохозяйств имели доступ в Интернет. По данным за январь 2011 года почти 90% англичан совершали покупки в он-лайн магазинах.[3]

В США оборот в секторе B2C вырос в 2009 г. до 156 млрд. долл. (на 11% по сравнению с 2008 г.), несмотря на общее снижение ВВП.

В настоящее время новым развивающимся направлением сектора B2C является распространение электронной торговли в социальных сетях, которая имеет большие перспективы, в том числе и в России. По оценкам владельца компании Facebook, Марка Цукерберга, к 2015 году объем электронной

коммерции в социальных сетях достигнет 30 млрд. долл., причём 14 млрд. из них придётся на Америку и 16 млрд. на весь остальной мир.

Опираясь на вышеприведенные данные, можно выделить общие тенденции международного электронного розничного рынка:

1. Увеличение числа Интернет-пользователей и он-лайн покупателей;
2. Увеличение количества он-лайн магазинов и расширение предоставляемого ассортимента товаров;
3. Рост числа покупок, совершаемых посредством использования мобильного телефона или других средств связи, имеющих выход в сеть Интернет;
4. Рост популярности следующих категорий товаров: «Одежда», «Бытовая техника», «Книги» и др;
5. Распространение электронной торговли в социальных сетях.

Таким образом, функционирование системы электронной розничной торговли (сектора B2C) получило широкое распространение в странах Западной и Восточной Европы. Данная система имеет ряд преимуществ по сравнению с традиционным розничным рынком: сокращение производственных и транзакционных издержек, экономия времени, удобная и быстрая система оплаты. Перспективы развития сектора B2C связаны, прежде всего, с увеличением числа потенциально платежеспособных покупателей, а также ростом количества Интернет-магазинов.

Список литературы:

1. Кабанов В. Интернет-торговля в период экономического кризиса // Поволжский торгово-экономический журнал. – 2011. – № 1. – С. 6-13.
2. Ушанов П. Международный рынок розничной электронной коммерции и его развитие в России // Российское предпринимательство. – 2007. – №2. – С. 77-81.
3. Positive B2C E-Commerce trend in Western Europe // Официальный сайт компании yStats.com. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://www.ystats.com/en/press/release.php?id=59>.

**СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЧАСТНОГО
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА КАК НЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ
МОТИВАЦИЯ СОТРУДНИКОВ**
SOCIAL RESPONSIBILITY OF PRIVATE BUSINESS AS NOT ECONOMIC
MOTIVATION OF EMPLOYEES

Александр Игоревич Тюрин,

студент НИУ ВШЭ – факультет менеджмента, Россия, Нижний Новгород

Аннотация: в статье рассматривается актуальный вопрос для современных корпораций – прибегать ли к использованию неэкономической мотивации своих сотрудников. Автор рассматривает социальную ответственность компании в качестве одного из видов подобной стимуляции.

Ключевые слова: предпринимательское право, трудовые ресурсы, социальная ответственность, социальные гарантии, неэкономическая мотивация.

Abstract: in this article we consider the actual question for modern corporation-whether to use non-economic motivation of the employees. Author believes that social responsibility of the company is a type of the similar stimulation.

Key words: entrepreneurial law, manpower, social responsibility, social guarantees, non-economic motivation.

Вопрос о формировании эффективных форм взаимодействия власти и бизнеса тесно связан с проблемой социальной ответственности предпринимательских структур. Корпоративную социальную ответственность можно рассматривать в качестве основы социально-экономического прогресса государства, исходя из того, что в ее рамках складывается консенсус интересов корпораций, власти и граждан.

Действительно, социальная ответственность бизнеса, которая проявляется не только в полном и своевременном исполнении компаниями своих обязательств перед различными социальными группами (работниками,

миноритарными акционерами и т.п.), но и в благотворительности, в развитии социально-бытовой инфраструктуры является важнейшим фактором прогрессивного социально-экономического развития государства или региона. Более того, именно компании, активно и результативно реализующие корпоративные социальные программы, должны, по мнению авторов, иметь приоритет при вовлечении в наиболее потенциально привлекательные проекты государственно-частного партнерства.

Кроме того, социальная ответственность корпораций в стратегической перспективе способна генерировать и экономический эффект.

В частности, инвестиции в программы социальной ответственности могут рассматриваться в качестве важнейших вложений имиджевого характера, формирующих лояльность общества к частным компаниям, положительно сказывающимся на уровне их инвестиционной привлекательности, курсовой стоимости ценных бумаг на фондовом рынке и т.п.

В этой связи стоит отметить роль неэкономической мотивации сотрудников посредством социальных гарантий. Сегодня все больше предприятий задумываются о развитии человеческого капитала своих сотрудников. Именно повышение эффективности работы сотрудников видится в качестве важного конкурентного преимущества, способности сохранить или улучшить свои позиции на рынке.

Способы материальной мотивации для достижения указанных целей представляются весьма ограниченными. Во-первых, даже если они приносят рост эффективности, это сопровождается соответствующим ростом расходов. Во-вторых, зачастую в некоторых (например, творческих) сферах деятельности людей необходимо мотивировать чем-то иным, более серьезным, чем простая материальная прибавка. Именно поэтому все больше компаний стараются использовать в своей деятельности социальные гарантии как способ неэкономической мотивации своего персонала.

Наиболее отчетливо социальная ответственность бизнеса выражается в формировании и реализации корпоративных социальных программ,

актуальность которых в современных условиях обусловлена рядом причин. Во-первых, в российском деловом сообществе распространяется понимание того, что конкурировать на рынке труда можно не только по уровню заработной платы, но и по объему и содержанию корпоративных социальных программ. Во-вторых, проблема реализации программ социальной ответственности в российских компаниях возникает в связи с угрозой дефицита рабочей силы, необходимостью привлечения и закрепления квалифицированного персонала, омоложения кадрового потенциала. В-третьих, для новых компаний частного сектора, созданных 5-7 лет назад, появилась потребность в интенсификации внутрифирменных отношений, формировании корпоративной культуры и имиджа.

Типичными примерами программ социальной ответственности корпораций в Российской Федерации являются, помимо собственно благотворительности, развитие корпоративных образовательных программ (например, корпоративный университет группы компаний «Северсталь»), корпоративных пенсий для ветеранов компании (ОАО «Газпром»), участие в финансировании экологических проектов и т.п. [2]

Кроме того, в Российской Федерации наглядным примером реализации концепции социальной ответственности бизнеса на практике могут служить социальные программы таких крупных многопрофильных корпораций как ОАО «ЛУКОЙЛ», направленные на создание условий для развития малого предпринимательства на территориях, где осуществляется основная производственная деятельность компаний.[3] Опровергая стереотипные представления о противоречиях между крупным и малым бизнесом, компании разработали и ведут программы поддержки предпринимательства, включающие в себя создание консультационных и информационных ресурсов для малых предприятий, предоставление им доступа к финансовым ресурсам, повышение бизнес-навыков предпринимателей, создание «единого окна» для прохождения государственной регистрации и другие компоненты.

Социальный эффект таких программ выражается в создании новых рабочих мест, преодолении иждивенческих настроений. Вместе с тем, компании формируют для себя гибкую и устойчивую бизнес-среду, которая благоприятна для дальнейшей оптимизации основной производственной деятельности. [4]

Стоит отметить интересную тенденцию – подавляющее большинство компаний, реализующих стимулирующие социальные программы, относятся к сектору ТЭК или, как в случае с ОАО «РЖД», являются естественными монополиями. [1]

Органы государственной власти Российской Федерации могут стимулировать процессы активизации социальной ответственности субъектов частного предпринимательства различными способами: налоговые льготы компаниям в части расходов на благотворительность; налоговые и иные льготы компаниям, развивающим корпоративные пенсионные, образовательные программы, и т.п.; приоритетное финансирование наиболее социально значимых проектов в сфере публично-частного партнерства (в т.ч. дотирование из средств федерального бюджета части расходов по такого рода проектам, реализуемым на уровне регионов или муниципальных образований).

В целом, развитие института социальной ответственности бизнеса позволит не только уменьшить нагрузку на бюджеты различного уровня в части социальных расходов, но и повысить эффективность решения проблем в сфере здравоохранения, образования, экологии и т.п. хотя бы потому, что в случае финансирования такого рода программ и проектов из средств субъектов частного предпринимательства уменьшаются риски коррупции и нецелевого использования ресурсов.

Кроме того, можно прийти к ряду выводов относительно социальной ответственности корпораций в качестве способов неэкономической мотивации.

В первую очередь стоит отметить важнейшее отличие двух видов мотивации: экономическая в основном дает краткосрочный эффект, в то время

как неэкономическая во многом ориентирована на достижение долгосрочных результатов. Именно поэтому использование социальных гарантий в качестве мотивации представляется очень выгодным и правильным решением со стороны руководства компаний.

Также стоит отметить так называемую «гибкость» социальных гарантий как мотивации: для топ-менеджмента корпораций открывается широкий простор для выбора конкретных методов стимулирования работников, а кроме того, можно выбирать на достижение каких потребностей они направлены, в чем их достоинства и недостатки.

Библиографический список

1. Валитов Ш.М., Мальгин В.А. Взаимодействие власти и бизнеса. Сущность, новые формы и тенденции, социальная ответственность — М.: Экономика, 2009. — с.12.
2. Кокорев Д.А., Чиркова Е.В. "Народные" IPO на растущих рынках капитала // Экономический журнал ВШЭ. — 2010. — №2. — с.14'.
3. Орлов Д., Маракушина А. Рейтинг социальной ответственности российского бизнеса в 2010 году // Труд. — 2010. — №232
4. Симхович В.А. Корпоративная социальная ответственность. Философско-управленческие аспекты современного бизнеса. — М.: Мисанта, 2011. — с.22.

УДК 65.06

СТОИМОСТЬ КОМПАНИИ И ПУТИ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ

THE COST OF THE COMPANY AND WAYS OF ITS INCREASE

Александр Игоревич Тюрин,

студент НИУ ВШЭ –факультет менеджмента, Россия, Нижний Новгород

Аннотация: автор анализирует понятие стоимости компании, основные подходы к пониманию этого тезиса. Автор на примере конкретной компании демонстрирует методику определения стоимости фирмы.

Ключевые слова: управление предприятием, менеджмент, стоимость компании.

Abstract: the author analyzes the concept of the value of company, the main approaches to the understanding of this thesis. The author uses concrete company demonstrates the methods of determining the value of the firm.

Key words: business, entrepreneurship, management, the value of the company.

В современном бизнесе все большее внимание уделяется понятию стоимости компании. Все больше руководителей и собственников компании понимают, что именно повышение стоимости бизнеса, а не рост прибыли, является основной целью деятельности предприятия. Связано это с тем, что первое отражает долгосрочный результат деятельности компании и её перспективы развития, в то время как второе – лишь единичный результат за определенный период.

Под стоимостью компании в данной статье будем понимать ту цену, по которой данная фирма может быть продана в данный момент в данных условиях хорошо осведомленному покупателю. Из приведенного определения можно сделать ряд выводов. Во-первых, стоимость компании – это её некий ценник. И хотя на практике о необходимости определения стоимости многие компании задумываются лишь при выходе на рынок слияний и поглощений, в реальности важность этого показателя значительно выше. Дело в том, что показатель стоимости – это результирующий показатель работы компании, обращать на него внимание следует даже в том случае, если продажа фирмы не планируется. Более того, в контексте данного показателя можно оценивать эффективность принятия конкретных решений конкретными менеджерами. Во-вторых, стоимость компании определяется в данный момент и в данных условиях, то есть на нее оказывают влияние помимо внутренних также и внешние факторы, то есть факторы среды. В-третьих, истинная стоимость компании (в отличие от той стоимости, по которой была совершена сделка) предлагает симметрию информации, то есть и продавец, и покупатель должны быть одинаково хорошо осведомлены о состоянии дел в компании и её перспективах.

Постараемся рассмотреть основные подходы к определению стоимости предприятия, указать их достоинства и недостатки, возможность применения, а также то, какие черты каждый из этих методов вносит в само определение стоимости предприятия.

Самый распространенный подход к оценке стоимости предприятия – доходный. Согласно данному подходу, цена предприятия – это дисконтированная (то есть приведенная к периоду оценки) сумма будущих доходов (а точнее, денежных потоков) предприятия за некоторый период времени (выбирается инвестором). Основное достоинство метода – четкая и логичная экономическая основа. Действительно, инвестор (покупатель предприятия) готов за него заплатить именно столько, сколько оно в будущем принесет (с учетом требуемой нормы доходности). Основной недостаток метода – его некоторая субъективность. Дело в том, что определение величины ожидаемых денежных потоков, ставки дисконтирования и горизонта инвестирования связано с профессиональным мнением конкретного аналитика, его знаниями и опытом. Таким образом, с точки зрения доходного подхода стоимость компании – это сумма будущих выгод, которые могут получены в результате деятельности предприятия.

Второй подход к определению стоимости компании – сравнительный. Согласно данному подходу, стоимость фирмы определяется исходя из стоимости фирм-аналогов, недавно проданных на рынке, с произведением необходимых корректировок (либо за основу берется рыночная стоимость акций компании, обращающихся на бирже). Очевидное достоинство метода – большинство цифр объективны, они отражают собой реальную рыночную практику, реальные сделки. Однако есть и ряд недостатков. Во-первых, имеются серьезные сложности с поиском компаний-аналогов. Одно дело, когда речь идет о сделках покупки и продажи объектов малого бизнеса, по которым существует реальная практика торгов. Другое дело – оценка стоимости крупных, уникальных предприятий, по которым трудно найти аналогичные сделки. Кроме того, даже существование похожих сделок в других

географических регионах или несколько лет назад вызывает вопрос о корректности переносе тех данных в текущую ситуацию. Поэтому рыночный подход, будучи одним из самых популярных при оценке автомобилей и недвижимости, при оценке стоимости предприятия встречается сравнительно редко, и используется в основном для небольших типичных предприятий. С его позиций стоимость предприятия – это то, сколько за него было или будет уплачено реальным экономическим агентом.

Третий подход к оценке – бухгалтерский (затратный). Он оценивает предприятие как сумму принадлежащего ему имущества (точнее, чистых активов, то есть активов за вычетом обязательств). Достоинство метода – в наличии базы для анализа (как правило, бухгалтерская отчетность), в объективности метода (разные аналитики получают приблизительно равные результаты). Но есть и целый ряд недостатков. Любое предприятие, очевидно, не просто сумма принадлежащих ему активов, а также результат взаимодействия этих активов (который может быть как эффективным, так и неэффективным), что приводит к образованию деловой репутации (гудвилла). Иными словами, упрощенно стоимость предприятия – это его чистые активы плюс гудвилл. Кроме того, существует огромное количество предприятий, которые не имеют активов вообще (причем де-факто именно на них приходится наибольшая часть предложения на рынке готового бизнеса), работая в арендованном помещении с арендованным оборудованием. Во-вторых, при сравнительном подходе учитывается стоимость всего находящегося на балансе предприятия имущества, вне зависимости от степени его задействованности в производственном процессе, что также не совсем верно. Поэтому, с учетом всего вышесказанного, затратный метод применяется для оценки уникальных предприятий (когда не работают другие методы оценки), а также в аналитических целях при расчете стоимости предприятия другими методами. С позиций данного метода, стоимость предприятия – это стоимость создания аналогичного предприятия в современных условиях и по современным ценам.

Таким образом, удалось показать, что понятие стоимости компании является достаточно сложным и при выборе того или иного подхода к её определению может модифицироваться. Вместе с тем, не вызывает сомнения, что именно повышение стоимости предприятия, а не его прибыли является основной целью менеджмента. С учетом этого было бы особенно полезно с практической точки зрения рассмотреть основные способы повышения стоимости компании.

Отметим, что автор придерживается доходного способа управления стоимостью предприятия, что также накладывает некоторый отпечаток на предлагаемые методы управления стоимостью.

Первый и наиболее распространенный способ повышения стоимости – это реализация новых инвестиционных проектов. Например, предприятие может начать выпускать новый вид продукции, открыть новое представительство, закупить новое оборудование, чтобы повысить качество своей продукции и т.д. Предполагается, что реализация новых проектов способна увеличить денежные потоки предприятия, а значит, вырастет и его стоимость. При этом заметим, что простая закупка нового оборудования стоимостью компании не увеличивает (такой вывод мог бы быть сделан, если придерживаться затратного подхода).

Второй способ увеличить стоимость компании – организовать её структурную перестройку. Идея метода заключается в следующем. Предприятие старается использовать имеющиеся у него мощности более эффективно, старается максимально верно организовать собственные бизнес-процессы. Это приводит к росту денежных потоков, генерируемых предприятием, и пропорциональному росту его стоимости. Считается, что данный способ особенно уместен применительно к крупным компаниям с холдинговой структурой.

Третий способ повышения стоимости компании – это повышение прозрачности и открытости бизнеса. Дело в том, что оценка стоимости компании зачастую проводится покупателем перед покупкой фирмы. И не имея

достаточно информации, покупатель склонен занижать стоимость оцениваемого предприятия. Таким образом, можно сказать, что рост открытости компании перед потенциальными инвесторами способен повысить не столько саму стоимость компании, сколько оценку этой стоимости инвестором.

Рассмотрим специфику каждого из методов на примере конкретной компании. Для исследования выберем компанию ООО «Гостиничный дом». Данная компания специализируется на предоставлении посетителям возможности отдыха на природе. На данный момент компания владеет одним объектом – небольшим поселком из шести коттеджей площадью 200 квадратных метров и сопутствующей инфраструктурой. Вся инфраструктура (в том числе земельный участок) находятся в собственности. Рядом с поселком расположена река, сосновый лес, созданы все условия для комфортного отдыха посетителей на природе. Компания представлена на рынке уже несколько лет, наработан ряд постоянных клиентов.

В рамках данной статьи постараемся охарактеризовать понятие стоимости данной компании с помощью каждого подхода и наметить методику вычисления стоимости.

В первую очередь, определим понятие стоимости рассматриваемой компании с точки зрения доходного подхода. Стоимость компании – это сумма дисконтированных денежных потоков за приемлемый для инвестора срок. Автором был изучен материал сайта deloshop.ru, где приводится примерный срок окупаемости по тем или иным проектам. Для большинства небольших проектов ожидаемый срок окупаемости сегодня на рынке составляет 1-2 года, для более крупных проектов – до 5 лет. Так как в данном случае в собственность приобретается не только сама фирма, но и принадлежащая ей дорогая недвижимость, то срок окупаемости данного проекта может быть продлен до 10 лет. Денежные потоки по проекту – это потоки по основной, инвестиционной и финансовой (если планируется финансирование проекта за счет заемных средств) деятельности. Потоки по основной деятельности – это те

суммы, которые платят посетители отеля за сутки, проведенные в номере за вычетом затрат, связанных с их обслуживанием.

Следующий способ оценки стоимости рассматриваемого предприятия – это оценка с помощью сравнения с предприятиями-аналогами. С точки зрения данного метода, стоимость предприятия – это стоимость, которую заплатили за похожее предприятие на рынке, с учетом необходимых корректировок. На основе анализа материалов сайта deloshop.ru (магазин готового бизнеса) был найден похожий объект – туристическая база во Владимирской области, также состоящая из нескольких коттеджей, расположенных в живописном месте. Данный объект выставляется к продаже за 15 миллионов рублей. Сравним исследуемый объект с объектом-аналогом. Инфраструктура обоих поселков одинакова, а вот площадь и количество коттеджей отличается. Соответственно, первая корректировка будет связана с общей площадью номерного фонда. Стоимость объекта аналога должна быть домножена на коэффициент, равный отношению суммарной площади всех коттеджей на объекте-аналоге и на исследуемом предприятии. Вторая корректировка должна быть связана с месторасположением объектов. Объект-аналог расположен в 120 километрах от Москвы, на границе Московской и Владимирской областей. Очевидно, что участки недалеко от столицы стоят намного дороже, чем участки в Нижегородской области. Поэтому было бы целесообразно сумму, полученную по результатам первой корректировки, умножить на коэффициент, равный отношению стоимости метра недвижимости в Московской и Нижегородской области. Отметим, что могут быть сделаны и другие корректировки, для этого необходимо владеть более полной информацией об объекте-аналоге.

И, наконец, третий способ – оценка стоимости рассматриваемого предприятия затратным методом. С точки зрения данного метода, стоимость предприятия сегодня – это сумма затрат на его возведение в современных условиях. Самый простой способ – воспользоваться балансовой оценкой стоимости имущества (итог по балансу). Однако следует учитывать, что бухгалтерский учет в соответствии с РСБУ имеет целый ряд недостатков, и

далеко не всегда отражает объективную стоимость имущества. Поэтому более эффективно было бы оценить проектную стоимость каждого объекта, принадлежащего предприятию, в современных условиях. Так как рассматриваемое предприятие уже обладает некоторой репутацией, имеют устойчивый поток клиентов, которые знают о данном месте, кроме того, нанят персонал, налажена работа объекта. Следовательно, имеется некоторый гудвилл, который также следует учесть в стоимости предприятия. Оценить его всех сложнее, скорее всего, придется делать это экспертным путем. Как один из вариантов, можно рассматривать в качестве гудвилла разницу между оценкой, полученной сравнительным методом и затратным методом (если она больше нуля, то предприятие обладает положительной деловой репутацией).

Таким образом, автору удалось подробно рассмотреть понятие стоимости компании с позиций разных подходов и выделить основные общие пути к её повышению. Кроме того, удалось показать специфику данного понятия на примере конкретной компании и продемонстрировать методику определения стоимости данной фирмы.

УДК 388.012

ПРОБЛЕМЫ МОРАЛЬНОГО И МАТЕРИАЛЬНОГО СТИМУЛИРОВАНИЯ В РОССИИ

PROBLEMS OF MORAL AND INTENCIVES IN RUSSIA

Храпова У.А., Попова Р.М., Кузнецов С. А.

ФГБОУ «Воронежская Государственная лесотехническая академия»

Воронеж, Россия

Khrapova U.A., Popova R.M..., Kuznetsov S.A.

Voronezh State Academy of Forestry Engineering Voronezh, Russia

Ключевые слова: мотивация, стимулирование, персонал, мотивации персонала, стимулирование труда, оплата труда.

Keywords: motivation, stimulation, staff, motivation of the staff, the stimulation of the labour, remuneration of labour.

В наше время остается актуальной проблема стимулирования работников. Материальное и моральное стимулирование имеет как положительные, так и отрицательные стороны. Компетентное, эффективное управление - один из важнейших элементов развития инновационной деятельности, что к сожалению в России находится на недостаточно высоком уровне.

Руководители понимают, что необходимо мотивировать людей к работе на предприятии. Однако они не осознают, что одного материального вознаграждения не достаточно. Реальные причины, которые побуждают отдавать работе максимум усилий, выявить очень не просто. Изучив современные возможности мотивации, руководитель может значительно расширить свои возможности в привлечении образованного, обеспеченного работника готового к выполнению задач, направленных на улучшение работы организации.

Причинами по которым выбирают работника компании, являются его умения и квалификация но особенно важно его стремление к работе.

Стимулирование труда — это направленное или ненаправленное воздействие на человека или группу людей в целях поддержания конкретных характеристик их трудового поведения. При мотивации побуждение к труду происходит через удовлетворение различных потребностей человека, что является вознаграждением за трудовую деятельность.

Руководство компании может разработать полезные стратегии и планы, найти оптимальные структуры и создать эффективные системы передачи и обработки информации, установить в организации самое современное оборудование и использовать самые лучшие технологии. Однако все это будет сведено на нет, если члены организации не будут хорошо справляться со своими обязанностями, не будут вести себя в коллективе соответствующим образом, стремиться к достижению организацией целей и выполнений поставленных миссии. Готовность человека выполнять свою работу является одним из ключевых факторов успеха функционирования любой организации.

Опрос показал что черная и белая зарплата является существенным фактором мотивации работников и имеет как свои достоинства так и недостатки.

У 80% из числа тех, кто зарплату получает легально, самый маленький ежемесячный доход на каждого члена семьи – около 2500- 4000 рублей.

У большинства получателей «серых» зарплат этот же показатель составляет более 7000 рублей.

Плюсы этого варианта:

- Вам не нужно платить налоги.
- У вас нет никаких письменных обязательств перед работодателем, следовательно, не придется отрабатывать 2 недели при увольнении и долго ждать возможности уйти в отпуск.

Но минусов при таком трудоустройстве гораздо больше:

- Не делается запись в трудовую книжку;
- Не поступают выплаты в пенсионный фонд;

У вашего начальника тоже нет перед вами письменных обязательств;

Выделяют два типа форм стимулирования: материальное стимулирование и моральное стимулирование.

Самой распространенной формой стимулирования является материальное стимулирование. Надо учитывать ситуацию, в которой материальное стимулирование осуществляется, и надо пытаться избегать преувеличения его возможностей, потому что человек имеет очень много потребностей, интересов, приоритетов и целей. Существует два вида морального стимулирования: морально-материальное и морально-психологическое.

Материально-социальные стимулы - это создание необходимых условий высокопроизводительного труда. К ним относят: оптимальную организацию рабочего места, отсутствие отвлекающих шумов (особенно монотонных), достаточную освещенность и др.

К морально - психологическим стимулам относятся:

Достижение. Это потребность в достижении. Она определяется как потребность в успехах соревнования, полученная с личными трудовыми вкладами высокого качества.

Влияние. Побуждающим мотивом для людей это стремление к власти.

Признание. Это один из самых сильных побудительных стимулов. Людям необходимо знать не только то, насколько хорошо они достигли свои цели или выполнили свою работу, но и то, на сколько они ценятся. Ответственность. Она может создать у людей побудительные мотивы, предоставив им большую ответственность за их работу.

В рыночной экономике важным условием достижения успеха является предпринимательская деятельность. Она делает поиск новых сфер рационализации и выгодного вложения ресурсов, открытие новых рынков сбыта, реализацию новых комбинаций в производстве, создание новых продуктов. Цель, является лидерство в той или иной сфере (К примеру это создание новой продукции, использование новых технологий в управлении, производстве или маркетинге).

Движущей силой предпринимательской деятельности являются противоречия, возникающие между:

- потребностями персонала и возможностями их удовлетворения;
- прежним уровнем знаний и новым опытом работников;
- знаниями персонала и умениями их использовать в новых организационных формах.

Важнейшим аспектом, влияющим на эффективность работы персонала-это стимулирование, определенная модель которого существует на каждом предприятии или фирме. Она представляет принципы и факторы, которые побуждают служащих к высокопроизводительной трудовой деятельности, обеспечивая продуктивную работу этой системы.

Прежнее уравнивание в оплате труда работника на российском предприятии уступает место дифференцированной системе материального стимулирования. Дифференциация заработной платы и дополнительных

материальных выплат осуществляется в зависимости от пола, возраста, профессионального статуса, уровня образования, квалификации, стажа работы на предприятии, значимости занимаемой должности и даже с учетом морально-психологических характеристик работников.

Библиографический список:

1. Анализ уровня заработной платы - важнейшего стимулирующего фактора инновационной деятельности. Кузнецов С.А. / Современная экономика: проблемы, тенденции, перспективы. 2011. № 4. С. 13-18.
2. Недостатки системы мотивации в России как следствие несовершенной системы управления персоналом. Кузнецов С.А. / Современные проблемы науки и образования. 2011. № 6. С. 207-207.
3. Мотивация и стимулирование работников в сфере предпринимательской деятельности. Кузнецов С.А. /Лесотехнический журнал. 2012. № 1. С. 122-130.
4. Шанин И.И. Развитие промышленного производства и внедрение инноваций в восстановительный послекризисный период // Вестник Воронежского государственного технического университета. -2011. Т.7. № 10. –С. 155-158.
5. Безрукова Т.Л., Борисов А.Н., Шанин И.И. Инвестиционная привлекательность современных инновационных проектов как механизм повышения эффективности экономической деятельности на промышленном предприятии // Финансы и кредит. -2012. №20, С. 16-26.
6. Безрукова Т.Л., Борисов А.Н., Шанин И.И. Управление инновационной деятельностью мебельных предприятий // Финансовая аналитика: проблемы и решения. -2012. -№32. – С. 41-47.
7. Безрукова Т.Л., Борисов А.Н., Шанин И.И. Совершенствование управления эффективным развитием экономической деятельности предприятий // Общество: Политика, Экономика, Право. -2012. -№ 3.

**КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ
ОРГАНИЗАЦИЙ, В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ**
COMPETITIVE AND RELIABLE CONSTRUCTION COMPANY, IN A MARKET
ECONOMY

Юрченко А.Е., аспирант,
Воронежский государственный архитектурно-строительный университет,
Россия, Воронеж.

Рассматривается экономическая сущность конкурентоспособности организаций. Выявляются основные факторы, пути и средства повышения надежности и конкурентоспособности строительных фирм в условиях рыночной экономики.

Economics, Management and Marketing, Yurchenko A.E, graduate student, Voronezh State University of Architecture and Civil Engineering, Russia, Voronezh. We consider the economic substance of self-regulatory organizations. Identifies the main factors, the ways and means to improve the reliability and competitiveness of construction firms in terms of self-regulation.

Ключевые слова: конкурентоспособность; надежность; устойчивость; факторы конкурентоспособности; методы оценки надежности и конкурентоспособности.

Keywords: competitiveness, reliability, stability, competitive factors, and methods of evaluating the reliability and competitiveness.

В настоящее время в странах с рыночной экономикой между строительными фирмами, выпускающими однородную строительную продукцию, существует жесткая конкуренция. Поэтому организация выпуска качественной, недорогой, конкурентоспособной продукции по сравнению с имеющимися на рынке аналогами становится главной задачей управления строительной фирмой в новых условиях хозяйствования.

В условиях рынка, конкурентоспособность строительного предприятия является важнейшим фактором его эффективного функционирования и развития. В общем, конкурентоспособность строительной фирмы определяется способностью ее производственного потенциала, производственного и управленческого персонала обеспечить выпуск конкурентоспособной товарной строительной продукции пользующейся высоким спросом на рынке у потребителей. При выборе того или иного пути повышения конкурентоспособности строительной фирмы необходимо, прежде всего, учитывать влияющие на нее факторы. Эти факторы можно считать компонентами составляющими основу конкурентоспособности фирмы и их принято разделять на три основных группы: организационно-технические факторы, факторы сферы управления и экономические факторы.

Данные факторы определяющим образом влияют на конкурентоспособность строительной фирмы и производимую ее строительную продукцию.

Рассмотрим подробнее основные факторы и направления, обеспечивающие устойчивость и высокую конкурентоспособность строительных организаций:

I. Организационно-технические факторы и средства:

- Углубление предметной технологической специализации строительных организаций;
- Технический уровень строительного производства:
 - а) фондовооруженность производства, механовооруженность и энерговооруженность труда рабочих;
 - б) прогрессивность технологий выполнения строительно-монтажных работ;
 - в) уровень проектно-конструкторских решений (по технологичности и ресурсоемкости);
- Развитие собственной производственной базы;

- Уровень производственно-технологической комплектации объектов;

II. Факторы сферы управления:

- Создание организационных структур замкнутого цикла, способных управлять всем инвестиционным циклом, сокращать и совмещать во времени все его фазы;

- Применение института профессиональных управляющих, персонально отвечающих за весь строительный цикл от его начала до ввода объекта в эксплуатацию;

- Степень информатизации и автоматизации всей сферы управления, внутрифирменного планирования и контроля;

- Уровень нормативно-правового обеспечения строительства объектов;

- Создание проектно-строительных фирм, позволяющих совмещать проектирование и строительство;

- Расширение практики подрядных торгов

III. Экономические факторы строительства:

- Финансовое состояние и финансовое обеспечение процесса строительного производства;

- Уровень себестоимости строительной продукции и строительных услуг;

- Репутация на строительном рынке и вероятность выигрыша подрядных торгов;

Рассматривая данную классификацию, мы видим, каким большим числом факторов формируется конкурентоспособность строительной организации в условиях современных рыночных отношений. При этом необходимо понимать, что многие управленческие подходы и методы могут меняться со временем по мере развития науки и практики управления, в то время как удовлетворение потребностей основного источника дохода организации — ее потребителей — всегда будут оставаться неизменным фактором, определяющим

конкурентоспособность организации, не смотря на постоянную динамику самих потребностей.

Конкурентоспособность строительной организации также, как и ее надежность, находится в прямой взаимосвязи со свойствами организации и ее продукции, а также деловой репутацией, но решающее значение имеет осуществляемая маркетинговая деятельность. Факторы, лежащие в основе надежности и конкурентоспособности строительной организации, можно наглядно изобразить в виде схемы на рис 1 [1].

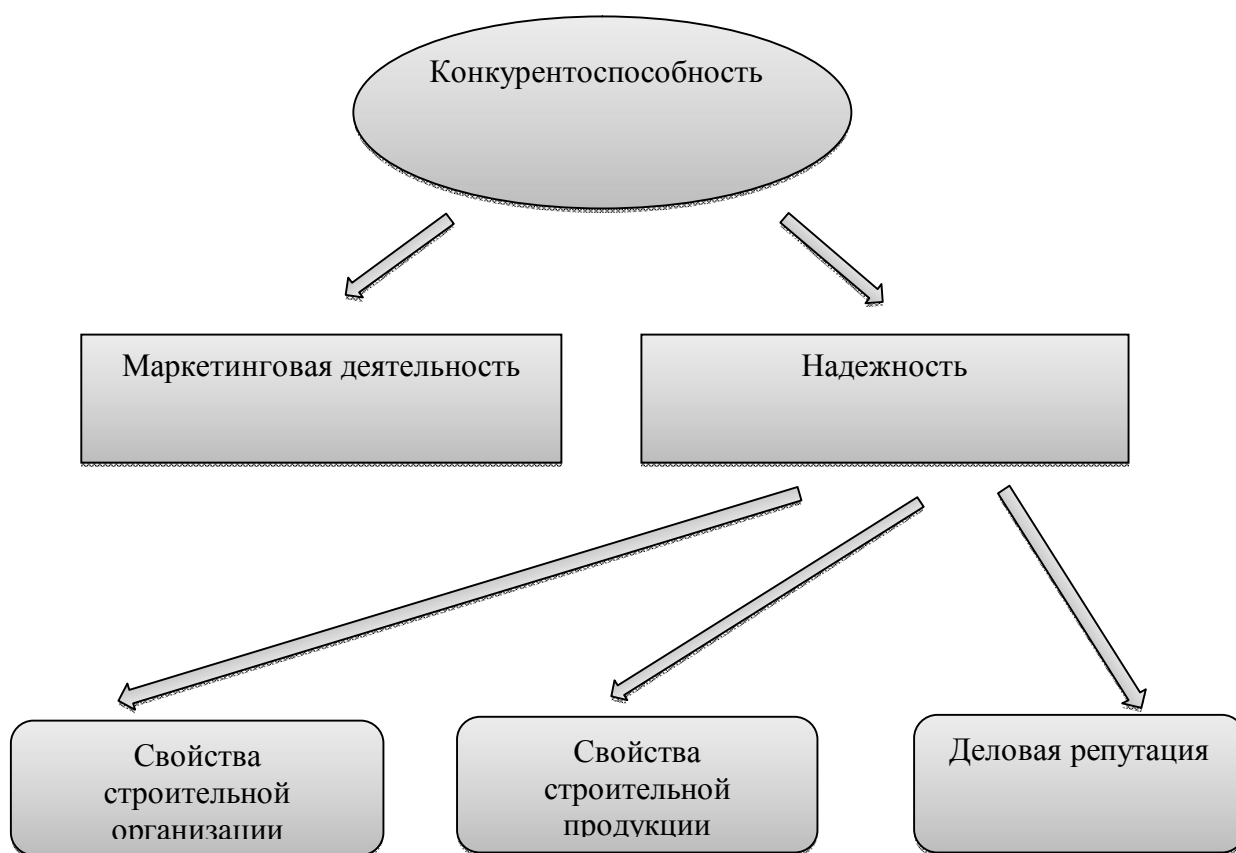


Рис. 1. Взаимосвязь надежности и конкурентоспособности строительной организации.

Анализируя приведенные выше факторы можно прийти к выводу, что к основным путям повышения конкурентоспособности строительной фирмы можно отнести:

- повышение конкурентоспособности производимой фирмой конечной строительной продукции;

- повышение конкурентоспособности и производственного потенциала, особенно активной части ее основных фондов и квалификации рабочих кадров в фирме, создание положительного имиджа фирмы;

- совершенствование методов управления персоналом и повышение эффективности использования имеющегося производственного потенциала.

Таким образом, конкурентоспособность строительной фирмы в основном определяется конкурентоспособностью выпускаемой товарной строительной продукцией, эффективностью развития и интенсивностью использования производственного потенциала, позволяющего производить эту продукцию, а также повышением эффективности использования производственных ресурсов за счет эффективного менеджмента. [2]

При этом и надежность, и конкурентоспособность являются результирующими показателями взаимодействия сложной системы факторов, характеризующих экономические, технические, финансовые и иные параметры деятельности организации. В табл. 2. указаны методы и приведены формулы, применяемые для проведения качественной и количественной оценки показателей надежности и конкурентоспособности. Необходимым условием осуществления оценки является соблюдение принципа сопоставимости показателей.

Расчет интегрального показателя надежности и конкурентоспособности может быть осуществлен по формуле:

$$K_{HK} = \sum_{i=1}^n \frac{Bi}{Bi_{базовое}} \cdot Bi \quad (1)$$

где: K_{HK} - интегральный показатель надежности и конкурентоспособности, безразм.;

Bi и $Bi_{базовое}$ - текущее и базовое значения i -ого показателя, баллы;

Bi - коэффициент весомости i -ого показателя, безразм. $\sum Bi = 1$.

При использовании данного метода расчета принципиально важным становится выявление конкретного состава элементов и факторов,

определяющих надежность и конкурентоспособность строительных организаций.

Таблица 2

Методы оценки надежности и конкурентоспособности строительных организаций

		Методы оценки надежности строительных организаций	Методы оценки конкурентоспособности строительных организаций
Пофакторная оценка			SWOT-анализ
Агрегированная оценка	Оценка по отдельным показателям	Оценка надежности выполнения организацией своих обязательств по срокам строительства $H = 1 - \frac{T_{с}^{дог} - T_{с}^{факт}}{T_{с}^{дог}}$	Оценка конкурентоспособности организации по результатам ее участия в подрядных торгах $K_i = \frac{R_i}{N_i} ; K_{от} = \frac{\sum_{i=1}^R W_{ij}}{\sum_{j=1}^N W_{ij}}$
		Оценка надежности выполнения организацией своих обязательств по качеству строительства $H = 1 - \frac{B^{дог} - B^{факт}}{B^{дог}}$	Оценка конкурентоспособности организации по конкурентоспособности ее продукции $K = \frac{Ц_{ср}}{C \cdot (1 + \frac{\Phi}{Y} \cdot \frac{ВНР}{100})}$
		Оценка надежности организации по ее финансовому состоянию	
	Комплексная оценка	Оценка надежности организации с использованием интегрального показателя, учитывающего весь комплекс факторов, влияющих на степень надежности	Оценка конкурентоспособности организации с использованием интегрального показателя, учитывающего весь комплекс факторов, влияющих на уровень конкурентоспособности

H - коэффициент надежности строительной организации, безразм.;

$T_{с}^{дог}$ и $T_{с}^{факт}$ - средние взвешенные арифметические значения договорной и фактической продолжительности строительства, мес.;

$B^{дог}$ и $B^{факт}$ - средние взвешенные арифметические значения балльных оценок качества возведенных и введенных в действие объектов, баллы.

K_i - коэффициент конкурентоспособности i -й строительной организации, безразм.;

R_i - количество торгов, выигранных i -ой строительной организацией, ед.;

N_i - количество торгов, в которых принимала участие i -я строительная организация, ед.;

$K_{от}$ - коэффициент конкурентоспособности с учетом объема торгов, безразм.;

W_{ij} - объем j -го подрядного торга, тыс. руб.;

К - коэффициент конкурентоспособности строительной организации, безразм.;

C_{cp} - средняя цена на аналогичную строительную продукцию на рынке, тыс. руб./м²;

С - себестоимость строительной продукции, тыс. руб.;

Ф - среднегодовая стоимость основных производственных фондов и оборотных средств, тыс. руб.;

У - годовая выручка строительной организации, тыс. руб.;

ВНР - внутренняя норма рентабельности капитала, %.

По результатам оценки конкурентоспособности конечной строительной продукции могут быть приняты следующие пути повышения конкурентоспособности производственного потенциала и экономических рычагов управления развитием строительной фирмой:

- необходимость приобретения современной строительной техники, позволяющей повысить качество выполняемых строительно-монтажных работ;

- изменение состава, структуры и качества применяемых стройматериалов (сырья, полуфабрикатов), комплектующих изделий или строительных конструкций;

- изменение порядка и качества проектирования строительной продукции;

- улучшение технологии строительства, методов испытаний, системы контроля качества промежуточной и конечной строительной продукции;

- повышение квалификации менеджеров и производственных рабочих.

- изменение цен на продукцию, цен на услуги, по обслуживанию и ремонту;

- изменение порядка заключения подрядных договоров и взаимодействия с заказчиками;

- изменение структуры и размера инвестиций в разработку, производство и сбыт строительной продукции;

- изменение структуры и объемов кооперационных поставок, сокращение числа поставщиков и взаимодействие с ними на долговременной основе

-изменение системы стимулирования поставщиков.

Стратегия повышения качества и своевременное обновление производимой продукции является важнейшей составной частью стратегии фирмы по повышению своей конкурентоспособности. [3]

Формирование и поддержание успешной деятельности строительной организации в современных условиях рыночной экономики напрямую зависит от эффективности управления организацией, которое должно обеспечивать поддержание, развитие потенциала организации и его трансформацию в конкурентные преимущества.

По мнению автора статьи, любая деятельность строительной организации будь то, реконструкция, перепланировка или возведения объекта нового строительства, должна иметь серьезное научно-аналитическое обоснование, предусматривать минимизацию основных рисков сбой строительной деятельности. В целом постановка качественного управления и мониторинга факторов, оказывающих влияние на организационно-экономическую устойчивость и конкурентоспособность организации в условиях саморегулирования должна стать неотъемлемой частью любого строительства.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Конкурентоспособность предприятия: подходы к обеспечению, критерии, методы оценки. Маркетинг в России и за рубежом: учеб-практ. пособие для руков. и спец. саморегулируемых организаций / Кротков А.М., Еленева Ю.Я. – М., СПб.: Изд-во ООО «ИМКА-Медиа», 2009.

2. Куракова О.А., Беляков С.И., Анализ факторов оказывающих влияние на организационно-экономическую устойчивость саморегулируемой организации в строительстве/ международный научно-технический журнал «Недвижимость. Экономика. Управление», № 1, 2011.

3. Викторов, М.Ю. Методы управления конкурентоспособностью организаций в жилищном строительстве [Текст] / Викторов М.Ю., Роботова Л.А. // М., «ВНИИНТПИ» регистрационный номер 12041 выпуск 1; депонировано 2007.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА
QUANTITATIVE EVALUATION OF HUMAN RESOURCES POTENTIAL
IN THE REGION

Янгиров А.В.,
доктор экономических наук, доцент
Мухаметова А.Д.,
аспирант кафедры «Макроэкономическое развитие и государственное
управление»
ФГБОУ ВПО Башкирский государственный университет
Российская Федерация,
г.Уфа

Статья посвящена проблеме количественной оценки кадрового потенциала. Авторами исследования предложена методика количественной оценки кадрового потенциала региона.

Ключевые слова: кадровый потенциал региона, система показателей, количественная оценка, анализ, индикаторы

This article is devoted to the quantitative assessment of human resources potential. Authors studies proposed a method for quantification of human resources potential in the region.

Keywords: human resources potential in the region, system of indicators, quantitative assessment, analysis, indicators.

В данном исследовании оценивается реальный кадровый потенциал региона (КПР) за определенный период времени, т.е. рассматривается «ресурс», используемый в производственной деятельности региона в указанный момент времени.

Проанализируем кадровый потенциал Республики Башкортостан за 2000-2011 годы. Для расчета информационная база представлена в таблице 1 и в ней указаны результаты.

Проанализируем данные таблицы 1. Численность занятого населения в экономике свидетельствует об использовании кадрового потенциала. Чем больше этот показатель, тем эффективнее управление ресурсами,

сбалансирована экономика. В РБ наблюдается прирост численности занятого населения на 10,6 % в 2011 году по сравнению с 2000 годом, а в кризисные годы – снижение.

Таблица 1 – Количественная оценка кадрового потенциала Республики Башкортостан в тыс. чел.

№	Показатели	Условное обозначение	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1	Численность занятого населения в экономике, в трудоспособном возрасте, обладающие профессий, квалификаций или специальностью t-ом году, тыс. чел.	n₁ (t)	1740,7	1876,4	1854,1	1895,8	1919,6	1875,9	1849,6	1925,5
2	Численность безработных, обладающих профессий, квалификаций или специальностью t-ом году, тыс. чел.	n₂ (t)	227,9	142,8	129,5	133,2	105,9	119,5	182,8	160,5
3	Численность прибывших иностранных граждан, в трудоспособном возрасте, обладающих профессий, квалификаций или специальностью t-ом году, тыс. чел.	n₃ (t)	7,8	1,1	1,7	8,5	6,8	7,0	4,1	3,7
4	Численность уехавших граждан за границу, в трудоспособном возрасте, обладающих профессий, квалификаций или специальностью t-ом году, тыс. чел.	n₄ (t)	-1,8	-0,7	-0,6	-0,6	-0,5	-0,5	-0,5	-0,4
5	Численность въехавших граждан из других регионов, в трудоспособном возрасте, обладающих профессий, квалификаций или специальностью t-ом году, тыс. чел.	n₅ (t)	21	18,2	18,3	19,7	20,9	18,6	18,5	25,4
6	Численность выехавших граждан в другие регионы, в трудоспособном возрасте, обладающих профессий, квалификаций или специальностью t-ом году, тыс. чел.	n₆ (t)	-23	-20,3	-21,7	-20,9	-21,6	-18,9	-21,5	-38,1
7	Численность погибших, в трудоспособном возрасте, обладающих профессий, квалификаций или специальностью t-ом году, тыс. чел.	n₇ (t)	-13	-14,2	-17,4	-17	-17,2	-16,2	-16,8	-17
	Кадровый потенциал, тыс. чел.	N	1959,6	2003,3	1963,9	2018,7	2013,9	2057,6	2016,2	2056,6
	Изменение (прирост/убыль), %		-	-	-2	2,8	-0,2	2,2	-2	2

Источник: разработано авторами

Рассмотрим численность безработных: чем меньше ее величина, тем эффективнее и сбалансированнее работает экономика региона. В этом показателе отражается невостребованная часть кадровых ресурсов. По закону Оукена за 2011 г. по нашим расчетам из-за безработицы (160,5 тыс. чел.) РБ потеряла 7% ВРП (66165,5 млн. руб.). Показатель безработицы составляет 7,8% от величины кадрового потенциала. За период с 2000 по 2011 годы наблюдается уменьшение числа безработных на 29,6 % (за исключением 2009 г., 2010 г.). Однако к докризисному уровню вернуться сложно, так как требуется

длительный период времени, связанный с переквалификацией и переобучением персонала и др.

Далее представлены показатели «движения» КИР. Отметим, что межстрановое сальдо миграции за исследуемый период положительное. Численность выехавших за границу из РБ остается стабильной, на низком уровне (0,5-0,6 тыс. чел.), прибывших из-за границы больше. Негативным эффектом этого процесса является то, что мигранты составляют конкуренцию населению РБ, а также представляют низкоквалифицированную рабочую силу. Несколько иная картина наблюдается в межрегиональном сальдо миграции. Так, мигрирующих в другие регионы из РБ больше, чем прибывших (в 2011 г. 38,1 тыс. чел. по сравнению с 25,4 тыс. чел.). По этой причине потери республики составляют 12,7 тыс. чел, т.е. 0,6% от кадрового потенциала. Кроме того, имеется опасение, что часть прибывших может оказаться в числе безработных. Это в свою очередь негативно отразится на экономике региона.

Такой показатель как численность погибших отражает невосполнимые экономические потери. Для региональной экономики важно их минимизировать. Так, за период с 2000-2011 годы численность погибших стабилизировалась на уровне 17 тыс. чел.

Из таблицы 1 видно, что в 2011 году по сравнению с 2000 годом кадровый потенциал РБ в количественном выражении увеличился на 5 %. Это свидетельствует о принятии различных мер и создании благоприятных условий формирования и функционирования кадрового потенциала региона.

Данные таблицы 1 позволяют охарактеризовать современное состояние кадрового потенциала РБ. Так, за исследуемый период наблюдается прирост численности кадрового потенциала, однако прирост неравномерный. В последние годы указанный показатель снижается. Такое негативное обстоятельство можно объяснить факторами: во-первых, коэффициент естественного прироста населения РБ до 2008 имел отрицательное значение; во-вторых, имеются потери части кадрового потенциала республики на этапе его формирования. В среднем ежегодно от 4-5 тыс. выпускников уезжает

учиться за пределы региона [1]. Таким образом, регион формирует кадровый потенциал затрачивая на это средства, а используются подготовленные кадры за его пределами.

Далее выполним количественную оценку кадрового потенциала регионов ПФО, результаты ее представим в таблице 2.

Таблица 2 – Количественная оценка кадрового потенциала субъектов ПФО за 2010 г. в тыс. чел.

Регион	Показатели							
	n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	N_p
Республика Башкортостан	1770,6	183	4,1	0,5	18,5	21,5	16,8	1980,4
Республика Марий Эл	318,1	40	0,4	0,1	2,9	4,9	15,2	351
Республика Мордовия	385	25	0,7	0,03	3	5,8	15,7	403,77
Республика Татарстан	1810,5	127	2,2	0,6	15,8	12,7	13,1	1954,5
Удмуртская Республика	759,2	77	0,3	0,1	3,4	7,2	13,9	833,1
Чувашская Республика	574,6	63	1,1	0,1	5,2	7	14,5	636,3
Пермский край	1304,8	123	0,9	0,4	6	10,3	15,3	1429,3
Кировская область	664,2	67	0,8	0,1	4,4	8,6	16,8	728,1
Нижегородская область	1710,9	140	5	0,4	9,9	10,7	17,9	1858,2
Оренбургская область	1079,9	82	5	0,6	6,7	14,3	14,5	1172,8
Пензенская область	667,3	45	1,8	0,1	5,1	7,9	15,9	711,1
Самарская область	1509,4	99	6,2	0,4	15	14,9	15,2	1628,9
Саратовская область	1209	89	4,1	0,7	11,6	14,9	15,7	1312,2
Ульяновская область	602,6	60	1,4	0,2	5,4	9,7	15,8	663,1

Источник: разработано авторами

По численности кадрового потенциала среди субъектов ПФО регионами-лидерами являются республики Башкортостан и Татарстан, Нижегородская и Самарская области, а к регионам-аутсайдерам относятся республики Марий Эл, Мордовия. Возможно такой уровень показателя связан с наличием разницы у того или иного региона экономического и человеческого потенциалов. С одной стороны, экономический потенциал территории создает условия (инфраструктура, качество образования и экологии, здравоохранения и др.) для воспроизводства человеческого потенциала, за счет последнего формируется КТР, с другой стороны, кадровый потенциал служит фактором, необходимым для достижения экономических результатов. Так, небольшой удельный вес

кадрового потенциала Республики Мордовии соответствует низкому уровню ее экономического развития. Рассмотрим структуру ВРП данной республики: за 2010 г.: на сельское хозяйство приходится 17,4% ВРП (в 3,5 раза больше среднероссийского уровня), отсутствуют добывающие отрасли, на обрабатывающие отрасли приходится 20,7 % ВРП. Причем эта отрасль не является конкурентоспособной. Отставание региона обусловлено следующим: во-первых, отсутствуют внутренние ресурсы (полезные ископаемые); во-вторых, сильное воздействие финансовых кризисов на агропромышленный комплекс. Для сравнения приведем структуру ВРП Республики Татарстан как одного из лидеров по промышленному производству (5-ое место среди субъектов РФ и 1-ое место в ПФО). Так, 44% ВРП приходится на промышленность, при этом удельный вес добывающей отрасли составляет 30%, торговли – 13,5 %, строительства – 10,1%, транспорта и связи – 8%, сельское хозяйства – 5,1%. Как видно, наличие в республике высокого уровня экономического потенциала влияет на величину кадрового потенциала. Следовательно, КПР одновременно служит результатом формирования экономического потенциала, который выражается в достижении определенного уровня жизни населения в субъекте РФ и фактором производства. Таким образом, экономический потенциал отражает сущность и природу кадрового потенциала региона, а также направления его развития.

Таким образом, выполненная количественная оценка КПР показала пригодность ее для оценки, анализа и сравнения кадрового потенциала на определенной территории, в частности субъектов ПФО; управления процессами формирования и функционирования КПР; определения величины востребованности кадровых ресурсов как спроса, так и предложения.

Список литературы:

1. Послание Президента Башкортостана к Госсобранию – Курултай РБ [Электронный ресурс].

http://presidentrb.ru/rus/press_serv/novosti/47258.html (дата обращения: 28.02.2013)

Научное издание

**АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ XXI ВЕКА: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

Сборник научных трудов по материалам международной заочной научно-
практической конференции

2013 г. № 2 (2)

Материалы сборника публикуются в авторской редакции

Компьютерная верстка И.И. Шанин

Подписано в печать 27.06.2013. Формат 60×90 /16. Объем 21,5 п. л.

Усл. печ. л. 21,5. Уч.-изд. л. 18,6. Тираж 100 экз. Заказ

ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия»

ФГБОУ ВПО «ВГЛТА». 394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 8

Отпечатано в УОП ФГБОУ ВПО «ВГЛТА»

394087, г. Воронеж, ул. Докучаева, 10