



ВЫСШАЯ ШКОЛА

раскрытие научной новизны исследований

май (9) 2016

В номере:

- Прогнозирование котировок курса валют с использованием моделей регрессионного анализа
- История становления и развития местного самоуправления в России
- Использование пищевых порошковых смесей в аспекте развития пищевой промышленности
- и многое другое...

ВЫСШАЯ ШКОЛА

Научно-практический журнал №9/ 2016

Периодичность – два раза в месяц

Учредитель и издатель:
Издательство «Инфинити»

Главный редактор:
Хисматуллин Дамир Равильевич

Редакционный совет:

Д.Р. Макаров
В.С. Бикмухаметов
Э.Я. Каримов
И.Ю. Хайретдинов
К.А. Ходарцевич
С.С. Вольхина

Корректурa, технический редактор:
А.А. Силиверстова

Компьютерная верстка:
В.Г. Кашапов

Опубликованные в журнале статьи отражают точку зрения автора и могут не совпадать с мнением редакции. Ответственность за достоверность информации, изложенной в статьях, несут авторы. Перепечатка материалов, опубликованных в «Журнале научных и прикладных исследований», допускается только с письменного разрешения редакции.

Контакты редакции:

Почтовый адрес: 450000, г.Уфа, а/я 1515
Адрес в Internet: www.ran-nauka.ru
E-mail: mail@ran-nauka.ru

© ООО «Инфинити», 2016.

ISSN 2409-1677

Тираж 500 экз. Цена свободная.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Садриев Р. Ф.</i> Риски систем электронных банковских услуг	5
<i>Маматова Э. И.</i> Системный подход управления дебиторской задолженностью	7
<i>Савельева А. С., Спирина Д. А.</i> Особенности государственной поддержки молочной отрасли в Томской области	9
<i>Малафеева В. М.</i> Прогнозирование котировок курса валют с использованием моделей регрессионного анализа	11
<i>Коваленко К. О.</i> Главные отличия законодательной базы предпринимательской деятельности Республики Украина и Российской Федерации	14
<i>Захаров А. Н.</i> О материальном стимулировании труда работников сельскохозяйственных организаций	16
<i>Емашева А. А.</i> Тенденции развития рынка потребительских товаров и услуг Республики Башкортостан	22
<i>Хейнонен В. А., Ефимова К. В.</i> Анализ влияния инвестиций в человеческий капитал на экономический рост в России	25
<i>Залялова Г. Д.</i> Анализ потребительского спроса на современных рынках	29
<i>Алексенко В. В., Кулаговский Е. В.</i> Оценка потенциала и стратегии развития экономики Ставропольского края	31
<i>Алиханов М. М., Кулаговский Е. В.</i> Статистическое изучение нефтедобывающей отрасли Республики Ингушетия	34
<i>Гончар В. И., Бартош Ю. В.</i> Пенсионный возраст в Республике Беларусь	36
<i>Исламова А. А.</i> Переход российских банков на Международные стандарты финансовой отчетности	38
<i>Гаспарян М. К.</i> Пути совершенствования финансового рынка РФ	41
<i>Исламова А. А.</i> Сравнительная характеристика принципов финансовой отчетности по Международным стандартам финансовой отчетности и Российскому положению по бухгалтерскому учету	43
<i>Ефимова К. В., Хейнонен В. А.</i> Моделирование эффективного инвестиционного портфеля на основе фундаментальных портфельных теорий	45
<i>Сыромкина К. В., Гасанова Д. Р., Юсуфова Н. Э.</i> Оценка платежеспособности компании в системе финансового менеджмента на примере ОАО «Зарубежнефть»	49
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Саликов Д. А.</i> Роль и место Центрального Банка России в финансовой системе	52
<i>Гречишников Т. В.</i> К вопросу о нарушении принципа «Запрет дискриминации прав женщин в трудовых правоотношениях»	54
<i>Спикин Н. В.</i> Правовое положение института фрилансинга в России: основные проблемы	56
<i>Шевченко Л. Д.</i> Взаимодействие органов местного самоуправления с предприятиями муниципальной формы собственности	58
<i>Кадырова З. А.</i> История становления и развития местного самоуправления в России	61
<i>Таранина Р. А.</i> Особенности работы с биологическими следами при раскрытии и расследовании преступлений	65
<i>Аллагулиева С. М.</i> К вопросу о внутренней трудовой миграции в Российской Федерации	68
<i>Боришполь А. В.</i> Что такое деловые качества? Что под ними понимать?	71
ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ	
<i>Дерябин Ю. И.</i> Проблема специфики объекта социального управления	73
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Шуваева И. Н.</i> Темпоральный аспект взаимоотношений в двух деловых культурах – российской и немецкой в сравнении	76

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Бриллиантова О. О., Маслиева С. Н.</i> Самостоятельная работа студентов в вузовском учебном процессе	79
<i>Чепайкин Е. В., Мухамедьянова Р. А.</i> Анализ уровня правовой культуры детей и подростков в МОБУ СОШ д. Максим Горький Архангельского района РБ и МБОУ гимназии № 39 г. Уфы РБ	82
<i>Конева О. В.</i> Организация занятия «Анализ почвы» по дисциплине «Основы экологической химии» в фармацевтическом вузе	85

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Золотарев Н. П.</i> Обзор методов расчета дорожных одежд на растяжение от изгиба	87
<i>Сидоренко А. В.</i> Современные аспекты использования функциональных продуктов питания	90
<i>Щипунов А. И.</i> Использование пищевых порошковых смесей в аспекте развития пищевой промышленности	93
<i>Герцог М. Н.</i> Метод расчета предельной глубины неровностей покрытий автомобильных дорог для проектирования по критерию ровности	95
<i>Гончаров П. В.</i> Анализ условия пластичности Друкера – Прагера	97
<i>Гончаров П. В.</i> Анализ условия пластичности Матцуока – Накаи	99
<i>Гуторова Н. А.</i> Обзор методов расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу	101
<i>Гуторова Н. А.</i> Расчет предельной глубины колеи асфальтобетонного покрытия из условия обеспечения безопасности движения	103
<i>Долгих А. В.</i> Расчет первой критической нагрузки на грунт рабочего слоя земляного полотна. Часть 1. Применение условия пластичности Кулона – Мора	105
<i>Долгих А. В.</i> Расчет первой критической нагрузки на грунт рабочего слоя земляного полотна. Часть 2. Применение условия пластичности Г.К. Арнольда	108
<i>Золотарев Н. П.</i> Обзор методов расчета дорожных конструкций по критерию ровности:ущность госзаказа и этапы становления в современной истории Российской Федерации	110
<i>Корончевская Е. В.</i> Совершенствование расчета расстояний между дождеприемниками ливневой канализации дорог и улиц	112
<i>Корончевская Е. В.</i> К вопросу расчета параметров шероховатости асфальтобетонных покрытий автодорог	116
<i>Новиков А. Ю.</i> Применение принципов эквивалентности напряжений и деформаций теории накопления повреждений в расчетах дорожных покрытий	119
<i>Рябков Ю. В.</i> Расчет остаточных деформаций, накапливаемых асфальтобетонными покрытиями дорожных покрытий	122
<i>Сартаков А. А.</i> Расчет срока службы асфальтогранулобетонных оснований дорожных одежд, восстановленных методом холодного ресайклинга	124
<i>Стригун К. Ю.</i> Повышение производительности контроля уплотнения грунтов земляного полотна	127
<i>Теплов С. А.</i> Анализ условия пластичности Кулона – Мора	129
<i>Теплов С. А.</i> Анализ условия пластичности Ладе – Дункана	131
<i>Рустамов Ф. Ф.</i> Using electronic and digital signatures in Electronic Business	133
<i>Рустамов Ф. Ф., Очилов С. F.</i> The study of E-commerce Security Issues and Solutions	135
<i>Нестеренко Г. А., Железняк С. А.</i> Оснащение специализированного автомобиля для рыбной ловли на базе автомобиля ГАЗ-27527	137

РИСКИ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ БАНКОВСКИХ УСЛУГ

Садриев Ренат Фаридович

магистрант

Казанский (Приволжский) федеральный университет

Аннотация. В статье представлены риски в системе электронных банковских услуг. Определены виды риска, которые существуют в электронном банкинге и выявлены основные причины их возникновения.

Ключевые слова: электронное банковское обслуживание, риски электронного банкинга, электронные услуги.

Переход к электронному банковскому обслуживанию является одной из самых важных современных тенденций в ведении банковского бизнеса. Развитие новейших информационных технологий привело к кардинальному изменению соотношения между различными видами банковских рисков, с которыми сталкиваются кредитные организации. Данная проблема в последние годы привлекает к себе все более пристальное внимание банков, международных организаций в сфере финансов, центральных банков государств с развитой экономикой, а также крупнейших мировых рейтинговых агентств.

Постоянные научно-технологические инновации и конкуренция между новыми и существующими кредитными организациями повлекли за собой появление значительно большего количества электронных банковских продуктов и услуг, предлагаемых клиентам. Обострение конкурентной борьбы и рост ориентированности на клиентов в банковском бизнесе, деятельность на финансовых рынках других стран, сильная зависимость от прогресса информационных и коммуникационных технологий, динамичность развития сферы электронных банковских услуг – всё это приводит к возникновению новых источников банковских рисков.

Из-за нововведений в сфере электронного банкинга увеличиваются и риски в этой сфере. Чтобы лучше разбираться в различных электронных услугах, нужно точно определить, какие виды риска существуют в системе электронных банковских услуг. Среди рисков выделяют: риск утраты ликвидности, кредитный риск, правовой риск, операционный риск, риск потери управляемости в результате утраты руководством контроля над одним из рисков [2, с.76].

Все чаще в таких рисках выделяют специфические риски, не подходящие ни к одной категории. Это такие риски, как утрата личных данных, взлом электронного кошелька, утрата данных или денежных средств из-за сбоя оборудования системы, риск похищения данных клиентов и многое другое.

Базельский комитет по банковскому надзору выделяет риски, характеризующие электронную обработку данных в банках. Это риски непредусмотренного раскрытия информации, ошибок, мошенничества, прерывания операций, неэффективного планирования и риски, связанные с действиями клиентов [3, с.9].

Следует отметить, что электронный банкинг не создает новых видов риска, а лишь модифицирует характер традиционных рисков и вносит разнообразие в их структуру, оказывая при этом воздействие на общие параметры профиля риска кредитной организации.

Особо следует отметить технический характер составляющей многих источников банковских рисков, так как современный коммерческий банк представляет собой организацию, оснащенную новейшими информационными технологиями и современным аппаратно-программным обеспечением.

Однако наряду с очевидной привлекательностью такого способа совершения банковских операций, как у кредитной организации, так и у ее клиентов возникает немало дополнительных источников банковских рисков. Основными причинами их возникновения являются [1, с.41]:

- а) виртуальный характер дистанционных банковских операций;
- б) общедоступность открытых телекоммуникационных систем;
- в) предельно высокая скорость выполнения транзакций;
- г) глобальные масштабы межсетевого операционного взаимодействия;
- д) активное участие фирм-провайдеров услуг в проведении операций.

Таким образом, при оказании электронных услуг банки сталкиваются с многочисленными видами

риска. Все они носят разный характер, различия во времени и месте возникновения угрозы и множество влияний на деятельность банка. Поэтому рассматривать их необходимо в совокупности.

Несмотря на неоспоримые преимущества электронного банкинга, любые технологические нововведения повышают и усложняют банковские риски,

а, следовательно, снижают надежность и устойчивость коммерческих банков. Необходимо предъявлять серьезные требования к проверке новых технологий для обеспечения гарантий соблюдения правил выполнения банковских операций, бухгалтерского учета, сохранения банковской тайны и активов клиентов, а также высокого качества работы■

Список литературы

1. Лямин Л.В., Применение технологий электронного банкинга: риск-ориентированный подход. С.40-42.
2. Ревенков П.В. Электронный банкинг: управление рисками отмывания денег // Банковское дело. - 2014. - № 9. - С. 76-79.
3. Таран В.А. Электронный банкинг: виды, риски, перспективы развития // Машиностроитель. - 2013. - № 7. - С. 2-14.
4. Тарасов А. Электронный банкинг и его безопасность // Экономическая политика. - 2015. - № 5. - С. 118-128.
5. Юденков Ю.Н. Интернет-технологии в банковском бизнесе: перспективы и риски // учеб.- практ. пособие, 2015г. - С. 55

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД УПРАВЛЕНИЯ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ

Маматова Эльвира Ильдаровна

студент 4 курса, факультет «Экономика предприятий и организаций»

Институт экономики, торговли и технологий

Южно-Уральский государственный университет

Аннотация. Статья посвящена системному подходу управления дебиторской задолженностью. В работе рассматривается необходимость постановки таких задач как составление плана по функциям управления между структурными подразделениями, установление механизма по определению риска, оценки и его управления, а также уровень контроля управления дебиторской задолженностью.

Ключевые слова: дебиторская задолженность, системное управление, риски.

Существующие разработки по управлению таким оборотным активом как дебиторская задолженность описывают лишь порядок и методы проведения дебиторской задолженностью, но в общей сложности не решают совокупность возникающих проблем, которые возникают на практике предприятия при определении управленческого процесса. К ряду нерешенных задач чаще всего относятся такие проблемы как отсутствие плана по функциям управления между структурными подразделениями, кроме того отсутствие должностных обязанностей и ответственности за них. В связи с тем, что чаще всего руководящим этими функциями назначают одно лицо, результат управления не является эффективным. Также одной из проблем стоит назвать отсутствие взаимосвязи инкассационной, кредитной и дисконтной политики, поскольку каждая из них сосредоточена на решении специфических задач, что в свою очередь влияет на результат. Также к ряду нерешенных задач стоит обозначить отсутствие механизма по определению риска, его оценке и управления, недостаточный уровень контроля или его отсутствие. Весьма часто на предприятиях не существует структурного подразделения, что впоследствии может повлечь за собой ряд ошибок, которые сложно или уже невозможно исправить.

Для разрешения приведенных проблем рациональным решением будет определение управления дебиторской задолженности как системы, которая будет включать в себя определенные правила построения и механизмы по ее управлению.

Следует отметить, что система управления дебиторской задолженностью есть элемент в общей системе управления хозяйственным субъектом.

Таким образом, система управления дебиторской задолженностью представляет собой составляющую системы управления оборотными актива-

ми, которая является частью оборотных активов, принадлежащей системе управления финансовой деятельностью, которая в свою очередь является элементом системы управления непосредственно самого предприятия.

Определение механизма управления дебиторской задолженностью основывается на нескольких принципах, таких как, целевой, представляющий собой систему управления, целью которой является достижение основного результата; принцип многовариантности, который заключается в определении системы управления, предоставляющей возможность применения различных методов и инструментов управления дебиторской задолженностью; принцип регламентированности, интерпретирующий процесс управления как регламентированный; принцип осмотрительности, который предполагает принятие управленческих решений, исходя не только из уровня дохода, но основываясь и на степени риска, сопряженного с осуществлением выбранных решений; также в ряд принципов включается и принцип заинтересованности, который представляет собой причастность со стороны сотрудников отделов в достижении главной цели управления дебиторской задолженностью.

К числу ведущих элементов управления дебиторской задолженностью относятся объект, субъект, а также механизм управления.

Определим значение каждого из элементов.

Объектом управления является дебиторская задолженность предприятия, имеющая признаки необходимости управления, такие как ...

Субъектом управления дебиторской задолженности является совет сотрудников, направленный на функционирование данного оборотного актива. Функции управления можно разделить на два основных раздела: общие и специфические. Общие функции свойственны всем управленческим процессам вне зависимости от объекта управления, его целей, задач, а также применяемых методов и инструментов. В свою очередь специфические функции свойственны конкретной системе управления и отражают ее специфику.

Третий ведущий элемент управления дебиторской задолженностью – механизм управления – представляет собой практическое применение функций управления при помощи использования определенных инструментов и методов управления.

В зависимости от специфики механизма управления необходимо обозначить ведущие типы управления.

Во-первых, это самостоятельное управление дебиторской задолженностью, которое предполагает исполнение процесса управления, главным образом, посредством собственных возможностей предприятия с минимизированным вмешательством со стороны третьих лиц. Данный метод характерен, прежде всего, для предприятий с нестандартными управленческими процессами, то есть определяют специфические особенности деятельности данного предприятия.

Во-вторых, управление дебиторской задолженностью путем использования услуг третьих лиц. Данный метод управления является обратным первому методу. То есть в ситуации, когда у хозяйствующего субъекта по определенным причинам нет возможности управлять дебиторской задолженностью посредством собственных возможностей, вследствие чего управление данным оборотным активом становится неэффективным – то в этом случае предприятию необходимо прибегнуть к помощи аутсорсинговых услуг.

Третий тип управления – нейтральный. Данный

тип управления дебиторской задолженностью подразумевает применение некоторых управленческих операций посредством собственных сил, а решение оставшихся операций передать на выполнение третьим лицам.

Также стоит отметить, что определение типа управления дебиторской задолженностью обусловлено такими факторами, как специфичность деятельности дебиторской задолженностью; наличие действующих практик управления; наличие у предприятия необходимых ресурсов; а также установившаяся ситуация на рынке, которая непосредственно оказывает влияние на деятельность предприятия.

В зависимости от стадии развития дебиторской задолженности и специфики реализации управленческих операций предприятие обращается к различным системам управления.

Хозяйствующий субъект определяет механизм управления дебиторской задолженностью, основываясь на определенном типе управления при помощи внутренних или внешних методов, а также в зависимости от инструментов управления, выбор которых напрямую оказывает влияние на эффективность реализации назначенных задач■

Список литературы

1. Арютюнов А.Ю. Финансовый менеджмент. М.: КноРус. – 2010. – 312 с.
2. Савицкая Г.В. Экономический анализ: учебник – М.: НИЦ ИНФРА-М. – 2013. – 649 с.



ОСОБЕННОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Савельева Анастасия Сергеевна

Спирина Дарья Аркадьевна

студенты 4 курса кафедры экономики и агробизнеса

Томский государственный университет

Научный руководитель: Макарова И.А.

старший преподаватель



Аннотация. В работе поднимается вопрос эффективности господдержки молочной отрасли такого специфического региона как Томская область. Определены основные приоритеты поддержки отрасли государством, раскрыта суть господдержки через программы развития сельского хозяйства и поддержки фермеров.

Ввиду специфики региона, обусловленной его географическим положением и климатическими условиями, Томская область ориентирована на развитие животноводства, в большей степени – молочного направления, являясь одним из лидеров производства молока среди субъектов Сибирского Федерального Округа.

Так, по отдельным показателям Томская область занимает высокие позиции, как например по показателю поголовья племенных коров молочного направления продуктивности в динамике за период с 2014 по 2015 гг. Томская область показала прирост на 12 голов, в то время как в республике Хакасия количество голов племенных коров молочного направления снизилось на 230 голов, в Кемеровской области – на 278 голов, в Алтайском и Красноярском краях на 998 и 4497 голов соответственно. В целом, снижение данного показателя зафиксировано по СФО на 3923 головы. Также стоит отметить, что в 2015 году Томская область заняла почетное второе место, уступив золото Иркутской области, по продуктивности на 1 корову, которая составила 5071 кг [2].

Однако в силу ряда существенных причин за последние годы наблюдается снижение объемов производства молока. Так, по данным Департамента животноводства и племенного дела за период с 2010 по 2015 гг. объемы производства молока в Томской области были снижены на 35,9 тыс. тонн или на 79,9% [3]. Это объясняется отрицательным воздействием засухи, которая стала причиной сокращения кормовой базы для животных, что, в свою очередь, повлияло на снижение поголовья крупного рогатого скота в хозяйствах всех категорий по области.

Таким образом, стоит отметить, что Томская область обладает высоким потенциалом для развития молочной отрасли, однако без поддержки государства повысить эффективность молочного производства не представляется возможным. В настоящее время Томская область является одним из немногих регионов РФ, в котором обеспечен высокий уровень поддержки молочного животноводства.

В целях развития молочной отрасли и повышения обеспеченности молоком населения власти Томской области осуществляют ряд инвестиционных проектов, способствующих решению данных проблем. Наиболее эффективным инвестиционным проектом оказался СПК «Белосток». Стоимость проекта составляет 715 млн. рублей. Финансовыми партнерами проекта выступили Томский региональный филиал ОАО «Россельхозбанк», областной бюджет Томской области и Федеральный бюджет РФ [5].

СПК «Белосток» образован в июне 2002 года. Основной производственной деятельностью кооп-

ператива является молочное животноводство. СПК «Белосток» самое крупное по величине и объемам производства сельскохозяйственное предприятие в Кривошеинском районе, объем производства молока в год – 7300 тонн [6]. Сегодня СПК «Белосток» показывает отличные показатели прироста поголовья КРС и производства молока. Так, поголовье КРС в период с 2013 по 2015 год возросло на 66% [5].

Что касается производства молока, то благодаря реализации инвестиционного проекта, данный показатель был увеличен на 110%, а надой молока на фуражную корову – на 74%. Стоит также отметить, что СПК «Белосток» удалось увеличить производство молока высшего сорта в 7,7 раз.

Благодаря реализации инвестиционного проекта СПК «Белосток» было увеличено число сотрудников на 15%, что внесло свой вклад в снижение уровня безработицы по региону. Кроме этого, что средняя заработная плата по предприятию была увеличена на 78%. Благодаря этому, а также росту объема товарной продукции увеличиваются нало-

говые поступления в бюджет, что также определяет эффективность господдержки. Так, за рассматриваемый период НДС вырос на 89%, а отчисления во внебюджетные фонды – на 102%. Таким образом, можно сделать вывод о том, что данный инвестиционный проект является довольно успешным примером в области развития молочной отрасли в регионе.

В целом, эффективность господдержки определяется не столько тем, насколько выполнены плановые показатели, зафиксированные в целевых программах развития отрасли, сколько положительной динамикой численности рабочих мест, увеличением средних заработных плат и налоговых поступлений в бюджет. Благодаря эффективной политике государства в отношении аграрного сектора России, в регионах идет поступательное развитие подотраслей сельского хозяйства, в частности – молочной отрасли. В конечном счете, развитие агропромышленного комплекса ведет к повышению продовольственной безопасности России, что сегодня является ключевой задачей нашей страны ■

Список литературы

1. Ласточкина О.В. Племенная работа в Томской области: итоги инвентаризации [Электронный ресурс] // Департамент по социально-экономическому развитию села Томской области: официальный сайт. – Электрон. дан. – Томск, 2001-2012. - URL: http://dep.agro.tomsk.ru/region/ezhegod-meropriyatiya/II_shod/materialy.php (дата обращения: 10.04.2016).
2. Ласточкина О.В. Организация эффективной племенной работы в молочном скотоводстве как залог успеха отрасли [Электронный ресурс] // Департамент по социально-экономическому развитию села Томской области: официальный сайт. – Электрон. дан. – Томск, 2001-2012. - URL: http://dep.agro.tomsk.ru/region/ezhegod-meropriyatiya/II_shod/materialy.php (дата обращения: 10.04.2016).
3. Кнорр А.Ф. Итоги 2015 года. Задачи на 2016 год. Слагаемые успеха животноводства. [Электронный ресурс] // Департамент по социально-экономическому развитию села Томской области: официальный сайт. – Электрон. дан. – Томск, 2001-2012. - URL: http://dep.agro.tomsk.ru/region/ezhegod-meropriyatiya/II_shod/materialy.php (дата обращения: 11.04.2016).
4. СПК Белосток [Электронный ресурс] // Аграрные новости Сибирского Федерального Округа. – Электрон. дан. – Томск, 20012-2016. - URL: <http://dep.agro.tomsk.ru/region/invest.php> (дата обращения: 15.04.2016).
5. Яврумян П.А. Эффективный молочный инвестпроект – опыт 900 дней [Электронный ресурс] // Департамент по социально-экономическому развитию села Томской области: официальный сайт. – Электрон. дан. – Томск, 2001-2012. - URL: http://dep.agro.tomsk.ru/region/ezhegod-meropriyatiya/II_shod/materialy.php (дата обращения: 10.04.2016).
6. Инвестиционная привлекательность АПК Томской области [Электронный ресурс] // Департамент по социально-экономическому развитию села Томской области: официальный сайт. – Электрон. дан. – Томск, 2001-2012. - URL: <http://agrosib-news.ru/catalog/producti-pererabotki/200-spk-belostok> (дата обращения: 11.04.2016).

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КОТИРОВОК КУРСА ВАЛЮТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛЕЙ РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА

Малафеева Валентина Михайловна

студент магистратуры

кафедра внешнеэкономической деятельности

Уральский государственный экономический университет

Аннотация. В ноябре 2014 года Центральный Банк РФ отменил коридор бивалютной корзины и прекратил регулярные интервенции на его границах, тем самым отпустив рубль в свободное плавание. С этого момента на рынке валюты начали происходить резкие колебания. Актуальность данного исследования обуславливается влиянием курса рубля на экономику страны и необходимостью его предсказания для участников внешнеэкономической деятельности.

Ключевые слова: мировая экономика, национальная валюта, прогнозирование курса валюты, цена на нефть, доллар, рубль.

На состояние национальной денежной единицы оказывает влияние множество факторов. Так, одним из самых весомых факторов является торговый баланс страны. Экспорт и импорт напрямую влияют на курсы валют. При росте экспорта возрастает спрос на местную валюту, поскольку при возвращении капитала на родину требуется обменять иностранную валюту на местную, следовательно, растет цена последней. При росте импорта возрастает предложение местной валюты в обмен на иностранную, что увеличивает предложение местной валюты и вызывает уменьшение ее цены.

Если страна больше экспортирует, чем импор-

тирует, то наблюдается положительное сальдо внешнеторгового баланса. Это приводит к укреплению валюты. Российская Федерация длительное время имеет положительное сальдо внешнеторгового баланса, в то время как у США сальдо – отрицательное. Однако, вместо укрепления рубля по отношению к доллару, наблюдается противоположная тенденция, которая объясняется структурой российского экспорта.

В 2014 году основу российского экспорта составили топливно-энергетические товары, удельный вес которых в товарной структуре экспорта составил 73,3%. Стоимостный объем топливно-энергетических товаров по сравнению с 2013 годом снизился на 5,9% за счет снижения цен на 9,2% [3]. Таким образом, мировые цены на нефть, газ и производные продукты оказывают существенное влияние на внешнюю торговлю России. При повышении мировых цен экспорт растет, а рубль укрепляется, при снижении цен наблюдается обратная тенденция.

На рисунке 1 представлена динамика изменения цены на нефть в долларах США и курса доллара к рублю. Анализ графика позволяет предположить, что между ценой на нефть и курсом доллара к рублю существует обратная зависимость. Так, при падении цен на нефть, доллар укрепляется по отношению к рублю.

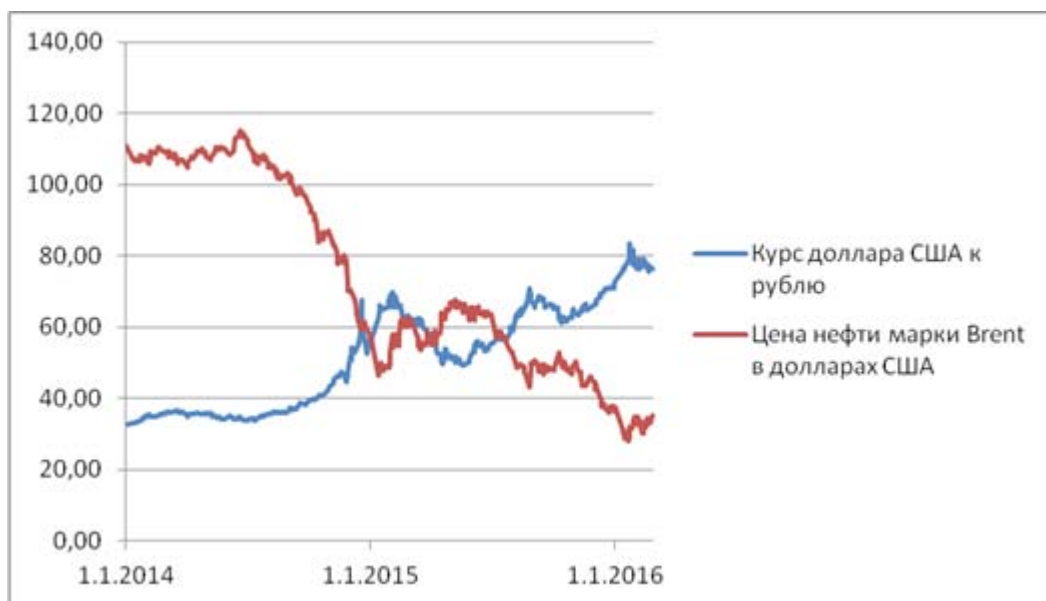


Рисунок 1 – Динамика изменения курса доллара США к рублю и цены на нефть марки Brent в долларах США

В настоящее время наблюдается увеличение количества исследований, связанных с изучением зависимости между ценой на нефть и курсом доллара. Большинство исследователей подчеркивают обратное соотношение цен на сырую нефть и валютного курса доллара. Данная зависимость может быть объяснена двумя фактами. Во-первых, падение доллара делает нефть более дешевой для покупателей, где доллар не является национальной денежной единицей. Во-вторых, снижение курса доллара уменьшает финансовые активы, выраженные в долларах США, что вызывает интерес у иностранных инвесторов.

Для проведения дальнейшего анализа автором будут использоваться эконометрические методы парной регрессии, которые позволяют исследовать взаимосвязь между двумя экономическими показателями. Курс USD/RUB будет результирующим показателем, а цена на нефть – объясняющим фактором. Для построения регрессионного анализа были выбраны статистические данные за период с 01.01.2014 г. по 25.02.2016 г.[2]

Анализируя результаты проведенного регрессионного анализа, можно сделать выводы о построенной модели. Связь в модели является тесной. Наблюдается обратная связь между параметрами x и y (при снижении цены на нефть курс доллара к рублю растет). Для достоверных выводов по модели количества приведенных наблюдений достаточно, все коэффициенты регрессии значимы, поскольку показатели P -значений равны нулю[1]. Следовательно, можно сделать вывод о том, что регрессионная модель является качественной, поскольку выполняются все необходимые условия. Таким образом, модель может быть использована для достоверного прогнозирования.

Результатом регрессионного анализа является следующее уравнение регрессии:

$$\text{Курс доллар/рубль} = 89,650 - 0,515 * \text{Цена нефти}$$

При увеличении цены 1 барреля нефти на 1 доллар США курс доллара к рублю снижается на 51,5 копейки (в среднем). На рисунке 2 представлен график наблюдаемых и расчетных значений курса доллара США.

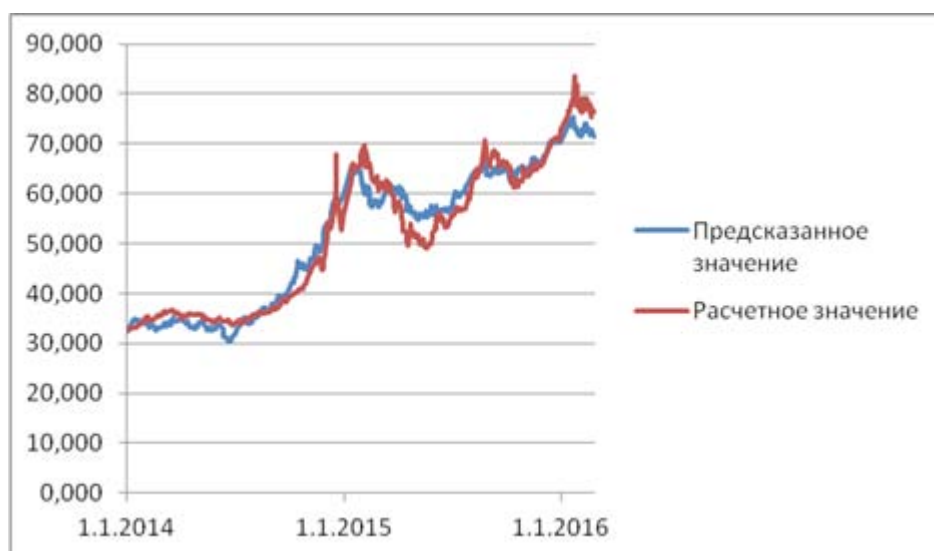


Рисунок 2 – График наблюдаемых и расчетных значений курса доллара США

Таким образом, предложенная модель является достоверной для краткосрочного прогнозирования курса рубля и может быть использована участниками внешнеэкономической деятельности для уменьшения рисков и потерь от нестабильного и

слабого рубля. Небольшая разница между прогнозным и реальным значением может быть объяснена воздействием прочих факторов на курс рубля, таких как политическая обстановка в мире, спекуляции игроков на валютном рынке и др■

Список литературы

1. Кочкина, Е. М., Радковская, Е. В. Эконометрика [Текст]. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. эконом. Ун-та, 2013. – 176 с.
2. Официальный сайт Центрального Банка РФ [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://www.cbr.ru>
3. Сайт Федеральной Таможенной службы [Электронный ресурс]-Режим доступа: <http://www.customs.ru/>



ГЛАВНЫЕ ОТЛИЧИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ БАЗЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ УКРАИНА И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Коваленко Кирилл Олегович

студент 2 курса кафедры управление качеством КФУ ИИ
Казанский (Приволжский) федеральный университет
Инженерный институт
кафедра «Управление качеством»

Научный руководитель: Закирова А.Р.

кандидат технических наук
доцент кафедры управление качеством КФУ ИИ

Аннотация. В статье рассмотрены главные отличия законодательной базы о предпринимательской деятельности Республики Украина и Российской Федерации. Так же приводится сравнительная характеристика отдельных законов обеих стран. Из этого формируется итог, которая из стран лучше функционирует свод законов о предпринимательстве.

Ключевые слова: предпринимательство, частное предпринимательство, предпринимательская деятельность, Украина, Российская Федерация, закон, НПА, постановление, общество с ограниченной ответственностью, открытое акционерное общество, публичное акционерное общество.

Страны бывшего СССР, которых связывает общая история, братский народ, взаимопомощь и развитие международных отношений – это Украина и Россия. Но когда мы заглянем во внутреннюю политику данных стран, мы увидим большое отличие между ними в законодательстве. В данной работе речь будет идти о законах, нормативно-правовых актах, постановлениях и т.д., связанных с предпринимательской деятельностью.

Отметим одно из главных отличий, в Украине Закон «О предпринимательстве» от 7 февраля 1991 года №698-12 утратил силу с 1 января 2004 года с приходом третьего президента Украины Ющенко В.А. От закона осталась только одна четвертая статья в соответствии с Хозяйственным кодексом Украины, в которой говорится о ограничении в осуществлении предпринимательской деятельности. [2]

Следует заметить, что в 2016 году частных предприятий в Украине больше не будет. Так как свежие редакции Гражданского и Хозяйственного кодекса Украины отменили действие Закона

Украины «О предпринимательстве» и «О предприятиях в Украине». Таким образом, частное предприятие, основанное на собственности физического лица, перестанет существовать. Точно такую же практику мы можем наблюдать в Российской Федерации. В России для того, чтобы осуществлять предпринимательскую деятельность, создается хозяйственное общество, либо деятельность осуществляется без юридического лица – как частного предпринимателя.

Существенное отличие существует в размере учредительного капитала хозяйственного общества и порядка его формирования. В России он значительно лояльнее. С октября 2003 года в Российской Федерации для общества с ограниченной ответственностью (ООО) и закрытого акционерного общества (ЗАО), учредительный капитал составляет 100 минимальных зарплат, примерно 60 тысяч рублей (10800 гривен). В Украине 20500 гривен для общества с ограниченной ответственностью и 256250 гривен для закрытого акционерного общества. [4, 5]

Следовательно, если внимательно ознакомится с Законами РФ «Об обществах с ограниченной ответственностью», «Об акционерных обществах», можно предположить, что изменения в Кодексах Украины практически полностью скопированы с российского законодательства.

Существует еще одно отличие. В Украине есть понятие – частный предприниматель (ЧП), которое по содержанию сильно схоже на общество с ограниченной ответственностью (ООО) в России. Но нюанс в том, что ООО в Украине тоже есть. Частное предпринимательство в Украине – это предприятие, которое действует на основе частной собственности одного или нескольких граждан, лиц без гражданства, иностранцев и их труда

или наемного труда. Главный плюс в том, что регистрацию предпринимателя (ФЛП), можно было оформить за три дня, также в законодательстве не сказано об оплате государственной пошлины. А вот ООО в Украине – это хозяйственное общество, имеющее установленный фонд, разделенный на доли и размер которого установлен соответствующими учредительными документами, и которое несет ответственность по своим обязательствам своим имуществом. ООО и ЧП отличаются тем, что в ЧП не установлен и не предусмотрен минимальный размер фонда, и не установлено максимальное количество субъектов, работающих в данном частном предприятии. А в ООО минимальный установленный фонд равняется одной минимальной заработной платы (законодательно не закреплена) и ограничение по субъектам составляет 100 человек. [1, 3]

И так, мы добрались до отличия ООО Украины и ООО России. В Российском ООО количество субъек-

тов максимально 50 человек, размер минимального фонда составляет 10 тысяч рублей. Так же отличается и механизм исключения участника из ООО. В России участники ООО, доли которых составляют не менее 10% уставного фонда, вправе исключить участника только в установленном судебном порядке, а в Украине достаточно лишь на общем собрании набрать 50% и более общего количество голосов. [1, 5]

Таким образом можно сделать вывод, что Украинское законодательство дает больше законодательных привилегий, в отличие от России, субъектам открывать свои дела и работать на благо страны. Но существуют экономические и политические факторы, которые в 2016 году значительно затормозили развитие предпринимательства в Украине. Законодательство в сфере предпринимательства структурировано лучше в Республике Украина, но регулирование государством эффективней выполняет Российская Федерация■

Список литературы

1. Закон Украины «О государственной регистрации юридических лиц и физических лиц-предпринимателей» от 15.05.2003 № 755-IV
2. Закон Украины «О предпринимательстве», утратил действие с 1 января 2004 года, кроме статьи 4 (согласно Хозяйственному кодексу Украины от 16 января 2003 года N 436-IV)
3. Порядок государственной регистрации юридических лиц, физических лиц-предпринимателей и общественных формирований, которые не имеют статуса юридического лица, утвержденный приказом Минюста Украины от 09.02.2016 г. N 359/5
4. Федеральный закон Российской Федерации от 26.12.1995 N 208-ФЗ (ред. от 29.06.2015) "Об акционерных обществах"
5. Федеральный закон Российской Федерации от 08.02.1998 N 14-ФЗ (ред. от 29.12.2015) "Об обществах с ограниченной ответственностью"

О МАТЕРИАЛЬНОМ СТИМУЛИРОВАНИИ ТРУДА РАБОТНИКОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Захаров Александр Николаевич

преподаватель кафедры организации и менеджмента.

Нижегородский государственный инженерно-экономический университет

Аннотация. В условиях вступления России в ВТО для достижения конкурентоспособности сельского хозяйства, а также решения продовольственной проблемы необходимо ускорение темпов развития и повышение эффективности функционирования сельскохозяйственных организаций. Для достижения этого необходима разработка действенной системы материального стимулирования работников, в которой заработная плата выступает основным стимулом и мотивом. В статье отражена сложившаяся в сельском хозяйстве проблема материального стимулирования работников. Проведён сравнительный анализ численности и заработной платы сельскохозяйственных работников Нижегородской области с аналогичными показателями по России. Подтверждена проблема оплаты труда в сельском хозяйстве. Предложен вариант решения проблемы не только в целях повышения благосостояния сельских работников, но и роста продуктивности и производительности труда в сельскохозяйственных организациях области и страны.

Ключевые слова: материальное стимулирование, работники, заработная плата, вознаграждение, уровень жизни, оплата труда, сельское хозяйство, эффективность.

Успех деятельности любой организации определяется уровнем квалификации её работников, степенью сплоченности команды, работающей на одну идею и конечный результат. Какие бы технико-технологические возможности организационно-управленческие преимущества, финансовые ресурсы не имелись у предприятия, оно не начнет работать эффективно без команды профессионалов, кадров массовых профессий [1].

Эффективность сельскохозяйственного производства зависит от множества факторов, но решающее значение, всё же, имеет мобилизация усилий трудового коллектива, заинтересованность в рациональном использовании ресурсов и высоких конечных результатах, что во многом определяется системой материальных стимулов. Именно поэтому действующие системы вознаграждения труда должны подвергаться постоянному совершенствованию и анализу на предмет их эффективности и соответствия сложившимся условиям хозяйствования [2, с. 84].

Несомненно, важную роль в экономике любого региона или отдельной организации играет человеческий капитал. Человеческий капитал как активный компонент сельского хозяйства не только способен увеличивать уровень собственной капитализации, но и выступает фактором, обеспечивающим сохранение, эффективное использование и повышение капитализации всей системы агропроизводства и сельских территорий, – самого его носителя, сельского домохозяйства, организации, отрасли, региона [3].

Для решения продовольственной проблемы и достижения конкурентоспособности сельского хозяйства в условиях вступления России в ВТО необходимо ускорение темпов развития и повышение эффективности функционирования сельскохозяйственных предприятий, что вызывает необходимость разработки действенной системы материального стимулирования работников, в которой оплата труда выступает основным стимулом и мотивом [4, с. 15].

Именно оплате труда, как главной составляющей системы материального стимулирования, необходимо отводить важную роль в мотивации труда работников организации, чтобы повысить производительность труда и экономическую эффективность сельскохозяйственного производства. Но при этом не следует забывать и про остальные способы материального стимулирования для достижения лучших результатов в отдельной организации и решения важной проблемы в сельском хозяйстве в целом.

Для руководителей сельскохозяйственных организаций, так же как и для предприятий других сфер деятельности, не стоит забывать, что достижение цели организации всегда зависит от участия в её разработке и реализации каждого члена трудового коллектива, признание ими целей организации в качестве своих личных целей, которые необходимо достичь. Успешная деятельность и эффективное развитие любой организации невозможны без заинтересованности всего персонала в достижении необходимых конечных результатов, а также активного вовлечения работников в производственный процесс [5, с. 102].

Системный кризис в сельских территориях

пока ещё не преодолен. Его основные черты связаны с ухудшением демографической ситуации в сельской местности, а именно, с сокращением численности сельского населения, обусловленного как ростом его естественной убыли, так и миграционными потерями; с сельской бедностью и высоким уровнем безработицы сельского населения; со снижением качества жизни в сельской местности, сокращением сети учреждений социальной инфраструктуры, сужением доступа селян к основным социальным услугам: образованию, здравоохранению, культуре [6, с. 72]. Таким образом, имеющий место отток населения из сельской местности, объясняется не только и не столько низким уровнем оплаты труда, сколько его тяжестью, непрестижностью, а самое главное, отсутствием социальной инфраструктуры, являющейся причиной низкого уровня жизни сельского населения, в попытке улучшить который расходуется большая часть полученного дохода [2, с. 85].

За период новой истории российское село понесло огромные людские потери, обусловленные снижением уровня государственной поддержки и ухудшением условий хозяйствования и жизни [7]. В настоящее время наблюдается ситуация, когда по причине обострившихся социальных проблем, неблагоприятных условий труда, низкого уровня заработной платы возросли темпы выбытия и смены специалистов, руководителей и квалифицированных кадров рабочих профессий предприятий сельского хозяйства, идёт ухудшение их профессионально-качественного состава. Дефицит квалифицированных кадров – это одна из острейших проблем, которая характеризует ситуацию на современном рынке аграрного труда, как следствие она порождает возникновение ряда других неблагоприятных тенденций, таких как старение кадров, падение престижа для сельской молодежи рабочих профессий на селе [8].

Природа, на которую в первую голову принято сваливать неудачи сельского хозяйства, во многих случаях нивелируют людские недостатки и просчёты [9]. Но, исходя из вышесказанного, как нельзя полностью это опровергнуть, так и нельзя списывать на это все проблемы сельского хозяйства.

В настоящее время проблема формирования трудового потенциала аграрного сектора АПК и разработка путей его наращивания приобретает

особую актуальность и значимость. Связано это с тем, что реализуемые в настоящее время приоритетные направления «Стратегии социально-экономического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года» и целевые задачи, прописанные в «Концепции устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года» определяют круг проблем, характеризующих острую нехватку квалифицированных кадров для сельского хозяйства, их социальную незащищённость и неудовлетворённость условиями труда и жизни на селе [10, с. 172].

Для подтверждения вышесказанного можно привести некоторые из целей государственной политики в области устойчивого сельского развития на период до 2020 года, которые сформулированы в данной Концепции:

- достижение устойчивого роста сельской экономики, повышение эффективности сельского хозяйства и вклада села в экономику страны и благосостояние российских граждан;
- повышение занятости, уровня и качества жизни сельского населения, а также приближение села к городским жизненным стандартам;
- замедление процесса депопуляции, стабилизация численности сельского населения и увеличение ожидаемой продолжительности жизни и др. [11].

Острота проблемы усиливается не только из-за крайне низкой цены труда в аграрном секторе экономики, но и из-за отсутствия конкуренции на аграрном рынке труда, а также малой обеспеченности работников жильём и объектами социально-инженерной инфраструктуры, высокого уровня безработицы и бедности на селе [12].

В Нижегородской области, как и в целом в России, проблема обеспечения предприятий АПК квалифицированными специалистами и рабочими кадрами стоит очень остро [13, с. 18]. За три года (с 2011 по 2013 годы) среднегодовая численность занятых в экономике по данным Нижегородстата сократилась на 15 тыс. чел. или на 0,9 %, в том числе занятых в сельском хозяйстве, охоте и лесном хозяйстве на 8,2 тыс. человек или на 9,5 % (рисунок 1). При этом удельный вес занятых в сельском хозяйстве составил в 2013 году лишь 4,6 % в общей численности занятых в экономике (рисунок 2).



Рисунок 1 – Среднегодовая численность занятых в Нижегородской области, тыс. чел.

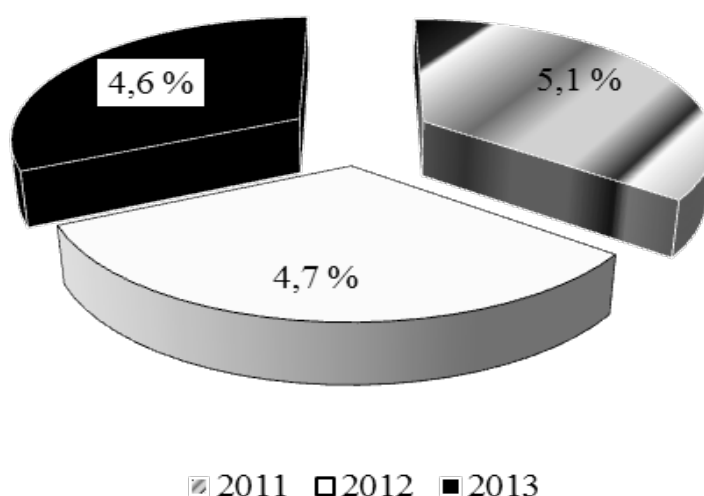


Рисунок 2 – Удельный вес занятых в сельском хозяйстве в общей численности занятых в Нижегородской области, %

В России сначала процесса реформ уровень реальной заработной платы работников сельскохозяйственного производства резко упал. Необходимо отметить, что современный уровень оплаты труда в агропромышленном комплексе практически самый низкий среди других отраслей экономики, составляет немногим более 40 % от среднероссийского показателя, особенно во второй сфере АПК – сельском хозяйстве. Эта ситуация осложняется существующими задержками с выплатой заработной платы [17].

Известно, что труд в сельскохозяйственном производстве всегда оплачивался значительно ниже, чем в других сферах экономики. Проведенное изучение организации оплаты труда работников по отдельным сферам и отраслям производства показало, что нынешнее состояние российской эко-

номики характеризуется необоснованными и значительными межотраслевыми диспропорциями в уровне заработной платы [15, с. 142].

Таким образом, основной причиной выявленного низкого удельного веса занятых в сельском хозяйстве является низкий уровень заработной платы основных категорий работников, разрыв в оплате труда между сельским хозяйством и другими отраслями, неудовлетворительные условия труда, и др. Среднемесячная заработная плата работников в сельском и лесном хозяйстве Нижегородской области за период с 2011 по 2013 годы выросла на 23,5 % и составила в 2013 году 13908,9 руб. При этом в целом по области среднемесячная заработная плата за тот же период составила 23572,9 руб., то есть в сельском хозяйстве зарплата в 1,7 раза ниже, чем в среднем по экономике (таблица 1).

Таблица 1 – Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работающих в Нижегородской области

Показатель	2011 г.	2012 г.	2013 г.	Отклонение	
				руб.	%
Всего в экономике, руб.	18492,4	20958,8	23572,9	5080,5	27,5
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство, руб.	11261,2	12639,5	13909,9	2648,7	23,5
Соотношение со среднеобластным уровнем, %	60,9	60,3	59,0	-1,9	-3,1
Величина прожиточного минимума трудоспособного населения, руб.	6611	6885	7084	473	7,2

Ускорение экономического роста сельскохозяйственных организаций невозможно без внедрения системы оплаты труда и премирования, стимулирующей эффективное развитие производства. Выявление и обоснование материальных интересов персонала организаций очень важны для нынешнего периода стихийно развивающихся рыночных отношений [16].

По обеспеченности специалистами сельхозорганизаций также прослеживается тенденция снижения их профессионально-качественного состава, только выражена значительно сильнее, чем у руководителей. С высшим образованием имеется 43 % специалистов (их доля уменьшилась на 1 %), со средним профессиональным – 48,3 %, то есть почти половина, не имеют профессионального образования 9,3 % специалистов (увеличение на 0,6 %). В настоящее время темпы выбытия и смены специалистов и руководителей предприятий сельского хозяйства достаточно велики [13, с. 19–20].

Основной формой в сельскохозяйственных предприятиях, является сдельная форма оплаты труда. Почти 75 % труда рабочих основного и вспомогательного производств оплачиваются по сдельным расценкам. При этом необходимо отметить, что эффективность этой формы оплаты труда снижается в связи с тем, что во многих сельскохозяйственных предприятиях тарифные ставки остаются неизменными в течение длительного времени, рост заработной платы обеспечивается только за счёт перевыполнения норм выработки. В свою очередь нормы выработки не отражают достигнутый уровень производительности труда, так как своевременно не пересматриваются, потому что работники, зная, что с пересмотром нормы выработки придется больше прилагать усилий для сохранения и роста заработной платы, не заинтересованы в максимально возможном выполнении существующих норм выработки. На практике это привело к тому, что снизился уровень технически обоснованных норм выработки, что произошло на многих предприятиях сельского хозяйства [17, с. 76].

Обобщая вышесказанное, можно заключить, что на современном этапе основными недостатками действующих в агропромышленном производстве систем материального стимулирования труда являются: отсутствие единых принципов организации и регулирования процессов формирования и распределения доходов работников в агропромышленном комплексе; повышенная доля тарифного заработка в общей структуре дохода, которая не только не стимулирует, но и сдерживает повышение эффективности производства; недостаточное использование премирования и дополнительных стимулирующих выплат, низкий уровень социальных льгот, при условии социальной защищенности сельских жителей [2, с. 86, 87].

Основная часть заработной платы не учитывает в полной мере напряженность труда каждого работника, его производственный опыт, профессиональное мастерство, выполнение работ в особых

условиях и другие факторы, которые отличают данного сотрудника от других. Роль сглаживания этих отличий выполняют доплаты и надбавки к тарифным ставкам и должностным окладам [17, с. 76].

Западноевропейский менеджмент утверждает, что премирование оказывает своё стимулирующее воздействие на работников, если размер премиальных выплат составляет не менее 25 % от основного заработка. В отечественных сельскохозяйственных организациях руководство пытается экономить на премиях и стимулирующих доплатах. Через изменение переменной части заработка можно достаточно эффективно стимулировать рост производительности труда, повышение качества и снижение себестоимости единицы продукции [15, с. 143, 146].

В связи с этим важно отметить следующее: труд работников в сельском хозяйстве в силу его специфического содержания требует большего напряжения физических, моральных и духовных сил людей. Уровень и конкретная величина заработной платы в настоящее время должны соответствовать производительности труда, конъюнктуре рынка, соотношению спроса и предложения на производимую продукцию по качеству и цене, а также потребностью в рабочей силе на рынке труда. Если ставится задача роста производительности труда работников сельского хозяйства, то должна решаться и задача материального стимулирования этого процесса, то есть роста оплаты труда. И наоборот, рост оплаты труда должен исходить из реального вклада в производство работников [17, с. 77].

Материальное стимулирование труда всегда было и остаётся одной из главных проблем развития экономики и управления. В России разработанный прежде механизм оплаты труда уже не стимулирует работников к эффективному труду. В то же время действия руководителей, направленные на изменение материального стимулирования, встречают нежелание работников изменить статус-кво – существующие формы оплаты, нормы, расценки. Разработка и внедрение на практике системы материального стимулирования труда являются одним из важнейших вопросов целенаправленного воздействия на личность, создания внешней среды, побуждающей действовать заданным образом. Материальное стимулирование – это тактика решения проблем повышения эффективности труда, которая побуждает работников лучше трудиться за счёт удовлетворения их потребностей [18, с. 121].

Необходима регулярная корректировка заработной платы. Для того, чтобы поддержать заработную плату на удовлетворительном уровне, её необходимо регулярно пересматривать и корректировать. Кроме того, при росте цен и сохранении на прежнем уровне заработной платы её ценность уменьшается, то есть трудящимся становится всё труднее обеспечить себя теми продуктами, това-

рами и услугами, которые должны предопределять считающиеся приемлемыми уровни оплаты труда. Поэтому повсеместно признаётся, что необходимо регулярно корректировать заработную плату в зависимости от эволюции экономических условий, причем тем чаще, чем быстрее эти условия изменяются [17, с. 77].

При этом основные принципы формирования системы материальной заинтересованности должны быть едины для предприятий всех форм собственности в сельском хозяйстве [2, с. 86, 87].

В сложившихся условиях сельского хозяйства можно отнести причину недостаточно организованной системы материального стимулирования работников сельскохозяйственных организаций и низкого уровня оплаты труда на недостаточность управления со стороны региональных министерств сельского хозяйства. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России) в целом по стране, а на региональном уровне – соответствующие органы управления сельского хозяйства должны заниматься вопросами организации оплаты труда работников сельского хозяйства.

На данный момент сложилась такая ситуация, что в министерстве сельского хозяйства нет службы или отдела, занимающегося вопросами оплаты труда сельскохозяйственных работников. Кроме того, отсутствие в структуре министерства такой службы дополняется недостаточной численностью управляющего персонала, который мог бы заниматься этими вопросами.

Численность аппарата управления в Министерстве сельского хозяйства в несколько раз меньше, чем в зарубежных странах. Например, в США только внешнеэкономической деятельностью занято примерно 1 000 специалистов Департамента сельского хозяйства, а у нас всех управленцев в министерстве меньше 1 тысячи человек. Управленческие структуры региональных органов сельского хозяйства не подстроены под Минсельхоз и отличаются большим разнообразием. В одних регионах управление АПК осуществляется министерствами, в других департаментами, в третьих – комитетами и т. д. с разной численностью и различной номенклатурой должностей. На районном уровне структуры управления сельским хозяйством также различаются: где-то созданы управления, где-то отделы, комитеты и т. д. Из-за малой численности служащих в этих органах управления возлагаемые на них функции выполняются не полностью [13, с. 22].

Таким образом, для решения проблемы с оплатой труда в сельском хозяйстве на региональном уровне необходимо добавить в существующую

структуру Министерства сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Нижегородской области отдел по решению вопросов, связанных с заработной платой сельскохозяйственных работников. Данный отдел будет решать все региональные вопросы сельского хозяйства, связанные с организацией, разработкой, внедрением и контролем за системами материального стимулирования в сельскохозяйственных организациях Нижегородской области. Как следствие, это должно решить проблемы низкой оплаты труда и нехватки кадров в сельском хозяйстве области. В дальнейшем необходимо разработать такие службы не только в региональных органах управления сельским хозяйством, но и в Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации на федеральном уровне.

Причём одновременно должны решать на всех уровнях управления и социальные вопросы сельскохозяйственных работников, направленные на удержание и закрепление кадров на селе. Это не только обоснованное повышение заработной платы и доходов сельских работников, но и улучшение условий их труда, обеспечение объектами инфраструктуры, жильём и т. д. В результате разрешения данной проблемы очевиден и социальный эффект для сельских жителей и экономический эффект для организаций и сельского хозяйства в целом.

За последние три года по программе «О государственной поддержке кадрового потенциала сельскохозяйственных организаций» 300 человек были обеспечены жильём, но, как видно, проблемы эта программа пока не решает. Такие программы разработаны в каждом регионе и в каждом действуют свои механизмы поддержки молодых специалистов, а следовало бы разработать эти механизмы на уровне Правительства единые для всех регионов, с указанием системы оплаты труда молодым специалистам, гарантий и компенсаций и, конечно, определением круга их обязанностей [13, с. 20].

Подводя итог всему вышесказанному, необходимо отметить, что материальное стимулирование труда было и остаётся наиболее важным способом поощрения сельскохозяйственных работников. Именно заработная плата отражает основной доход работника, его удовлетворённость своим материальным и социальным положением. Необходимость роста заработной платы сельских работников не вызывает сомнений. А решение вопросов оплаты труда каждой организации не возможно без осознания этой проблемы и действий не только со стороны руководства организации, но и в первую очередь со стороны государственных органов управления■

Список литературы

1. Якушкин И., Шарипов С. Формирование кадрового потенциала АПК / АПК: Экономика, управление. 2014. № 7. С. 21.
2. Ильинова О. В. О современном состоянии системы материального стимулирования труда в аграрной сфере: Инновационное развитие России: проблемы и перспективы сборник статей III Международной научно-практической конференции. Под редакцией Т. В. Колосовой, О. А. Лузгиной. Пенза, 2014. С. 84-87.
3. Новиков В., Стрельцов В., Чалый В. Воспроизводство и использование человеческого капитала в сельском хозяйстве АПК: Экономика, управление. 2014. № 10 С. 74.
4. Голубева А. И., Смирнова Е. А. Модели материального стимулирования труда работников в зависимости от экономического состояния сельскохозяйственных предприятий: Вестник АПК Верхневолжья. 2012. № 2. С. 15-19.
5. Кабичкин С. Е. Роль мотивации труда в эффективном использовании человеческого капитала: Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2012. № 3 (89). С. 101-105.
6. Гребенщиков И. А. Механизмы преодоления системного кризиса сельских территорий: АПК: регионы России. 2012. № 4. С. 72-76.
7. Бондаренко В. Демографическая ситуация на селе и перспективы развития сельских территорий: Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2013. № 3. С. 59.
8. Гуляева Т. И., Бураева Е. В., Гришаева О. Ю. Кадровое обеспечение АПК региона: основные проблемы и направления совершенствования / Образование наука и производство. 2014. № 1. С. 4.
9. Голубев А. В., Голубева А. А. Внутренние резервы повышения эффективности аграрной экономики: Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2008. № 11. С. 12.
10. Савенкова О. Ю. Проблемы формирования и использования трудового потенциала в аграрном секторе АПК: Наука и Мир. 2013. № 1 (1). С. 172-173.
11. Концепция устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года [Электронный ресурс] Режим доступа свободный: <http://www.mcx.ru/documents/document/show/14914.77.htm>. Дата обращения 16.08.2015
12. Савенкова О. Ю. К вопросу о повышении качества жизни сельского населения в контексте обеспечения роста сельской экономики / О. Ю. Савенкова // Сборник научных трудов «Актуальные проблемы современной науки». – Тамбов: издательство Першина Р. В., 2012. – 245 с.
13. Вождяева Н. Г., Волков И. В. Управление в сельском хозяйстве: проблемы и перспективы: Вестник НГИЭИ. 2015. № 5 (48). С. 16-24.
14. Сёмин А. Н., Лубков А. Н. Оплата сельскохозяйственного труда: учебное пособие. М.: Колос, 2010. 468 с.
15. Дробышев В. Г. Особенности материального стимулирования работников сельскохозяйственных организаций в условиях коммерческого расчёта: Лесотехнический журнал. 2012. № 3. С. 142-146.
16. Гешель В., Гешель А. Стимулы в системе управления оплатой труда и премирования в сфере АПК. АПК: Экономика, управление. 2014. № 8. С. 35.
17. Шумовская Л. В. Институт заработной платы агропромышленного комплекса: проблемы выхода из кризиса: Агропродовольственная политика России. 2013. № 6 (18). С. 75-77.
18. Белоусов В. М. Концептуальные подходы к совершенствованию системы материального стимулирования труда работников сельскохозяйственного производства: Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2013. № 10 (108). С. 121-125.
19. Нижегородская область, статистический ежегодник. 2014: Стат. Сб. Нижегородстат. – Нижний Новгород, 2014. – 389 с.
20. http://nizhstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/nizhstat/ru/ – официальный сайт территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Нижегородской области. [Электронный ресурс] Режим доступа свободный. Дата обращения 19.10.2015
21. <http://www.mcx.ru/> – Министерство сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России). Официальный интернет-портал. [Электронный ресурс] Режим доступа свободный. Дата обращения 19.10.2015

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ И УСЛУГ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Емашева Алина Александровна

Магистрант 1 курса ГМУ

Башкирский государственный университет

Научный руководитель: Лобанова Валентина Анатольевна

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры

Башкирский государственный университет

Деятельность Правительства Республики Башкортостан строится на основе утвержденной 30 сентября 2009 года № 370 «О стратегии социально-экономического развития Республики Башкортостан до 2020 года».

В Стратегии представлена система приоритетов и целевых ориентиров развития, сформированных на основе предложений министерств, ведомств, государственных комитетов, администраций муниципальных районов и городских округов, предприятий и организаций, обеспечивающих устойчивое и поступательное развитие реального сектора экономики и социальной сферы и на этой основе повышение качества жизни населения до уровня наиболее развитых стран [1]. Немаловажная роль отдана развитию потребительского рынка региона.

Благодаря активным действиям Правительства Башкортостана по развитию инфраструктуры по-

требительского рынка региона для населения удалось сохранить положительную динамику ряда стратегических показателей, характеризующих данное направление.

Быстрыми темпами идет развитие инфраструктуры торговли и общественного питания, услуг населению.

Из тенденций характеризующих развитие потребительского рынка в республике в данном направлении следует отметить: быстрый рост числа торговых площадей, появление современных форматов. Строятся торговые центры и торговые комплексы, где размещаются торговые бутики, развлекательные центры, объекты общественного питания, офисы. С 2012 года по 2014 год почти на 7,9% выросло количество торговых площадей (кв.м) магазинов, на 6,5% выросло количество торговых площадей общественного питания (табл.1).

Таблица 1- Наличие объектов торговли и общественного питания в Республике Башкортостан

	2012	2013	2014
Магазины	19027	19947	20538
площадь торгового зала, тыс.кв.м	2291,7	2398,0	2692,6
из них:			
гипермаркеты	18	16	21
площадь торгового зала, тыс.кв.м	104,0	106,3	141,3
супермаркеты	383	420	448
площадь торгового зала, тыс.кв.м	185,2	227,2	245,5
специализированные продовольственные магазины	840	842	981
площадь торгового зала, тыс.кв.м	43,9	45,6	51,3
специализированные непродовольственные магазины	4255	4313	4820
площадь торгового зала, тыс.кв.м	953,5	435,0	513,6
магазины товаров повседневного спроса, минимаркеты	9282	9486	9556
площадь торгового зала, тыс.кв.м	499,6	588,7	585,9
Павильоны	2626	2722	2742
площадь торгового зала, тыс.кв.м	79,3	83,4	86,6
Палатки, киоски	2851	2837	2670
Аптеки и аптечные магазины	612	621	669
площадь торгового зала, тыс.кв.м	30,2	30,5	34,0
Аптечные киоски и пункты	477	494	515
Общедоступные столовые, закусочные	721	709	764
в них мест, тыс.мест	27,0	25,0	26,6
площадь торгового зала, тыс.кв.м	50,6	45,3	47,6
Столовые учебных заведений, организа-			
ций, промышленных предприятий	3271	3257	3342
в них мест, тыс.мест	253,1	251,1	263,1
площадь торгового зала, тыс.кв.м	325,4	319,9	328,1
Рестораны, кафе, бары	1251	1382	1480
в них мест, тыс.мест	70,5	78,9	87,3
площадь торгового зала, тыс.кв.м	220,1	159,7	180,5
Автозаправочные станции	576	578	587

Источник: данные Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан

Каждый год в республике в эксплуатацию вводятся 300-350 тысяч квадратных метров торговых площадей [3, с. 119].

Рынок услуг развивается и востребован населением республики. За последние 7 лет объем услуг, оказываемых населению, вырос почти в три раза. Наиболее востребованными остаются услуги ремонта и строительства жилья, обслуживание транспортных средств, парикмахерские и косметические салоны, расширяют свою нишу на рынке, предприятия оказывающие услуги по пошиву, ремонту и химической чистке одежды.

Потребители становятся все более прагматичными и разборчивыми, 36% из них изменяют структуру и объем покупок. Снижение затрат на приобретение продуктов питания, зафиксированное осенью 2013 года, произошло не столько из-за уменьшения объемов физического потребления продуктов питания, сколько благодаря оптимизации закупок по местам приобретения (гипермаркеты, дискаунтеры) и конкретным маркам товаров. Помимо этого, покупатели активнее пользуются скидками, выгодными ценами и спецпредложениями по модели «возьми три — четвертый бесплатно». О том же свидетельствует более детальный анализ изменений по отдельным товарным категориям. Половина тех, у кого состав продуктовой

корзины стал другим, заявили о росте потребления овощей и фруктов в текущем году, более трети — об увеличении потребления молочных продуктов. Доля отметивших снижение потребления этих продуктовых категорий втрое ниже — 14–17% тех, у кого изменилась продуктовая корзина. В то же самое время треть этой группы говорит о сокращении потребления замороженных полуфабрикатов, кондитерских изделий и алкогольных напитков, включая пиво. А о росте потребления по этим категориям заявили только 4–18% изменивших корзину [2].

В расчете на килограмм овощи, фрукты и молочные продукты существенно дешевле замороженных полуфабрикатов и кондитерских изделий. Таким образом, рост потребления происходил по относительно недорогим товарным группам, а его сокращение — по дорогим. И уже только за счет этого могло произойти снижение стоимостного объема потребления продуктов питания в пределах 3–5%.

Таким образом, нынешний потребительский рынок в Республике Башкортостан характеризуется развитием торговых центров и сферы услуг. Несмотря на это в республике существует ряд проблем. Существует проблема ценообразования на продовольственные товары, иногда цены на них

бывают неоправданно завышены как производителями, так и торговыми организациями.

Недостаточна конкурентоспособность местных и отечественных производителей.

Медленно продвигаются преобразования в организации торгового обслуживания в сельской местности. Розничный товарооборот в сельской местности составляет 18% от общего розничного оборота в республике, учитывая, что в сельской местности проживает около 40% населения республики Башкортостан. Одной из причин является слабо развитая инфраструктура торговли в сельской местности. Так же имеется огромный разрыв в показателях оказываемых услуг на душу населения в городах и районах [4].

Плохо обеспечена доступность предприятий потребительского рынка, объектов торговли и общественного питания для лиц с ограниченными физическими возможностями.

Мало развит сегмент общественного питания для населения с невысоким доходом, мало предприятий со средней ценовой категорией, специализированных на диетическом питании, молодежных кафе и т.д.

С одной стороны потребительский рынок наполнен деньгами и ресурсами, и по покупательской способности республика Башкортостан является одним из лидеров в Российской Федерации.

Но по средней заработной плате республика не в лидерах, а где то посередине списка российских регионов.

Поэтому необходимо повысить уровень торгового обслуживания в сельской местности, совершенствовать материально-техническую базу сельской торговли, путём строительства и реконструкции торговых объектов с привлечением субъектов малого и среднего предпринимательства.

Рынок услуг во многом зависит от органов местного самоуправления к формированию и его развитию. Необходимо более эффективно использовать имеющиеся ресурсы для повышения качества обслуживания, улучшению оказываемых услуг, внедрению инновационных технологий, повышению квалификации работников в данной отрасли, учитывая, что сфера услуг является приоритетным направлением территориального развития в республике. Активное оснащение предприятий торговли и общественного питания пандусами, лифтами для инвалидов и других маломобильных групп граждан. Наиболее эффективным способом введения бизнеса в сфере общественного питания является франчайзинг и внедрение сетевых форм организации предприятий общественного питания, особенно для населения со средним уровнем дохода■

Список литературы

1. Постановление Правительства Республики Башкортостан от 30 сентября 2009 г. № 370 «о стратегии социально-экономического развития Республики Башкортостан до 2020 года» // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Электрон. текст. дан.
2. Потребительский рынок [Электронный ресурс] // www.ozpp.ru - Межрегиональная общественная организация Общество защиты прав потребителей «Общественный контроль». Электрон. дан. URL: <http://ozpp.ru/tesaurus/207/69/> (дата обращения к ссылке: 26.02.2016). - Заглавие с экрана.
3. Торговля в Республике Башкортостан: статистический сборник. - Уфа: Башкортостанстат, 2014. - С.119.
4. Тенденции развития потребительского рынка в Республике Башкортостан [Электронный ресурс] // www.novainfo.ru - Novainfo.Ru. Электрон. дан. URL: <http://novainfo.ru/archive/28/tendencii-razvitiya-potrebitelskogo-rynka> (дата обращения к ссылке: 26.02.2016). - Заглавие с экрана.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ В РОССИИ

Хейнонен Виктория Анатольевна

Ефимова Ксения Викторовна

научный руководитель: Франюк Роман Анатольевич

кандидат экономических наук

ФГБОУ ВПО «МГТУ»

Аннотация. В статье анализируется рост инвестиционной активности и улучшение качества экономического роста в России в 2007-2014 годах. Объединение инвестиций в человеческий и в основной капитал позволило уточнить модель мультипликатора совокупных инвестиций для условий РФ.

Ключевые слова: инвестиции в человеческий и основной капитал, инвестиционная активность, качество экономического роста.

В современной прогрессивной экономике одним из важнейших условий воспроизводства человеческого капитала считается инвестирование. Вложения в человеческий капитал (ЧК) содействуют повышению заработков работников на предприятии и росту производительности труда. Инвестиции в ЧК отличаются от иных видов вложений некоторыми особенностями:

Эффективность от инвестиций в ЧК находится в зависимости от срока жизни человека. Долгосрочные инвестиции обеспечат высокий и долгосрочный результат;

ЧК расположен не только физическому и моральному износу, но и может приумножаться с течением времени. Приумножение ЧК происходит в ходе переобучения сотрудника и приобретения им новых познаний, навыков, умений;

С течением времени по мере увеличения ЧК его прибыльность растет до определенного предела, который ограничен верхней границей трудовой активности, после этого происходит его внезапное падение.

Надо заметить, что вложениями в ЧК являются только те вложения, которые разумны и экономически нужны обществу. Также говорят, что вложения в ЧК считаются более прибыльными в сравнении с другими видами вложений, как с точки зрения отдельного работника, так и сообщества в целом.

В последние двадцать лет вложения в ЧК стали расти ускоренными темпами, нежели вложения

в основной капитал (ОК). В России также начала появляться тенденция по росту вложений в ЧК. Рассмотрим динамику вложений в человеческий капитал (Ичк) исходя из четырех его компонент: инвестиций в трудовой капитал (Итк), инвестиции в капитал здоровья (Из), инвестиций в интеллектуальный капитал (Иик) и инвестиций в социальный капитал (Иск)[3].

$$\text{Ичк} = \text{Итк} + \text{Из} + \text{Иик} + \text{Иск} \quad (1)$$

Трудовой капитал складывается в течение всей жизни человека по мере приумножения его знаний, навыков и умений. Стоит обратить особое внимание на образование. Ведь в современном обществе, люди, обладающие более высоким уровнем образования, получают более интересную и высокооплачиваемую работу. Вложения в трудовой капитал производятся из текущей заработной платы (Зп) за вычетом сбережений (S).

$$\text{Итк} = \text{Зп} \cdot \text{Мс} \quad (2)$$

Капитал здоровья считается неотъемлемой частью человеческого капитала. Вложения в капитал здоровья выражаются в сохранении и увеличении трудоспособности работника за счет уменьшения заболеваемости и роста продуктивного жизненного периода [1]. Прекрасное самочувствие населения говорит о хорошо продуманной, долгосрочной программе системы здравоохранения. Следовательно, затраты на здравоохранения могут считаться выгодными вложениями с постоянно увеличивающейся эффективностью Их можно найти как расходы бюджета и фонда обязательного медицинского страхования.

К вложениям в интеллектуальный капитал относят затраты на научные исследования и разработки за счет средств бюджета, собственных средств научных организаций, предпринимательских средств и других источников. Инвестиции в интеллектуальный капитал становятся все более популярны, благодаря их высокой отдаче. Данная область в настоящее время развивается с большой скоростью и считается весьма многообещающей и

прибыльной отраслью экономической деятельности.

Под социальным капиталом понимают совокупность социальных взаимоотношений, которые сводят к минимуму операционные расходы на информацию в пределах всей экономики. Вложениями в социальный капитал считаются затраты консоли-

дированного бюджета на социально-культурные мероприятия за вычетом затрат на здравоохранение, физическую культуру и спорт, которые были ранее учтены во вложениях в капитал здоровья.

На рисунке 1 приводится диаграмма динамики инвестиций в человеческий капитал, на основе четырех его составляющих.

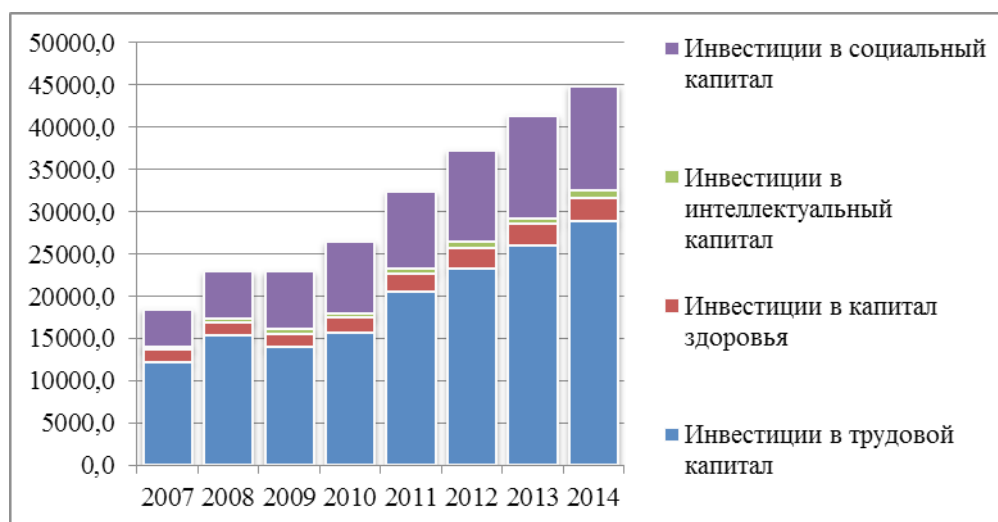


Рисунок 1. Гистограмма распределения инвестиций в человеческий капитал России по 4 составляющим (2007-2014 гг.)

Как можем наблюдать из графика, за данный период произошло увеличение всех составляющих ЧК. Так, вложения в трудовой капитал за исследуемый период увеличились в 2,35 раз, вложения в капитал здоровья в 2 раза, вложения в социальный капитал в 2,72 раза, а вложения в интеллектуальный капитал в 2,28 раза. Вложения в человеческий капитал, в об-

щем, выросли в 2,43 раза, рост инвестиций на одного занятого в экономике составил также 2,4 раза.

Инвестиционная активность также должна гарантировать вложения в основной капитал. В таблице 1 показана динамика активности инвестиций в России за исследуемый период в два фактора экономики – в ЧК и ОК.

Таблица 1. Динамика инвестиционной активности в экономике России 2007-2014 гг.

№ п/п	Показатели	Единица измерения	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	ВВП	млрд. руб.	33247,5	41428,6	39100,6	46308,5	55967,2	62176,5	66190,1	71406,4
2	Прирост ВВП	млрд. руб.	6311	8181	-2327,9	7207,8	9658,7	6209,3	4013,6	5216,3
2.1	в т.ч. в сопост. ценах	млрд. руб.	5639,8	7220,7	-2139,6	6624,9	9103,4	5824,8	3768,6	4682,5
3	Инвестиции в человеческий капитал (Ичк)	млрд. руб.	18465,4	22910,2	22935,4	26422,3	32390,9	37204,8	41420,7	44878,6
4	Темп роста Ичк (в сопоставимых ценах)	%	115,3	109,5	92,0	105,9	115,5	107,7	104,5	97,3
5	Инвестиции в ЧК (в сопоставимых ценах)	млрд. руб.	16501,7	20220,8	21080,4	24285,2	30528,7	34901,3	38892,7	40286,0
6	Инвестиции в человеческий капитал на одного занятого в экономике	тыс. руб./чел.	233,0	286,4	303,9	347,2	430,8	487,8	544,8	563,1
7	Инвестиции в основной капитал (Иок)	млрд.руб.	6716,2	8781,6	7930,2	9152,1	11035,6	12586,1	13450,2	13557,5
8	Темп роста Иок	%	126,9	116,8	83,0	106,1	113,6	106,9	100,3	90,5
9	Инвестиции в основной капитал на одного занятого в экономике	тыс. руб./чел.	94,8	124,4	114,3	130,9	155,7	175,9	188,4	189,5
10	Пропорция инвестиций в основной и человеческий капитал	руб./руб.	1:2,46	1:2,30	1:2,66	1:2,65	1:2,77	2,77	2,89	2,97
11	Совокупные инвестиции в основной и человеческий капитал	млрд. руб.	23217,9	29002,4	29010,5	33437,3	41564,4	47487,4	52342,9	53843,5
12	Прирост совокупных инвестиций	млрд. руб.	-	5784,5	8,16	4426,7	8127,1	5923,0	4855,5	1500,6
13	Мультипликатор инвестиций	руб./руб.	Лег - 1 год	0,31	-0,07	0,23	0,27	0,14	0,08	-
			Лег - 2 года	-0,09	0,23	0,31	0,17	0,09	-	-

Приросты ВВП и вложений в человеческий капитал были посчитаны не только в текущих, но и в сопоставимых ценах. Вложения в ЧК в сопоставимых ценах за исследуемый период увеличились в 2,4 раза. Вложения в ОК выросли с 2007 года по 2014 год в 2 раза. Среднегодовой темп роста инвестиций в ЧК составил 105,97%, а в основной – 105,53 %. Заметим, что вложения в ЧК превалируют над вложениями в ОК. На рубль инвестиций в ОК вкладывалось от 2,3 до 2,97 руб. инвестиций в ЧК (строка 10, таблица 1).

Расчет совокупных вложений в ОК и ЧК помогает детализировать модель мультипликатора Дж. М. Кейнса, потому что приросты ВВП обеспечиваются благодаря совокупным вложениям.

$$\Delta BVP_{t+1(t+2)}$$

$$I_{ч.к.}^t + I_{о.к.}^t$$

(3)

Исходя из расчета мультипликативного эффекта (строка 13 таблицы 1) можно сделать вывод о довольно небольшой отдаче инвестиций в экономику РФ. Из анализа было получено, что она составляет только от 8 до 31 копеек на рубль инвестиций при лаге в год, и от 9 до 31 копеек на рубль при лаге в 2 года, хотя в развитых государствах данный показатель выше в 2-3 раза.

Таким образом, проведя расчет социальных и экономических факторов экономического роста, можно отметить стабильный и высокий рост за исследуемый период с 2007 по 2014 год. Впрочем, необходимо отметить, что сырьевая модель экономики, которая доминирует в России, направлена в большей степени на добычу ресурсов, что способствует экстенсивному росту экономики ■

Список литературы

1. Рожков Г. В. Генезис инновационной экономики в России / Под ред. С.Г. Ерошенкова – М.: МАКС Пресс, 2009. – 888 с.
2. Российский статистический ежегодник. 2015: Стат.сб./Росстат. М., 2015.
3. Смирнов В.В. Ретроспективный анализ инвестиционной активности и качества экономического роста в России. [электронный ресурс]. — Режим доступа. — URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/retrospektivnyy-analiz-investitsionnoy-aktivnosti-i-kachestva-ekonomicheskogo-rosta-v-rossii> (Дата обращения 18.04.2016).

АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО СПРОСА НА СОВРЕМЕННЫХ РЫНКАХ

Залялова Гузель Дамировна

Магистрант

Казанский (Приволжский федеральный университет)

Аннотация. В статье проведен анализ потребительского спроса. Раскрываются актуальные проблемы развития потребительского спроса, выявлены основные источники возникновения этих проблем.

Ключевые слова: потребительский спрос, реальный доход населения, просроченная задолженность

Спрос населением на потребительские кредиты играет очень важную роль и зависит от многих факторов.

Объем выданных кредитов по сравнению с 2014 и 2015 гг. значительно снизились. Если в 2014 г. объем выданных кредитов на потребительские нужды составляли 6 465 540 млн.руб., то за 2015 год составил 5 663 210 млн.руб. Объем уменьшился на 802 330 млн.руб. Но просроченная задолженность увеличилась за 2015 г. на 195 784 млн.руб. и составила 861 427 млн.руб. Это связано прежде всего с экономической ситуацией в стране. За 2014 год произошел скачок в выдачах потребительского кредита. Зависит от увеличения цен на жизненно-важные товары потребления, уровень доходов населения остается на том же уровне, следовательно спрос на потребительские нужды падает. По рынку автокредитования также заметно снизился объем выданных ссуд. Тем не менее, даже если данный вид кредита является общедоступным, обеспеченным, уровень выданных кредитов снижается, так как для населения покупка машины становится на второй план.

Неценовые условия банковского кредитования, оцениваемые по результатам опроса кредитных организаций Банка России, в IV квартале 2015 г. сохраняли разнородную динамику: условия кредитования населения преимущественно смягчались, тогда как в корпоративном секторе произошло их некоторое ужесточение, вероятно связанное с ухудшением платежеспособности компаний-заемщиков. При этом наибольшее ужесточение отмечалось по основным неценовым условиям (требованиям к финансовому положению заемщиков

и кредитному обеспечению, спектру кредитных программ) для категории крупных корпоративных заемщиков.

Относительно слабый спрос реального сектора экономики на кредит определяло сохранение умеренно жестких кредитных условий и относительно высокого уровня долговой нагрузки. Дальнейшее увеличение долговой нагрузки в конце 2015 – начале 2016 г. в том числе было связано с курсовой переоценкой ранее накопленных обязательств в иностранной валюте в условиях ослабления рубля, а также с продолжившимся замедлением роста номинальных доходов экономики. На этом фоне кредитные риски возросли. Просроченная задолженность по кредитам к началу февраля 2016 г. превысила пиковый уровень 2010 года.

Снижение покупательной способности доходов населения привело к сжатию потребительского спроса. Если в 2014 г. в 65 регионах оборот розничной торговли демонстрировал положительную динамику, то в 2015 г. темпы прироста показателя стали отрицательными в большинстве субъектов Федерации. Кроме того, распределение регионов стало еще более неравномерным как по сравнению с предыдущим годом, так и по сравнению с распределением прироста реальной заработной платы в 2015 году.

Таким образом, за 2014-2015 гг. спрос на потребительские кредиты снизился. В конце 2014 – в начале 2015 гг. произошло увеличение цен на жизненно-необходимые товары, уровень располагаемого дохода населения снизилось, и тем самым снизился спрос на кредитование. На первое место встали вопросы удовлетворения своих личных нужд, получение потребительского кредита отошло на второй план. Большинство населения не может позволить себе кредиты в силу того, что уровень заработной платы не позволяет, и они не проходят по платежеспособности. Также возрастает просроченная задолженность по кредитам, по причине сокращений рабочих мест, задержки заработной платы, население не может обеспечить срок погашения задолженности■

Список литературы

1. Федеральный закон от 30.12.2004 N 218-ФЗ (ред. от 30.12.2015) «О кредитных историях».
2. Федеральный закон от 29.06.2015 г. № 154-ФЗ «Закон о банкротстве физических лиц»
3. Федеральный закон от 21.12.2013 г. № 353-ФЗ (ред. от 21.07.2014 г.) «О потребительском кредите (займе)».
4. Обзор Банковского сектора Российской Федерации (интернет-версия) №159 январь 2016 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cbr.ru/analytics/bank_system/obs_1603.pdf.
5. Сведения о предоставленных кредитах [Электронный ресурс] / Официальный сайт Банка России
Режим доступа:<http://www.cbr.ru/statistics/UDStat.aspx?Month=02&Year=2016&TblID=302-02M>.

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА И СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Алексенко Вадим Владимирович

студент 1-го курса

направления «Государственное и муниципальное управление»

Кулаговский Евгений Валерьевич

Магистрант 2-го года обучения направления «Экономика»

Институт экономики и управления

Северо-Кавказский федеральный университет

Аннотация. В предлагаемой статье выявлены основные требования для эффективного функционирования экономики, особенности стратегии экономического развития регионов, факторы определяющие социально-экономическое состояние регионов. Проанализировано социально-экономическое развитие Ставропольского края на сегодняшний момент, а также рекомендации по стратегическому направлению совершенствования социально-экономического положения в СК.

Ключевые слова: стратегия экономического развития регионов, региональная экономика, социально-экономическое состояние регионов, прогрессивные методы управления развитием, социально-экономическое развитие Ставропольского края.

Для эффективного функционирования экономики региона, необходимо ее устойчивое развитие. Это развитие заключается в достижение более высокого по сравнению с предыдущим функционального состояния. Чтобы оценить уровень развития, на котором находится региональная экономика, применяются ряд показателей. К этим показателям относятся: совокупный региональный общественный продукт, т.е. вся совокупность благ, которые произведены в региональной экономике; совокупная, вновь созданная, стоимость в региональной экономике; валовый региональный продукт (ВРП). Что касается понятия «стратегия экономического развития регионов», то под ним подразумевается сложная система различных мероприятий, которые направлены на реализацию долгосрочных задач социально-экономического развития всего государства в целом с учетом рационального вклада регионов в решении этих задач, который определяется реальными предпосылками, а также ограничениями их развития.

Стратегия экономического развития регионов напрямую зависит от социально-экономической, а также политической ориентации государства на

определенном этапе развития. Главной особенностью стратегии регионального развития является то, что она индивидуальна для каждого региона. Причиной этому являются существенные различия регионов по обеспечению ресурсами, структуры хозяйства, а также достигнутого уровня развития различных сфер экономики. Все социально-экономическое состояние регионов определяется объективными (макрэкономические условия, географическое положение, природные ресурсы и др.) и субъективными (методы регионального управления) факторами [2, с. 136].

На основании того, что каждый субъект РФ должен иметь собственную стратегию развития, а не придерживаться общего шаблона развития для всех регионов страны, 20 июня 2014 года Государственной Думой был принят Федеральный закон №172 «О стратегическом планировании в Российской Федерации». Предметом регулирования настоящего Федерального закона является установление правовых основ стратегического планирования на федеральном уровне, на уровне субъектов РФ и на уровне муниципальных образований, планирование и программирование социально-экономического развития РФ, субъектов РФ и муниципальных образований, отраслей экономики и сфер государственного и муниципального, и т.д. На основании этого Федерального закона, каждый регион Российской Федерации обладает своим индивидуальным планом по стратегическому планированию.

Регионы, которые применяют прогрессивные методы управления развитием, в меньшей степени подвержены к кризисным тенденциям, в отличие от регионов, использовавших адекватные методы и инструменты в своем развитии. Осуществление основных методов по социально-экономическому развитию региона, является центральной функцией органов власти региона, которая является очень актуальной в период кризиса и постоянных структур-

турных изменений [1, стр. 271]. На сегодняшний день экономическое развитие представляет собой не столько количественный рост, сколько качественные изменения во всей структуре региона. Происходит изменение самой сути деятельности коммерческих фирм.

Социально-экономическое развитие Ставропольского края осуществляется на основании распоряжения Правительства СК от 15 июля 2009 года № 221-рп «Об утверждении стратегии социально-экономического развития Ставропольского края до 2020 года и на период до 2025 года», которое содержит основные тенденции, характеризующие социально-экономическую ситуацию в Ставропольском крае, комплексную оценку ресурсного потенциала, а также его использование, миссию и стратегические цели и основные принципы социально-экономического развития СК, и другое.

Главной миссией социально-экономического развития Ставропольского края является создание условий для гармоничного развития личности, повышения качества жизни на основе инновационного развития экономики края. Что касается стратегических целей социально-экономического развития СК, то в области социального развития – это создание условий для всесторонней самореализации личности на основе укрепления ее духовно-нравственных основ; формирование преимуществ жизни в регионе за счет создания комфортной среды проживания, а также повышения качества и доступности социальных услуг; преодоление бедности; создание эффективной системы поддержки различных социально уязвимых групп населения и т.д.

Так, опираясь на статистические данные, размещенные Федеральной службой государственной статистики, численность официально зарегистрированных безработных в период с января по март 2016 года в % к январю-марту 2015 года, составила

98,6 – это свидетельствует о том, что местными органами власти проводится эффективная политика по борьбе с безработицей. А вот нагрузка незаангажированного населения на 100 заявленных вакансий за январь-март 2016 года к январю-марту 2015 года, составила около 74,2%.

Благодаря наличию обширных плодородных земель, оплотом экономики Ставропольского края должен стать агропромышленный комплекс (АПК). Так за период с января по март 2016 года в хозяйствах всех категорий было произведено на 7,1% больше чем за такой же период 2015 года, что свидетельствует о тенденциях развития сельского хозяйства. Что касается развитие туристической отрасли края, то Торгово-промышленная палата СК выиграла конкурс на создание проекта, который имеет название: «Маркетинговой Стратегии продвижения Ставропольского края как региона, благоприятного для туризма». Объем суммы этого госконтракта составил 428 400 рублей. К осуществлению этого проекта были подключены ученые из СКФУ. Помимо основного бренда «Туристическое Ставрополье», начало осуществления которого положил прежний глава региона – Валерий Вениаминович Гаевский (занимал пост с 2008 по 2012 год), требуется создать бренды-кластеры, такие как «КМВ», «Ставрополь» (включаящий краевой центр и другие муниципалитеты) и «Восток» (восточные районы СК). На развитие курортов и туризма в Ставропольском крае, в период с 2012 года по 2016 год было выделено 1 млн. рублей. В общей же сложности на развитие всего туристического продукта до 2016 года было затрачено более 480 млн. рублей из них свыше 323 млн. рублей из внебюджетных источников.

Что касается индекса промышленного производства, то за январь-март 2016 года по отношению к январю-марту 2015 года, он составил 110,1%. Вся динамика индексов промышленного производства в 2015-2016 г.г. представлена в рис. 1.

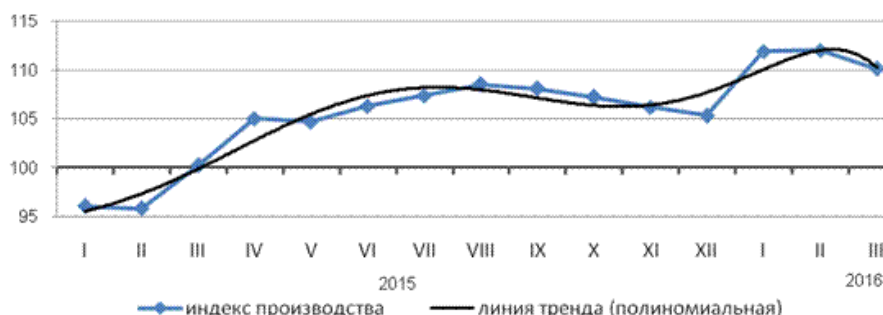


Рис. 1 Динамика индексов промышленного производства в 2015-2016 г.г.
(с начала года в % к соответствующему периоду предыдущего года)

Интересным моментом является то, что СК вошел в число крупнейших получателей федеральной субсидии. На данный момент Правительство РФ включила индустриальный парк «Буденновск» в перечень проектов-участников программы поддержки регионов. В соответствии с перечнем СК получит субсидию в размере 384,2 млн рублей. Эти средства предназначены для того, чтобы компенсировать затраты при строительстве промышленного парка. Все эти деньги, выделенные Минпромторгом РФ, поступят в краевой бюджет в 2016 году. Сам индустриальный парк «Буденновск» будет специализироваться на глубокой переработке углеводородов. Также за первые три месяца 2016 года, ставропольские предприятия отгрузили товаров на 80,6 млрд рублей, а это на 12,3% больше, чем годом ранее. Отрицательные показатели отслеживаются в объемах строительных работ и объемах грузоперевозок транспортными организациями, т.к. в этой сфере было выполнено только 84,6% запланированных работ. Что касается самого важного показателя – валового регионального продукта (ВРП), то самые свежие данные даны за 2014 год, и они составляют 541 млрд 188 млн ру-

блей, что по сравнению с 2013 годом (480 млрд 905,3 млн рублей) на 60 млрд 282,7 млн больше. Но все же не стоит придерживаться базиса 2015 года, потому что положительные тенденции социально-экономического развития Ставропольского края – это, скорее, стабилизация, нежели рост.

На основании всего этого можно сказать, что экономика Ставропольского края имеет несколько направлений хозяйственной специализации. Конкурентным преимуществам территории не позволяют определить конкретный приоритет, т.е. лидерство какого-нибудь одного сектора экономики. Именно поэтому стратегическое направление в СК должно опираться на систему выявления, а также формирования как территориальных, так и отраслевых кластеров, и определения их текущей и потенциальной конкурентоспособности, которые должны находиться на уровне конкретных проектных решений, основывающихся на общем стратегическом замысле, который будет непосредственно связан со стратегиями социально-экономического развития различных муниципальных образований региона■

Список литературы

1. Аныпин В. М. Инновационный менеджмент: Концепции, многоуровневые стратегии и механизмы инновационного развития: учебное пособие / под редакцией В. М. Аныпина, А. А. Дагаева. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ДЕЛО, 2007. – 584 с.
2. Видяпина В. И. Региональная экономика: учебник / В. И. Видяпина, М. В. Степанова. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 632 с.
3. Морозова Т. Г. Региональная экономика мира: учебник для вузов / Т. Г. Морозова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. – 472 с.
4. Райзберг Б. Современный экономический словарь: учебник / Б. Райзберг, Л. Лозовский, Е. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 495 с.
5. Томпсон А. А. Стратегический менеджмент. Концепции и ситуации для анализа: учебник / пер. с англ.: А. А. Томпсон-мл., А. Дж. Стрикленд. – М.: Изд. Дом «Вильямс», 2006. – 928 с.
6. Федеральная служба государственной статистики. – Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.gks.ru>.

СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ

Алиханов Муслим Мусаевич

студент 1-го курса

направления «Государственное и муниципальное управление»

Кулаговский Евгений Валерьевич

магистрант 2-го года обучения направления «Экономика»

Институт экономики и управления

Северо-Кавказский федеральный университет

Аннотация. В данной статье представлено исследование экономического развития РИ, а именно нефтедобывающей промышленности. Выявлены проблемы развития нефтедобывающей промышленности региона, а также методы их решения. Представлены статистические данные о динамике добычи нефти. Установление экономических связей между нефтедобывающими компаниями, способствовавших социально-экономическому развитию региона.

Ключевые слова: нерациональное недропользование, стратегия развития нефтекомплекса, дочерняя компания, подписание дополнительного соглашения.

Актуальность данной темы проявляется в том, что нефть является одной из главных промышленных отраслей не только Республики Ингушетия (РИ), но и России в целом. Черное золото, как его называют в наше время, стало терять свои позиции на рынке, а именно: значительно снизились цены за баррель нефти. Все это повлекло за собой череду тяжелых событий, заключавшихся в сокращении программы сейсмических исследований, расторжению контрактов, падению физических объемов рынка сейсмики. Исследователи утверждают, что объемы разведочного бурения сократились наполовину, поддержали его в основном две компании – «Роснефть» и «Сургутнефтегаз»[1].

Для разрешения возникшей ситуации была поставлена задача: определить текущее состояние, выявить проблемы и перспективы функционирования нефтяного комплекса. На данный момент исследователи выделили ряд проблем современного развития нефтяного комплекса:

1. Нерациональное недропользование (низкий уровень извлечения запасов нефти) и неудовлетворение деятельности множества нефтяных компаний по воспроизводству минерально-сырьевой

базы. Воспроизводство минерально-сырьевой базы не соответствует задачам развития добычи нефти.

2. Снижение темпов роста и падение добычи нефти.

3. Неудовлетворительное решение проблем утилизации и рационального использования нефтяного попутного газа.

4. Высокая степень износа основных фондов нефтеперерабатывающей промышленности и низкое качество самих нефтепродуктов. У большинства российских нефтеперерабатывающих заводов (НПЗ) высокая степень износа основных фондов (до 80%).

5. Слабые темпы применения новых технологий и инноваций. Значимость их использования определяется увеличением доли трудноизвлекаемых запасов (сверхвязкие нефти, природные битумы) в структуре минерально-сырьевой базы нефтяного комплекса, необходимостью освоения шельфовых месторождений и глубокозалегающих горизонтов в зрелых нефтегазовых провинциях.

Таким образом, выявлена сама проблема, которая вынуждает искать пути её решения. Рассмотрим стратегию развития нефтекомплекса республики Ингушетия.

Современное состояние экономики Ингушской Республики характеризуется многоотраслевым укладом, но, несмотря на это главной отраслью промышленности, является нефтедобыча. Ситуация, сложившаяся в промышленном блоке, представляется довольно напряженной, в связи с резким падением цен на нефть. Вследствие чего, Ингушетия стала банальным поставщиком сырья, не имея в настоящее время возможности для прогрессирования в сфере нефтедобычи. В связи с этим одним из ключевых звеньев восстановления экономики республики в целом и решения ее общественных проблем есть и оста-

ется нефтеперерабатывающая и нефтехимическая отрасли, развитие которых значительно расширит сферу пищевой и строительной промышленности в республике. Вся эта сложившаяся ситуация характеризуется значительным отставанием от среднероссийского уровня по всем ключевым показателям, а проявляется это в отсутствии промышленно-производственного потенциала, слабой антикризисной политике.

Стратегия развития нефтекомплекса РИ включила в себя становление, ранее существовавшей нефтяной компании «Ингушнефтегазпром», в ОАО «НК» «Роснефть». Этот шаг в развитии нефтедобывающей промышленности РИ не был новостью, поскольку сам глава РИ Юнус-Бек Баматгиреевич Евкуров утверждал, что республика готова передать крупнейшей российской нефтяной компании «Роснефть» 51% акций «Ингушнефтегазпрома». Свое утверждение глава РИ обосновал тем, что этот значительный и немаловажный шаг для республики позволит, увеличить добычу нефти, усовершенствовать технологию добычи, установить жесткий контроль за добычей. К принятию такого решения способствовали данные статистики, которые утверждали, что в 2002 и 2003 годах добыча нефти в республике снизилась на 50% по сравнению с предыдущими годами. Как сказал премьер-министр РИ Рашид Гайсанов на совещании социально-экономического развития при присутствии президента РФ Медведева, добыча нефти снизилась в четыре раза. Что в цифрах составляла с 200 тыс. до 50 тыс. тонн, что связано с более чем 90-процентной выработкой запасов, неэффективным менеджментом, хищениями[2]. Именно тогда президент РФ Медведев, для решения проблемы, предложил руководству республики привлечь к сотрудничеству крупные российские нефтяные компании. После чего «Ингушнефтегазпром» стала «дочкой» Роснефти. «Роснефть», крупнейшая российская государ-

ственная нефтяная компания, создала дочернюю компанию в Ингушетии.

Таким образом, как мы знаем из истории, каждое сотрудничество дает свои плоды. Не послужило исключением и нами рассмотренное соглашение, так как Президент, Председатель Правления ОАО «НК «Роснефть» Игорь Сечин и Глава Республики Ингушетия Юнус-Бек Евкуров подписали дополнительное соглашение к подписанному в 2011 году соглашению о сотрудничестве между Республикой Ингушетия и ОАО «НК «Роснефть» на 2011-2015 гг. Новый документ конкретизирует участие Компании в социально-экономических проектах, которые реализуются на территории Ингушетии в 2013 году. В частности, НК «Роснефть» готова оказать содействие Правительству Республики в строительстве девяти объектов социального назначения, в том числе крытого ледового дворца спорта в г. Магасе, молодежного культурно-досугового центра в Назрани, детского дошкольного учреждения на 240 мест и общеобразовательной школы на 540 мест.

Комментируя подписание дополнительного соглашения, глава «Роснефти» Игорь Сечин выделил, что Компания на протяжении четырех лет – с момента прихода «Роснефти» в Ингушетию – участвует в социально-экономическом развитии Республики. Успешная деятельность дочернего предприятия «Роснефти» ООО «РН - Ингушнефтепродукт» позволяет стабильно направлять налоговые отчисления в республиканский бюджет и оказывать содействие руководству Ингушетии в реализации значимых социальных программ»[3].

Тем самым, подводя итог, можно сделать вывод о том, что именно с развитием нефтяной промышленности в республике появились возможности для реализации и прогрессирования новых идей и направлений, которые будут способствовать усилению экономики и процветанию республики в целом■

Список литературы

1. Проблемы нефтяной промышленности // <http://pue8.ru/tek/254-problemy-neftyanoj-promyshlennosti.html>
2. Новости экономики // <http://www.ingushetia.ru/news/011479/>
3. Устойчивое развитие Роснефти <http://www.rosneft.ru/news/pressrelease/27092013.html>
4. Кулаговская Т.А., Кулаговский Е.В. Теоретико-методические основы оценки интегрального потенциала промышленных организаций России Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2015. № 6. С. 113-118.
5. Кулаговская Т.А. Проблемы формирования механизмов устойчивого развития экономики нефтяной и газовой промышленности России Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2014. № 4 (43). С. 122-127.

ПЕНСИОННЫЙ ВОЗРАСТ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Гончар Владислава Игоревна

Бартош Юлия Валерьевна

студенты Факультет банковского дела

Научный руководитель – Пригодич Ирина Александровна

ассистент

Полесский государственный университет

УДК 331.25

В настоящее время о пенсии задумываются не только люди, чей возраст приближается к этой планке, но и молодежь, которая думает о своем будущем.

На данный момент является актуальным вопрос о повышении пенсионного возраста, и правительство ведет активные дискуссии по этому поводу.

Пенсионный возраст — возраст гражданина, установленный государством, по достижении которого он может претендовать на получение пенсии по старости.

Сегодня в большинстве стран мира пенсионный возраст для мужчин и женщин составляет 65 лет. В Беларуси, России и Узбекистане самый низкий пенсионный возраст. Следует заметить, что планка пенсионного возраста нигде не определяется индивидуально исходя из работоспособности конкретного человека.

Первоначальной и главной целью назначения пенсии по старости являлось обеспечение средств к существованию лицам, которые потеряли трудоспособность в силу преклонного возраста.

Плательщиками пенсии по возрасту являются пенсионные фонды, чаще государственные или контролируемые государством. Как правило, в трудоспособном возрасте гражданин делает отчисления в такого рода фонды. В некоторых странах есть возможность выбирать пенсионную систему, размер взносов в нее и другие условия, в некоторых существует одна, государственная система, порядок и размер платежей в нее определяется законодательно. Последнее в полной мере относится к Республике Беларусь [1].

Источником выплаты трудовых пенсий по возрасту является Фонд социальной защиты населения. Социальные пенсии выплачиваются непосредственно из республиканского бюджета.

Согласно статье 11 Закона «О пенсионном обеспечении» право получения пенсий по возрасту на общих основаниях имеют:

- мужчины, достигшие 60 лет имеющие трудо-

вой стаж работы не менее 25 лет;

- женщины, соответственно - 55 лет, при стаже не менее 20 лет.

Назначению трудовой пенсии по возрасту предшествует процесс расчета ее размера исходя из общей продолжительности трудового стажа и особых моментов его исчисления; расчета размера заработка, для определения величины пенсии. Средний размер всех пенсий в Республике Беларусь на 01.01.2016 составляет 2 815 476 бел. руб. Минимальный размер пенсии по возрасту, в том числе 25% бюджета прожиточного минимума в среднем на душу населения - 392 283 бел. руб., в том числе с доплатой при стаже работы 20 лет у женщин и 25 лет у мужчин - 1 579 220 бел. руб. Максимальный размер пенсии по возрасту - стаж работы - 40 лет у женщин и 45 лет у мужчин: для работающих - 3 182 480 бел. руб., для неработающих - 4 384 260 бел. руб. Средний размер пенсии по возрасту составляет 2 897 924 бел. руб.

11 апреля 2016 г. Президент Республики Беларусь А.Г. Лукашенко подписал Указ №137, направленный на улучшение пенсионного обеспечения в стране на фоне изменяющихся социально-демографических условий. Данным указом предусматривается, что, начиная со следующего года, в Беларуси будет происходить поэтапное (на 6 месяцев) повышение пенсионного возраста до достижения женщинами 58 лет, мужчинами - 63 лет. Помимо этого, Указом №157 аналогично (на 6 лет в течение 3 лет) повышается возраст выхода на льготную трудовую пенсию, и соразмерное гражданскому повышению возраста пребывания на военной службе.

Указом, подписанным главой государства, руководителям организаций, причем, вне зависимости от их форм собственности, было рекомендовано более широко применять практику участия работников и нанимателей в программах добровольного страхования дополнительных пенсионных выплат. Белорусские власти аргументируют необходимость принятия решения о повышении пенсионного возраста недостаточным количеством средств в Пенсионном фонде страны.

Повышение пенсионного возраста, прежде всего, позволит не допустить дальнейшего роста нагрузки на работающее население, сбалансировать доходную и расходную части Фонда социальной

защиты. И, кроме того, останется большее количество людей, которые будут задействованы в экономике. Это, несомненно, даст положительный эффект — увеличение ВВП, рост экономики [2] ■

Список литературы

1. MyFin [Электронный ресурс] / Пенсионный возраст в Беларуси. – Режим доступа: <http://myfin.by/wiki/term/pensionnyj-vozrast-v-belarusi>. – Дата доступа: 18.04.2016.
2. Беларусь сегодня [Электронный ресурс] / Вариант, который устроит всех – Режим доступа: <http://www.sb.by/obshchestvo/article/rabochie-momentu-pensionnoy-reformy.html>. – Дата доступа: 18.04.2016.

ПЕРЕХОД РОССИЙСКИХ БАНКОВ НА МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ

Исламова Алиня Анасовна

магистрант

Казанский (Приволжский) федеральный университет

Аннотация. В статье представлены основные этапы и законодательная база перехода российских банков на международные стандарты финансовой отчетности (МСФО). Определены основные проблемы перехода банков на МСФО.

Ключевые слова: Международные стандарты финансовой отчетности, консолидированная финансовая отчетность, положения по бухгалтерскому учету, раскрытие информации.

Переход на МСФО является необходимым шагом в деле интеграции России в международное сообщество и способствует формированию чувства доверия у зарубежных инвесторов.

Впервые решение о переходе России на международные стандарты финансовой отчетности было принято в январе 1992 года, именно тогда было выпущено Распоряжение Верховного Совета РСФСР «О переходе Российской Федерации на принятую в международной практике систему учета и статистики», но реальных действий предпринято не было.

Существенным шагом в отношении банковской реформы, предпринятым Банком России, стало утверждение в 1993 году Инструкции № 17 «О составлении финансовой отчетности».

В целях приведения системы учета и отчетности банков к общепринятым в международной практике стандартам с 1 января 1998 года в кредитных организациях были введены новые правила ведения бухгалтерского учета и план счетов.

6 марта 1998 г. вышло Постановление Правительства Российской Федерации № 283 «Об утверждении программы реформирования бухгалтерского учета в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности». В качестве цели реформирования в Программе было обозначено приведение национальной системы бухгалтерского учета в соответствие с требованиями рыночной экономики и МСФО. Однако, для большинства российских банков в 2000-2001гг. международная отчетность, в основном, являлась элементом престижа. [3]

Начиная с 2001 года можно выделить второй этап перехода России на международные стандарты финансовой отчетности, который ознаменовал-

ся активным включением в этот процесс банковского сектора.

В январе 2003г. Правительство одобрило подготовленный Министерством финансов РФ план перевода российских компаний на МСФО, согласно которому реформа национальных правил учета будет проходить поэтапно и завершится лишь к 2010 году.

Правительством Российской Федерации и Банком России в декабре 2001 года была принята Стратегия развития банковского сектора Российской Федерации на среднесрочную перспективу (5 лет), где предусматривался переход всех кредитных организаций на подготовку финансовой отчетности в соответствии с МСФО с 1 января 2004 г. Таким образом, можно считать, что с 1 января 2004 года весь банковский сектор и часть реального сектора экономики страны перешли на составление отчетности в соответствии с международными стандартами. [2].

Полный переход на составление отчетности по МСФО коммерческими банками произошел с 1 января 2007 года.

Банк России, понимая важность в отношении внедрения международных стандартов финансовой отчетности, в соответствии с которым, ведение бухгалтерского учета и составление отчетности осуществляются коммерческими банками по российским принципам и правилам, при этом параллельно составляется отчетность по международным стандартам. Тем не менее, переход на МСФО не может быть осуществлен без приведения в соответствие с требованиями международных стандартов российских нормативно-правовых актов, регулирующих функционирование банковского сектора. В настоящее время продолжающийся уже несколько лет в России процесс внедрения международных стандартов финансовой отчетности вступает в завершающую стадию.

Огромным препятствием при переходе к международным стандартам является несовершенство российской законодательной базы. Надо отметить, что в последнее время Министерство Финансов России издало большое количество нормативных документов, в основном положения по бухгалтерскому учету (ПБУ), которые по своему содержанию

достаточно близки к МСФО и отражают основные принципы международных стандартов. Однако в российских правилах учета до сих пор отсутствуют определения некоторых базовых понятий, а также встречаются противоречия в нормативных актах различных уровней.

В Стратегии развития банковского сектора Российской Федерации отмечалось, что ключевым инструментом реформирования на ближайшую перспективу является введение в практику деятельности предприятий и кредитных организаций международных подходов, включая международные стандарты бухгалтерского учета и финансовой отчетности [1].

Практически все основные направления развития банковского сектора, сформулированные в Стратегии, были ориентированы на применение Международных стандартов бухгалтерского учета и финансовой отчетности.

Президент России 27 июля 2010 года подписал Федеральный закон «О консолидированной финансовой отчетности» от 27.07.2010 №208-ФЗ, устанавливающий требования к составлению и публикации консолидированной финансовой отчетности в соответствии с МСФО для кредитных, страховых и иных организаций, ценные бумаги которых допущены к обращению на торгах фондовых бирж и иных организаторов торговли на рынке ценных бумаг. Принятие данного Закона в 2010 году было обусловлено решением «Большой двадцатки» о повсеместном переходе на МСФО не позднее июля 2011 года. Именно такой срок был установлен для завершения конвергенции международных и американских стандартов бухгалтерского учета [4].

Применение МСФО в России с 2012 года было установлено федеральным законом №208-ФЗ, а порядок применения установлен нормативными документами Министерства финансов Российской Федерации. Следует отметить, что в течение 2011-2013 годов в указанный Закон были внесены существенные изменения, относительно обязательного представления годовой консолидированной финансовой отчетности участникам организации, в том числе акционерам, а также в Центральный банк Российской Федерации.

В последние годы Правительство Российской Федерации, Министерство финансов России и Банк России ведут большую работу по сближению РПБУ и МСФО. Банк России регулярно вносит изменения в порядок ведения бухгалтерского учета в кредитных организациях, а также разрабатывает новые положения, позволяющие сближить российские и международные правила учета. С каждым годом корректировок отчетности требуется все мень-

ше. Принятые с 1 января 2016 года изменения в действующие Правила ведения бухгалтерского учета кредитными организациями на территории Российской Федерации позволят максимально приблизить учет к стандартам МСФО. Со временем отчетность банков по российским правилам станет идентичной отчетности в соответствии с МСФО.

С принятия в июле 2010 года Федерального закона №208-ФЗ «О консолидированной финансовой отчетности» обязанность представлять консолидированную отчетность по МСФО в России распространяется как на банки, так и на страховые организации и компании, чьи акции котируются на фондовом рынке. В связи с этим актуализировалась проблема оперативной и корректной консолидации данных предприятий - участников группы в целях повышения эффективности управления группой, максимизации доходности и минимизации рисков деятельности, что является залогом устойчивого развития отечественной экономики. Особенно остро этот вопрос стоит в отношении тех банковских (консолидированных) групп, которые имеют некредитные дочерние организации и обязаны подготавливать консолидированную финансовую отчетность.

Формирование отчетности в соответствии с МСФО может привести в том числе к пересмотру действующей системы оценочных показателей деятельности банка (банковской группы) или, наоборот, помимо общепринятых раскрытий, банк может дополнить отчет, составленный в соответствии с МСФО, собственными разработками или раскрытиями в области оценки рисков, которые требуют внешние инвесторы. В конечном итоге все зависит от целей формирования отчетности.

Определенные Правительством стандарты раскрытия информации устанавливают требования к объему и составу раскрываемой информации, и определяют способы и формы такого раскрытия. Тем самым обеспечивается доступ всем заинтересованным пользователям в качественной, надежной и сопоставимой персонифицированной информации о хозяйствующих субъектах, деятельность которых носит общественно значимый характер.

Переход банковской системы на международные стандарты финансовой отчетности является необходимым и неоспоримым. Банк России, несущий ответственность за обеспечение устойчивости банковской системы страны, признает, что введение МСФО не просто позволит укрепить имидж российских банков в глазах зарубежных контрагентов, а также будет своего рода фундаментом реформы банковской системы■

Список литературы

1. Заявление Правительства РФ и Банка России от 5 апреля 2005 г. №983п-П13, 01-01/1617 «О Стратегии развития банковского сектора Российской Федерации на период до 2008 года».
2. Арабян К.К. Анализ бухгалтерской (финансовой) отчетности внешними пользователями: учебное пособие. - М.: «КНОРУС».- 2010. 213с.
3. Соловьева О.В. МСФО. Концептуальные основы подготовки и представления финансовой отчетности.- М.: «Эксмо».- 2010. 67-68с.
4. Кожевникова С.И. Проблемные аспекты внедрения МСФО в России.- Актуальные проблемы российского права.- 2014.- №3.

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ФИНАНСОВОГО РЫНКА РФ

Гаспарян Мария Камоевна

студентка 2 курса

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

Научный руководитель: Николайчук О.А.

доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономическая теория»

Аннотация. Статья посвящена изучению возможных способов решения существующих проблем российского финансового рынка. Выявлены слабые стороны финансового рынка России, а также ключевые факторы, препятствующие преобразованиям, ориентированным на повышение эффективности его функционирования. Выделены ключевые направления совершенствования российского финансового рынка.

Ключевые слова: финансовый рынок, финансовые инструменты, финансовые ресурсы.

Финансовый рынок России развивается по европейской модели. В связи с процессами глобализации на межгосударственном уровне принимаются соглашения об универсализации требований к деятельности финансовых институтов, усиливается влияние транснациональных финансовых корпораций, увеличиваются объемы трансграничного перемещения капиталов. Важной закономерностью развития современного рынка стала тенденция к универсальности и комплексности финансовых услуг клиентам [3]. С ростом финансовой грамотности населения растет заинтересованность в услугах небанковских финансовых учреждений.

Проблема российского рынка финансовых услуг заключается в отсутствии у него финансовых ресурсов для обеспечения инвестиционного спроса со стороны реального сектора экономики [1]. Соответственно, решение этой проблемы предполагает создание условий, которые бы давали возможность дополнительно привлечь внутренние финансовые ресурсы, в частности, сбережения населения и «теневой капитал» в инвестиционной деятельности, а также создать привлекательные условия для иностранных инвесторов. Итак, остается проблема мобилизации ресурсов.

Можно ли осуществлять мобилизацию финансовых ресурсов и что этому мешает? Во-первых, это банки. Однако банков в России слишком много, поэтому финансовые ресурсы являются достаточно разбросанными. Кроме того, значительная часть сейчас находится в безналичной форме,

обслуживая «теневой» капитал, а также в форме сбережений населения вне банков. Во-вторых, аккумулированием и инвестированием финансового капитала занимаются различные участники фондового рынка: инвестиционные компании и фонды, трастовые компании. Весомыми участниками финансового рынка могут быть пенсионные фонды. В развитых странах эти учреждения в последнее время играют все более весомую роль в инвестиционной деятельности, аккумулируя значительные средства и инвестируя их, в основном, в акции частных компаний [4]. Банки также являются потенциальными игроками на рынке ценных бумаг, поскольку последние являются привлекательным источником обеспечения ликвидности.

Однако все это справедливо в условиях развитого финансового рынка, которого в России, к сожалению, пока нет. Слабость финансового рынка России выражается в следующем:

1. Недостаточная ликвидность финансового рынка.
2. Преобладание государственных ценных бумаг.
3. Недостаточная прозрачность деятельности эмитентов и профессиональных участников рынка.
4. Неразвитость правовой базы, неадекватность ее современным требованиям деятельности на рынке финансовых услуг.
5. Низкий технологический уровень функционирования рыночной инфраструктуры.
6. Низкий уровень корпоративной культуры.
7. Недостаточное знание подавляющей части населения по вопросам фондового рынка.

Недостаточная ликвидность российского финансового рынка объясняется малыми объемами финансовых потоков, обращающихся на нем. Ликвидность финансового рынка определяется тем, насколько он может обеспечить достаточный спрос на определенные ценные бумаги. На сегодня ликвидность финансового рынка достаточно низкая.

Анализируя финансовый рынок России, отечественные аналитики метко отмечают, что «у

нас финансовый рынок вместо того, чтобы твердо стоять на двух ногах (банковской и фондовой) ... вышел без ноги с «фондовым костылем», быстро не побежишь» [2]. Банковская система России является наиболее конкурентоспособной звеном финансового сектора экономики России и, соответственно, в ходе проведения ряда мероприятий по повышению качества ее функционирования эффективно действовать в условиях дальнейшей либерализации внешнеэкономических отношений. К конкретным путям развития банковского сектора России можно отнести:

- Создание современного банковского законодательства с ориентацией на законодательство Европейского Союза и современную международную практику;
- Переход банковской системы на систему учета, основанную на международных стандартах финансовой отчетности;
- Создание национальной платежной системы на основе передовых компьютерных технологий;
- Создание и постоянное совершенствование системы банковского надзора [5].

Таким образом, в целом государственная политика в сфере повышения эффективности функционирования финансового рынка России должна включать единый сбалансированный комплекс

мер, направленных на обеспечение стабильности и устойчивости финансовой системы, эффективный контроль движения финансовых потоков, рациональное использование финансовых ресурсов. Учитывая объективные тенденции современного рынка, необходимо формирование адекватной средне- и долгосрочной финансовой политики на макроуровне. Государственная финансовая политика должна быть направлена на совершенствование рыночного ценообразования и наиболее важные для российской экономики базовые товары, обеспечение эффективности рыночной инфраструктуры [2]. Среди них следует серьезное внимание уделить сегменту производных финансовых инструментов финансового рынка, повышению эффективности учетной системы противодействия спекулятивной практике биржевой торговли. Эффективное регулирование рынка деривативов требует формирования соответствующих современных нормативно-правовых основ, принципов, стандартов и технологий регулирования участников. Следует формировать государственную финансовую политику с конкретной целью повышения эмиссионной активности корпоративного сектора экономики, прежде всего рынка акций, что создаст предпосылки капитализации отечественного производственного сектора■

Список литературы

1. Алексеев В.Н. Финансовая инфраструктура России: Проблемы развития В условиях глобализации: монография. - М.: Прогресс, 2012
2. Дрозд Н. Влияние государства на рынок финансового капитала России // Финансы. - 2014. - №8. - С. 63-72.
3. Кушу С. О. Тенденции формирования и развития финансового рынка современной России // Новые технологии. - 2012. - № 2. - С. 161-165.
4. Маковецкий М.Ю. Направления трансформации финансовых рынков в условиях глобализации экономики / М.Ю. Маковецкий // Двадцатые апрельские экономические чтения: Материалы международной научно-практической конференции / под ред. В.В. Карпова, А.И. Ковалева. — Омск: РОФ «ФРСП» 2014. — С. 339—345.
5. Ческидов В.Н. Банки на фондовом рынке//Финансы. - 2013. - № 5.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИНЦИПОВ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ ПО МЕЖДУНАРОДНЫМ СТАНДАРТАМ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ И РОССИЙСКОМУ ПОЛОЖЕНИЮ ПО БУХГАЛТЕРСКОМУ УЧЕТУ

Исламова Алина Анасовна

магистрант

Казанский (Приволжский) федеральный университет

Важной проблемой подготовки финансовой отчетности в банках является определение различий между категориями учета и отчетности в тех случаях, когда вместо Международных стандартов финансовой отчетности используются национальные стандарты. Рассмотрим базовые различия принципов учета и отражения объектов в отчетности в соответствии с МСФО и Положением Банка России от 16.07.2012 № 385-П «О правилах ведения бухгалтерского учета в кредитных организациях, расположенных на территории Российской Федерации», регламентирующему порядок ведения бухгалтерского учета в кредитных организациях.

Положение № 385-П предусматривает принцип метода начисления.

Нормативные документы Банка России не дают четких указаний по составлению отчетности в случае намерений ликвидации или существенного сокращения деятельности.

Критерий «понятность» в российском законодательстве четко не определен и практически не действует.

Примечания и комментарии финансовой отчетности, позволяющие понять суть операций широкому кругу пользователей, предусмотрены Указанием Банка России от 25.10.2013 г. № 3080-У [6].

В Положении № 385-П характеристика уместности раскрыта не в полной мере, где говорится, что «бухгалтерский учет должен в полной мере использоваться для принятия управленческих решений» [1].

Принцип существенности не рассматривается. Наличие того или иного показателя в бухгалтерской отчетности кредитных организаций определяют нормативные акты Банка России.

Не содержится выделенное понятие нейтраль-

ности. Порядок их составления форм отчетности четко регламентирован Банком России [2,3].

Положением № 385-П введен принцип осторожности, по смыслу совпадающий с принципами МСФО [1].

При формировании отчетности по МСФО показатели отчетов пересчитываются в условные единицы, нивелирующие влияние инфляции. В отчетности, составленной по РСБУ, инфляция не учитывается.

Хотя принцип приоритет содержания над формой декларируется в Положении № 385-П, на практике он реализуется не всегда [1].

Рассматривая различия в основных принципах подготовки финансовой отчетности в соответствии с МСФО и РСБУ, можно сделать следующие выводы:

- основными задачами бухгалтерского учета в РСБУ, согласно Федеральному закону № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете», являются формирование полной и достоверной информации в отчетности, обеспечение информацией, необходимой для контроля над соблюдением норм законодательства, и предотвращение отрицательных результатов хозяйственной деятельности [5];

- в российской практике присутствуют допущения имущественной обособленности организации, последовательности применения учетной политики;

- в российской практике большинство принципов раскрыто менее подробно, чем в МСФО;

- структура принципов в российском законодательстве пока не соответствует МСФО (например, ограничение уместности и надежности сформулировано как требование). Принципы РСБУ не представлены в каком-либо одном нормативном документе и не структурированы ■

Список литературы

1. Положением Банка России от 16.07.2012 № 385-П «О правилах ведения бухгалтерского учета в кредитных организациях, расположенных на территории Российской Федерации»;
2. Указание Банка России от 12.11.2009 г. №2332-У «О перечне, формах и порядке составления и предоставления форм отчетности кредитных организаций в Центральный Банк Российской Федерации»;
3. Указание Банка России от 16.07.2012 г. №2851-У «О правилах составления и предоставления отчетности кредитными организациями в Центральный Банк Российской Федерации»;
4. Указание Банка России от 25.10.2013 г. №3081-У «О раскрытии кредитными организациями информации о своей деятельности»;
5. Федеральный закон Российской Федерации от 06.12.2011 г. №402-ФЗ «О бухгалтерском учете» (с изменениями и дополнениями);
6. Комысовская С.В. Сравнительный анализ структуры и состава показателей основных форм неконсолидированного отчета по РПБУ и МСФО.- Экономический анализ: теория и практика. - 2010. - №2.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОРТФЕЛЯ НА ОСНОВЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ПОРТФЕЛЬНЫХ ТЕОРИЙ

Ефимова Ксения Викторовна

Хейнонен Виктория Анатольевна

Франюк Роман Анатольевич

научный руководитель, кандидат экономических наук

ФГБОУ ВО «МГТУ»

Аннотация. Рассмотрено применение фундаментальных моделей для формирования эффективного портфеля акций российских эмитентов. В работе показаны результаты анализов 2 основных моделей портфельного инвестирования: Марковица и Тобина. Дано детальное раскрытие полученных эффективных портфелей. Также выявлены преимущества и недостатки представленных методов.

Ключевые слова: портфельное инвестирование, акции российских компаний, эффективный портфель, модель Марковица, модель Тобина.

Портфельная теория является развивающейся областью исследования. Портфельное инвестирование позволяет планировать, оценивать, контролировать конечные результаты всей инвестиционной деятельности. Таким образом, портфель ценных

бумаг является тем инструментом, с помощью которого инвестору обеспечивается требуемая устойчивость и доходность при минимальном риске.

Г. Марковиц в 1952 году впервые предложил математическую модель формирования инвестиционного портфеля. В основе его модели лежат два ключевых показателя любого финансового инструмента: доходность и риск. Для того чтобы сформировать инвестиционный портфель необходимо решить оптимизационную задачу. Существует два вида задач: поиск долей акций в портфеле для достижения максимальной эффективности при заданном уровне риска (σ_p) и минимизация риска при заданном уровне доходности портфеля (r_p). В таблице ниже показаны формулы и наложенные на них ограничения для поиска оптимальных долей финансовых инструментов (акций).

Таблица 1 – Различные модели оптимизационных задач для формирования портфеля

Портфель Марковица минимального риска
$\begin{cases} \sqrt{\sum_{i=1}^n w_i^2 \cdot \sigma_i^2 + 2 \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n w_i \cdot w_j \cdot k_{ij} \cdot \sigma_i \cdot \sigma_j} \rightarrow \min \\ \sum_{i=1}^n w_i \cdot r_i > r_p \\ \sum_{i=1}^n w_i = 1 \\ w_i \geq 0 \end{cases}$
Портфель Марковица максимальной эффективности
$\begin{cases} \sum_{i=1}^n w_i \cdot r_i \rightarrow \max \\ \sqrt{\sum_{i=1}^n w_i^2 \cdot \sigma_i^2 + 2 \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n w_i \cdot w_j \cdot k_{ij} \cdot \sigma_i \cdot \sigma_j} < \sigma_p \\ \sum_{i=1}^n w_i = 1 \\ w_i \geq 0 \end{cases}$

Формируемый инвестиционный портфель предлагается составить из акций российских эмитентов. В сектор акций портфеля отбираются девять наиболее привлекательных бумаг российского фондового рынка: ОАО «ГМКНорНикель», ОАО «ГАЗПРОМ», ОАО «Мечел», ОАО «НОВАТЭК», ОАО «Аэрофлот», ОАО «Башнефть» и ОАО «Сбербанк», ПАО «КАМАЗ», ПАО «Мосэнерго». Были взяты акции различных секторов: нефтегазового, промыш-

ленного и финансового, такой выбор увеличивает диверсификацию портфеля и снижает его рыночный риск.

Нами были взяты котировки акций выше указанных компаний за период 05.04.2015 – 05.04.2016 с ежедневными данными.

На следующем этапе формирования портфеля необходимо рассчитать ежедневные и средние показатели доходности и риска по каждой акции:

Таблица 2 – Ожидаемые доходности и ожидаемый риск по каждому виду акций

	Ожидаемая доходность (RI)	Риск акции (σ)
Мосэнерго	0,12%	1,65%
Аэрофлот	0,22%	2,29%
Сбербанк	0,25%	2,29%
Башнефть	0,22%	2,02%
ГАЗПРОМ	0,02%	1,71%
ГМК НорНикель	0,04%	2,06%
Мечел	0,49%	4,88%
Камаз	0,17%	3,33%
Новатэк	0,11%	1,88%

Установим начальное приближение долей акций, как 0,1 для каждого вида акций и рассчитаем общий риск портфеля.

Для формирования инвестиционного портфеля минимального риска необходимо определить минимальный уровень допустимой доходности портфеля (gr). Возьмем $gr \geq 80$ %. годовых. При оценке

долей акций воспользуемся надстройкой в Excel «Поиск решений».

В результате мы получаем следующие выводы: общий риск портфеля составил 1,39 %, тогда как общая доходность 90%. Визуально доли портфеля будут соотноситься следующим образом:

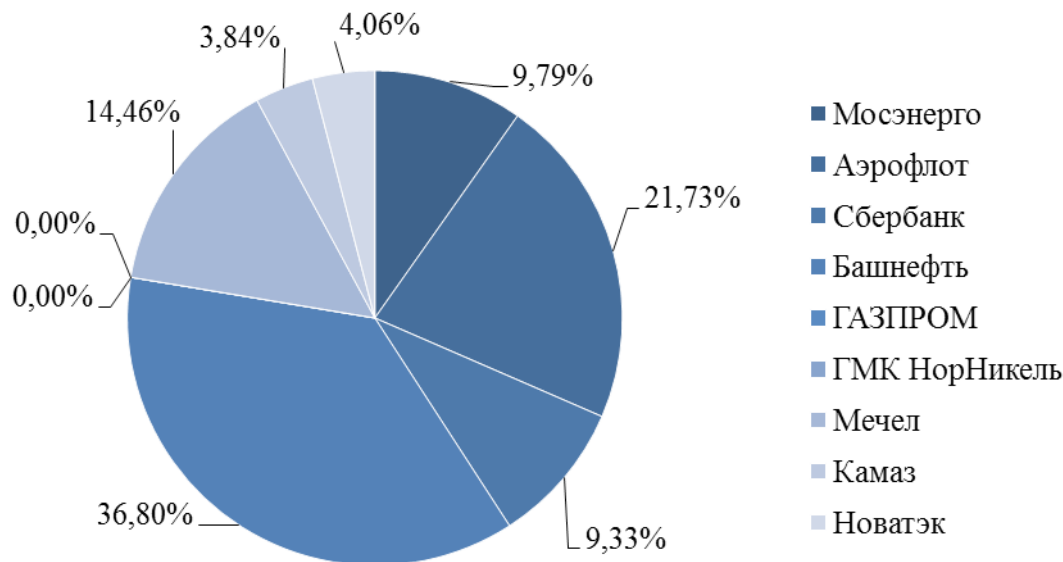


Рисунок 1 – Доли инвестиционного портфеля по модели Марковица для минимального риска

По результатам проведенного анализа можно отметить, что наибольшие доли в портфеле принадлежат акциям компаниям Аэрофлот (21,73%), Башнефть (36,8%) и Мечел (14,46%), что свидетельствует об увеличении их устойчивости на рынке ценных бумаг. Следует отметить, что акции таких «голубых ишек», как ГАЗПРОМ и ГМК Норильский Никель не вошли в эффективный портфель. Можно

сделать вывод, что в связи с кризисом и низкими котировками на нефть, акции этих компании потеряли в цене и для портфеля умеренного роста на сегодняшний момент они не подходят. В настоящее время сократился срок пересмотра активов в портфеле, так если раньше он мог составлять год, то сейчас это 2-6 месяцев.

Портфель Дж. Тобина строится аналогично мо-

дели Г. Марковица, но в инвестиционный портфель включаются безрисковые активы, доходность которых не зависит от рыночных рисков. К безрисковым активам относят государственные ценные бумаги (ГКО, ОФЗ) с максимальным уровнем надежности.

В модели Дж. Тобина для оценки риска портфеля ценных бумаг используется тот же подход, что и

в модели Г. Марковица. Так как безрисковый актив максимально надежен, уровень риска его равен нулю.

При составлении портфеля инвестор решает две задачи: минимизация риска портфеля при заданном уровне доходности и максимизация доходности (эффективности) портфеля при заданном уровне риска.

Таблица 3 – Различные оптимизационные задачи в модели Тобина

Портфель Тобина минимального риска	Портфель Тобина максимальной эффективности
$\left\{ \begin{array}{l} \sqrt{\sum_{i=1}^n w_i^2 \cdot \sigma_i^2 + 2 \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n w_i \cdot w_j \cdot k_{ij} \cdot \sigma_i \cdot \sigma_j} \rightarrow \min \\ w_0 r_0 + \sum_{i=1}^n w_i \cdot r_i > r_p \\ w_0 + \sum_{i=1}^n w_i = 1 \\ w_i \geq 0 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} w_0 r_0 + \sum_{i=1}^n w_i \cdot r_i \rightarrow \max \\ \sqrt{\sum_{i=1}^n w_i^2 \cdot \sigma_i^2 + 2 \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n w_i \cdot w_j \cdot k_{ij} \cdot \sigma_i \cdot \sigma_j} < \sigma_p \\ w_0 + \sum_{i=1}^n w_i = 1 \\ w_i \geq 0 \end{array} \right.$

Рассмотрим на примере расчет инвестиционного портфеля ценных бумаг по модели Тобина. Возьмем аналогичный портфель, что и в модели Марковица. Так же был взят безрисковый актив – государствен-

ные корпоративные облигации, на 5 апреля 2016 года доходность, по которым составляет 9,57% годовых.

Для начала оценим риск и доходность каждой ценной бумаги:

Таблица 4 – Ожидаемые доходности и ожидаемый риск по каждому виду акций

	Ожидаемая доходность (RI)	Риск акции (σ)
Мосэнернго	0,12%	1,65%
Аэрофлот	0,22%	2,29%
Сбербанк	0,25%	2,29%
Башнефть	0,22%	2,02%
ГАЗПРОМ	0,02%	1,71%
ГМК НорНикель	0,04%	2,06%
Мечел	0,49%	4,88%
Камаз	0,17%	3,33%
Новатэк	0,11%	1,88%
ГКО	0,04%	0,00%

Возьмем уровень минимальной требуемой доходности $r_p \geq 80\%$ годовых и проведем оптимизацию портфеля.

Итоговый результат представлен на рисунке 2. Как мы видим, доли ОАО «НОВАТЭК», ГАЗПРОМ и ГМК Норильский Никель составили 0%. ОАО

«Аэрофлот» (19,08%), ОАО «Мечел» (15,04%) и ГКО (16,44%) являются основой совокупности портфеля. ОАО «Башнефть» является «лидером в портфеле» и доля компании равна 34,48%. Общий риск составил 1,28% при доходности портфеля в 85% годовых.

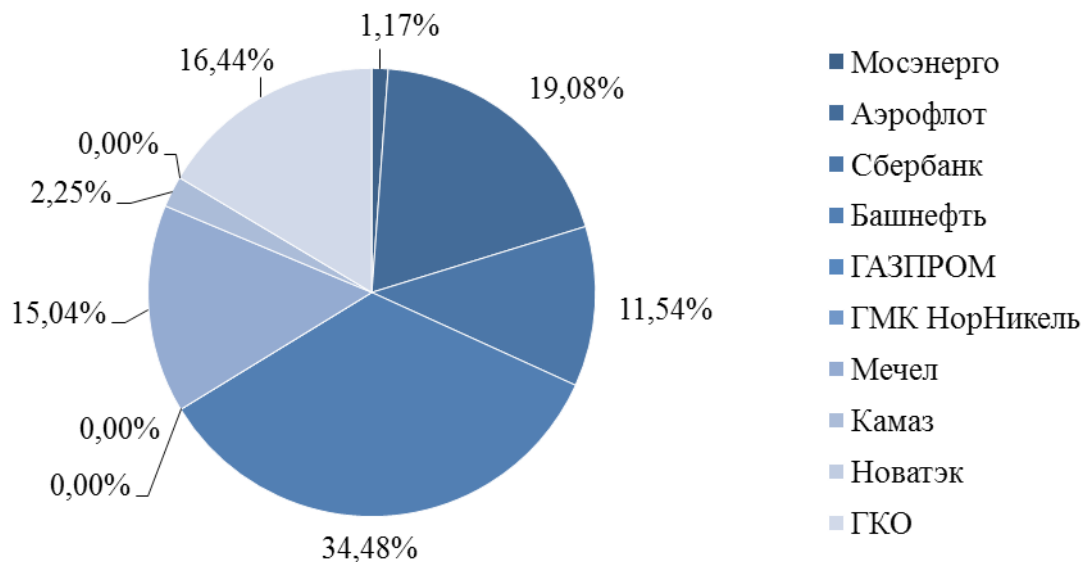


Рисунок 2 – Доли инвестиционного портфеля по модели Тобина для минимального риска

Мы можем заметить, что на сегодняшний момент российский фондовый рынок не стабилен, и «голубые фишки» не всегда приносят доходность, т.к. по результатам проведенного анализа доходности «ГАЗПРОМа» и «ГМКГорНикель» выявили убыточный характер для портфеля роста по моделям Марковица и Тобина. По результатам мы можем отметить, что результаты 2 моделей близки, но естественно, что безриско-

вый актив вносит свой вклад в уменьшение рискованности вложений, и поэтому совокупный портфельный риск в портфеле будет меньше на 0,1% в неделю.

Для быстро изменяющегося и несистематического российского рынка ценных бумаг необходимо применять активную модель мониторинга и стараться диверсифицировать портфелям по срокам вложений и сферам деятельности■

Список литературы

1. Шарп Уильям Ф., Александер Г. Дж., Бэйли Дж. В. Инвестиции. ИНФРА-М, 2011.
2. Сачин Д. Управление активами инвестиционных фондов. Основные принципы формирования инвестиционного портфеля. Издательский Дом «РЦБ». Журнал «Рынок Ценных Бумаг». 2013. №17 (258).
3. Центральный Банк Российской Федерации – www.cbr.ru/
4. Финам.ру – финансовый портал – www.finam.ru

ОЦЕНКА ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ КОМПАНИИ В СИСТЕМЕ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА НА ПРИМЕРЕ ОАО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ»

**Сыромкина Кира Вадимовна, Гасанова Диана Рауовна,
Юсуфова Наргиз Эльдар кызы**

*студенты факультета менеджмента
РЭУ им. Г.В. Плеханова*

Научный руководитель: Ронова Галина Николаевна
доцент, кандидат экономических наук

Аннотация. В данной статье представлена методика анализа бухгалтерского баланса в рамках финансового менеджмента, включающая показатели, рекомендуемые для углубленного анализа ликвидности. Дается сравнительная характеристика представления групп активов и пассивов с учетом изменений, происшедших в бухгалтерской отчетности.

Abstract. In a current article the technique of balance sheet analysis is presented involving indexes, recommended for in-depth analysis of liquidity as part of financial management. Taking into account changes occurred in the accounting statements. Comparative characteristics of presenting groups of assets and liabilities are given taking into account changes occurred in the accounting statements.

Ключевые слова: ликвидность, активы, пассивы, анализ, баланс.

Keywords: Liquidity, assets, liabilities, analysis, balance.

Финансовый менеджмент – это управление финансовым состоянием предприятия. В свою очередь, управление финансовым состоянием включает в себя такие составляющие как:

В управлении финансовым состоянием важным этапом анализа является оценка уровня финансового состояния компании, ее ликвидности и платежеспособности.

Ликвидность бухгалтерского баланса представляет собой важную аналитическую характеристику финансового состояния компании. Она означает уровень готовности организации погасить краткосрочные обязательства ликвидными активами в настоящий момент времени. При углубленном анализе актив и пассив баланса необходимо разделить на 8 групп, или агрегатов: группировка активов производится по степени ликвидности и распределяется в убывающем порядке; группиров-

ка пассивов организации – по срокам погашения обязательств и распределяется в возрастающем порядке.

Активы предприятия, как правило, подразделяются на 4 группы в зависимости от их скорости превращения в денежные средства, то есть, от степени ликвидности.[4]

Разделение активов производится на нижеперечисленные группы:

- A1. Наиболее ликвидные активы
- A2. Быстро реализуемые активы
- A3. Медленно реализуемые активы
- A4. Труднореализуемые активы.

Рассмотрим различия по составу пассивы, которые классифицируются по степени срочности их оплаты на следующие группы:

Рассмотрим разделение пассивов по степени срочности их оплаты на следующие группы:

- П1. Наиболее срочные обязательства
- П2. Среднесрочные обязательства
- П3. Долгосрочные пассивы
- П4. Постоянные (бессрочные) пассивы

Разделяют 2 подхода к оценке структуры баланса: функциональный и имущественный. Функциональный подход отражает интересы менеджмента и иллюстрирует функциональное равновесие между активами и источниками их финансирования в деятельности организации. Данная методика является более подходящей для российских организаций, так как учитывает их специфику.

Имущественный подход анализа ликвидности баланса имеет достаточно широкое распространение. Суть данного подхода заключается в соотношении активов, которые сгруппированы по степени ликвидности с пассивами, сгруппированными по степени востребованности. Данная методика отражает интересы кредиторов в том смысле, что иллюстрирует способности организации ответить по своим обязательствам.

Для выявления наиболее удобного подхода к анализу ликвидности баланса российских компаний, были произведены расчеты ликвидности и платежеспособности на основе баланса организации ОАО «Зарубежнефть» на конец 2014 гг.

Рассмотрим на примере функционального подхода анализ ликвидности баланса. Для этого нам надо рассчитать следующие показатели компании ОАО (табл.1)

Таблица 1
Анализ баланса предприятия ОАО «Зарубежнефть» (тыс. руб):

Актив баланса		Пассив баланса	
A1	22 531 112	П1	759 621
A2	13 646 105	П2	0
A3	304 636	П3	573 733
A4	87 394 045	П4	122 542 444

Баланс организации считается абсолютно ликвидным, если имеют место следующие соотношения [3]:

- 1) $A4 < P4 + P3$
- 2) $A3 > P1$
- 3) $A2 + A1 > P2$

Проанализируем данные показатели на примере ОАО «Зарубежнефть»:

- 1) $(A4) 87\,394\,045$ тыс. руб. $< (P4+P3) 123\,116\,177$ тыс. руб.
- 2) $(A3) 304\,636$ тыс. руб. $< (P1) 759\,621$ тыс. руб.
- 3) $(A2+A1) 36\,177\,217$ тыс. руб. $> (P2) 0$ руб.

В данном случае мы видим, что $A3 < P1$. Это свидетельствует о несоответствии кредиторской задолженности запасам. Остальные неравенства выполняются правильно. Из этого мы можем сделать вывод, что баланс не является абсолютно ликвидным.

Далее определим наличие излишек/дефицита:

- 1) $P4 + P3 - A4 = 122\,542\,444 + 573\,733 - 87\,394\,045 = 35\,722\,132$ тыс. руб.
- 2) $A3 - P1 = 304\,636 - 759\,621 = -454\,985$ тыс. руб.
- 3) $A2 + A1 - P2 = 13\,646\,105 + 22\,531\,112 - 0 = 36\,177\,217$ тыс. руб.

Можно сделать вывод, что данная методика не отражает дефицит собственного капитала организации, и его удельный вес в структуре источников финансирования достаточно высок.

Сопоставление ликвидных средств и обязательств позволяет нам вычислить текущую ликвидность, которая говорит о платежеспособности или неплатежеспособности организации на ближайший промежуток времени:

$$TL = (A1 + A2) - (P1 + P2) = 35\,417\,596 \text{ тыс. руб.}$$

Данный расчет позволяет нам сделать вывод о том, что компания платежеспособна.

Рассмотрим на примере имущественного подхода анализ ликвидности баланса.

Согласно имущественному подходу, баланс считается абсолютно ликвидным, если выполняются следующие неравенства [2]:

- $$\begin{aligned} A1 &\geq P1; \\ A2 &\geq P2; \\ A3 &\geq P3; \\ A4 &\leq P4. \end{aligned}$$

Проанализируем данные соотношения на примере ОАО «Зарубежнефть» (тыс. руб):

1. $(A1) 22\,531\,112 > (P1) 759\,621$
2. $(A2) 13\,646\,105 > (P2) 0$
3. $(A3) 304\,636 < (P3) 573\,733$
4. $(A4) 87\,394\,045 < (P4) 122\,542\,444$

В данном случае мы видим, что $A3 < P3$. Можно сделать вывод, что наблюдается недостаток медленно реализуемых активов в 2014 году, что говорит об отсутствии перспективной платежеспособности. Остальные неравенства выполняются правильно. Основываясь на этом, можно сделать вывод, что баланс не является абсолютно ликвидным.

Проведем детальный анализ платежеспособности предприятия. Данный анализ необходим для предприятий, так как с помощью его инструментов можно описать финансовое положение субъекта хозяйствования. Анализ платежеспособности выявляет возможность компании обрачивать активы в наличные средства и погашать собственные обязательства. При этом учитывается соответствие срока погашения обязательств сроку преобразования активов в деньги. Эти показатели зависят от результатов сопоставления суммы платежных средств, находящихся в наличии у предприятия, и величины краткосрочных обязательств.

1. Общий показатель платежеспособности (тыс. руб):

$$L1 = (A1 + 0.5A2 + 0.3A3) : (P1 + 0.5P2 + 0.3P3) = 0.78 \approx 1.$$

Допустимое значение: $L1 \geq 1$.

2. Коэффициент абсолютной ликвидности:

$$L2 = ((\text{Денежные средства}) + (\text{Финансовые вложения})):$$

$$(\text{Текущие обязательства}) = 0.29 \approx 0.3$$

$$\text{Допустимое значение: } L2 \geq 0,2 - 0,7.$$

Данный коэффициент показывает, какую часть текущей краткосрочной задолженности организация может погасить в ближайшее время за счет денежных средств.

3. Коэффициент текущей ликвидности:

$$L3 = (\text{Оборотные активы}):$$

$$(\text{Текущие обязательства}) = 1.23 \approx 1.2$$

$$\text{Допустимое значение: } 1,2 - 1,7.$$

Данный коэффициент показывает, какую часть текущих обязательств организация может погасить, мобилизовав все оборотные активы.

4. Коэффициент обеспеченности собственными средствами

$$L4 = ((\text{Собственный капитал}) - (\text{Внеоборотные активы})):$$

$$(\text{Оборотные активы}) = 0.489 \approx 0.5$$

$$(\text{Чем больше, тем лучше}).$$

Характеризует наличие собственных оборотных средств, необходимых для ее текущей деятельности.

На основании данных показателей мы можем сделать вывод, что в целом ОАО «Зарубежнефть» является платежеспособной компанией. Так же важно отметить, что она имеет собственные оборотные средства, необходимые для текущей деятельности организации.

На основе сравнения функционального и имущественного подходов можно сделать вывод о том, что первая методика является наиболее подходящей для анализа российских компаний.

Функциональный подход учитывает специфику отечественных предприятий, в то время как соотношения второй методики являются менее реальными, а также не учитывают в полной мере особенности российской экономики. Но особенно нерациональным является превышение денежных средств и краткосрочных финансовых вложений над кредиторской задолженностью, а это приводит к инфляционным потерям, связанным с обесцениванием денежных средств организации■

Список литературы

1. Положение по бухгалтерскому учету «Бухгалтерская отчетность организации» ПБУ 4/99, утв. приказом Минфина РФ от 06.07.99 № 43н. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/>
 2. Донцова Л.В., Никифорова Н.А. Анализ бухгалтерской (финансовой) отчетности. Практикум. - М.: ДиС, 2015.
 3. Казакова Н.А. Финансовый анализ: Учебник Практикум. - М.: ЮРАЙТ, 2014.
 4. Пласкова Н.С. Анализ финансовой отчетности, составленной по МСФО. - М.: ИНФРА-М – ВУЗОВСКИЙ УЧЕБНИК, 2015.
 5. Ронова Г.Н., Попова С.Е., Слепунин В.Л. Финансовый анализ: Учебно-практическое пособие. – М.: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007. – 211 с.
 6. Ронова Г. Н., Ронова Л.А. Анализ финансовой отчетности : учебно-практическое пособие - М.:ЕАОИ, 2009. - 180 с.
 7. Ронова Г. Н., Ронова Л.А. Финансовый менеджмент: учебно-методический комплекс. – М.:ЕАОИ, 2008. - 170 с.
 8. Ронова Г.Н. Перспективные направления подготовки финансовых менеджеров // Образовательная среда сегодня и завтра. – 2013. – С. 428–431
 9. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. – М.: Инфра - М, 2013.
- Интернет ресурсы:**
10. Информационно-правовой портал «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/>
 11. Официальный сайт журнала «Главбух» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.glavbukh.ru>

РОЛЬ И МЕСТО ЦЕНТРАЛЬНОГО БАНКА РОССИИ В ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЕ

Саликов Даниил Александрович

студент

Волгоградский государственный университет

Научный руководитель: Переверзева Елена Владимировна

кандидат юридических наук,

доцент кафедры конституционного и муниципального права.

Волгоградский государственный университет

Аннотация. В статье рассматривается правовое положение Центрального Банка в финансовой системе государства, проводится анализ действующего законодательства, на основе которого делается вывод о необходимости корректировки места Банка в системе государственных органов.

Ключевые слова: Центральный Банк, финансовая система.

Центральный банк каждого государства является важным элементом финансовой системы, выполняющим функции по осуществлению денежной эмиссии, банковского надзора, обеспечению стабильности и устойчивости национальной финансовой системы и валюты, и другие. Особенно в период действия мер ограничивающего характера экономики России, так называемых «западных санкций», наиболее остро встает вопрос о месте Центрального Банка России в государственном механизме и его роли в финансовой системе государства. Для того чтобы ответить на вопрос следует рассмотреть и проанализировать ряд характерных черт Центрального Банка России.

В первую очередь стоит обратить внимание на место Банка в системе государственных органов. Согласно ст. 1 Федерального закона от 10.07.2002 N 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)» функции и полномочия Банк России осуществляет независимо от других федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления [1]. Данное положение не противоречит ст. 10 Конституции РФ, устанавливающей осуществление государственной власти на основе разделения на законодательную, исполнительную

и судебную [2]. Однако оно ставит Банк в один ряд с «другими» органами государственной власти, при этом, согласно тому же положению Банк России является юридическим лицом. Более того абзац «г» п. 1 ст. 103 Конституции устанавливает, что назначение на должность и освобождение от должности Председателя Центрального банка Российской Федерации относится к ведению Государственной Думы. Среди его функций, относимых учеными к мегарегулированию [3], п. 1.1. ст. 4 ФЗ № 86 указывает: «во взаимодействии с Правительством Российской Федерации разрабатывает и проводит политику развития и обеспечения стабильности функционирования финансового рынка Российской Федерации». Тем самым ЦБ обособлен от государственных органов, но находится во взаимодействии с ними.

Рассматривая содержание полномочий Банка, нельзя не отметить произошедшие изменения в связи, с которыми и был введен п. 1.1. ст. 4 ФЗ №86, до 2013 года функции регулирования финансового рынка были разделены между ФСФР, подчинявшейся Правительству, и ЦБ, независимым институтом. Как отмечает А.Н. Лисачев, «фактически с подачи в середине 2012 г. первого вице-премьера России Игоря Шувалова государством было решено упразднить ФСФР и передать ее функции регулятору в сфере банковской деятельности» [4, с. 2]. Так, 1 сентября 2013 г. вступил в силу Федеральный закон от 23.07.2013 г. № 251-ФЗ [5], который закрепил за Банком кроме надзора над коммерческими банками функции по контролю за небанковскими финансовыми организациями, включая страховые компании, пенсионные фонды и другие. Фактически полномочия федерального органа исполнительной власти были переданы юридическому лицу – Банку России.

Другой представляющий интерес момент – использование Банком государственной символики РФ. В соответствии со статьей 5 Федерального конституционного закона «О государственном гербе Российской Федерации» герб помещается: «...в рабочих кабинетах... Председателя Центрального банка» [6]. Но стоит заметить, что на денежных знаках рубля, являющегося денежной единицей в РФ, официальный герб РФ отсутствует. На что указывают некоторые ученые: «...вместо герба в круге изображен герб Временного правительства в виде двуглавого орла с опущенными крыльями, правда, внизу написано – «Банк России» [7, с. 182]. Вероятно, это связано с диспозитивной нормой статьи 7 ФКЗ о гербе, согласно которой Государственный герб Российской Федерации может помещаться на денежных знаках.

Наиболее важно отношения Банка и государства к эмиссии национальной валюты. Конституция однозначно установила, что денежная эмиссия рубля осуществляется исключительно ЦБ. И согласно ФЗ №86, являясь эмитентом денег, Банк выступает как отдельное юридическое лицо от государства, а государство не отвечает за обесценивание денег и за убытки, причиненным субъектам денежного обращения, так как государство не отвечает по обязательствам Банка, а Банк - по обязательствам государства.

Как приведено в официальной статистике и в работе Давыдова Н.Д. [8, с.143], за последние несколько лет наиболее распространенным основанием для отзыва лицензии у коммерческих банков является неисполнение федеральных законов и нормативных актов Банка России, регулирующих банковскую деятельность. Однако вопрос об отнесении нормативных актов Банка (Писем Банка

России), которые, по своей сути, носят рекомендательный характер, к числу источников финансового права как отрасли российского права является спорным в науке и составляет самостоятельный предмет дискуссий. Объяснить юридическую природу Писем Банка России, исходя из того, что они реализуют такой метод финансового права, как рекомендации, можно следующим. Совершая переход от административно-командной к рыночной экономике, государство встало перед задачей сохранения контроля в сфере банковской деятельности, но вместе с тем выпуская из своих рук монополию на ее осуществление. Видимо, решая данную задачу, одним из решений было наделение Банка полномочиями издания Писем, которые регламентировали бы форму осуществления банковской деятельности, денежно-валютных операций, кредитных отношений и иной экономической и финансовой деятельности субъектов хозяйствования. При этом само непосредственное содержание банковской деятельности, предоставляется самим коммерческим банкам, но в соответствии с порядком установленным федеральным законодательством Российской Федерации.

Таким образом, Банк России – особый элемент финансовой системы, который по своей природе является юридическим лицом, осуществляющим полномочия государственного регулирования банковской системы, наделенный правом издания нормативных актов и использования государственной символики. Однако такая двойственность приводит к выводу о необходимости более четкого определения на законодательном уровне места Банка России, возможно, с прямым включением его в систему государственных органов■

Список литературы

1. Собрание законодательства РФ. 15.07.2002, № 28, ст. 2790.
2. Собрание законодательства РФ. 04.08.2014, № 31, ст. 4398.
3. Медведева О.Е., Макшанова Т.В. Преимущества и недостатки создания мегарегулятора на финансовом рынке России // Вектор науки ТГУ. 2013. №3. С. 353-356.
4. Лисачев А.Н. Вопросы мегарегулирования финансового рынка в Российской Федерации Банком России // Концепт. 2015. №6. С. 1-6.
5. Собрание законодательства РФ. 29.07.2013, № 30 (Часть I), ст. 4084.
6. Собрание законодательства РФ. 25.12.2000, № 52 (Часть I), ст. 5021.
7. Чеботарев В.С., Тимченко А.В. Правовое положение Центрального Банка Российской Федерации (Банка России) в финансовой системе государства // Вестник Нижегородской академии МВД России. 2015. №3 (31). С. 180-183.
8. Давыдов Н.Д. Причина отзыва лицензий у кредитных организаций Центральным Банком России // Проблемы современной экономики. 2015. №28-1. С. 141-144.

К ВОПРОСУ О НАРУШЕНИИ ПРИНЦИПА "ЗАПРЕТ ДИСКРИМИНАЦИИ ПРАВ ЖЕНЩИН В ТРУДОВЫХ ПРАВООТНОШЕНИЯХ"

TO THE QUESTION OF VIOLATION OF THE PRINCIPLE "BAN OF DISCRIMINATION OF THE RIGHTS OF WOMEN IN LABOUR LEGAL RELATIONSHIP"

Гречишникова Т. В.

студент 2-го курса направления "Юриспруденция", Волгоградский государственный университет

Grechishnikova Tat'yana V.

Volgograd State University, Volgograd, Volgograd Region, Russian Federation

Аннотация. В данной работе подвергнут анализу институт занятости женщин в сфере труда. Определена специфика женской занятости в современной России. Выявлены основные причины дискриминации прав женщин на рынке труда, предложено решение данной актуальной проблемы на современном этапе развития общества в целом. Сделан весьма аргументированный вывод о необходимости создания государством социально-экономических программ по борьбе с дискриминацией трудовых прав женщин.

Abstract. In this work will subject to the analysis institute of employment of women in the sphere of work. Specifics of female employment in modern Russia are defined. The main reasons for discrimination of the rights of women in labor market are established, the solution of this actual problem at the present stage of development of society in general is proposed. Very reasoned conclusion is drawn on need of creation by the state of social and economic programs for fight against discrimination of the labor law of women.

Ключевые слова: дискриминация прав женщин, трудовые правоотношения, рынок труда, права человека.

Keywords: discrimination of the rights of women, labor legal relationship, labor market, human rights.

Право на труд является одним из основополагающих прав человека, которое играет важную роль в жизнедеятельности каждого, так как большинство людей обеспечивают должным образом жизненные потребности в процессе осуществления трудовой деятельности. Конституция Российской Федерации (ст.37) закрепляет принцип о свободе и равноправии трудящихся граждан (каждый имеет право на труд и т.д.). [4]

Но зачастую мы наблюдаем прямое нарушение этого права, а именно нарушается принцип "запрет дискриминации прав женщин в трудовых право-

отношениях". На сегодняшний день положение женщин на "трудовом поприще" весьма не утешительно: так или иначе ущемлены их права в сфере труда.

При трудоустройстве женщин, работодатель, в первую очередь, интересуется семейным положением представительниц прекрасного пола: имеются ли дети, которые могут часто болеть, что повлечет за собой уход в больничный отпуск женщины, а, следовательно, приведет к снижению показателей эффективности работы сотрудницы; при отсутствии же детей работодатель задается вопросом: "Не пойдет ли она в декретный отпуск? Не придется ли искать замену на время его продолжительности?"

Именно в таких ситуациях нередко проявляется дискриминация в трудовых отношениях по половому признаку, а также нарушение гарантии при трудоустройстве в виде запрета отказывать в приеме на работу женщине по тому мотиву, что она беременна или имеет детей (ст.64 ТК РФ). [5]

Специфика женской занятости в современной России проявляется в следующем:

- препятствие равноправному участию женщин в сферах управления, политики, бизнеса;
 - оттеснение женщин в сферу малооплачиваемых профессий и видов деятельности;
 - преобладание в общественном сознании мнения о решении «женского вопроса» в России, которое заключается в историческом предназначении женщины как хранительницы семейного очага. [3]
- Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что материнство - главное препятствие для женщин на пути по карьерной лестнице. Понимая это, женщины "откладывают на потом" замужество, будущих детей и т.д., что приводит к снижению уровня рождаемости.

В Советский период развития нашей страны активно поддерживались мероприятия

Международной Организации Труда (далее - МОТ), которые были направлены на выравнивание прав женщин с правами мужчин как на рынке труда, так и в обществе. В целом, СССР ратифицировал 50 конвенций МОТ, большое число которых имели отношение к «женскому» вопросу.

Идеалы, провозглашаемые в законах и конвенциях МОТ, не всегда воплощались в действительность, тем не менее можно резюмировать, что женщины в советское время приобрели жизненно необходимые права, значение которых вряд ли можно переоценить. «Их работа расценивалась и как право, и как обязанность каждого советского гражданина трудиться». [1]

Активность трудовой жизни женщин была более высокой. Права женщин в сфере труда не были ничем ограничены; напротив, женщины активно проявляли себя в общественной и хозяйственной жизни страны и занимали значительный спектр в сфере трудовых ресурсов. Кроме того, женщинам предоставлялось право на получение бесплатного образования. Причем женщины занимались как и воспитанием детей, так и реализацией трудовой деятельности; уровень рождаемости был значительно выше, чем сейчас.

Современное экономическое положение страны бесспорно оказывает огромное влияние на дискриминацию прав женщин в сфере труда - высокий уровень безработицы, низкие показатели эффективности, подавление малого бизнеса, финансовый кризис и т.д.

От нарушения запрета дискриминации трудовых прав женщин «страдает вся экономика

страны, т.к. это препятствует эффективному размещению труда и лишает подвергающихся дискриминации стимулов к самосовершенствованию, что в результате приводит к сокращению объема производства, к снижению его эффективности». [6] Необходим взвешенный подход, который ориентировал бы государственные власти на решение укрупнившейся проблемы.

«Политика по искоренению дискриминации по половому признаку в сфере труда должна быть последовательной и всеохватывающей. Какие-либо единичные меры в локальном масштабе будут недействующими, если останутся необеспеченными ответными мерами во всех областях регулирования общественной жизни. С этой точки зрения, меры, принимаемые в отношении искоренения дискриминации, могут быть не только запрещающими, но и предотвращающими дискриминацию. Должны быть искоренены по возможности все предпосылки (по крайней мере, в законе), инициализирующие дискриминацию». [6]

Например, следует разработать государственные социально-экономические программы по борьбе с дискриминацией прав женщин в сфере труда, которые включали бы в себя план занятости женщин. Такая мера необходима постольку, поскольку «вытеснение женщин из сферы занятости грозит серьезными последствиями, подрывом возможностей для их личностной самореализации, снижением среднедушевых доходов и, соответственно, обеднением семей, утратой значительной части образованных, квалифицированных кадров, ростом социальной напряженности в регионах». [2]■

Список литературы

1. М. Бинефельд, Т.Я. Четвернина, Л.Д. Лакунина. Российские реформы и положение женщин на рынке труда и в обществе // Журнал исследований социальной политики. 2013. С.387-404.
2. Капусткин И. В. Управление занятостью женщин в регионе . Автореферат диссертации... кандидата экономических наук : 08.00.05. Воронеж. 2007 г. [Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://dlib.rsl.ru/rsl01003316000/rsl01003316...>]
3. О. А. Колесникова, Е. В. Маслова. Эволюция взглядов на женский труд как отражение развития концепции гендерного равенства // Вестник Воронежского государственного университета. 2014. №4. С.34-39.
4. Конституция Российской Федерации. Принята всенародным голосованием 12.12.1993 г.(с учетом поправок, внесенных Законами РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ).
5. Трудовой Кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 30.12.2015)
6. Шихова А.М., Терентьева О.Н. Дискриминация по признаку пола в сфере труда и занятости в России. Интернет-конференция Омской юридической Академии. 15.04.2014 г. [Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://conf.omui.ru/content/>]



ПРАВОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ИНСТИТУТА ФРИЛАНСИНГА В РОССИИ: ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ LEGAL STATUS OF FREELANCING INSTITUTE IN RUSSIA: MAIN PROBLEMS

Спикин Никита Викторович

студент 2-го курса направления "Юриспруденция", Волгоградский
государственный университет

Spikin Nikita V.

*Volgograd State University, Volgograd, Volgograd Region, Russian
Federation*

Аннотация. В данной работе проанализирован институт фрилансинга в России и ряде других стран. Выявлены его положительные и отрицательные стороны. А также отмечена специфика основных проблем на примере судебного дела. Сделан аргументированный вывод о необходимости усовершенствования законодательства по данному вопросу.

Abstract. In this work the institute of a freelancing in Russia and some other countries is analysed. His positive and negative sides are revealed. And also specifics of the main problems on the example of lawsuit are noted. The reasoned conclusion is drawn on need of improvement of the legislation on the matter.

Ключевые слова: фрилансинг, фрилансер, трудовые правоотношения.

Keywords: freelancing, freelancer, labor legal relationship.

Фрилансинг - свободный формат работы исполнителя, оплачиваемый работодателем за определенный вид деятельности. Как правило, фрилансинг не связан с долговыми временными обязательствами и позволяет в малой мере контролировать исполнителя (фрилансера).

На современном этапе институт фрилансинга в России набирает обороты, которые, на мой взгляд, не сможет полноценно урегулировать ни один будущий нормативно-правовой акт. [4] Несмотря на это, фрилансинг на сегодняшний день для многих является основным способом заработка, который таит, помимо достоинств, и значительные недостатки для фрилансера, на которые следует обратить особое внимание. [5]

Положительным аспектом, безусловно, является независимость. Она сопряжена со свободным графиком, комфортными подходящими условиями, самостоятельном выборе работодателя. Фрилансеру, как правило, нравится вид своей деятельности, но большее удовольствие доставляет

работа, непривязанная к рабочему месту или офису; а свободный график подчеркивает личную независимость от работодателя и даже не заставляет задуматься о полноценном трудоустройстве. [3]

Но может ли фрилансер надеяться на поддержку со стороны государства? Каким образом урегулированы отношения фрилансера и заказчика? Для более полного представления обратимся к апелляционному определению Санкт-Петербургского городского суда от 25.06.2015 №33-9897/2015 по делу №2-231/2015 и на конкретном примере рассмотрим несколько проблем данного вида деятельности.

Истец устроился интернет-консультантом юридических услуг к ответчику, выполняя работу на расстоянии вне контроля работодателя. Проработав некоторое время, истец потребовал денежную плату от ответчика, на что получил отказ. Суд встал на сторону ответчика, пояснив, что отношения истца и ответчика не являлись трудовыми.

Суд также выяснил, что истец, довольствуясь свободным графиком, слабым контролем со стороны работодателя, не являлся субъектом трудовых правоотношений. И действительно, отношения трудовым договором оформлены не были, как и не было ни приказов о приеме на работу, ни об увольнении, а сама длительность временных обязательств была поставлена под вопрос. Стоит заметить, что электронная переписка, предоставленная истцом в качестве доводов, доказательством в суде не признаётся. [1]

Таким образом, на основе данного примера можно выявить ряд возможных проблем фрилансинга в России:

- отсутствие должной правовой защиты, социальных гарантий;
- личная ответственность за свои услуги.

Все эти риски так или иначе могут лечь на плечи фрилансера.

Несмотря на Федеральный закон, принятый от 5 апреля 2013 г. N 60 ФЗ, который ввёл главу (49.1) в Трудовой кодекс РФ "Особенности регулирования труда дистанционного работника", отношения между фрилансером и работодателем так и остались не урегулированы, ведь "вольный художник" не входит в штат работодателя. [7]

В некоторых странах институт фрилансинга регулируется различными способами. Так, например, в Республике Беларусь указом Президента от 1 января 2010г. N 60 "О мерах по совершенствованию использованию национального сегмента сети Интернет" институт фрилансинга признавался чуть ли незаконным, пресекая всякий интерес к нетрудовым кратковременным подобным отношениям. [6]

Статья 2222 Гражданского Кодекса Италии о са-

мозантности допускает главным признаком фрилансера выполнения услуги без подчинения клиенту, регулируя данную сферу уже долгое время. [2]

Таким образом, возможны различные варианты урегулирования либо на основе поощрения, либо полного запрета.

Подводя итог вышесказанному, следует сделать вывод о том, что в России, несмотря на растущий темп, фрилансинг находится "в подвешенном состоянии", требуя разработки механизмов, обеспечивающих защиту фрилансера от неправомерных действий работодателя. Риск, конечно, дело благородное, но если Вы готовы работать фрилансером без официального оформления трудовых отношений, то будьте готовы и к потенциальным судебным спорам■

Список литературы

1. Апелляционное определение Санкт-Петербургского городского суда от 25.06.2015 по делу № 33-9897 // СПС Консультант Плюс
2. Гражданский Кодекс Италии (утвержден королевским указом №262 от 16.03.1942, ред. от 2010)
3. Михайлов В. Сам себе начальник // Трудовые отношения. 2012. С. 10-13.
4. Похлебаева К.С., Бондаренко М.П., Бородин И.И. Выявление факторов, влияющих на размер заработка фрилансера в Волгоградских спортивных организациях // Физическое воспитание и спортивная тренировка. 2014. С. 88-93.
5. Свиридов К.А., Кашин Е.С., Попова Л.Л. Фрилансинг как модель достижения благополучия // Общество и непрерывное благополучие человека. 2014. С. 252-255.
6. Указ Президента Республики Беларусь от 01.02.2010г. №60 "О мерах по совершенствованию использования национального сегмента сети интернет" . [Электронный ресурс. - Режим доступа: <http://www.pravo.by/main.aspx?guid=3871&p2=1/11368>]
7. Федеральный закон Российской Федерации от 05.04.2013 №60-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" // СПС Консультант Плюс

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ С ПРЕДПРИЯТИЯМИ МУНИЦИПАЛЬНОЙ ФОРМЫ СОБСТВЕННОСТИ

Шевченко Лолита Денисовна

студентка

2 курс группа «В»

Институт права БашГУ

Научный руководитель – И.Р. Аминов

кандидат юридических наук

Российская Федерация — государство присущей только ему многоконфессиональной структурой и многонациональностью, в которой субъекты федерации не похожи один на другой. Социальная структура каждого из субъектов особена и неповторима многообразием традиций и обычаев. Россия исторически формировывалась на основе общности территории, социальных отношений, уклада экономической жизни, языка и культуры многонациональных народов [1].

На сегодняшний день Российская Федерация активно занимается поиском форм строительства местного самоуправления, а также способов объединения интересов местных сообществ и государства. В связи с этим наиболее актуальное значение в этот период приобретает вопрос улучшения взаимоотношений местных органов с государственными, понимание практических и теоретических аспектов взаимоотношения местного самоуправления и государства, а также их реализация в законодательной практике [2].

Говоря о системе права Российской Федерации необходимо подчеркнуть, что муниципальное право является его составной частью. Однако вопрос о месте муниципального права в системе других отраслей права является спорным, то есть дискуссионным. Этот факт можно объяснить тем, что данная отрасль является относительно новой, и находится в стадии непрерывного совершенствования и дальнейшего формирования [3].

В ст. 2 Федерального Закона от 6 октября 2003 г. органы местного самоуправления определяются как – избираемые населением непосредственно и (или) образуемые представительным органом муниципального образования, которые наделены собственными полномочиями по решению вопросов, имеющих местное значение [4].

Основная цель создания системы местного самоуправления – это улучшение качества жизни местного населения и увеличение его вклада в развитие всей страны, кроме этого, можно назвать

такие аспекты, как повышение эффективности функционирования всех предприятий и объектов которые являются основой увеличения бюджетных и внебюджетных доходов местного сообщества.

В ст. 124 ГК РФ муниципальные образования определяются как субъекты гражданского права. Законодатель устанавливает, что муниципальные образования выступают в отношениях, которые регулируются гражданским законодательством, на равных началах как с физическими, так и с юридическими лицами. К ним должны применяться нормы, которые определяют участие юридических лиц в отношениях, регулируемых гражданским законодательством. В соответствии со ст. 125 ГК РФ, органы местного самоуправления от имени муниципальных образований могут своими действиями приобретать и осуществлять имущественные права и обязанности[5].

В связи с вышесказанным, местное самоуправление как элемент гражданского общества, а также как публичный институт реализуется с помощью органов местного самоуправления, которые взаимодействуют с различными субъектами.

Таким образом, орган местного самоуправления наделен определенной компетенцией для обеспечения улучшения качества жизни населения. В частности, в сфере полномочий органа местного самоуправления входит создание муниципальных предприятий.

Прежде чем говорить о самом взаимодействии, разумно было бы дать определение понятия «муниципальная собственность». Вообще, институт муниципальной собственности появился сравнительно недавно. Муниципальная собственность имеет некоторые особенные черты, и именно они помогают выделить ее в самостоятельную категорию экономических отношений. Муниципальная собственность не является государственной, и это четко оговорено в Конституции РФ в ст.12 (органы местного самоуправления не входят в систему

государственной власти). Ст.49,50 ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» определяет муниципальную собственность как, совокупность экономических отношений. С юридической точки зрения муниципальная собственность представляет собой вещное право, включая в себя право владения, пользования и распоряжения им, управление которой органы местного самоуправления самостоятельно осуществляют на основании ФЗ №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации». Некоторые ученые определяют муниципальную собственность как, имущественный комплекс муниципального образования, в который входят движимое и недвижимое имущество, а также земельные участки. ГК РФ также в ст.215 дает определение муниципальной собственности - имущество, принадлежащее на праве собственности городским и сельским поселениям, а также другим муниципальным образованиям. На наш взгляд, все вышеперечисленные определения по-своему правильны и важны. Одно определяет полномочия муниципального образования, другое указывает на конкретное имущество, входящее в муниципальную собственность, а ФЗ дает более общее понятие[6].

ФЗ «О государственных и муниципальных унитарных предприятиях» предусматривает создание муниципальным органом в соответствии с актами, определяющими компетенцию данного органа, предприятия с муниципальной формой собственности. При чем возможно создание унитарного предприятия основанное на праве хозяйственного ведения или на праве оперативного управления. В ст. 8 п. 4 данного ФЗ так же указывается перечень случаев, когда может быть создано для муниципальное предприятие. Нам видится, что логика законодателя здесь заключалась в том, что местное самоуправление призвано улучшить качество жизни местного населения[7]. В связи с этим недостаточно просто дать возможность органам МСУ создавать предприятия для ведения предпринимательства, здесь должна быть отражена социальная направленность создания того или иного предприятия. Например, создание предприятия для продажи продукции по минимальным ценам или создание предприятия в целях изготовления продукции для обеспечения безопасности страны и т.д.

Для эффективного решения вопросов местного значения мало создания муниципального предприятия, важно, как взаимодействуют органы местного самоуправления с данным предприятием.

Достаточно подробно данные отношения урегулированы ФЗ «О государственных и муниципальных унитарных предприятиях». Унитарное предприятие отличается от корпоративного тем, что в нем отсутствует деление на паи, доли, взносы и т.д. Унитарное предприятие не обладает правом собственности на принадлежащее ей имущество,

данное правом обладает, в нашем случае, муниципальное образование. Данное положение является очень важным, поскольку управление унитарным предприятием осуществляется в гораздо более эффективной форме. Это и подтверждается ст. 20 данного ФЗ, в которой указываются права собственника имущества унитарного предприятия. Среди них важно отметить, право на создание предприятия, его реорганизацию и ликвидацию; формирование целей, предмета, вида деятельности; утверждение устава, бухгалтерской отчетности; дачу согласия на совершение крупной сделки.

Таким образом, мы определили порядок взаимодействия органов муниципального образования с муниципальными унитарными предприятиями с точки зрения законодательства. Но так же важно рассмотреть данный вопрос точки зрения практической применимости норм, установленных законом. Здесь обнаруживается ряд проблем.

В законе прописываются лишь общие положения о порядке взаимодействия органов местного самоуправления с муниципальными предприятиями. И полностью отсутствует порядок контроля со стороны собственника имущества или же населения муниципального образования. Таким образом, необходимо установить кто и в каких формах будет осуществлять передачу муниципальным унитарным предприятиям имущество в оперативное управление или хозяйственное ведение. В доктрине указывается на то, что форма передачи находится в зависимости от того, какое именно муниципальное имущество передается и в каких целях. К примеру, если говорить о движимом имуществе, то решение должен принять представительный орган местного самоуправления, если это недвижимое имущество, то решение принимается на сходе граждан, также возможно принятие решения и на референдуме, если речь идет об очень значимом для муниципального образования имуществе. В данной теории есть свои и плюсы и минусы. Положительным момент является то, что несомненно мнение граждан должно учитываться при решении вопросов, касающихся муниципального имущества. Отрицательная же сторона состоит в том, что этот метод применим только в небольших поселениях, где созываются сходы граждан, но в больших муниципальных образованиях применить данный подход на практике вряд ли удастся.

К примеру, можно рассмотреть взаимодействие МУП «Уфаводоканал» с органами местного самоуправления.

Один из нормативно-правовых актов, регулирующих деятельность данного МУП, является решение Совета городского округа г. Уфа РБ от 27.04.2006 № 10/23 (ред. от 25.12.2008). Причиной утверждения данного нормативно-правового акта является необходимость соответствия Закону Российской Федерации №210-ФЗ от 30.12.2004 "Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса" а также для того, чтобы реализовать цели финансового обеспечения реализации про-

граммы комплексного развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения для осуществления перспективного развития городского округа город Уфа Республики Башкортостан.

В данном решении органом местного самоуправления определяется понятие данного МУП "Уфаводоканал", основные положения регулирования тарифов на подключение, порядок, согласно которому разрабатываются и утверждаются программы комплексного развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения, а также инвестиционной программы, порядок определения тарифов на подключение к централизованным системам водоснабжения и водоотведения, плата, взимаемая за подключение к централизованным сетям водоснабжения и водоотведения, период действия тарифов, использование средств, порядок получения технических условий на подключение к централизованным сетям водоснабжения и водоотведения и внесения платы за подключение. Кроме данных положений определяется программа комплексного

развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения МУП "Уфаводоканал" на определенный период времени.

Совершенствование законодательства в данной отрасли предполагает внесение обширных изменений и дополнений в действующее законодательство и иные нормативно-правовые акты, регулирующие частные и публичные правоотношения в сфере местного самоуправления [8].

Исходя из вышеперечисленного, необходимо сделать вывод о том, что органы местного самоуправления взаимодействуют с муниципальными унитарными предприятиями, путем управления, издания властных решений, регулирующих деятельность муниципальных унитарных предприятий, для более эффективного и своевременного выполнения задач местного самоуправления, повышения благоустройства муниципального образования и социального благосостояния населения при минимальных затратах (материальных, трудовых, финансовых)■

Список литературы

1. Аминов И.Р. Конституционно-правовое обеспечение самоопределения народов Российской Федерации // Вестник БИСТ (Башкирского института социальных технологий). 2014. № 4 (25).
2. Аминов И.Р. Взаимодействие государства и местного самоуправления в Российской Федерации // Актуальные проблемы государства и общества в области обеспечения прав и свобод человека и гражданина. 2016. № 19-2
3. Аминов И.Р., Кравченко Р.В. К вопросу о месте муниципального права в системе российского права // Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. 2014. Т. 4. № 8.
4. Федеральный закон Российской Федерации от 6 октября 2003 г. N 131-ФЗ "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации"
5. Чепурнова Н.М. Муниципальное право Российской Федерации: Учебно-практическое пособие/Евразийский открытый институт. — М., 2007. — С. 163.
6. Решение Совета городского округа г. Уфа РБ от 27.04.2006 № 10/23 (ред. от 25.12.2008) "О порядке разработки и применения в городском округе город Уфа Республики Башкортостан тарифов на подключение к централизованным системам водоснабжения и водоотведения" (Эл. Ресурс: <http://www.ufavodokanal.ru/>)
7. Горюнов В.Н. Правовой статус субъектов экономической деятельности создаваемых органами местного самоуправления: научная статья/ Вестник Краснодарского университета МВД России выпуск №1/2010
8. Аминов И.Р., Руденко С.К. Межмуниципальное сотрудничество, формы и проблемы правового регулирования // Экономика, социология и право. 2014. № 4.

ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В РОССИИ

Кадырова Зарина Айдаровна

студентка

2 курса группа «В»

Институт права БашГУ

Научный руководитель – И.Р. Аминов

кандидат юридических наук

Аннотация. Данная статья посвящена рассмотрению основных направлений развития института местного самоуправления. Проводится сравнительный анализ данного института в России и Великобритании. Рассмотрены функции земского собрания, как одного из наиболее эффективных органов самоуправления. В конце статьи сделаны выводы относительно необходимости власти на местах.

Ключевые слова: местное самоуправление, земское собрание, органы местного самоуправления.

Местное самоуправление как самостоятельное явление общественной жизни и института гражданского общества возникло ещё в глубокой древности. Ещё до появления государства оно было представлено в форме общинного самоуправления. Однако наибольшую значимость самоуправление стало принимать в конце XVIII века, и особенно в XIX веке. Основные начала современной организации местного самоуправления в Великобритании складывались, главным образом, в результате муниципальных реформ XIX века. Однако фундамент начал закладываться ещё в средние века. Становление и эволюция местного самоуправления являлись элементом борьбы за власть и влияние в обществе, борьбы идеологий. Теоретические основы учения о местном самоуправлении были заложены в трудах выдающихся ученых XIX века, таких как Алексис де Токвиль, Лоренц Штейн, Рудольф Гнейст. Во всем мире рано или поздно приходили к идее местного самоуправления[2, с.324].

Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что в данный период местное самоуправление уже начинает становиться частью научного восприятия и пользоваться особой популярностью при проведении реформ правового, политического и административного характера. Кроме того, необходимо подчеркнуть, что местное самоуправление получило практически идентичное развитие и расцвет, как в России, так и в Великобритании.

Местное самоуправление в настоящее время

существует как необходимый институт управления. Существующие проблемы повышают актуальность рассматриваемого вопроса и заставляют обращаться к историческим основам развития.

В России местное самоуправление характеризуется, прежде всего, своим особым путём развития. Оно берёт своё начало от догосударственных образований восточных славян, которые характеризовались патриархальностью самоуправления.

Уже в VI веке византийским историком Прокопием Кесарийским было отмечено, что «Славяне и анты не управляются одним человеком, но с давних времен живут в демократии, и потому у них счастье и несчастье в жизни считается делом общим»[3, с.11].

Славянские общины характеризовались коллективной собственностью на средства производства, жилище и добываемую пищу, при этом формировался уклад их жизни, происходило становление норм самоуправления. В данный период в качестве субъектов местного самоуправления стали племя и род.

Постепенно, в процессе изменений в социально-экономической и политических сферах сформировались организованные институты самоуправления, которыми стали совет старейшин, вождь и вече. Согласно основному закону Древней Руси Русской Правде, территориальной основой местного самоуправления в то время была сельская община.

Что касается британской системы местного управления, то она также обладает длительной историей. Эта система возникала на основе королевских хартий, предоставлявших городам и общинам привилегии в решении местных вопросов. Такие города имели право создавать собственные административные органы, иметь кооперативную собственность, избирать мировых судей. Эта система с теми или иными изменениями просуществовала до начала XIX века. Первыми органами местного управления, появившимися в XIX веке, были объединения по оказанию помощи бедным[6, с.57].

В русских исторических документах особое внимание уделяется механизму функционирования вече. В частности, существовавшие на тот момент органы, такие как тысяцкие, посадники, боярский совет, которые по решению вече были наделены соответствующими полномочиями. Они могли обращаться к вече по поводу утверждения важных дел или отстранялись от власти. Важно также отметить, что жители города были достаточно активны в политическом плане и осуществляли реальное управление территорией. Существующая в то время система крестьянского самоуправления состояла из собрания или схода, в компетенциях которого находились вопросы сбора повинностей и податей, а также избрание старосты. Последний, в качестве главного должностного лица производил разверстку податей и повинностей по крестьянским домам, по приговору схода новым поселенцам раздавал пустые участки, а также помогал им получать льготы. Кроме того, в компетенцию старосты входил сбор арендной платы, отстаивание в суде мирских земель от притязаний и захватов, а также интересов общества в целом. При рассмотрении вопроса о соотношении рассматриваемого института с государством на тот момент, местное самоуправление существовало в совокупности с общим организмом всего государственного механизма управления.

В состав последнего местного самоуправления входило как органическая часть единого целого. Необходимо отметить, что община в это время не смешивалась с государством, хотя и признавала его необходимость. В наиболее совершенном виде старосты, сотские, посадник, вече в качестве субъектов местного самоуправления сформировались в Пскове и Новгороде. Спустя некоторое время в сложившихся условиях феодальной раздробленности, институты самоуправления эволюционировали в государственные органы аристократической боярской республики. Следует указать, что существование институтов народного самоуправления древнего вечевого строя даже в тех условиях, которые искажали их сущность и предназначение, вследствие насаждаемых феодальных порядков и утверждения фактического господства боярско-купеческой прослойки общества способствовало высокому уровню развития духовной, материальной, и политической культуры, а также воспитанию чувства гражданственности и свободолюбия. Все это в комплексе образует неоценимый вклад Новгородской земли в историю нашего государства и развитие нашего права[4, с.5].

Новое значение местное самоуправление приобрело в период становления и последующего развития Русского централизованного государства, а именно в XV-XVI века. В данном случае следует упомянуть реформы Ивана IV Грозного, которые были вызваны острой политической борьбой, что привело к возникновению земских и губных органов. Иными словами, губная и земская реформы заложили правовые основы местного самоуправления.

Создание указанных выше органов в значительной степени повлияло на результат совершенствования судебной системы и розыска при участии местного населения. Таким образом, «лучшие» или «добрые» люди из числа граждан с конца XV века стали привлекаться к осуществлению судебного производства. Белозерской уставной грамотой 1488 года, а позднее Судебником 1497 года данная практика была закреплена и запрещала должностным лицам местной администрации (волостелям, наместникам) вершить суд без участия выборных представителей из числа дворянства и верхушки тяглого населения. Белозерской таможенной грамотой 1497 года еще более раскрывается специфика развития городов и местного самоуправления в них. Так, должностные лица в земское самоуправление, исходя из реформ, стали избираться из числа «лучших людей», то есть из среды дворян, зажиточных слоев черносошного крестьянства, посадского населения[5, с.179].

Со временем вышеперечисленные нормы нашли свое отражение в Соборном уложении 1649 года. В середине XVI века органы земского и губного самоуправления функционировали как минимум в 160 городах Российского государства. К середине XVII века число городов с земским и губным самоуправлением достигло до 226. Становление вышеперечисленных органов осуществлялось посредством жалования уставных грамот ряду отдельных административно-территориальных единиц.

Земские и губные избы в то время представляли собой зачаточные формы местного территориального самоуправления. Следует упомянуть также о схожести с аналогичными процессами в странах Старой Европы, в том числе и в Великобритании, где «вольные права» городам жаловались властью феодальной или монаршей. Уставные грамоты в содержательной части, как правило, практически совпадали с хартиями вольностей. Хартиями регламентировались порядок формирования, система, состав, а также основные компетенции отдельных должностных лиц и органов МСУ, их ответственность в случае неисполнения своих обязанностей. Отличительной особенностью русского права в регулировании рассматриваемого вопроса было подробное описание судебных и полицейских функций. Наиболее крупный прорыв отмечен при осуществлении реформы городского самоуправления (1718-1724 года)[2, с.325].

Исходя из ее положений, были созданы так называемые магистраты в качестве органов управления определенной общественной территориальной единицей – города.

Городское сообщество было признано формально в качестве субъекта МСУ. Как общегородские органы магистраты должны были заведовать устройством школьных учреждений, смирительных и сиротских домов, бирж и госпиталей, благоустройством городской территории, сбережением городов от пожаров, пристраиванием «нищих и гуляк», осуществлением государственных сборов

и контролем уплаты пошлин, рассмотрением менее значительных гражданских и уголовных дел. В 1734 г. городами было получены реальные возможности для того, чтобы добиться для горожан максимальной финансово-экономической самостоятельности, а также полной независимости от органов МСУ.

Формирование сословных (прежде всего дворянских и городских) органов МСУ во второй половине XVIII века проходило в обстановке подготовки и обсуждения большого количества проектов по государственному переустройству. Среди данных проектов следует отметить «Представление учреждений законодательной, судительной и наказательной власти в Российской империи», который был предложен профессором Московского университета С. Е. Десницким в 1768. Необходимо отметить его вклад в развитие теории муниципалитетов. В частности, была сделана попытка по определению функционального содержания и компетенции МСУ.

Среди субъектов МСУ особая роль отводилась мещанам, купцам свободным крестьянам-собственникам, а также представителям университетов и училищ разных корпусов, представителям науки и художеств. Однако, какого-либо системного нормативного акта, который бы регулировал МСУ, в тот период времени издано не было.

И только в конце XVIII века местное самоуправление впервые получило свое правовое закрепление.

Основу развития городского и дворянского самоуправления определили «Грамота на права вольности и преимущества благородного российского дворянства» и «Грамота на права и выгоды городам Российской империи», которые издавались указами Екатерины II в 1785 г.

Представительным органом дворянского самоуправления, стало Собрание. В его состав вошли все дворяне, которые имели имения на закрепленной за представительным органом территории и достигли 25-летнего возраста. Собрание избирало предводителей дворянства сроком на три года. Кандидатуры подлежали утверждению на уровне губернатора (на уровне уезда) или представителем царской власти в губернии при избрании губернского предводителя дворянства. Дворянам было дано право обсуждать и давать представления по «вопросам общественной пользы» местным органам власти, а также центральным государственным органом или самому императору. Рассматриваемый орган избирал заседателей в сословные суды губерний, а также должностных лиц в земскую полицию. Текущими вопросами городов ведали выборные органы городского самоуправления в лице городской общей думы и городской шестигласной думы. В первую думу входили представители всех шести разрядов населения города. В части исполнительно распорядительных функций выступала избираемая общей городской думой шестигласная городская дума. В части ком-

петенций необходимо отметить решение вопросов местного значения, например, развитие системы общественного презрения и т.д. В целом XVIII век характеризуется как основа развития российского местного самоуправления во второй половине XIX века.

Учреждением об управлении государственными имуществами от 30 апреля 1838 г. была произведена реорганизация. Результатом реорганизации стал волостной сход, волостная расправа и волостное правление. Это позволило более четко разграничить функции целого ряда отдельных институтов МСУ. Одновременно с этим был учрежден такой субъект, как сельское общество, которое создавалось в каждом большом селении казенного типа, и было правомочно принимать решения относительно широкого круга вопросов местного значения. В частности решались такие вопросы, как «народоисчисление», охрана общественного порядка, безопасность имуществ и лиц, врачебное благоустройство, паспортный контроль и т.д. Сельским обществом избирались должностные лица сельского самоуправления – старшины, сотские, десятские, смотрители магазинов и т.д.

Еще большее значение получило местное самоуправление, которое было узаконено Положением от 1 января 1864 года на уровне губерний и уездов. Земства наделялись правам издавать на местном уровне обязательные для населения постановления, а также облагать население сборами. Начиная с 1865 года, земства начали свою деятельность в 19 губерниях и к 1866 году они существовали в 25 губерниях. Уже к 1917 году земства действовали в 43 губерниях [3, с.12]. К системе земских учреждений относились избирательные съезды, уездные и губернские земские собрания и управы. Первые созывались один раз в год для определения ключевых направлений хозяйственной деятельности, рассмотрения и утверждения сметных расходов, раскладки сборов. В свою очередь, деятельность управы осуществлялась незначительным числом выборных служащих земства (порядка 3-6 служащих). Основную деятельность, которая была связана с развитием и управлением отраслей земского хозяйства, осуществляли наемные земские служащие (учителя, медики и т.д.). С позиции гражданско-правовых отношений рассматриваемые учреждения относились к юридическим лицам со всеми вытекающими последствиями. Управление осуществлялось по линии МВД. Наиболее важные постановления требовали одобрения губернатора или министра внутренних дел. Жизнеспособность земств обеспечивалась их самофинансированием и штатом высокопрофессиональных и компетентных работников.

Земствами был внесен большой вклад в продвижение государства по капиталистическому пути развития. Кроме того, они способствовали утверждению в обществе качественно нового типа отношений. Созданные для выполнения земских повинностей и тем самым обреченные тратить

большую часть своего бюджета на статьи расходов обязательного характера, зачастую лишь косвенно связанные с реальными нуждами вверенной территории, они находили средства для подъема уровня культуры, улучшения бытовых условий населения.

Относительно новым вкладом по реформированию МСУ стали решения Временного правительства (например, от 25.03.1917 года, согласно которому создавалось особое совещание по реформе местного самоуправления). Важно указать, что 21 мая 1917 года был принят Закон о земской реформе, подразумевающий введение земского самоуправления на уровне волостей. После Октябрьской революции были созданы новые органы власти – Советы. Данные органы охватывали всю вертикаль от местного самоуправления и до центрального аппарата [1, с.40].

На современном этапе модернизация российского общества является одним из наиболее актуальных вопросов, так как мир быстро меняется, а наше государство отстает в плане развития производства, экономики и темпов формирования гражданского общества. Для успешной модернизации регионов необходимо искать новые подходы и обеспечить комплексный характер модернизации. [7, с. 57]

Важно отметить, что современный период формирования местного самоуправления в России отмечен проведением его глобальной реформы, которая выступает частью проводимой реорганизации всей публичной власти в стране. Сейчас ведется

поиск самой совершенной модели функционирования местного самоуправления, которая могла бы обеспечить оптимизацию укрепления Российской Федерации и ее единство. Проводятся масштабное разграничение предметов ведения, ресурсов, полномочий, ответственности между государственной и местной властью. [8, с. 35]

Демократия является необходимым аспектом в становлении и улучшении местного самоуправления. К сожалению, этот аспект недостаточно быстро реализуется во многих муниципальных образованиях. Население имеет право на самостоятельное решение, относительно вопросов местного значения, и оно имеет защиту в виде государственных гарантий. Реализация этого права возможна различными способами и в равной мере доступна всем гражданам Российской Федерации. [9, с. 60]

Таким образом, учитывая внимание к рассматриваемому вопросу со стороны государства, следует сделать вывод о том, что местное самоуправление является полноценным элементом вертикали власти, без которого невозможно существование нашего государства, как единой территории. Нужна сильная власть на местах. К сожалению, в настоящее время мы наблюдаем процесс централизации власти, в котором органы местного самоуправления лишены многих полномочий. Подводя итог, необходимо учитывать многолетний опыт и успешность функционирования местного самоуправления на более ранних этапах ■

Список литературы

1. Дементьев А.Н. Местное самоуправление как уровень публичной власти //Федерализм. 2012. С. 37-58
2. Калабекова М.А. История и развитие англосаксонской модели местного самоуправления в Великобритании //Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. 2012. Т. 16. № 4. С. 324-325.
3. Соловьёв С. Местное самоуправление и государственная власть: от разделения к объединению // Самоуправление. 2014. С. 11-14.
4. Тимченко В. Закон и порядок в местном самоуправлении //Самоуправление. 2014. С. 4-6.
5. Шарифзода М.Ш. Исторические традиции в местном самоуправлении //Вестник Таджикского национального университета. 2015. № 3-5 (173). С. 178-180.
6. Гакало Н.М. К истории становления и развития местного самоуправления в дореволюционной России // Самоуправление. 2011. № 6-7. С. 56-57.
7. Аминов И.Р. Государственно-правовые проблемы модернизации российских регионов // Правовое государство: теория и практика. 2016. Т. 1. № 43. С. 57-60.
8. Рафикова Г.Х., Аминов И.Р. Местное самоуправление в Российской Федерации: пути становления и развития // Политика и право в социально-экономической системе общества. материалы XIV Международной научно-практической конференции. Научно-информационный издательский центр "Институт стратегических исследований". 2015. С. 35-40.
9. Аминов И.Р., Кашапова Н.Р. Формы непосредственного участия населения в осуществлении местного самоуправления в Российской Федерации // Вопросы современной юриспруденции. 2016. № 57. С. 60-65.

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С БИОЛОГИЧЕСКИМИ СЛЕДАМИ ПРИ РАСКРЫТИИ И РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ

WORKING WITH BIOLOGICAL TRACES AT DISCLOSING AND INVESTIGATION OF CRIMES

Таранина Регина Артуровна

студент юридического факультета

Научный руководитель - Чепрасов М.Г.

кандидат юридических наук, доцент кафедры уголовного права и процесса

Оренбургский ГАУ

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы, касающиеся особенностей работы со следами биологического происхождения. Проанализированы проблемные вопросы обнаружения, фиксации и изъятия биологических следов. Предложены рекомендации по правильному применению технических средств и приемов.

Summary. This article deals with the peculiarities of working with traces of biological origin. Analyzed the problematic issues of detection, fixation and collection of biological traces. The recommendations on the proper use of means and methods.

Ключевые слова: биологические следы, обнаружение, фиксация изъятие, осмотр места происшествия, технико-криминалистические средства.

Key words: biological traces, finding, fixing the withdrawal, crime scene examination, technical and forensic tools.

Раскрытие любого преступления невозможно без работы с разными видами следов. Работа со следами формируется из нескольких этапов, а именно: обнаружение, фиксация, изъятие, исследование, оценка и использование.

Целью следственной работы со следами биологического происхождения бесспорно является установление фактических обстоятельств расследуемого события, которые после надлежащего оформления могут становиться важными доказательствами по конкретному делу.

Собирание биологических объектов (обнаружение, фиксация и изъятие) осуществляется, как правило, в процессе осмотра места происшествия, в связи с чем всегда следует принимать меры, исключающие попадание на место происшествия посторонних объектов.

Биологические следы могут быть образованы кровью, мочой, слюной, спермой, потожировым

веществом, вагинальными выделениями, калом и другими различными выделениями человеческого организма. Сложность работы состоит в том, что следы биологического происхождения обладают определёнными специфическими свойствами, которые необходимо учитывать в ходе проведения первоначальных следственных действий.

Наиболее важным, к сожалению негативно сказывающимся на весь ход расследования свойством следов биологического происхождения является неустойчивость к внешней среде, т.е. видоизменяемость. Обозначенное свойство присуще практически всем биологическим веществам. Так, к примеру, следы крови, мочи, слюны, спермы по истечении времени, под воздействием условий окружающей среды и действий человека могут изменяться их физические свойства и быть в виде жидкости, вязкого или сухого порошкообразного вещества. С учетом данных специфических свойств в ходе следственного осмотра места происшествия, предположительно имеющего следы биологического происхождения, большое значение имеет правильно выбранная тактика.

На первоначальном этапе обнаружения следов биологического происхождения целесообразно осматриваемую территорию поделить на более мелкие сектора с последующим детальным осмотром каждого сектора. Обнаружение начинается с визуального осмотра предметов, а осмотр, возможно, проводить как при естественном, так и при искусственном освещении.

Для обнаружения следов биологического происхождения большое значение имеет использование специальных технико-криминалистических средств, которые позволяют не только обнаружить следы, но и зафиксировать и изъять их, с целью последующего экспертного исследования. Техническо-криминалистические средства могут оказать не-

оценимую помощь в собирании информации и включения её в доказательственную базу. В качестве технических средств возможно применение: лупы с подсветкой, криминалистической лупы, осветительных приборов (например, «Свет 500», «Свет 1000»).

На современном этапе применяется источник света SL-450, для работы на месте происшествия он специально разработан для обнаружения, изъятия и анализа улик на месте происшествия. Благодаря своему небольшому весу и мобильности данный источник света значительно облегчает обнаружение и изъятие следов крови, невидимых отпечатков пальцев, следов рук и т.д. Комплектация источника света SL - 450 со встроенным фильтр-диск с 7-ю фильтрами: УФ 365, 415, 450, 470, 505, 530 нм и нейтральных; защитные очки: оранжевые, красные, желтые, УФ (прозрачные); литиево-ионный аккумулятор 14.8V, 4,3 Ah; зарядное устройство AC 100-240V с 12V для подсоединения в автомобиле; барьерный фильтр оранжевый 530 nm, M58 для фотоаппарата; кейс для переноски; штатив; сетевой переходник для постоянного тока 100-240VAC для использования в лаборатории; телескопическая ручка; фильтр оранжевый; адаптер для формирования светового пятна (боковой свет); блок фильтров, включающий боковой свет, расширитель пучка света и фильтр для уменьшения интенсивности света до 60%.

Следы, выявленные при осмотре места происшествия, а так же при иных видах осмотра, необходимо детально описать в протоколе, в соответствии с требованиями уголовно-процессуального закона (ст.166, 177, 179, 180 УПК РФ) [1]. Как отмечает В.В. Кунин [2], составление протокола осмотра места происшествия систематизирует мысли следователя и такая умственная работа позволяет обнаружить пробелы осмотра.

Как мы выделяли ранее, следы биологического происхождения имеют свойство видоизменяться по истечении времени, под воздействием условий окружающей среды и действий человека, следовательно, составление протокола является необходимым требованием на практике. Например, пятна крови и спермы могут высохнуть, изменить свой цвет, разрушиться и осыпаться, на влажные следы спермы, потожирового вещества, участника осмотра могут быть привнесены посторонние загрязнения, поэтому в протоколе следственных действий, помимо времени начала и окончания следственного действия, необходимо указывать и время обнаружения следов, их физическое состояние на момент обнаружения.

Указание физического состояния и цвета биологических следов позволяет определить время их образования. Естественно, точное время образования следов, например, крови, определить невозможно, однако по этим признакам, возможно, установить последовательность образования следов крови, т.е. какие следы образовались ранее, а какие позже. Так, например, ярко-красный цвет

жидкой крови наблюдается в течение нескольких минут, по истечении прошедших трёх дней цвет крови становится красновато-коричневым с буроватым оттенком. Спустя месяц кровь может приобрести коричневый цвет, а примерно через два месяца – сероватый оттенок, а иногда изменяется и на чёрный цвет. Следы крови приобретают и зеленоватый оттенок, тогда когда начинает происходить процесс загнивания.

Данные о следах биологического происхождения должны быть зафиксированы в протоколе следственного действия, а именно:

- время, место обнаружения биологических следов или их объектов-носителей (например, окурок сигареты) и температура воздуха;

- расположение биологических следов по отношению к другим предметам обстановки и предполагаемому источнику следов (например, относительно трупа на месте происшествия);

- состояние предмета-носителя (сухой, мокрый, наличие посторонних загрязнений) и вид следовоспринимающей поверхности;

- физическое состояние и цвет следа (сухой, жидкий, влажный, порошкообразный);

- количество, размер, форма биологического следа;

- распространение следов, т.е. их радиус;

Объективная, наглядная и достаточно полная фиксация следов биологического происхождения может быть выполнена с использованием фотографических методов, которые дают возможность запечатлеть расположение данных следов по отношению к объектам окружающей обстановки, и также зафиксировать конфигурацию, структурные и цветовые признаки следов и сделать биологические следы возможными для приложения к протоколу. Фотографирование предметов-носителей и следов биологического происхождения преследует две цели:

- благодаря снимкам утраченные биологические следы удастся восполнить;

- снимки в известной мере гарантируют от подмены предмета-носителя и помогают восстановить первоначальную картину обнаружения и изъятия предметов-носителей[3].

Следующей стадией, после обнаружения и фиксации, является изъятие.

Одним из способов изъятия следа, и безусловно самый эффективный, является изъятие вместе со следовоспринимающей поверхностью. Некоторые предметы в силу своей громоздкости не могут быть изъяты целиком со следами, то следующим видом изъятия будет рассматриваться производство вырезки или выпила участков со следами, которые представляют определённый интерес. Однако если же предметы представляют ценность для владельца, то целесообразно производить скоб вещества или, в крайнем случае – срыв.

При изъятии следов этими способами следует помнить, что эксперту для производства исследования необходим контроль материала следово-

спринимающей поверхности, поэтому вырезать или же выпиливать след по его границе нельзя, необходимо расширять площадь фрагмента, на котором находится вещество. Это делается для того, чтобы на экспертизе был представлен фрагмент следовоспринимающей поверхности, свободный от каких-либо наслоений, который может быть использован в качестве контроля проводимого исследования. В этих целях делается контрольный соскоб с участка поверхности без следов.

Для стадии изъятия характерны, следующие правила, соблюдение которых приводит к эффективному и успешному исследованию биологических следов:

1. Все действия, в отношении биологических следов, и вообще всех следов на месте преступления производятся только в резиновых перчатках.

2. В качестве инструментов используют пинцеты и скальпели. Для изъятия биологических следов, находящихся в жидком состоянии (слюна, кровь и другие вещества), используются капилляры и микропипетки, которые обеспечивают сохранность таких следов в первоначальном виде.

3. Изъятие веществ биологического происхождения и предметов, содержащие на себе их следы, необходимо осуществлять в условиях полной изолированности любых участков тела и одежды следователя-криминалиста от биологических веществ, изымаемые в качестве вещественных дока-

зательств.

4. После действий с каждым из объектов инструмент в обязательном порядке обрабатывается ватным помпоном обработанный спиртом, а затем сухим во избежание переноса микрочастиц с одного объекта на другой.

5. Все изъятые биологические вещества перед упаковкой должны быть высушены при комнатной температуре. Просушка должна осуществляться без использования нагревательных устройств и прямого попадания солнечных лучей, так как это способствует необратимым изменениям веществ биологического происхождения и вследствие этого к их непригодности для успешного исследования.

Таким образом, в целом от правильно выбранной тактики осмотра и применение специальных технико-криминалистических средств зависит обнаружение, фиксация и изъятие следов биологического происхождения. Выделенные этапы помогут достижению поставленной цели, такой как получить криминалистически важную информацию, как о преступлении, так и о личности преступника. Выполнение рассмотренных выше методических рекомендаций обеспечит возможность качественного и эффективного исследования биологических следов, что впоследствии благоприятным образом отразится на качестве расследования уголовного дела в целом ■

Список литературы

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон № 174-ФЗ. Принят Государственной Думой РФ 22 ноября 2001 года. Одобрен Советом Федерации РФ 5 декабря 2001 года. Подписан Президентом РФ 18 декабря 2001 года // Российская газета. 2001. 22 декабря. В редакции Федерального закона от 30.03.2016 г. № 78 - ФЗ // Российская газета. 2016. 30 марта.
2. Кунин В.В. Криминалистические, технические и тактические приемы и методы исследования места происшествия: дис. ... канд. юрид. наук / В.В. Кунин. СПб., 2001. 176 с.
3. Вандер М.Б. Понятие и значение микрочастиц в криминалистике // Правоведение. 1978. № 2. С.70-80.

К ВОПРОСУ О ВНУТРЕННЕЙ ТРУДОВОЙ МИГРАЦИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аллагулиева Саният Мухомедалиевна
Северо-Кавказский федеральный университет

Аннотация. В данной статье рассматриваются понятие и особенности внутренней трудовой миграции в России, анализируются основные ее направления. Также подтверждается важность миграционной политики в условиях формирования единого пространства безопасности, предлагаются возможные пути решения проблемы дефицита трудовых ресурсов.

Ключевые слова: трудовая миграция, миграционная политика, дефицит трудовых ресурсов, трудовая мобильность, мониторинг диспропорций труда.

Одним из наиболее сложных явлений социально-трудовой сферы, связанных с рынком труда и занятостью населения, являются миграционные процессы.

Перемещения и переселения больших масс людей затрагивают политические, социальные и экономические основы практически многих государств. Начиная с конца XX в. человечество стало свидетелем непреодолимой силы процессов глобализации, которые так или иначе охватили все сферы общественной жизни и создали глобальную по своему масштабу систему взаимозависимости стран и народов всего современного мира.

В последние годы миграция населения и ее регулирование становятся объектом все более активного изучения учеными разных специальностей – историками, юристами, социологами, политологами, экономистами.

В настоящее время миграция населения представляет собой сложный социально-экономический процесс, который охватывает практически все страны мира.

Российская Федерация, констатирует Ю.А. Украинская, занимает второе место в мире по числу мигрантов, проживающих на ее территории [10, с. 22].

Регулирование трудовой миграции является приоритетом государственной миграционной политики. Выдвижение на первый план этого направления объективно предопределено перспективами развития рынка труда России и неизбежным дефицитом трудовых ресурсов в связи со сложившейся возрастной структурой населения и тенденций демографического развития.

Трудовая миграция, при разумном регулировании дает ощутимый эффект как принимающим регионам страны, так и отдающим мигрантов, территориальным единицам. В широком смысле под трудовой миграцией понимается перемещения, с целью трудоустройства, включая переезд на постоянное место жительства, в случае, если основным мотивом является поиск работы.

Внутригосударственная трудовая миграция, по определению Р.А. Варданян, – это процесс перемещения населения внутри одной и той же страны в поисках работы, в котором участвуют граждане данного государства [4, с. 35].

Таким образом, «внутренняя трудовая миграция» – это временные перемещения населения с целью работы в другом регионе, с периодическим возвращением к обычному или постоянному месту жительства независимо от времени и периодичности работы, т.е. без окончательного переселения в регион трудоустройства [5, с. 277].

Являясь пространственным явлением, трудовая миграция имеет различные направления перемещения населения. Исходя из критерия пересечения административных границ, выделяют внешнюю (международную) миграцию, включающую в себя трудовую эмиграцию и иммиграцию, и внутреннюю миграцию (внутригосударственную) [9, с. 14].

В научной литературе большое внимание уделяется понятию внешней трудовой миграции, определяя ее в широком и узком значениях, выделяя разные ее типы и аспекты. Внутренняя трудовая миграция, к сожалению, привлекает значительно меньшее внимание ученых, а между тем, отмечает А.А. Андреева, анализ внутренней миграции имеет большое значение для изучения влияния трудовой миграции на национальные рынки труда и понимания возможности использования национальных трудовых ресурсов [3, 20].

Т.Ф. Вышеславова, отмечая значение внутренней трудовой миграции, указывает на то, что она является одной из важнейших подсистем народонаселения и экономики, влияет как на уровне страны, так и большинства ее регионов на изменение количественных и качественных показателей трудовых ресурсов, и воздействует на процессы формирования современного рынка труда [6, с. 50].

В то время Ж.А. Зайончковская отмечает, что «трудовая миграция, в отличие от переселения, не предполагает смены постоянного места жительства, по крайней мере, на первоначальном этапе. Данный процесс заключается в выезде на короткое время, причем выезд предполагает возвращение на постоянное место проживания» [7, 139].

Это определение справедливо как для внешней, так и для внутренней миграции с той разницей, что в случае внешней трудовой миграции работник переезжает в другую страну, а в случае с внутренней трудовой миграцией – в другой географический регион своей страны.

Внутренняя трудовая миграция является самостоятельным миграционным потоком в структуре миграции.

Внутренняя трудовая миграция преимущественно направлена в Москву, Санкт-Петербург и Московскую область. Потребность же в рабочих руках наблюдается в других регионах. «Актуальным, – считает Ю.А. Украинская, – является привлечение трудовых ресурсов на приграничные территории, в те регионы, в которых реализуются значимые инвестиционные проекты, формируются инновационные кластеры, особые экономические зоны: Дальний Восток, в Сибирь, Поволжье, Урал, на Крайний Север» [11, с.28.]. Эти районы, по ее мнению, должны стать центрами притяжения рабочей силы.

Основные целевые установки внутренней миграционной политики нашли отражение в Концепции государственной миграционной политики РФ на период до 2025 г.[2] Однако, следует с сожалением отметить, что далеко не все ее положения имеют логическую связь с концепцией демографической политики и политики занятости, что нашло свое выражение в объеме и конкретной приоритетности действий на рынке труда.

По мнению Т.Ф. Вышеславовой, данные акты необходимо консолидировать, обратив при этом особое внимание на тенденции внутренней миграции трудоспособного населения в экономически развитые центры страны из непривлекательных в трудовом отношении районов, и предпринять меры к позитивному изменению сложившейся ситуации [6, с.51].

За 2015 г. внутренняя трудовая миграция в России выросла на 12 %: свыше 1 млн. россиян ежеквартально в поисках стабильной работы переезжают в другие, более благополучные ре-

гионы [10, с. 26].

Также все более востребованной становится и вахтовая работа, причем во всех секторах экономики – торговле, логистике, сельском хозяйстве, производстве. Она может обеспечить безработным и малоимущим россиянам настоящую трудовую мобильность и гарантированный заработок. Эксперты считают, что только такого рода мобильная внутренняя миграция позволит устранить обостряющиеся противоречия и диспропорции на рынке труда России и побороть растущую безработицу.

До сегодняшнего дня в результате притока мигрантов из-за рубежа решались многие экономические проблемы нашего государства, обеспечивалось стабильное функционирование важнейших секторов российской экономики. Настало время совершенствовать внутреннюю миграцию в Российской Федерации как по отраслям экономики, так и по регионам страны.

Следует сказать, что в России, к сожалению, миграционный процесс проходит в условиях, при которых нет стабильной социально-экономической обеспеченности: слабо развита инфраструктура, не создана нормативно-правовая и информационная база, нет возможности приобретения жилья по доступным ценам для населения с низким ежемесячным доходом, безработица и др.

В этих условиях необходимо не только разработать на государственном уровне политику финансовой поддержки трудовых мигрантов, но и четко отрегулировать механизмы удержания рабочей силы, развития локального и внутреннего рынка труда.

В 2014 г. Правительством РФ утверждена подпрограмма Государственной программы «Содействие занятости населения» [1] под названием «Внешняя трудовая миграция», цель которой заключается в привлечении иностранных работников в соответствии с потребностями российской экономики [8, с. 84].

Как представляется, необходимо принять такой документ и в отношении внутренней трудовой миграции, закрепив в нем комплекс мер, направленных на активизацию внутренней миграции трудовых ресурсов.

Для этого необходимо проведение мониторинга существующих диспропорций на рынке труда и оценки состояния внутренней миграции трудоспособного населения России■

Список литературы

1. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 298 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Содействие занятости населения» //СЗ РФ. – 2014. – № 18 (ч. 1). – Ст. 2147
2. Концепция государственной миграционной политики РФ на период до 2025 года (утв. Президентом РФ от 13.06.2012) //Ваше право. Миграция. – 2012. – № 3. – июль
3. Андреева А.А. Определение понятий «внешняя трудовая миграция» и «внутренняя трудовая миграция» в рамках социологического исследования //Социологические науки. – 2015. – № 8. – С. 18-22
4. Варданян Р.А. Методологические аспекты исследования трудовой миграции как механизма устойчивого развития региона //Экономика. Налоги. Право. – 2012. – № 2. – С. 32-40
5. Воспроизводство России в XXI веке: диалектика регулируемого развития. К 80-летию выхода в свет книги Дж. М. Кейнса «Общая теория занятости, процента и денег»: сборник тезисов докладов Международной научной конференции / Под ред. Р.М. Нуреева, М.Л. Альпидовской. – М.: Финансовый университет, 2016. – 740 с.
6. Вышеславова Т.Ф. Современное состояние внутренней миграции рабочей силы в РФ // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. – Тамбов: Грамота, 2015. – № 6 (56). В 2-х частях. Часть вторая. – С. 50-53
7. Зайончковская Ж.А. О трудовой миграции //Социальная сфера: проблемы и суждения: материалы шестых Мильнеровских чтений (Москва, декабрь 2002 г.) /Под ред. И.Б. Гилинской. – М., 2002. – С. 138-143
8. Малышев Е.А. Социальная и правовая характеристика внешней трудовой миграции в Российской Федерации: постановка проблемы // Юридическая наука и практика: Вестник Нижегородской Академии МВД России. – 2015. – № 2. – С. 82-86
9. Миграция населения: теория, политика: Учеб. пособие /Под ред. О.Д. Воробьевой, А.В. Топилина. – М.: Экономическое образование, 2012. – 364 с.
10. Украинская Ю.А. Миграционная ситуация в России на современном этапе //Economics. – 2015. – № 6 (7). – С. 26
11. Украинская Ю.А. Новые инициативы российской миграционной политики. Миграционная инфраструктура // Economics. – 2015. – № 6 (7). – С. 27-30

ЧТО ТАКОЕ ДЕЛОВЫЕ КАЧЕСТВА? ЧТО ПОД НИМИ ПОНИМАТЬ?

Боришполь Анастасия Викторовна

Северо-Кавказский федеральный университет

Аннотация. В данной статье рассматривается понятие категории «деловые качества», определяется место данного понятия в системе связанных с ним явлений и характеристик, выделяются характерные для него признаки.

Ключевые слова: деловые качества, личностные качества, профессионально-квалификационные качества,

В юридической науке вопрос, касающийся деловых качеств возник сравнительно недавно. Понятие деловые качества знакомо каждому человеку, их наличие помогает не только устроиться на работу, но и продвинуться вверх по карьерной лестнице. Данный термин очень часто используется в нормативно-правовой базе, которая регулирует трудовые и тесно связанные с ними отношения.

Категория «деловые качества» используется и в Трудовом кодексе РФ (к примеру, в ст. 3 или ст. 64). При этом данный термин всегда употребляется в множественном числе, что подразумевает наличие определенного перечня этих самых «деловых качеств».

Предлагаемый перечень деловых качеств личности должен быть достаточно велик, но он может содержать черты пригодные для одного работника и совершенно ненужные для другого в зависимости от той трудовой функции, которую он выполняет.

Несмотря на то, что вопрос об определении «деловых качеств» возник достаточно недавно, в литературе уже сложились определенные точки зрения, которые раскрывают понятие «деловые качества».

По мнению С.С. Худяковой и О.В. Турчиной в содержании категории «деловые качества» можно выделить две составляющие [1]:

- профессионально-квалификационные качества (например, наличие определенных знаний и навыков в соответствующей отрасли, владение одним или несколькими языками и т.д.).

- личностные качества (например, необходимое для выполнения определенной работы состояние здоровья, опыт работы по данной специальности).

Но является ли это исчерпывающим перечнем для определения содержания категории «деловые качества»? По мнению М.В. Филипповой нет [2].

Она отмечает, что в число структурных элементов помимо профессиональных и личностных качеств нужно включать особые формально-юридические и специфические качества. Под формально-юридическими качествами понимаются прямо предусмотренные законом, такие как наличие российского гражданства, под специфическими качествами понимаются такие качества, которые вытекают из специфики выполняемой работы.

Например, мешает ли главному бухгалтеру свойство коммуникабельности, манекеншице желаемый вес и рост для работы в модельных агентствах, преподавателю заикание, дворнику умственная отсталость и т. д.

Понятие «деловые качества» достаточно быстро вошло в законодательные тексты, однако не получило никакого первоначального легального определения, и только лишь в 2004 году Верховный Суд Российской Федерации в части шестой п.10 постановления Пленума от 17.03.2004 №2 «О применении судами РФ Трудового кодекса РФ» [3], указал, что под деловыми качествами работника следует понимать «способность физического лица выполнять определенную трудовую функцию с учетом имеющихся у него профессионально-квалификационных качеств (к примеру, наличие определенной профессии, специальности, квалификации), личностных качеств работника (к примеру, состояние здоровья, наличие определенного уровня образования, опыт работы по данной специальности, в данной отрасли)».

Также в Постановлении Пленума от 17.03.2004 г. содержится еще одна интересная классификация «деловых качеств», делящая их на две группы:

- требования, которые должны быть предусмотрены в качестве обязательных для заключения трудового договора в силу прямого предписания федерального закона;

- требования, обусловленные спецификой как самой трудовой функции, так и работы, для выполнения которой заключается трудовой договор (владение одним или несколькими языками, умение работать на компьютере).

На мой взгляд, «деловые качества» работника играют огромную роль при поступлении на работу и заключение трудового договора, а также влияют на характер трудовых правоотношений. Выявить, насколько конкретный человек подходит для вы-

полнения той или иной профессиональной деятельности как раз помогает анализ его деловых качеств. Среди этих качеств можно выделить наличие успешного опыта трудовой деятельности на предыдущих местах работы, наличие поощрений и повышений от предыдущего руководства. Квалификация сотрудника, некоторые его личностные качества, к примеру психологическое состояние, здоровье человека – все это позволит будущему работодателю определить подходит ли данный кандидат для выполнения работы, которая требуется от него.

Для того, чтобы дать определение категории «деловые качества», необходимо определить место данного понятия в системе связанных с ним явлений и характеристик, выделить характерные для него признаки. Касательно категории «деловые качества» необходимо уяснить её роль и место

в процессе труда как форме общественной деятельности.

Представляется, что для работника, набор деловых качеств — это некий арсенал знаний, умений и навыков, которые позволят ему выполнять свою трудовую функцию. Поэтому на основании этого, можно сделать вывод, что необходимый перечень деловых качеств в каждом конкретном случае определяется с учетом работы, профессии, специальности и других факторов. В результате этого видится невозможным создать исчерпывающий перечень деловых качеств в тексте федерального закона, который будет подходить абсолютно под все случаи. Следовательно, остается только самым целесообразно ограничиться тем открытым перечнем, который позволит в последующем конкретному лицу вкладывать определенный смысл■

Список литературы

1. Турчина О.В., Худякова С.С. Деловые качества работника и их юридическое значение// Журнал «Справочник кадровика», 2008 г.
2. Драчук М.А. Управленческие решения работодателя в оценке деловых качеств работника// Вестник Омского университета. Серия «Право» №1, 2011 г.
3. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 17.03.2002 №2 «О применении судами РФ Трудового кодекса РФ». [Электронный доступ]. - Режим работы: <http://base.garant.ru/12134976/>



ПРОБЛЕМА СПЕЦИФИКИ ОБЪЕКТА СОЦИАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Дерябин Юрий Иванович

кандидат философских наук, доцент
Тюменский индустриальный университет

Аннотация. Статья посвящена анализу проблем, возникающих в условиях становления новых, отвечающих потребностям современной жизни особенностям объекта социального управления. Раскрываются факторы, которые определяют эффективность социальных объектов управления. Показывается, что в качестве объектов управления могут быть социальные факты, которые фиксируют целостность, относительную независимость и устойчивость существования личности в обществе.

Ключевые слова и фразы: социальное управление, социальные факты, специфика социального объекта управления, целостность, функциональная форма объекта управления, самоорганизация.

Действие целого комплекса изменений в современном обществе выступает в качестве основы и определенного фундамента, на котором возникает сложное единство объекта и субъекта социального управления. В силу того, что управление реализуется людьми по отношению друг к другу как представителей социальных групп, оно обнаруживает себя через социальные факты, определяя их содержание и форму. Вместе с тем социальные факты имеют специфику, создавая тем самым проблему обнаружения собственной идентичности. Дело в том, что на каждом этапе своей эволюции, в условиях влияния как внешних, так и внутренних изменений объект и субъект социального управления сохраняют динамическую устойчивость через взаимодействие и способ взаимосвязи своих элементов. Выявление новых существенных качеств в социальных фактах является важной задачей управления. Изменения в социальной реальности постепенно переходят в новые, необратимые качественные состояния. Этим во многом объясняется появление в практике управления серьезных проблем, связанных со своевременным обнаружением

новых, необратимых изменений в социальных объектах управления, нахождения критериев их отличия от тех изменений, которые не выходят за пределы достигнутого уровня организации системы.

Новое существенное качество социальных фактов как объекта управления не всегда имеет ярко выраженную воспринимаемую форму, которая поэтому зачастую остается незамеченной. Однако эта новая форма на определенном этапе вступает в противоречие со старыми способами управления, приобретая характер неуправляемости. В результате динамика социального объекта управления начинает опережать возможности его субъекта. Одним из вариантов решения данной проблемы является создание такой формы социальных отношений между объектом и субъектом управления, которая обеспечит согласованную совместную деятельность как отдельных индивидов, так и различных общностей. При управлении происходит активное воздействие на определенный вид социальных отношений, а также условий появления новых процессов и вектора их развития. При этом важно учитывать многообразие управленческих воздействий на социальные факты с целью достижения значимых результатов. Однако мы можем управлять только теми социальными объектами, которые обладают определенными качественными особенностями. Это выдвигает проблему определения границы в управлении социальными объектами.

Решение этой проблемы возможно, на мой взгляд, с помощью введения такого понятия, которое помогло бы раскрыть функциональное содержание социальных систем как объектов управления. Роль такого концепта может выполнить понятие «самоорганизация». Концепт «самоорганизация», введенный мною для решения поставленной проблемы, позволяет увидеть прежде всего

новые аспекты объекта социального управления. Более того, это позволяет выделить критерий, по которому все социальные объекты можно разделить на управляемые и неуправляемые. Главное здесь в том, что самоорганизация является порождением ненаблюдаемой реальности. Личность, социальные группы и общности не могут пребывать только в рамках своего действительного существования, они являются одновременно носителями того, что не реализовано, но является желаемым и ценным для них. Поэтому самоорганизация играет важную роль в жизни личности и социальных общностей.

Обосновывая свою идею, мы исходим из того, что социальные процессы как объект управления не имеют объективного аналога в действительности и потому не могут быть познаны только путем отражения их реальных особенностей. Одно дело отражать поведение личности и социальных общностей как объект, который дан нам в опыте, и совсем иное – понять смысл наличия в них единичных свойств не только с точки зрения содержания многослойных социальных процессов настоящего, но и тенденций их движения к целостности в будущем. Именно такой подход помогает увидеть перспективу изучения единичных особенностей объекта социального управления в контексте процесса самоорганизации. В связи с вышесказанным становится понятной специфика объекта социального управления. Имея множество единичных, особенных и всеобщих проявлений, эти объекты, с одной стороны, выступают отражением повседневного опыта, наличного бытия индивида, а с другой – приобретением нового качества целостного образа самоорганизующейся системы.

Однако не все социальные объекты способны к самоорганизации. В зависимости от того, на каком уровне достижения этого состояния они находятся, зависит степень управляемости ими. Поэтому управление как форма социальных отношений приобретает свой подлинный смысл лишь в контексте самоорганизующихся систем. Этим определяются ограниченные возможности социального управления и как следствие этого – поиск условий самоуправления социальных объектов. «При этом совсем неважно – появляется это стремление у субъекта под воздействием внешних или внутренних факторов, поскольку и в первом, и во втором случае это есть результат его осознанного и добровольного выбора [1, с. 38]. Способность к самоорганизации определяется тем, насколько то или иное социальное явление обладает возможностями самодетерминации развития. Самоорганизация может иметь разный статус в структуре управления: быть не только его объектом, но и целью, а также результатом будущего состояния. С точки зрения этой позиции, важно в социальном управлении, в том числе и государственном, не отождествлять управление с самоорганизацией с той или иной степенью влияния субъекта на эти процессы. Реальное управление самоорганизующейся си-

стемы основано на превращении самоорганизации в непосредственный объект самоуправления. Управление самоорганизацией социальных объектов есть не что иное, как произвольное изменение формы проявления целостности этого процесса.

Специфику такому управлению как форме социальных отношений придает личность, имеющая свои потребности и интересы. Выступая субъектом самоуправления, каждый индивид в определенной степени регулирует собственное поведение, обнаруживая в этом не только свободу в проявлении своих действий, но и неся за их результаты ответственность. Необходимость управления как регулирования человеческого поведения с помощью социальных норм возникла в силу того, что совместная жизнь людей требует сохранения интересов всех членов конкретной общности. Направление других к совместной цели можно осуществлять различными способами управления, т.е. формами влияния, в которых субъект управления выражает тем, кем он управляет, свою волю и намерения. При этом надо видеть действие такой закономерности, как взаимосвязь между целостностью социального объекта управления и воспроизводством устойчивых форм сохранения личности.

Одним из вариантов организации продуктивной совместной деятельности выступает принуждение. Этот способ управления, опираясь на силу законов, постановлений, приказов и других указаний, устанавливает модель должного, обязательного поведения для тех, кому она адресована. Другой моделью организации созидательной совместной деятельности людей выступает такая форма социальных отношений, когда каждый согласовывает на добровольной основе свои поступки ради достижения общего блага. В этом случае исчезает необходимость принуждения. Здесь прослеживаются возрастание роли гражданского общества и как следствие этого – ярко выраженное проявление запросов личности в большей самостоятельности и автономности, определяющее новые особенности управленческой реальности. Специфику этой реальности определяют социальные отношения, основанные на доверии, когда человек уверен в том, что другие также, как и он стремятся сохранить общность, улучшить комфортность совместного существования. Эти нормы поведения принимаются всеми социальными субъектами добровольно, когда каждый из них принимает на себя ответственность за принятие решений, затрагивающих интересы всех членов данной общности.

Давая оценку таким отношениям, мы должны получить ответ на вопрос о том, сможет ли внедрение принципов неограниченного доверия, свободы и ответственности, уважительного отношения к окружающим, соблюдение чести и достоинства личности изменить систему властных отношений между людьми. Эти отношения не могут быть подлинно равными, они всегда предполагают превос-

ходство одного человека над другим, стремления одного человека навязывать свою волю другому помимо его желания. Другое дело, когда доверие между субъектом и объектом управления, свобода подчиненных действовать самостоятельно жестко подчинены требованиям властной структуры внутри социальной общности.

Смысл существования управления заключается в создании условий для проявления способности той или иной социальной системы к самоорганизации. Уровень готовности субъекта к реализации требований законодательных актов, добровольное соблюдение конкретных норм права, принятие их нравственной основы выступает важным условием самоорганизации и оптимального функционирования системы. При этом необходимо видеть тесную взаимосвязь самоорганизации и саморазвития как основу смены

парадигмы современного менеджмента, отражающей переход от управления организацией к управлению ценностными аспектами поведения людей [2].

Умелое использование механизма взаимосвязи самоорганизации и саморазвития позволяет выделить несколько условий, предъявляемых к показателю эффективности объекта социального управления. Во-первых, этот показатель характеризует этот объект в целом, а не какую-то его отдельную часть. Во-вторых, зависимость этого показателя от тех или иных факторов должна предусматривать количественную оценку, имеющую необходимый уровень достоверности. И, наконец, в-третьих. Необходимо, чтобы область изменений показателя эффективности объекта социального управления имела начало и конец своего бытия, т.е. определенную границу■

Список литературы

1. Бондалетов В.В. Эволюция идей самоорганизации // Социологические исследования. – 2015. – № 3. – С.132 – 139.
2. Комаров С.В. Смена парадигмы менеджмента: саморазвивающиеся, самоорганизующиеся системы // Вестник Пермского национально-исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. – 2013. – № 20 (48). – С. 82 – 97.

ТЕМПОРАЛЬНЫЙ АСПЕКТ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ В ДВУХ ДЕЛОВЫХ КУЛЬТУРАХ – РОССИЙСКОЙ И НЕМЕЦКОЙ В СРАВНЕНИИ

Шуваева Ирина Николаевна

доцент кафедры иностранных языков

Новосибирский государственный университет экономики и управления

Аннотация. В данной статье рассматриваются актуальные проблемы взаимодействия двух деловых культур, в частности, культурно детерминированная временная парадигма, в соответствии с которой партнёры по-разному проявляют себя в совместных действиях.

Ключевые слова: межкультурная коммуникация, монохронность и полихронность деловых культур, менеджмент времени, межкультурные различия.

Профессиональная деятельность человека характеризуется разнообразием выполняемых функций. Многочисленные научные исследования в этой сфере говорят о том, что почти вся профессиональная активность человека связана с межкультурной деловой коммуникацией (устной и письменной): интервью при устройстве на работу, деловые встречи, переговоры, презентации, деловая переписка и т.д.

Основу нашего исследования составляют особенности подхода к менеджменту времени представителей российских и немецких деловых кругов с точки зрения параметров культурных различий, которые становятся часто источником проблем в совместном сотрудничестве, прежде всего с позиции немецких коллег.

Известно, что у разных людей и народов время ощущается по-разному. Одни воспринимают его как стихию, которой управлять невозможно. В таких культурах люди лишь примерно обозначают свои цели, приблизительно определяют сроки, делают несколько дел одновременно или постоянно переключаются с одного вида деятельности на другой, часто отклоняясь от первоначальной цели и/или на ходу меняя приоритеты. Такие культуры принято называть полихронными.

На другой стороне шкалы отношения ко времени расположены монохронные культуры. Представители этих культур чётко структурируют отдельные сегменты времени, разрабатывают точные планы, разбивают задачу на последовательные этапы, а также последовательно концентрируются

на содержании каждого этапа.

Составление графика работы и его выполнение являются признаком монохронности немецкой деловой культуры. Многие считают их, помимо прочего, проявлением надёжности и вежливости. "Полихронность российской деловой культуры определяет совершенно другое поведение. Из-за столь разных сочетаний, как показывает опыт, и возникают сложности и конфликты" [1, с. 357].

Примеры столкновения русского и немецкого подходов к временному фактору можно наблюдать в различных сферах, прежде всего в совместной производственной деятельности. К сожалению, немцы часто отказываются от бизнеса в России не потому, что не видят перспектив для его развития, а просто отчаявшись понять принципы устройства русских деловых отношений. Русские же, работающие на немецких фирмах, часто бывают вынуждены уйти или переживают постоянный дискомфорт, что напрямую отражается на результатах их труда. В большинстве случаев это происходит из-за взаимного непонимания. "Монохронные" немцы воспринимаются русскими как неспособные к творчеству, запрограммированные, лишённые человеческих чувств. "Полихронные" русские глазами немцев – плохо организованные, хаотичные и необязательные.

С точки зрения немца, восприятие времени русским человеком выглядит так: "В России понятия "время", "пунктуальность" являются растяжимыми. Если деловая беседа должна состояться в определённое, оговорённое сторонами время, то это обозначает для обеих сторон "ориентировочное время". В деловом обороте максима "Время-деньги" не признается незыблемой истиной. Пожалуй, здесь более популярно другое высказывание: "Деньги – это деньги, а время – это время" [2, с.148]. В России любую работу принято выполнять неспеша, пока вдруг не окажется, что осталось катастрофически мало времени. Рамки краткосрочного планирования (в этот момент, сейчас, сегодня) в России принципиально отличаются от долгосрочных элементов ор-

ганизации рабочего времени, принятых в Германии (неделя, месяц, год). "Если возникают проблемы, то русские сначала ждут, не изменится ли что-нибудь к лучшему, или не разрешатся эти проблемы сами собой. Если этого не происходит, они начинают импровизировать. Не случайно русские считаются большими мастерами импровизации" [3, с.76].

"Русских удивляет то, что немцы живут по графику, учитывая каждую минуту. Если начало встречи Вам удобно назначить, скажем, на 8-45 или на 9-15, то можете быть уверены, что Ваш российский партнер округлит это в ту или в другую сторону, поскольку в России минуты не учитывают. Если Вы в России при первой встрече вынуждены долго кого-то ждать, не относите это на свой счет. Это не говорит о том, что Вас не уважают, Ваши намерения не воспринимаются серьезно или неинтересны. Это просто связано с другим восприятием времени" [3, с.75].

Пунктуальность немцев, с одной стороны, относится к известным стереотипам о них, с другой – многократно подтверждается самой жизнью. Пунктуальность рассматривается ими, о чём свидетельствуют ситуации сотрудничества с представителями немецкой культуры, как гарантия надёжности. Более того, как общество с низкой степенью терпимости к неопределённости, стремящееся максимально обезопасить своё будущее, предотвратить возможные проблемы, оно воспринимает пунктуальность и долгосрочное планирование в качестве способов противодействия непредсказуемости. В оценке немцев неумение планировать своё время и свою деятельность граничит с отсутствием профессионализма, безответственностью и некомпетентностью. "Время воспринимается как феномен, имеющий общественную ценность. Именно поэтому оно не может и не должно использоваться бесплодно, неэффективно, растрачиваться на бессмысленные или бесполезные действия, то есть утекать как песок сквозь пальцы" [4, с.35]. Как говорил великий Гёте в первой части "Фауста": "употребляйте с пользой время, учиться надо по системе" (перевод Пастернака) [4, с.35].

Гиперчувствительное отношение ко времени в немецкой культуре не отвечает русским представлениям о его эффективном использовании. Например, запланированные на определённую длительность семинар или совещание заканчиваются строго согласно регламенту, несмотря на то что, с точки зрения русских, обсуждаемые вопросы были искусственно "растянуты" и не требовали такого количества времени. Такой подход вызывает неудовольствие теперь уже у русских.

Времени как организационному и коммуникативному фактору придаётся чрезвычайно большое значение в немецкой культуре. Чтобы добиться бережного отношения как к своему, так и к чужому времени, его необходимо планировать и обязательно соблюдать временные договорённости. В Германии широко используются те или иные системы "time management", особенно те из них, которые основаны на методичности и последова-

тельности, тщательном анализе и определении приоритетов и ориентированы на долгосрочную перспективу.

Такой подход ко времени характерен как для деловой сферы, так и для частной жизни. Хрестоматийными стали примеры о том, как в январе планируется декабрьский отпуск, подарки к рождеству начинают выбирать уже летом, гости, которых приглашают на свадьбу за шесть месяцев до церемонии, могут отказаться от приглашения, так как все выходные в календаре у них уже заняты другими договорённостями. Во многих семьях существуют обзорные календари активности всех членов семьи, ежедневником пользуются уже первоклашки, детские садики закрывают двери в 08-30, и опоздавшие родители вместе с малышами должны ждать специального "окна для опоздавших" в 09-15, чтобы своим опозданием "не мешать процессу". В Германии, с точки зрения внешнего наблюдателя, принято планировать всё: визит к друзьям и даже к родственникам, отпуск и выходные дни, деловые встречи и конференции.

Планирование, с немецкой точки зрения, максимально усиливает эффективность любого начинания. Немецкие предприниматели, планируя своё время, удовлетворяют собственную потребность в уверенности относительно того, что поставленная цель достижима, поскольку путь к ней продуман и ясен. Каждый знает, что и когда он должен делать. Человек находит время написать продуманный план, потому что благодаря этому будущее становится обозримым, и он сможет сосредоточиться на главном. Если произойдут изменения, план можно будет откорректировать. Непременным атрибутом почти любого немца является записная книжка с планом встреч и событий, без которой он ощущает себя неуверенным и незащищённым.

Взгляд русского на планирование иной: зачем тратить время на какие-то планы, если его (времени) и так не хватает. На одном из тренингов в российской фирме это прозвучало коротко и ясно: "Давайте не думать, давайте работать"! В основе такого отношения лежит убеждение, что обязательно произойдёт что-то, что повлечёт за собой изменения в плане. Поэтому давайте лучше подождём и посмотрим, что произойдёт" [3, с.77].

В своих исследованиях Куликова Л.В. отмечает, что приоритет монохронного или полихронного использования времени вторгается также в область межличностных отношений. Отрицательная реакция на вмешательство и помехи в служебной деятельности, представление об изолированности личной сферы являются незыблемыми устоями немецкой жизни [5, с.57]. Для России всегда было характерно тесное переплетение личной и служебной жизни. Дружеские контакты, родственные связи имеют большое значение для русского мира.

Знание данных особенностей культур помогает извлекать прагматическую «выгоду» из сотрудничества в немецко-русских коллективах, поскольку позволяет предвидеть действия партнёров по об-

щению, их тактику и возможные подходы к принятию решений. Как справедливо замечает Малюга Е.Н., "Межкультурная деловая коммуникация – ис-

кусство, владея которым возможно преодолеть культурный шок, достичь взаимопонимания с иностранным деловым партнером" [6, с.39]■

Список литературы

1. Шуваева И.Н. Межкультурные особенности делового общения в Германии (из опыта работы по подготовке управленческих кадров РФ в рамках Президентской программы) в сборнике: "Межкультурная коммуникация: лингвистические аспекты". Сб. статей международной научно-практической конференции – 2015. – с. 354-358.
2. Baumgart, A.; Jänecke, B.: Russlandknigge- München: Oldenbourg, 2000. – 275 S. – S.148.
3. Рихтер К. Ключи к немецкому бизнесу: межкультурные аспекты. Под общ. ред. Кобышева А.Н. / Сборник учебных материалов по межкультурному менеджменту и межкультурным коммуникациям – СПб: Реноме, 2006. – 150 с.
4. Кавальчук А. Кросс-культурный менеджмент: как вести бизнес с немцами. / пособие – Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ GmbH), 2012. – 124 с.
5. Куликова Л.В. Особенности русско-немецкой коммуникации как отражение конфронтации национальных коммуникативных стилей. // Вестник ВГУ. Серия: "Лингвистика и межкультурная коммуникация" – 2004. – № 2. – с.52-60.
6. Малюга Е.Н. Развитие теории межкультурной деловой коммуникации в современном языкознании. // Вестник Бурятского государственного университета- 2013 – № 11. – с. 35-40.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ В ВУЗОВСКОМ УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Бриллиантова Ольга Олеговна

кандидат педагогических наук, доцент
Кубанский государственный университет

Маслиева Светлана Николаевна

старший преподаватель
Кубанский государственный университет

Аннотация. В статье особое внимание уделено самостоятельной работе студентов в процессе обучения в высшем учебном заведении. Показана роль преподавателя в организации процесса самостоятельной работы студентов. В статье обозначены основные критерии оценки самостоятельной работы студентов, проведена диагностика стиля учебной деятельности обучающихся.

Ключевые слова: самостоятельная работа студентов, преподаватель, формирование общекультурных и профессиональных компетенций, самоорганизация, самообразование.

С введением ФГОС нового поколения роль и значение самостоятельной работы студентов значительно возрастает. Необходимость ее в процессе обучения обусловлена невозможностью развития субъекта профессиональной деятельности вне деятельности, в которой самостоятельно планируется, реализуется и анализируется по конечному результату работа.

Самостоятельная работа рассматривается как вид учебной деятельности, при котором предполагается определенный уровень самостоятельности обучающегося во всех ее структурных компонентах – от постановки проблемы до осуществления контроля, самоконтроля и коррекции, с переходом от выполнения простейших видов работы к более сложным, носящим поисковый характер, и как средство формирования познавательных способностей обучающихся, их направленности на непрерывное самообразование [2, с. 134].

В педагогическом плане самостоятельная работа студента рассматривается как ориентация процесса образования на развитие у студентов познавательных и созидательных способностей [1]. Самостоятельная работа определяется как орга-

низованная преподавателем самостоятельная работа как собственно сама самостоятельная работа обучающихся студентов, которая протекает в процессе обучения без непосредственного участия преподавателя. Основными требованиями, предъявляемыми к системе образования в высших учебных заведениях, является развитие творческого мышления, подготовка к творческому созидательному труду и самообразованию.

Основной задачей вузовского учебного процесса является научить студентов мыслить, усваивать знания и саморазвиваться. Самостоятельная работа студентов осуществляется с целью формирования профессиональных, общекультурных компетенций, понимаемых как способность применять умения, знания и личностные качества для успешной деятельности в определенной области. В качестве одного из условий эффективного формирования компетенций является организация самостоятельной работы, основная цель которой состоит в подготовке студентов к активной самообразовательной работе.

Главными задачами организации самостоятельной работы следует считать следующие: мотивация студентов к освоению учебных дисциплин, повышение уровня ответственности учащихся за свое обучение, создание условий для формирования способности к самообразованию, развитию общих и профессиональных компетенций у студентов.

Следует учесть, что в организации процесса самостоятельной работы студентов преподаватель играет важную роль, но активное участие принадлежит студенту, без самоорганизации невозможно выполнять самостоятельную работу.

Преподавателем разрабатывается тематический план самостоятельной работы студентов,

который отражен в рабочей программе, методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины. Так же преподаватель знакомит студентов с методами обучения в вузе, системой форм, критериями оценки качества выполняемой самостоятельной работы, с целями, средствами, сроками выполнения, формами контроля самостоятельной работы студентов.

Преподаватель формирует у студента навыки межличностного общения в ходе выполнения заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная работа студентов, может быть как аудиторной, так и внеаудиторной.

Основными видами самостоятельной работы являются:

- выполнения студентами самостоятельных заданий на семинарских, практических, лабораторных занятиях;
- подготовка к аудиторным занятиям и выполнения заданий разного типа и уровня сложности;
- изучение отдельных тем учебных дисциплин в соответствии с учебно-тематическими планами, составление конспектов;
- выполнение индивидуальных заданий (подготовка докладов, рефератов, презентаций и т.д.);
- выполнение проектных заданий (разработка проектов, моделей, программ);
- выполнение исследовательской работы;
- выполнение курсовых работ;
- подготовка к текущему контролю успеваемости (в течение семестра), промежуточной аттестации (по окончании семестра);
- подготовка к участию в научных и научно-практических конференциях;
- прохождение практик и выполнение предусмотренных ими заданий, а так же составление отчетов по итогам практик.

Контроль за ходом и результатами самостоятельной работы студентов осуществляется преподавателем постоянно, так же в процесс проведения аудиторных занятий. Самостоятельная работа студентов оценивается в ходе текущего контроля, и учитываются в ходе промежуточной аттестации студентов по изучаемой дисциплине. К видам контроля самостоятельной работы относятся: устный опрос, письменные работы, контроль с помощью технических средств и информационных систем.

Контрольные критерии оценки самостоятельной работы студентов разрабатываются на кафедре, ведущей данную учебную дисциплину. В начале каждого семестра преподаватель обязан сообщить студентам, какие формы и методы контроля самостоятельной работы установлены кафедрой, и ознакомить студентов с критериями оценки качества выполнения заданий.

Критериями оценки самостоятельной работы студентов являются:

- объем проработанного материала студентами в соответствии с заданным объемом;
- оформление материала в соответствии с требо-

ваниями;

- соблюдение установленных сроков представления работы на проверку;
- степень самостоятельности студентов;
- уровень творческой активности студентов;
- степень инициативности студентов;
- присутствие элементов новизны в работе;
- качество усвоения учебного материала;
- достаточная компетентность студента в раскрываемых вопросах.

Для диагностики стиля учебной деятельности студенческой молодежи и распределения их к группе «автономных» или «зависимых» можно использовать специальной тестовый опросник (Г.С. Прыгин) [3]. Данная методика имеет высокую валидность и надежность. Методика диагностирует оба основных типа учащихся: «автономных» и «зависимых», а также выделяет третью группу - «неопределенных». Это такие учащиеся, которых нельзя отнести с достаточной степенью определенности ни к «автономным», ни к «зависимым», так как у них примерно в равной степени выражены особенности, свойственные как первому, так и второму типу.

Рассмотрим текст опросника:

1. Окружающие люди считают меня уверенным в себе человеком.
2. Перед началом работы я привык анализировать условия, в которых мне необходимо будет работать.
3. При выполнении любой работы я привык оценивать не только ее конечный результат, но и те результаты, которые получаются в процессе работы.
4. Я склонен отказаться от задуманного, если другим кажется, что я начал не так.
5. Даже при выполнении ответственной работы мне не нужен контроль со стороны.
6. Я с одинаковым старанием выполняю как интересную, так и неинтересную для меня работу.
7. Для успешного выполнения ответственной работы необходимо, чтобы меня контролировали.
8. Обычно мой рабочий день проходит бессистемно.
9. При возможности выбора я предпочитаю делать работу менее ответственную, но и менее интересную.
10. После того как я завершил какую-нибудь работу, я привык обязательно проверить, правильно ли я ее сделал.
11. Я обязательно возвращаюсь к начатому делу даже тогда, когда меня никто не контролирует.
12. Сомнения в успехе часто заставляют меня отказываться от намеченного дела.
13. Мне часто не хватает упорства для достижения поставленной цели.
14. Мои планы никогда не расходятся с моими возможностями.
15. Как правило, любые решения я принимаю, советуясь с кем-нибудь.
16. Мне часто бывает трудно заставить себя со-

средоточиться на какой-нибудь задаче или работе.

17. Когда я поглощен какой-нибудь работой, мне трудно бывает переключиться на выполнение другой работы.

18. Я склонен отказаться от работы, которая «не клеится».

Ключ к тестовому опроснику:

Да: 1, 5, 11, 14.

Нет: 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18.

Обработка тестового опросника:

За каждое совпадение ответа с ключом испытуемому дается 1 балл. Студентов, набравших 11 баллов и выше, следует отнести к группе «автономных». Студентов, набравших 7 баллов и ниже,

следует отнести к группе «зависимых». В отношении студентов, набравших 8, 9, 10 баллов, определенного заключения сделать нельзя.

Таким образом, с помощью данного тестового опросника преподаватель проводит диагностику стиля учебной деятельности студентов, определяя при этом тип учащегося. Подводя итог, следует отметить, что студенты должны осознавать то, что целью их самостоятельной работы является в первую очередь самообразование. Необходимо помнить, что значимость самостоятельной работы студентов с каждым годом возрастает, т.к. постоянно растет поток информации, требующий регулярной самостоятельной работы и самоосмысления■

Список литературы

1. Бриллиантова О.О. Мониторинг качества знаний студентов // Инновации в системе высшего образования: материалы III Всероссийской научно-методической конференции. Ответственный редактор А.В. Федоров. 2012. С. 91-92.
2. Коджаспирова Г.М. Коджаспиров А.Ю. Педагогический словарь. М., 2001.
3. Прыгин Г.С. Проявление «автономности» и «зависимости» в осознанной регуляции деятельности: Дисс. канд. психол.наук. – М., 1984.

АНАЛИЗ УРОВНЯ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В МОБУ СОШ Д. МАКСИМ ГОРЬКИЙ АРХАНГЕЛЬСКОГО РАЙОНА РБ И МБОУ ГИМНАЗИИ № 39 Г. УФЫ РБ

Чепайкин Егор Васильевич

студент 5 курса факультета физической культуры

Мухамедьянова Рамиля Альфировна

магистрант 2 года обучения естественно-географического факультета

Башкирский Государственный Педагогический Университет им. М. Акмуллы

Аннотация. В данной статье рассматриваются актуальные проблемы знания прав детей и подростков. Приведены результаты анкетирования учащихся.

Ключевые слова: правовая культура, права, анкетирование, общество, обязанности, образование.

В настоящее время общество сталкивается с таким явлением, как низкий уровень правового самосознания. У большинства населения, в том числе у школьников, слабое знание правовых норм.

Поэтому актуальна проблема формирования правовой культуры школьников. Исследование вопросов, связанных с формированием правовой культуры, позволит не только более адекватно осознать данный феномен, но и определить источники познания школьников, а в дальнейшем и создать педагогические технологии, способные решать насущные проблемы в области правового воспитания [1].

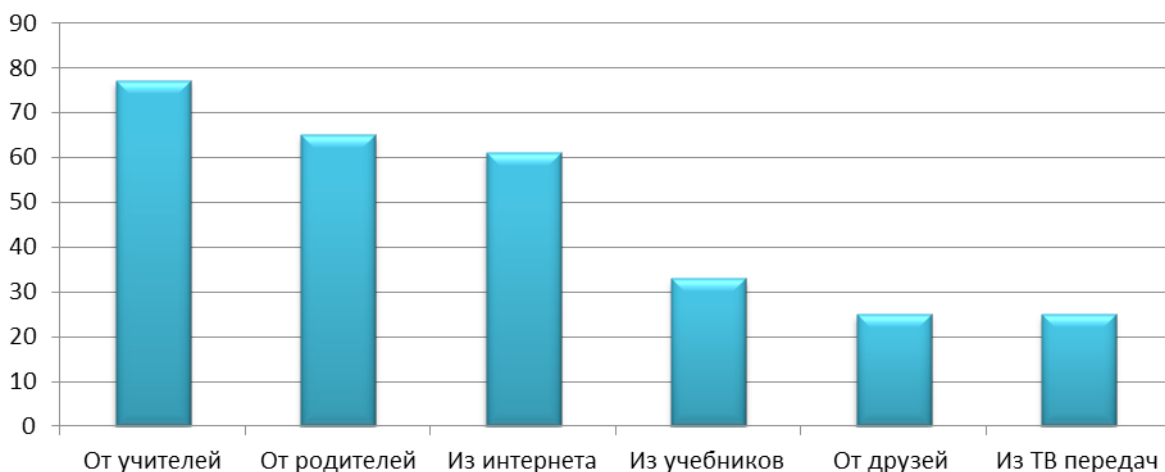
Объектом исследования стала учебно-воспитательная деятельность в выбранных нами образовательных учреждениях. Это МОБУ СОШ д. Максим Горький Архангельского района в Республике Башкортостан и МБОУ гимназия №39 Ленинского района городского округа город Уфа Республики Башкортостан.

Методом исследования выбрали анонимное анкетирование среди учащихся 8-х и 11-х классов. В анкете 31 вопрос, вопросы использовались закрытого и открытого типа. Средний возраст в 8-х классах 14 лет, в 11-ых – 17 лет.

Всего опрошенных 100 учащихся, среди них 62 девочки и 38 мальчиков. По месту проживания учащихся, 36 из сельской местности и 64 из города.

На вопрос: «Из каких источников ты узнаешь о своих правах и обязанностях?» более 77% ответили от учителей. Более подробная информация приведена на диаграмме №1.

Диаграмма №1

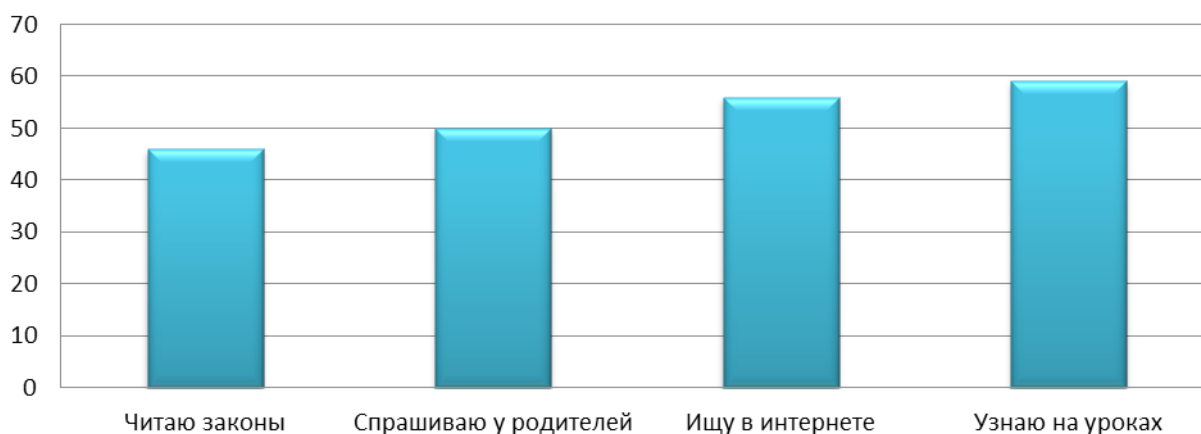


Полученные данные свидетельствуют о низком уровне правовой информированности, правовых знаний. Большинство анкетированных учащихся знают, что права появляются с рождения (68%), 19% считают наличие прав с 6 лет, 11% с 14 лет, а 2% думают, что права появляются с 18 лет.

При этом 28% убеждены, что обладают высоким уровнем правовой культуры. Примерно 67% учащихся думают, что обладают средним и 5% минимально допустимым уровнем.

На вопрос: «Что ты сам делаешь, чтобы узнать о своих правах и обязанностях?» приведена диаграмма №2.

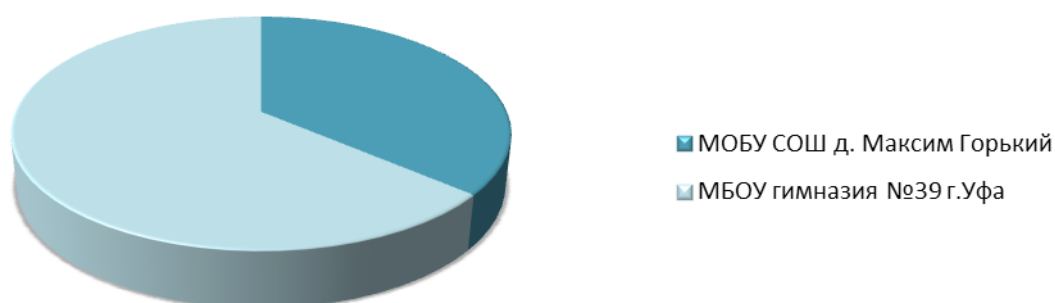
Диаграмма №2



В ходе исследования провели сравнительный анализ двух школ: городской и сельской. Было выявлено, что учащиеся сельского поселения, хуже знают

свои права, чем учащиеся из города. (Диаграмма №3). В ходе опроса выяснили, что в МБОУ гимназия №39 проводили викторину, связанную с данной темой.

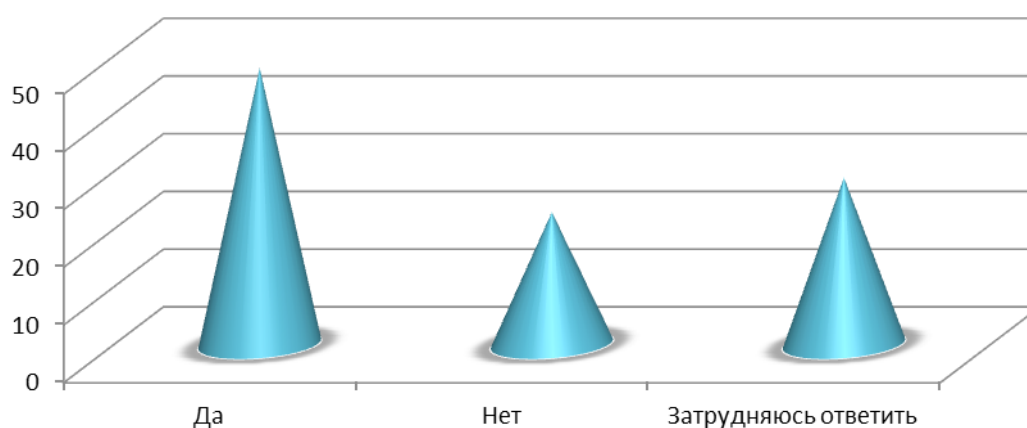
Диаграмма №3



Также хочется отметить, что учащиеся стремятся получать знания о своих правах и обязанностях. На вопрос: «Что ты сам делаешь, чтобы узнать о своих правах и обязанностях?» , 28 % учеников ответили

«узнаю на уроках», 26,5 % – «ищу в интернете», 23,7 % – «спрашиваю у родителей» и 21,8 % – «читаю законы». У детей и подростков есть потребности в знании о защите прав, приведена диаграмма №4.

Диаграмма №4



Таким образом, по результатам проведённых исследований видно, что многие учащиеся плохо знают о своих правах. Это связано с недостаточным количеством информации по данной теме в

школе. В связи с этим актуальным является проведение внеурочных мероприятий: классные часы, открытые уроки, викторины на знание прав и обязанностей ребенка и т.д.■

Список литературы

1. Певцова, Е. А. Правовая культура и правовое воспитание в России на рубеже XX-XXI веков / Е.А. Певцова. М.: Нов. учеб., 2003.- 415 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАНЯТИЯ «АНАЛИЗ ПОЧВЫ» ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ» В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Конева Ольга Васильевна

студентка 2 курса

Пермская государственная фармацевтическая академия
кафедра аналитической химии

Аннотация. Описана ситуация с проведением занятий по основам экологической химии в фармацевтическом вузе, подчеркнута важность внедрения дополнительных в связи с современными требованиями. Предложено несколько вариантов методик наиболее доступных инструментальных работ, относящихся к потенциометрическому титрованию, фотоколориметрическому определению, тонкослойной хроматографии

Ключевые слова: экологическая химия, организация занятия, почва, фотоколориметрия, потенциометрия, тонкослойная хроматография.

Главной задачей экологической химии является разработка новых или модификация существующих технологий, снижающие отрицательное воздействие антропогенных загрязнений [3,4]. Согласно этой задаче, в курсе дисциплины «Основы экологической химии» (ОЭХ) студенты должны овладевать техникой проведения качественного и количественного анализа веществ в различных средах, что, безусловно, требует соответствующей теоретической и практической подготовки.

В курсе экологической химии в Пермской фармацевтической академии (ПГФА) на практических занятиях ОЭХ студенты, в связи с рядом факторов, выполняют ряд несложных лабораторных работ, связанных с качественным химическим и количественным титриметрическим методами анализа, что, на наш взгляд, кажется недостаточным и нераскрывающим полноту современных методик, в частности, по анализу почвы.

Современное почвоведение использует широкий набор методов исследования, в числе которых центральное место занимает большая группа аналитических методов – инструментальные или физико-химические методы [1]. Безусловно, в рамках программы фармвуза нет необходимости и возможности знакомить студентов со всеми из них, но мы считаем, что по ряду инструментальных методик анализа почвы студенты должны быть осведомлены.

Каждое аналитическое определение представляет собой целую систему сложных процессов.

Теоретически невозможно учесть влияние на результат анализа каждого из многочисленных действующих одновременно факторов. Для экспериментального учета этих воздействий используют определенные приемы, в частности, применяют эталоны. В качестве эталонов используют стандартные образцы в виде искусственных химических смесей. Независимо от используемого метода инструментального анализа подходы к расчету концентраций на основе измерения значения величины физического сигнала эталона и анализируемого образца идентичны. С этой целью используют метод сравнения, метод градуировочного графика и метод добавок; при определении высоких концентраций – на границе аппаратурных возможностей – дифференциальный метод.

Кратко разберем работы по важным показателям почвы, которые можно было бы внедрить в учебный процесс кафедры аналитической химии с учетом доступности и временных рамок занятий.

Потенциометрическое определение pH водных суспензий почв и pH водной и солевой вытяжки. Измерение pH почвы относится к числу наиболее распространенных почвенных анализов. По величине pH водных суспензий судят о пригодности почв для выращивания различных культур, в том числе и лекарственных, о характере и направленности протекающих в ней процессов, о необходимости известкования или других приемов регулирования реакции почвы. Величины pH солевых вытяжек определяют только для почв с кислой и нейтральной реакцией водной суспензии.

Для работы могут использоваться универсальные ионометры типа ЭВ-74, а также микропроцессорные ионометры И-135, И-150, И-500 и более сложные, имеющие цифровую индикацию измеряемой величины и другое, а также различные электроды. Кроме определения pH, они могут использоваться для активности различных ионов, а также для окислительно-восстановительного потенциала. Все это оборудование относительно доступно для оснащения лабораторных занятий.

Всему живому необходимы те или иные микро- и макроэлементы, витамины и другие полезные

вещества для здоровья и обеспечения нормальной жизнедеятельности. Растения в этом вопросе – не исключение. Кроме этого важно количество содержащихся в почве остатков фосфорорганических и азотных удобрений, малое количество легко усваивается растениями, большое может накапливаться и потом оказывать вредное воздействие на организм.

Потенциометрическое измерение активности ионов NO_3^- . Величину pNO_3^- измеряют в почвенных вытяжках или в почвенных пастах. Отличия заключаются лишь в подготовке и калибровке электродов. Для определения активности нитрат-ионов в почвах используют мембранные электроды с нитратной функцией ЭМ- NO_3^-07 , ЭМ- NO_3^-07CP [1,5].

Фотокolorиметрическое определение фосфора по методу Чирикова. Фосфор извлекается из почвы 0,5 М раствором уксусной кислоты при отношении почвы к раствору 1:25 с последующим определением в вытяжке фосфора фотоэлектроколориметрически в виде комплексного соединения – молибденовой сини. Из приборного оборудования понадобится КФК, который имеется в каждой в любой аналитической лаборатории и неприхотлив в работе [1].

Пестициды – химические средства борьбы с вредными организмами: насекомыми (инсектициды), болезнями (фунгициды), сорняками (гербициды), и др. Применение пестицидов, прежде всего, направлено на уменьшение вредных ор-

ганизмов и повышение урожайности сельскохозяйственных культур. Но они могут находиться в почве в значительных количествах. Одним из негативных результатов применения пестицидов в агроэкологическом аспекте есть возможность нарушения существующего равновесия численности видов в конкретных популяциях. В результате химических обработок погибают не только вредные организмы, но и много полезных видов. А исчезновение их из агроэкосистемы может привести к значительным изменениям в характере функционирования экосистемы в целом. Под воздействием пестицидов, может изменяться состав вредных насекомых и клещей, при этом на смену одних вредных организмов приходят другие.

Определение различных пестицидов в почве методом тонкослойной хроматографии. Для работы понадобятся пластинки «силуфол», органические растворители, пульверизаторы для опрыскивания пластинок, хроматографические камеры, наборы капилляров для нанесения проб, сушильный шкаф [2].

Все перечисленные работы достаточно просты в исполнении, относительно недороги в оснащении, но дают более полное представление о современных методах анализа. Изучение экологической химии очень важно для будущих провизоров, а выполнение разнообразных практических работ делает эту дисциплину намного интереснее■

Список литературы

1. Громовик, А.И. Современные инструментальные методы в почвоведении. Теория и практика / А.И. Громовик, О.А. Йонко. – Воронеж, 2010. – 60 с
2. Кабиров, Г.Ф. Тонкослойная хроматография – экспресс метод анализа химических соединений / Г.Ф. Кабиров, Р.Г. Кадырова, Р.Р. Муллахметов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2011. – № 205. С. 88 – 94.
3. Касьянов, З.В. Оценка ресурсов лекарственных растений Гайнского и Кочевского районов Пермского края / З.В. Касьянов, Г.И. Олешко, В.Д. Белоногова // Фармация. – 2010. – №7. – С. 17 – 19.
4. Касьянов, З.В. Экологическая чистота сырья некоторых видов дикорастущих лекарственных растений Коми-Пермяцкого округа Пермского края / З.В. Касьянов, Ж. Лутонто, М.В. Паянова // Вестн. Перм. гос. фармац. акад. : науч.-практ. журнал. – 2011. – №8. – С. 158 – 160.
5. Электрохимические методы контроля в медицинской диагностике / Г.Б. Слепченко, Н.П. Пикула, Н.М. Дубова, И.А. Хлусов, Л.Д. Быстрицкий // Сибирский медицинский журнал. – 2009. – Т.24, №2-2. – С. 102 – 105.

ОБЗОР МЕТОДОВ РАСЧЕТА ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД НА РАСТЯЖЕНИЕ ОТ ИЗГИБА

Золотарев Никита Павлович

студент кафедры «Строительство и эксплуатация дорог»
Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

Аннотация. В статье предложена замена критерия прочности, применяемого нормативными документами при расчете монолитных слоев на растяжение от изгиба, модифицированным критерием О. Мора. Модификация критерия О. Мора выполнена введением в него мер теории накопления повреждений, для расчета которых можно применить один из известных принципов суммирования повреждений.

Ключевые слова: критерий О. Мора, покрытие, основание, дорожная одежда.

Общепринятая, то есть нормативная методика проектирования монолитных (асфальтобетонных) слоев дорожной одежды по условию сопротивления усталостному разрушению от растяжения при изгибе изложена в ОДН218-046-01. В основу этого расчета положена первая теория прочности, которая является гипотезой Г. Галилея, предложенной в XVII веке. Из анализа работ, выполненных в области механики металлов [1–3], бетонов [4–6], да и дорожных конструкций [7, 8] следует, что к таким материалам не применима ни одна из четырех классических теорий прочности, а теория Галилея имеет чисто историческое значение.

Современные работы, выполняемые в области механики разрушения асфальтобетона, преследуют цель разработки критерия прочности, учитывающего [9–11] возникновение в изгибаемой асфальтобетонной плите сложного напряженного состояния, а так же появление в структуре этого материала повреждений, число которых возрас-

тает по мере увеличения числа повторных воздействий циклической нагрузки.

В работах [10, 11] получен модифицированный критерий О. Мора. Усовершенствование этого критерия состоит в учет повреждений, накапливаемых асфальтобетоном. Кроме того, авторы публикаций [10, 11] пришли к выводу, что в критерии О. Мора предел прочности на одноосное растяжение нужно заменить пределом прочности на растяжение от изгиба. Этот критерий имеет вид

$$\frac{1}{1 - \omega_N} \cdot \left(\sigma_1 - \frac{R_{\text{н}}}{R_{\text{с}}} \cdot \sigma_3 \right) = R_{\text{н}}, \quad (1)$$

где ω_N – поврежденность материала, которая была введена в механику Ю.Н. Работновым [3] и представляет собой одну из мер теории накопления повреждений; σ_1 и σ_3 – главные растягивающие напряжения (максимальное и минимальное соответственно), МПа; $R_{\text{н}}$ и $R_{\text{с}}$ – пределы прочности асфальтобетона на растяжение от изгиба и одноосное сжатие.

Так как пределы прочности определяются простыми экспериментами, ход выполнения которых строго регламентируется ГОСТ 12801-98, то основной задачей является прогнозирование процесса накопления повреждений, то есть увеличения меры ω_N в процессе воздействия повторных нагрузок. Разработка такого решения позволит применять критерий (1) в практике проектирования дорожных одежд. На рис. 1 представлены модели, накопления повреждений.

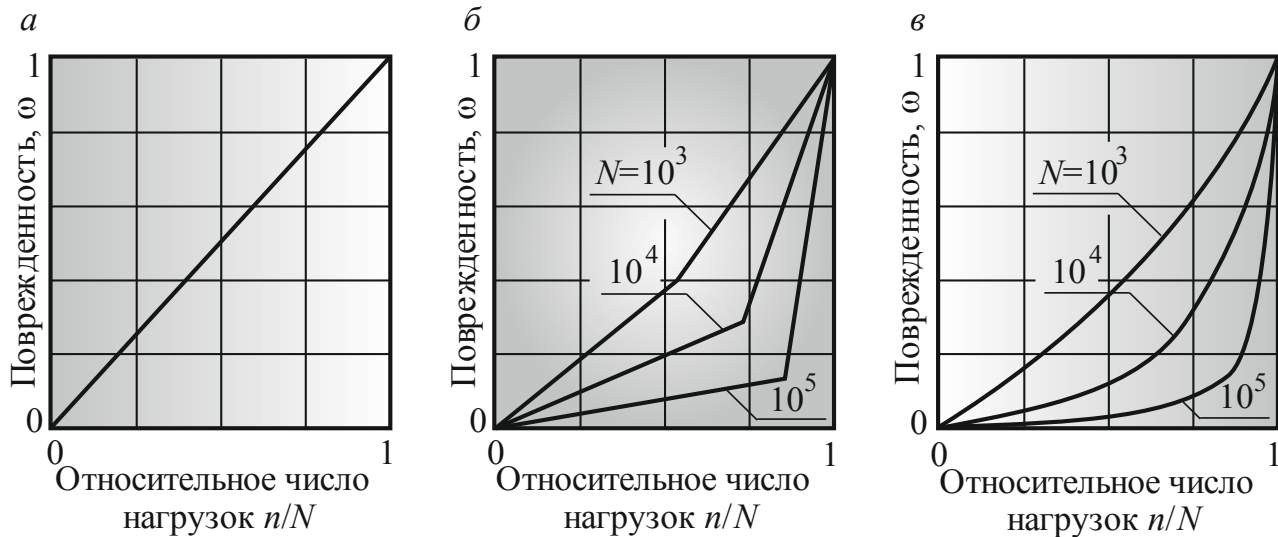


Рис. 1. Принципы суммирования повреждений при расчете поврежденности:

а – гипотеза Пальмгрена – Майнера; б – гипотеза С.С. Менсона; в – гипотеза Ричарда – Ньюмарка

Известные модели прогнозирования поврежденности, проиллюстрированы на рис. 1, на котором приводятся принципы суммирования повреждений: линейное суммирование (гипотеза Пальмгрена – Майнера) [12], билинейное суммирование (гипотеза С.С. Менсона) [13] и нелинейное, накопление повреждений (гипотеза Ричарда – Ньюмарка) [14].

Данные работы [15] позволяют утверждать, что процесс изменения поврежденности при воздействии повторных циклических нагрузок наиболее верно описывается формулами нелинейного суммирования повреждений. Такой расчет можно выполнить по одной из формул. Мэнсона-Хэлфорда [16, 17]. Эти модели имеют вид

$$\omega_N = \left(\frac{n}{N_f} \right)^{\left(\frac{N_f}{N_{ref}} \right)^b}, \quad (2)$$

где N_f – параметр модели по числу нагрузок; b – параметр материала; N_{ref} – предельное число нагрузок, выдерживаемых материалом, или жизненный цикл.

$$\omega_N = \frac{n}{N} \cdot \left\{ q_1^\gamma + (1 - q_1^\gamma) \cdot \left[\frac{n}{N} \right]^{\gamma(q_2 - 1)} \right\}^{\frac{1}{\gamma}}, \quad (3)$$

где n – количество приложенных циклов при заданном уровне нагрузки; N – количество циклов нагрузки этого же уровня, которое необходимо приложить для разрушения материала; γ – константа, представляющая две пересекающиеся прямые линии, которые могут быть заменены одной кривой; q_1 и q_2 – параметры модели.

Расчет параметров q_1 и q_2 производится по формулам

$$q_1 = \frac{a \cdot \left(\frac{N_{ref}}{N} \right)^b}{1 - c \cdot \left(\frac{N_{ref}}{N} \right)^b}; \quad q_2 = \left(\frac{N_{ref}}{N} \right)^d, \quad (4)$$

где a, b, c и d – параметры материала, определяемые экспериментально.

В настоящее время в аттестованной лаборатории каф. «Строительство и эксплуатация дорог» на оборудовании, имеющем поверки, выполняются эксперименты по изгибу асфальтобетона. По завершению экспериментов планируется определить параметры моделей (3) и (4) после чего их можно применять в критерии (1) и выполнять расчет асфальтобетонного покрытия на прочность ■

Список литературы

1. Гольденблат, И.И. Критерии прочности и пластичности конструкционных материалов / И.И. Гольденблат, В.А. Копнов. – М. : Машиностроение, 1968. – 192 с.
2. Качанов, Л.М. Основы механики разрушения / Л.М. Качанов. – М. : Наука, 1974. – 312 с.
3. Работнов, Ю.Н. Сопротивление материалов / Ю.Н. Работнов. – М. : Физматгиз, 1962. – 455 с.
4. Гвоздев, А.А. Расчет несущей способности конструкций по методу предельного равновесия / А.А. Гвоздев. – М. : Госстройиздат, 1949. – 280 с.
5. Гениев, Г.А. Теория пластичности бетона и железобетона / Г.А. Гениев, В.Н. Киссюк, Г.А. Тюпин. – М. : Стройиздат, 1974. – 316 с.
6. Карпенко, Н.И. Общие модели механики железобетона / Н.И. Карпенко. – М. : Стройиздат, 1996. – 416 с.
7. Александров А.С. Совершенствование расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу. Том Часть. 1. Состояние вопроса : монография. – Омск : СибАДИ, 2015. – 292 с.
8. Александров А.С. Совершенствование расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу. Том Часть. 2. Предложения : монография. – Омск : СибАДИ, 2015. – 262 с.
9. Чусов В.В. Применение теории накопления повреждений в условиях пластичности асфальтобетона для расчета дорожных покрытий по сопротивлению сдвигу // Молодой ученый. – 2016. – № 6 (110). – С. 221-227.
10. Александрова Н.П., Александров А.С., Чусов В.В. Учет поврежденности структуры асфальтобетона в критериях прочности и условиях пластичности // В сборнике: Политранспортные системы материалы VIII Международной научно-технической конференции в рамках года науки Россия - ЕС. Новосибирск: СГУПС, 2015. – С. 219-225.
11. Александрова Н.П., Александров А.С., Чусов В.В. Модификация критериев прочности и условий пластичности при расчетах дорожных одежд // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2015. № 1 (41). – С. 47 – 54.
12. Miner, M.A. Cumulative damage in fatigue // Journal of Applied Mechanics, 1945, № 12, Pp. 159 – 164.
13. Manson, S.S., Freche, J.C., and Ensign, C.R. Application of a double linear damage rule to cumulative fatigue. 1967, ASTM STP 415, 384-412.
14. Richart Jr., F.E. and Newmark, N.M. An hypothesis for determination of cumulative damage in fatigue. 1948, Proc. ASTM. 48, 767-800.
15. Goodin, E, Kallmeyer A, Kurath P. Evaluation of nonlinear cumulative damage models for assessing HCF/LCF interactions in multiaxial loadings. In: Proceedings of the 9th national turbine engine high cycle fatigue (HCF) conference, March 16–19, Pinehurst, NC; 2004.
16. Manson, S.S. and Halford, G.R. Practical implementation of the double linear damage rule and damage curve approach for treating cumulative fatigue damage. Int. J. Fatigue. 1981. Vol. 17. – Pp. 169-192.
17. Halford, G.R. and Manson, S.S. Reexamination of cumulative fatigue damage laws. Structure Integrity and Durability of Reusable Space Propulsion Systems, NASA CP-2381, 1985. – Pp. 139-145.

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Сидоренко Анастасия Вячеславовна

*студентка факультета гостинично-ресторанной,
туристической и спортивной индустрии.*

Российский экономический университет им. Г.В.Плеханова

Все жизненные процессы, происходящие в организме человека, во многом зависят от рациона его питания. В последние десять лет люди начали относиться к пищевым продуктам, как к средству поддержания психического и физического здоровья и сокращения риска возникновения многих заболеваний. Обеспечение населения безопасной и качественной пищей, несомненно, является условием и предпосылкой охраны и укрепления здоровья любой нации. На данный момент во всех развитых странах мира вопросы здорового питания возведены в ранг государственной политики.

Состояние здоровья населения России в настоящее время характеризуется негативными тенденциями, снижаются показатель физического развития и здоровья детей всех возрастных групп, возросла заболеваемость и смертность взрослого населения. Большинство россиян покрывает суточную потребность в пищевых продуктах за счет хлебопродуктов и картофеля, снизился уровень потребления продуктов животного происхождения, овощей и фруктов. Такие изменения привели к существенному дефициту в питании ряда пищевых и биологически активных веществ и избытку других веществ. Выявлено много людей, страдающих ожирением, что является следствием нарушения обмена веществ. Результаты крупномасштабных исследований, проведенных Институтом питания РАМН, показали, что практически 100% обследованных групп населения имеют признаки недостаточности витамина С. У большинства обследованных обнаружена нехватка витаминов группы В, А и в ряде случаев - витамина Е и Д. Выявлен значительный недостаток таких микроэлементов как йод, железо, а также селен, фтор, цинк. В 76% случаев причинами смерти россиян оказываются неинфекционные заболевания. Одни из основных факторов риска, влияющими на смертность населения в Российской Федерации, являются: повышенный уровень холестерина (23%), недостаточное потребление овощей и фруктов (12,9%), ожирение (12,5) низкая физическая активность (9%). Важна профилактика хронических неинфекционных заболеваний.[2,6,8]

Загрязнение окружающей среды и его воздей-

ствие на здоровье человека приводит к тому, что в таких условиях питание играет важную роль, как фактор ослабления неблагоприятных внешних воздействий. Одной из экологических проблем в России является проблема радиационного загрязнения. К заражённым радиацией зонам относится, прежде всего, территория, пострадавшая от крупной аварии на Чернобыльской АЭС, случившейся в 1986. Для людей, проживающих в регионах с повышенным фоном радиоактивного загрязнения, важную роль играют пищевые продукты, обогащенные йодсодержащими добавками. При недостаточном количестве йода в организме, щитовидная железа обладает повышенной радиочувствительностью. На потребительском рынке загрязненных регионов должны преобладать пищевые продукты ежедневного спроса, обогащенные этим микроэлементом. В России вопрос профилактики йодной недостаточности является актуальным, поскольку почти все население нашей страны живет в зонах легкого, умеренного и тяжелого дефицита йода. Недостаток этого микроэлемента вызывает разрастание тканей щитовидной железы и снижает умственные способности человека. Интенсивное развитие всех отраслей промышленности, привело к увеличению числа людей, занятых на опасных производствах. Важна разработка ФПП, снижающих риски возникновения заболеваний и укрепляющих защитные возможности организма во вредных условиях труда.

Ввиду выше перечисленных факторов особую актуальность приобретает новое направление в пищевой промышленности России - функциональное питание. Согласно ГОСТ Р 25349-2005 выделим следующее понятие: 1) функциональный пищевой продукт - это специальный пищевой продукт, предназначенный для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения, обладающий научно обоснованными и подтвержденными свойствами, снижающий риск развития заболеваний, связанных с питанием, предотвращающий дефицит или восполняющий имеющийся в организме человека дефицит питательных веществ, сохраняющий и улучшающий

здоровье за счет наличия в его составе физиологически функциональных пищевых ингредиентов.

Отношение продукта к разряду функциональ-

ных продуктов питания определяется содержанием в их составе одного или нескольких компонентов из 12 общепринятых классов, представлено на рисунке 1. [3][4]

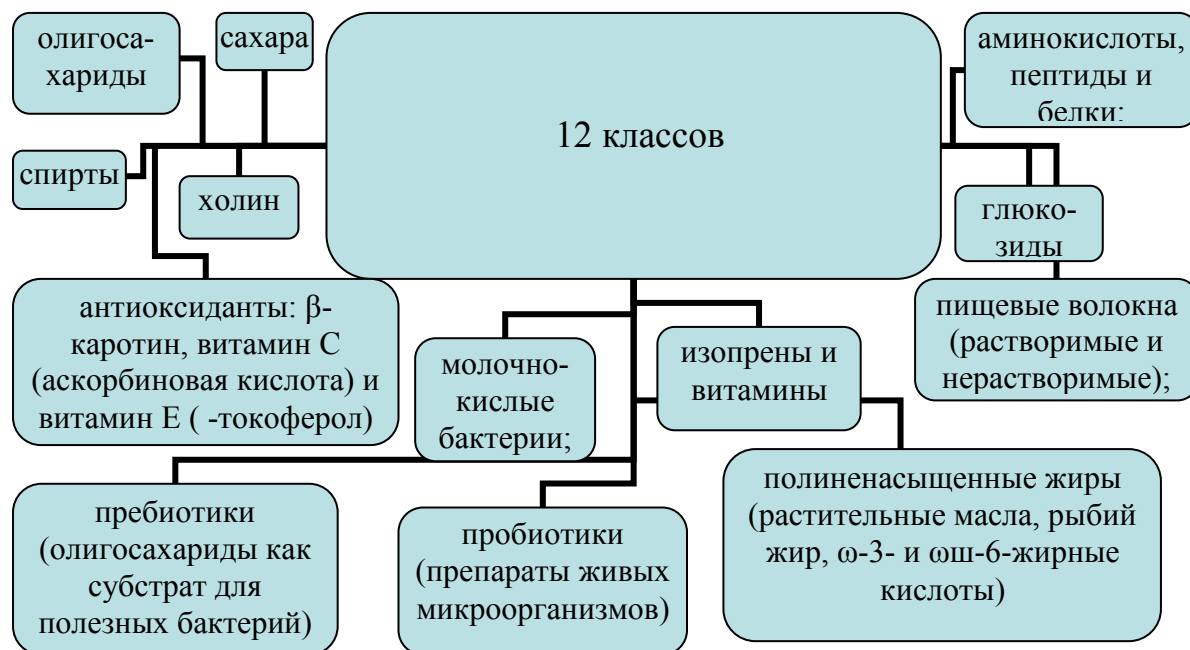


Рисунок 1- Содержание продуктов

В категорию функциональных пищевых продуктов, по мнению [10], следует включать: 1) продукты питания, естественно содержащие требуемые количества функционального ингредиента или группы их; 2) натуральные продукты, дополнительно обогащенные каким-либо функциональным ингредиентом или группой их; 3) натуральные продукты, из которых удален компонент, препятствующий проявлению физиологической активности присутствующих в них функциональных ингредиентов; продукты, в которых исходные потенциальные функциональные ингредиенты модифицированы таким образом, что они начинают проявлять свою физиологическую активность, или эта активность усиливается; 4) натуральные пищевые продукты, в которых в результате тех или иных модификаций биодоступность входящих в них функциональных ингредиентов увеличивается; 5) натуральные или искусственные продукты, которые в результате применения комбинации вышеуказанных технологических приемов приобретают способность сохранять и улучшать физическое и психическое здоровье человека и/или снижать риск возникновения заболеваний.

Впервые ФПП появились в Японии и включали в свой состав бифидобактерии и пищевые волокна. В начале 1990-х гг. была сформулирована концепция пищевых продуктов, специально используемых для поддержания здоровья, которая вскоре получила активную поддержку во многих странах. Сегодня перечень функциональных ингредиентов значительно расширен. К их числу относят пище-

вые волокна, минеральные вещества, витамины и другие биологически активные вещества (БАВ). В развитых странах сектор функциональных продуктов и напитков имеет первостепенное значение – это наиболее удобная, естественная форма внесения и обогащения организма человека микронутриентами: витаминами, минеральными веществами, микроэлементами и другими минорными компонентами, например полифенолами, источником которых служат фрукты, овощи, ягоды и т.д. [9]

Мировой рынок функциональных продуктов интенсивно развивается, ежегодно увеличиваясь на 15-20%. В Германии ежегодный прирост продаж ФПП питания, начиная с 1995 года, составляет 17-20%. Ежегодный рост японского рынка схожими продуктами питания в последние годы составлял порядка 8%. К 1995 году он оценивался 4,5 млрд. \$. На рынке Японии в настоящее время присутствуют несколько сотен традиционных продуктов, обогащенных разнообразными функциональными ингредиентами. Новым направлением в этой стране является разработка функциональных продуктов для снижения проявлений сенсорных нарушений человека. В 1995 г объем продаж этой категории продуктов в США составлял 8 млрд. \$; в 1999 году он достиг 31 млрд. \$; в 2003 году выручка от продажи населению функциональных продуктов питания составила 44,1 млрд. \$. Рынок пищевых продуктов, предназначенных для снижения риска возникновения, например, сосудистых заболеваний в этой стране в 2001 году достигал 2,6 млрд

\$ 40% североамериканцев и почти 32% западно-европейцев вместо традиционных лекарственных препаратов в настоящее время по медицинским показаниям и для укрепления здоровья используют БАДы и ФПП. В 2003 году европейский рынок только ФПП (без БАДов) оценивался в 3,3 млрд. долларов, [1][5][7]

В России появление функциональных продуктов питания на рынке значительно опережает

знание о них и у медицинской общественности, технологов разрабатывающих и выпускающих эти продукты, и у населения. Поэтому возникает необходимость разработки научных подходов, рекомендаций, классификации этого вида продуктов, с учетом требований предъявляемых к ним и имеющемуся опыту по их созданию. Важно рассмотреть перспективы развития рынка функциональных пищевых продуктов■

Список литературы

1. Баскаков В.А. Ключевые факторы, влияющие на эволюцию fmcg-рынка Сборники конференций НИЦ Социосфера. 2016. № 2. С. 11-14.
2. Белкина Н.Ю., Евдокимова О.В. Разработка функциональных продуктов питания. Сборник статей IV Международной конференции в области товароведения и экспертизы товаров. Юго-Западный государственный университет. 2015. С. 248-250.
3. ГОСТ Р 25349-2005 «Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения»
4. Гречушкина-Сухорукова Н.А. Продукты функционального питания. В сборнике: Тенденции и перспективы развития современной науки и практики IV международная научно-практическая конференция. 2014. С. 187-189.
5. Доронин А.Ф., Шендеров Б.А. Функциональное питание. 2002, Изд-во «ГрантЪ», 295 с.
6. Иванова Е.С Основные аспекты профилактики метаболических нарушений сегодня// Русский медицинский журнал. 2015. Т. 23. № 29. С. 19-23.
7. Интернет источник: http://www.inmesbgd.com/files/doc/casopis/radovi/2007_1_2_5.pdf
8. Локтев Д.Б., Зонова Л.Н. Продукты функционального назначения и их роль в питании человека. Вятский медицинский вестник. 2010. № 2. С. 48-53.
9. Шевченко И.А., Магомедов И.М., Вершинин А.С. Перспективы применения функциональных продуктов питания для профилактики и комплексного лечения сердечно-сосудистых заболеваний. Современные наукоемкие технологии. – 2004. – № 5. – С. 19-24;
10. Roberfroid M.B. Global view on functional foods: European perspectives // British J. Nutrition. 2002, v.88, Suppl.2, 133-138

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИЩЕВЫХ ПОРОШКОВЫХ СМЕСЕЙ В АСПЕКТЕ РАЗВИТИЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Щипунов Андрей Игоревич

*студент факультета гостинично-ресторанной, туристической и
спортивной индустрии.*

Российский экономический университет им. Г.В.Плеханова

Сама идея использования альтернативного питания для полного удовлетворения потребностей в поступающих полезных веществах не нова, ее исследования проводились еще во второй половине 20 века для космонавтов. У них не было возможности готовить или покупать еду, но так же не было и времени, чтобы эту еду долго потреблять, как это принято делать за ужином на земле.

С тех времен исследования в данной области ушли далеко вперед и с успехом применяются на практике, но эта практика -- весьма специфичная область и свободным рынком, по сути, не является. А значит, что простое копирование достижений космической отрасли в пищевую промышленность как минимум даст неизвестный результат, если не полный провал. И дело не в недостатках их продукции, которая по качеству будет являться наверняка самой лучшей, а в том, что такой уровень качества на рынке будет иметь меньший спрос, потому что цена выше. [3]

Потому необходимо создание продукта, который сможет полностью заменить традиционную пищу, сделает ненужной кухню. Конечно, не обязательно полностью переходить на данный продукт, но такую возможность уж точно обязано предоставить появление пищевых порошковых смесей (ППС).

Создание данного продукта схоже у многих иностранных производителей, но имеет как раз особенность в полном удовлетворении человека в питательных веществах, примерный перечень которых определен организациями здравоохранения. А это означает, что, используя любые ингредиенты, подходящие по составу под дневную норму можно любыми способами комбинировать и получать ППС совершенно различных по составу, вкусу. И даже для различных людей (вегетарианцев) и целей (для поездок на природу/для домашнего приема). [2]

В связи с совершенным разнообразием продуктов, которые могут входить в состав, можно иметь возможность собственных разработок в данной области. В России до сих пор отсутствует производство ППС, хотя рынок сбыта уже просматривается иностранными производителями.

Теперь обратимся все же к продукту, который на многое способен. Как уже сказано выше, основная цель данного продукта удовлетворение человека в суточной норме всех питательных веществ. В условиях рынка цена на продукт должна быть в пределах доступного общественного, но должна стремиться быть дешевле обычных продуктов питания. [1] То есть суточная норма веществ должна быть доступной под полную замену обычного питания. Поэтому приготовление пищи сможет осуществляться на предприятии, вместо кухни. [4]

Сухие смеси позволяют продукту занимать минимальное количество места, дольше сохранять потребительские качества (из-за отсутствия воды и герметичности упаковки) даже при комнатных температурах. Экономить много времени на приготовлении пищи/походе в столовую, а при идеальных условиях быть простым и полным вариантом в борьбе с голодом в мире, так как цена на суточную норму будет низкой. Так же из возможных вариаций с ППС могут производиться изменение соотношения питательных веществ для различных потребителей, которые решают функциональные продукты питания (например, при нехватке витамина, можно увеличить его в продукте и т.п.). Это будет приводить к профилактике или лечению некоторых заболеваний, к единому решению различных задач в получении полезных веществ потребителем. Возможно увеличение числа протеинов для диет спортсменам, особый состав для похудения у женщин и многие другие потребности людей можно решить единым подходом при должном научном подходе к исследованию конкретной цели. [7]

Предложенный продукт может иметь и другое дополнение - вкусовые добавки и красители. Готовый продукт можно сделать любого вкуса и цвета, без изменения его состава. С помощью данного дополнения люди смогут потреблять "любое блюдо" в одном продукте. [5]

Разнообразие форм является еще одним из возможных преимуществ применения смесей. Каким-либо образом можно добиться формы готового продукта знакомого, удобного или приятного на глаз для приема пищи внешнего вида. А в сочетании с вкусовыми добавками и красителями мы смо-

жем получить из одного "сырья" желаемое блюдо. Отсюда следует необходимость интеграции ППС с технологическими аппаратами будущего. [8]

Так же наибольшее значение будет иметь полезность продукта или, вернее, его безвредность. Состав подбирается так, чтобы состоял из натуральных ингредиентов, чистых полезных веществ. Суть подбора состава ППС именно в соблюдении нормы суточной потребности, чтобы избежать перенасыщения полезными веществами, а также в более точном определении энергетической ценности на день, чтобы не потреблять лишние нам вещества, как это происходит ежедневно в обычных условиях. Так же исключаются вредные факторы кухни, при которых происходят в процессе готовки образование нежелательных или лишних

веществ. [6]

И стоит упомянуть о возможностях употребления исследуемого продукта людьми с ограничениями и заболеваниями, ведь употребление порошковой смеси с водой будет проходить проще, так как нет необходимости пережевывать пищу, а так же будет происходить быстрее её усвоение без необходимости долгого переваривания.

Таким образом, именно за ППС и аналогичными продуктами стоит будущее в пищевой промышленности в виду их разнообразия состава, приемлемости цен, простоте применения, решению главных продовольственных проблем, а также многообещающим возможностям по их применению с технологическими аппаратами будущего■

Список литературы

1. Баскаков В.А. Ключевые факторы, влияющие на эволюцию FMCG-рынка Сборники конференций НИЦ Социосфера. 2016. № 2. С. 11-14.
2. Демарчук Л.М. Подходы к разработке новых продуктов Сборники конференций НИЦ Социосфера. 2015. № 53. С. 74-77.
3. Доценко С.М., Бибик И.В., Ковалева Л.А. Концептуальные основы создания продуктов питания для космонавтов Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2015. № 7. С. 99-104.
4. Кондратов А.В., Соловьев Н.А., Дашковецкая А.В. Перспективы совершенствования процесса измельчения растительного сырья Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Процессы и аппараты пищевых производств. 2015. № 1. С. 86-95.
5. Потапова К.В., Бакуменко О.Е. Исследование процесса сухого смешивания и обоснование выбора вкусоароматических добавок для получения высокобелкового продукта спортивного питания Техника и технология пищевых производств. 2015. № 1 (36). С. 87-91.
6. Снежкин Ю.Ф., Петрова Ж.О. Пищевые порошки из растительного сырья. Классификация, методы получения, анализ рынка BIOTECHNOLOGIA ASTA. 2010. Т. 3. № 5. С. 043-049.
7. Формирование потребительских свойств пищевых продуктов специального назначения с учетом экологической нагрузки региона Пищевая и перерабатывающая промышленность. Реферативный журнал. 2006. № 1. С. 25.
8. Чугунова О.В. Теоретические и практические аспекты применения растительных порошков для производства продуктов с заданными потребительскими. Пищевая и перерабатывающая промышленность. Реферативный журнал. 2013. № 1. С. 197.

МЕТОД РАСЧЕТА ПРЕДЕЛЬНОЙ ГЛУБИНЫ НЕРОВНОСТЕЙ ПОКРЫТИЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПО КРИТЕРИЮ РОВНОСТИ

Герцог Максим Николаевич

студент кафедры «Строительство и эксплуатация дорог»
Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

Аннотация. В статье представлен анализ критериев расчета дорожных одежд по сопротивлению сдвигу и пластическим деформациям, накапливаемыми материалами в слоях дорожной одежды. Для второго критерия проектирования дорожных конструкций разработан метод расчета глубины неровностей. Выполнено сопоставление, вычисленных норм ровности с предельными значениями, регламентируемыми нормативными документами.

Ключевые слова: дорожная конструкция, неровность, глубина неровности.

Ровность дорожных покрытий является одним из транспортно эксплуатационных показателей дороги. Поэтому прогнозирование изменения ровности является актуальной задачей проектирования дорожной конструкции. Критерий расчета по продольной и поперечной ровности имеет вид условия [1]:

$$h_{\phi} \leq h_{\text{пр}}, \quad (1)$$

где h_{ϕ} – величина продольной или поперечной неровности, мм; $h_{\text{пр}}$ – предельное значение глубины неровности, мм.

Создавая методы проектирования дорог по критерию ровности специалисты основное внимание уделяют разработке методики вычисления остаточной деформации [2–6], через которую вычисляют глубину неровности h_{ϕ} . Кроме того, интенсивно развиваются способы расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу [7–10] и безопасным давлениям [11, 12]. Отметим, что разработка метода расчета предельных значений глубины неровности также является актуальной задачей дорожной отрасли. Для решения этой задачи рассмотрим формулу для определения динамического усилия от колеса автомобиля [1]:

$$p = \frac{m_k \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h_n}}{t \cdot \pi \cdot R^2}. \quad (1)$$

где m_k – масса, приходящаяся на колесо автомобиля, кг; g – ускорение свободного падения, м/с²; h_n – глубина неровности (амплитуда волны), м; t – время контактного воздействия, с; R – радиус отпечатка колеса, м.

Выразив из формулы (1) глубину неровности, получим

$$h_n = \frac{1}{2 \cdot g} \cdot \left[\frac{p \cdot t \cdot \pi \cdot R^2}{m_k} \right]. \quad (2)$$

Массу, приходящаяся на колесо автомобиля m_k , найдем по формуле:

$$m_k = p \cdot \pi \cdot R^2 / g. \quad (3)$$

Если на поверхности покрытия взять точку, то время проезда колеса через эту точку можно вычислить по формуле:

$$t = \frac{D}{\vartheta} = \frac{2 \cdot R}{\vartheta}, \quad (4)$$

где D и R – диаметр и радиус круга эквивалентного по площади отпечатку колеса, м; ϑ – скорость движения, м/с.

Подставив, выражения (3) и (4) в зависимость (2), получим:

$$h_i = \frac{\Delta h_i \cdot 2 \cdot R^2 \cdot g}{\vartheta^2}. \quad (5)$$

В формуле (5) будем подразумевать, что скорость движения $\vartheta_{\text{тр}}$ для дороги данной технической категории. Тогда зависимость (5) можно применить для вычисления предельной глубины продольной неровности $h_{\text{пр}}$. Учитывая оговоренные изменения формула (5) примет вид:

$$h_{\text{пр}} = \frac{\Delta h_n \cdot 2 \cdot R^2 \cdot g}{\vartheta_{\text{тр}}^2}. \quad (6)$$

Так как для пересчета глубины продольных неровностей в глубину колеи (колея – поперечная неровность) разработаны различные эмпирические зависимости, то подстановка одной из них в зависимость (6) позволит ее модифицировать так, что эта формула позволит рассчитывать предельные значения глубины поперечных неровностей. Приняв в качестве такой эмпирической формулы математическую модель И.А. Золотаря и выполнив ее подстановку в выражение (6), получим

$$h_k = 5,4 + 2,56 \cdot \frac{\Delta h_n \cdot 2 \cdot R^2 \cdot g}{\vartheta_{\text{тр}}^2}. \quad (7)$$

Результаты расчета по формуле (7) приведены в таблице 1. Там же даны предельные глубины колеи, регламентируемые нормативом ОДН218.0.006-2002

Таблица 1 – Предельные значения глубины колеи

Категория дороги	Нормы поперечной ровности, мм		
	Глубина колеи по ОДН218.0.006-2002		Предельная глубина колеи по (7)
	Допустимая	Предельная	
I	4	20	10,7
II	7	20	14,3
III	12	20	16,4
IV	25	30	23,6

Из анализа данных таблицы 1 следует, что для определения предельных значения глубины колеи целесообразно использовать зависимость (7)■

Список литературы

1. Герцог В.Н., Долгих Г.В., Кузин В.Н. Расчет дорожных одежд по критериям ровности. Часть 1. Обоснование норм ровности асфальтобетонных покрытий // Инженерно-строительный журнал. – 2015. – №5 (57) – С. 45-57.
2. Александров А.С. Применение теории наследственной ползучести к расчету деформаций при воздействии повторных нагрузок: монография. – Омск : СибАДИ, 2014. – 152 с.
3. Семенова Т.В., Герцог В.Н. Пластическое деформирование материалов с дискретной структурой в условиях трехосного сжатия при воздействии циклических нагрузок // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2013. – №1 (29). – С. 68 – 73.
4. Александров А.С., Киселева Н.Ю. Пластическое деформирование гнейс- и диабаз материалов при воздействии повторяющихся нагрузок // Известия высших учебных заведений. строительство. – 2012. – №6. – С. 49-59.
5. Семенова Т.В., Гордеева С.А., Герцог В.Н. Определение пластических деформаций материалов, используемых в дорожных конструкциях // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2012. – №4 (37). – С. 247-254.
6. Александров А.С. Пластическое деформирование гранодиоритового щебня и песчано-гравийной смеси при воздействии трехосной циклической нагрузки // Инженерно-строительный журнал. – 2013. – №4 (39) – С. 22-34.
7. Александров А.С., Долгих Г.В., Калинин А.Л. Один из путей совершенствования расчета дорожных одежд по условию сопротивления сдвигу в грунте земляного полотна // Модернизация и научные исследования в транспортном комплексе. — Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2013. — С. 9-22.
8. Калинин А.Л. Совершенствование расчета касательных напряжений в дорожных конструкциях. Часть 1. Модификация критерия Писаренко-Лебедева и его применение при расчете касательных напряжений // Молодой ученый. – 2016. – № 6 (110). – С. 108 – 114.
9. Александров А.С., Александрова Н.П., Долгих Г.В. Модифицированные модели для расчета главных напряжений в дорожных конструкциях из дискретных материалов // Строительные материалы. – 2012. – № 10. – С. 14 – 17.
10. Александрова Н.П., Семенова Т.В., Долгих Г.В. Совершенствование моделей расчета главных напряжений и девиатора в грунте земляного полотна // Вестник СИБАДИ. – 2014. – № 2 (36). С. 49 – 54.
11. Долгих Г.В. Расчет грунтов земляного полотна по критерию безопасных давлений // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2013. – №6 (34). – С. 43 – 49.
12. Александров А.С., Долгих Г.В., Калинин А.Л. О допускаемых давлениях на грунты земляного полотна и слою дорожной одежды // Наука и техника в дорожной отрасли. – 2012. № 2. – С. 10 – 13.

АНАЛИЗ УСЛОВИЯ ПЛАСТИЧНОСТИ ДРУКЕРА – ПРАГЕРА

Гончаров Павел Владимирович

студент кафедры «Строительство и эксплуатация дорог»
Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

Аннотация. В статье рассмотрено условие пластичности Друкера – Прагера и выполнен его анализ, позволивший установить достоинства и недостатки данного критерия. Выполнено сравнение условия пластичности Друкера – Прагера и Кулона – Мора. При таком сравнении предельные поверхности критериев построены в девиаторной плоскости и наложены друг на друга. Установлено, что в зависимости от метода аппроксимации параметров критерия Друкера – Прагера, конус Друкера сходится с пирамидой Мора в углах сжатия или растяжения.

Ключевые слова: грунт, земляное полотно, условие пластичности.

В работе [1] отмечена необходимость замены критерия Кулона – Мора другим более жестким условием пластичности, то есть критерием с более высокими касательными напряжениями. В настоящей публикации автор ставит задачу выполнить анализ критерия Друкера – Прагера и сделать вывод о целесообразности замены этим условием пластичности критерия Кулона – Мора, применяемого для расчета дорожных конструкций на сопротивление сдвигу.

Уравнение предельного состояния условия Друкера – Прагера имеет вид [2]:

$$a \cdot I_1 + \sqrt{J_2} - k = 0 \text{ или } \sqrt{J_2} - a \cdot I_1 - k = 0, \quad (1)$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} \cdot (\sigma_1 - \sigma_3) - \frac{2 \cdot \sin \varphi}{\sqrt{3} \cdot (3 - \sin \varphi)} \cdot (\sigma_1 + 2 \cdot \sigma_3) - \frac{6 \cdot c \cdot \cos \varphi}{\sqrt{3} \cdot (3 - \sin \varphi)} = 0. \quad (3)$$

Уравнение (3) несложно привести к виду

$$\frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2 \cdot c \cdot \operatorname{ctg} \varphi + \sigma_1 + \sigma_3} = \sin \varphi. \quad (4)$$

Уравнение (4) одной из форм записи предельного состояния по критерию Кулона. Поэтому при напряженном состоянии $\sigma_1 > \sigma_2 = \sigma_3$ сравниваемые критерии дают одинаковый результат. Эту особенность можно продемонстрировать графически. На рис. 1 приведены предельные поверхности обоих критериев при различных вариантах аппроксима-

где a и k – параметры грунта или материала; I_1 и J_2 – первый и второй инварианты тензора и девиатора напряжений соответственно, σ_1 и σ_3 .

Отметим, что критерий (1) в обоих случаях записан для трехосного сжатия, но при различном правиле знаков. В первом уравнении напряжения сжатия считаются отрицательными [3], а во втором наоборот положительными [4, 5]. Параметры материала в критерии Друкера – Прагера связаны с углом внутреннего трения φ и сцеплением c , вследствие чего определяются по формулам:

$$a = \frac{2 \cdot \sin \varphi}{\sqrt{3} \cdot (3 \pm \sin \varphi)}; \quad k = \frac{6 \cdot c \cdot \cos \varphi}{\sqrt{3} \cdot (3 \pm \sin \varphi)}. \quad (2)$$

При определении параметров материала a и k знак «–» принимается, когда конус Друкера – Прагера описывает пирамиду Кулона – Мора, касаясь углов сжатия [5], а также при испытаниях на сжатие [3, 3], а знак «+» – когда конус Друкера – Прагера вписывается в пирамиду Кулона – Мора, касаясь углов растяжения [5] и при опытах на растяжение [3, 4]. В работах [6–7] показано, что при трехосном сжатии и соотношении напряжений $\sigma_1 > \sigma_2 = \sigma_3$, а так же аппроксимации параметров a и k , путем описывания конусом Друкера пирамиды Мора, уравнение (1) принимает вид:

ции параметров a и k .

Из анализа рис. 1 а, следует, что конус Друкера пересекает пирамиду Мора в углах сжатия. Эти углы соответствуют напряженному состоянию $\sigma_1 > \sigma_2 = \sigma_3$ которое возникает в грунтовых дорожных конструкциях. В представленных нами условиях пластичности расчет главных напряжений не вызывает особых затруднений. Для этого достаточно применить общепринятое решение [8] или одну из модифицированных моделей специалистов дорожной отрасли [9–11].

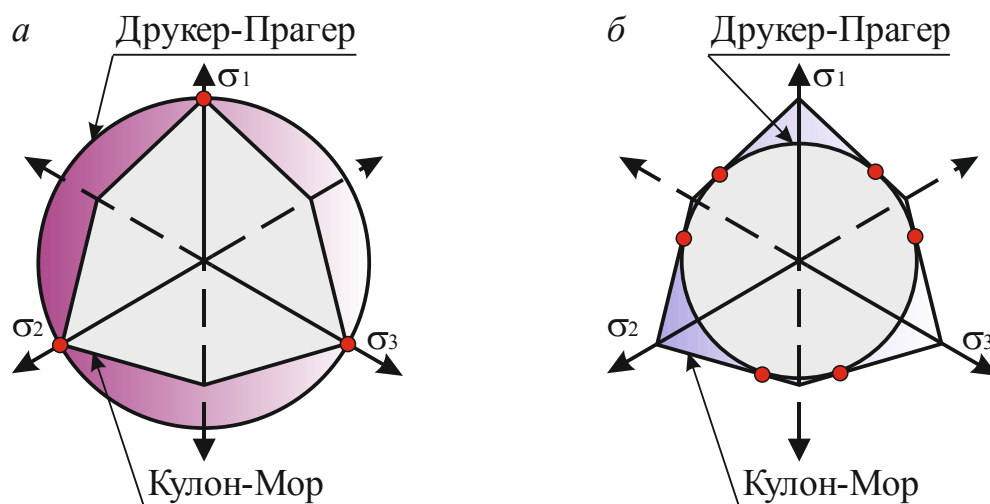


Рис. 1. Предельные поверхности критериев на девиаторной плоскости:
 а – конус Друкера описан вокруг пирамиды Мора;
 б – конус Друкера вписан в пирамиду Мора

Так как при напряженном состоянии $\sigma_1 > \sigma_2 = \sigma_3$ критерии Кулона – Мора и Друкера – Прагера дают тождественные результаты, то замена критерия Кулона – Мора на условие Друкера – Прагера нецелесообразна. Для выполнения такой замены необходимо воспользоваться трехпараме-

трическим критерием, опубликованным в работе [12]. Этот критерий в зависимости от величины третьего параметра способен превращаться в условия третьей теории прочности и Кулона – Мора, принимая любые промежуточные значения между ними■

Список литературы

1. Долгих Г.В. Расчет грунтов земляного полотна по критерию безопасных давлений // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2013. – №6 (34). – С. 43 – 49.
2. Drucker D.C., Prager W. Soil mechanics and plastic analysis of limit design. Quarterly of applied mechanics. 1952. Vol. 10. №2. pp. 157 – 165.
3. Болдырев, Г.Г. Методы определения механических свойств грунтов. Состояние вопроса / Г.Г. Болдырев. – Пенза: ПГУАС, 2008. – 696 с.
4. Александров А.С., Долгих Г.В. Калинин А.Л. Модификация критериев прочности сплошной среды для расчета грунтов земляного полотна по сопротивлению сдвигу // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». – Омск: СибАДИ, 2013. – С. 228-235.
5. Maiolino S., Luong M.P. Measuring discrepancies between Coulomb and other geotechnical criteria: Drucker-Prager and Matsuoka-Nakai // 7th EUROMECH Solid Mechanics Conference J. Ambrosio et.al. (eds.) Lisbon, Portugal, 2009.
6. Александров А.С., Долгих Г.В., Калинин А.Л. Применение критерия Друкера – Прагера для модификации условий пластичности // Наука и техника в дорожной отрасли. – 2013. № 2. – С. 26 – 29.
7. Александров А.С., Долгих Г.В. Калинин А.Л. Один из путей совершенствования расчета дорожных одежд по условию сопротивления сдвигу в грунте земляного полотна // Модернизация и научные исследования в транспортном комплексе. — Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2013. — С. 9-22.
8. Foster, C.R., Ahlvin R.G. Stresses and deflections induced by a uniform circular load. // Proc. Highway Research Board. – 1954. – Vol. 33. – P. 236 – 246.
9. Александрова Н.П. Модифицированные модели для расчета главных напряжений в грунте земляного полотна // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». Омск, 2013. – С. 236 – 246.
10. Александров А.С., Александрова Н.П., Долгих Г.В. Модифицированные модели для расчета главных напряжений в дорожных конструкциях из дискретных материалов // Строительные материалы. – 2012. – № 10. – С. 14 – 17.
11. Александрова Н.П., Семенова Т.В., Долгих Г.В. Совершенствование моделей расчета главных напряжений и девиатора в грунте земляного полотна // Вестник СИБАДИ. – 2014. – № 2 (36). С. 49 – 54.
12. Александров А.С., Калинин А.Л. Совершенствование расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу. Часть 1. Учет деформаций в условии пластичности Кулона – Мора // Инженерно-строительный журнал. – 2015. № 7 (59). – С. 4 – 17.

АНАЛИЗ УСЛОВИЯ ПЛАСТИЧНОСТИ МАТЦУОКА – НАКАИ

Гончаров Павел Владимирович

студент кафедры «Строительство и эксплуатация дорог»
Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

Аннотация. В статье рассмотрено условие пластичности Матцуока – Накаи, включающая в себя три инварианта тензора напряжений и один параметр материала, являющийся функцией угла внутреннего трения. Установлено, что увеличение коэффициента уплотнения приводит к возрастанию этого параметра и повышению сопротивления сдвигу. Выполнено сравнение предельных поверхностей критериев Кулона – Мора и Матцуока – Накаи, на основе которого установлено, что эти поверхности имеют общие точки в углах сжатия и растяжения шестигранника Мора.

Ключевые слова: земляное полотно, грунт, условие пластичности.

Специалисты дорожной отрасли, выполняющие исследования в области расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу единодушны во мнении, что применяемое в нормативном документе [1] условие пластичности Кулона – Мора нуждается в замене другим более жестким критерием [2–4]. В таких работах предпринимались попытки применения для расчета касательных напряжений и безопасных давлений эмпирических критериев [5], полуэмпирических условий, полученных при помощи анализа критерия Друкера – Прагера и выполненной на его основе модификаций условий прочности твердых тел [6–8], а также критерия Г.К. Арнольда [9, 10].

В настоящей публикации автор предпримет попытку анализа условия пластичности Матцуока – Накаи, на основании которого сделает вывод о целесообразности применения этого критерия в расчетах грунтов и дискретных материалов дорожных конструкций по сдвигу. Известно, что уравнение, описывающее предельное состояние по условию Матцуока – Накаи имеет вид [11]:

$$I_1 \cdot I_2 - k_{M-N} \cdot I_3 = 0, \quad (1)$$

где k_{M-N} – параметры грунта или материала; I_1 , I_2 и I_3 – первый, второй и третий инварианты тензора и девиатора напряжений соответственно, Па, Па² и Па³.

Параметр материала k_{M-N} связан с углом внутреннего трения φ и определяется по формуле:

$$k_{M-N} = \frac{9 - \sin^2 \varphi}{1 - \sin^2 \varphi}. \quad (2)$$

Из анализа (2) следует, что при увеличении φ параметр k_{M-N} тоже увеличивается, а это значит, что при уплотнении грунта как можно до более высоких коэффициентов уплотнения будет возрастать как угол внутреннего трения (зависимости φ от коэффициента уплотнения приведены в работах [12, 13]) так и параметр материала Матцуока – Накаи. На рис. 1 приведены предельные поверхности критериев Матцуока Накаи и Кулона – Мора, построенные на девиаторной плоскости.

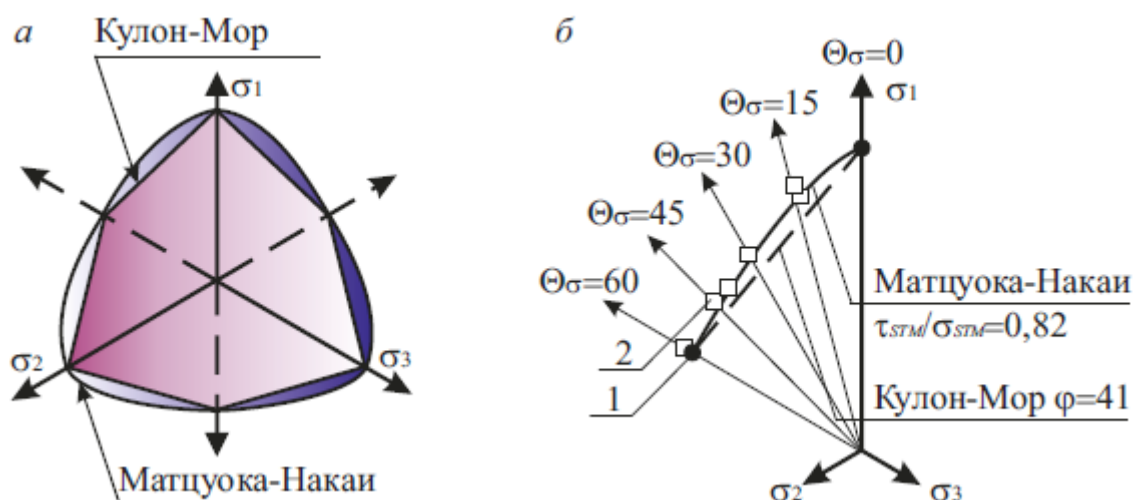


Рис. 1 Сопоставление критериев Матцуока–Накаи и Кулона–Мора: а – изображение критериев на девиаторной плоскости; б – сопоставление результатов расчета с экспериментальными данными; 1 и 2 – соответственно цилиндрический и прямоугольный образцы [14]

На этом же рис. показано сравнение критериев с данными эксперимента, выполненного при различных траекториях нагружения, соответствующих различным углам Лоды Θ .

Из анализа данных рис. 1, а следует, что поверхность критерия Матцуока–Накаи пересекает шестигранник Мора в углах сжатия и растяжения, причем в этих углах оба критерия дают одинаковый результат, который совпадает с данными испытаний цилиндрических образцов (см. рис. 1,

б). При других напряженных состояниях результаты расчета по этим критериям разнятся, а условие пластичности Матцуока–Накаи позволяет вычислять начало текучести с большей точностью.

Следовательно при напряженном состоянии $\sigma_1 > \sigma_2 = \sigma_3$ критерии Кулона – Мора и Матцуока–Накаи дают тождественные результаты. Поэтому замена критерия Кулона – Мора на условие Матцуока–Накаи нецелесообразна■

Список литературы

1. ОДН 218.046-01. Проектирование нежестких дорожных одежд. – М.: ГСДХ Минтранса России, 2001. – 146 с.
2. Александров А.С., Долгих Г.В., Калинин А.Л. О допускаемых давлениях на грунты земляного полотна и слою дорожной одежды // Наука и техника в дорожной отрасли. – 2012. № 2. – С. 10 – 13.
3. Долгих Г.В. Расчет грунтов земляного полотна по критерию безопасных давлений // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2013. – №6 (34). – С. 43 – 49.
4. Калинин А.Л. Совершенствование расчета касательных напряжений в дорожных конструкциях. Часть 1. Модификация критерия Писаренко-Лебедева и его применение при расчете касательных напряжений // Молодой ученый. – 2016. – № 6 (110). – С. 108 – 114.
5. Чусов В.В. Перспективы применения эмпирических условий пластичности грунтов и определение их параметров при трехосных испытаниях грунтов Вестник ВолГАСУ. – 2015. № 4 (61). – С. 49-57.
6. Александров А.С., Долгих Г.В., Калинин А.Л. Модификация критериев прочности сплошной среды для расчета грунтов земляного полотна по сопротивлению сдвигу // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». – Омск: СибАДИ, 2013. – С. 228-235.
7. Александров А.С., Долгих Г.В., Калинин А.Л. Применение критерия Друкера – Прагера для модификации условий пластичности // Наука и техника в дорожной отрасли. – 2013. № 2. – С. 26 – 29.
8. Калинин А.Л. Применение модифицированных условий пластичности для расчета безопасных давлений на грунты земляного полотна. // Инженерно-строительный журнал – 2013. № 4 (39). – С. 35 – 45.
9. Долгих Г.В. Расчет нежестких дорожных одежд по критерию безопасных давлений на глинистые грунты земляного полотна // Автореф. Дис. ... канд. техн. наук. – Омск: СибАДИ. – 2014. – 20 с.
10. Александров А.С. Совершенствование расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу. Том Часть 2. Предложения. – Омск : СибАДИ, 2015. – 262 с.
11. Matsuoka H., Nakai T. Stress-deformation and strength characteristics soil under three different principal stresses // Proceedings Japanese Society Civil Engineering. – 1974. – Vol. 232. – Pp. 59 – 70.
12. Александрова Н.П., Троценко Н.А. Применение измерителя жесткости грунта Geogauge для оценки качества уплотнения при операционном контроле // Вестник СибАДИ, 2014, № 3 – С. 40 – 47.
13. Александрова Н.П., Семенова Т.В., Стригун К.Ю. Совершенствование методов экспресс оценки качества уплотнения грунтов земляного полотна строительства автомобильных дорог / Н.П. Александрова, // Вестник СибАДИ. – 2015. – № 4. – С. 46-57.
14. Matsuoka H., Nakai T. Relationship among Tresca, Mises, Mohr–Coulomb and Matsuoka–Nakai failure criteria. // Soils and Foundation. – 1985. – Vol.25, No 4. – Pp. 123-128.

ОБЗОР МЕТОДОВ РАСЧЕТА ДОРОЖНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПО СОПРОТИВЛЕНИЮ СДВИГУ

Гуторова Наталья Андреевна

студент кафедры «Строительство и эксплуатация дорог»
Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

Аннотация. В статье выполнен обзор условий пластичности, представляющий собой модификацию критерия Кулона – Мора. Приведены формулы касательных напряжений и определена область их применения.

Ключевые слова: грунт, земляное полотно, сдвиг, условие пластичности.

Вследствие возникновения в земляном полотне касательных напряжений, превышающих сопротивление грунта сдвигу, связь осадки с давлением становится нелинейной. В этом случае ровность покрытия интенсивно ухудшается. Поэтому актуальность работ, направленных на совершенствование и развитие методов расчета дорожных конструкций по сдвигу в грунте и материалах с дискретной структурой не вызывает сомнений.

Работы наших предшественников, выполненные в этой области, можно разделить на две группы. К первой группе отнесем публикации, в которых получены результаты раскрывающие зависимость параметров прочности и деформируемости грунта от факторов силовой расчетной нагрузки (величины напряжений и числа воздействий нагрузок) [1–3], а так же показателей физических свойств (влажности и коэффициента уплотнения) [4–6].

Вторую группу формируют публикации, в которых применяются подходы механики. Реализуя эти подходы специалисты совершенствуют условия пластичности [7–12], модели расчета напряжений [13–15], что приводит к модификации всего метода расчета [16, 17].

В основе любого расчета элементов дорожной конструкции дорожной конструкции по сопротивлению сдвигу лежит условие пластичности. Отсюда следует, что выбор такого условия обуславливает точность расчета. Поэтому обзор и анализ условий пластичности видится автору наиболее интересным. Известен ряд эмпирических условий [8–12] и два трехпараметрических критерия, полу-

ченные модификацией условия Кулона – Мора [7]. Эти условия используются в расчетах грунтов и дискретных материалов по сопротивлению сдвигу [16 – 17].

Предельное состояние по одному из трехпараметрических критериев Кулона – Мора описываются уравнениями [7]

$$\frac{1}{2} \cdot \left(\sigma_1 \cdot \left(\frac{1 - \sin \varphi}{1 + \sin \varphi} \right)^d - \left(\frac{1 + \sin \varphi}{1 - \sin \varphi} \right)^d \cdot \sigma_3 \right) = c, \quad (1)$$

где φ – угол внутреннего трения, °; c – сцепление, МПа; d – параметр материала, зависящий от величины предельной деформации при трехосных испытаниях.

Уравнение (1) интересно тем, что при $d=0$ критерий (1) ставится уравнения третьей теории прочности, а его левая часть определяет величину максимального касательного напряжения, то есть

$$\tau_{max} = \frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2}. \quad (2)$$

При $d=0,5$ уравнение (1) принимает вид традиционного двухпараметрического критерия Кулона – Мора, а его левая часть определяет наименьшую величину касательного напряжения, из всех значений возникающих при вариации d в диапазоне от 0 до 0,5. В этом случае касательное напряжение находится так:

$$\tau = \frac{1}{2} \cdot \left(\sigma_1 \cdot \sqrt{\frac{1 - \sin \varphi}{1 + \sin \varphi}} - \sigma_3 \cdot \sqrt{\frac{1 + \sin \varphi}{1 - \sin \varphi}} \right) = c. \quad (3)$$

Таким образом, в зависимости от величины третьего параметра d касательные напряжения в критерии (1) изменяются. Поэтому регулируя величину параметра d можно рассчитывать касательные напряжения с приемлемой точностью. Это позволит повысить надежность проектирования дорожных конструкций. В настоящее время автор проводит экспериментальные исследования с целью определения величины параметра d в уравнении (1) ■

Список литературы

1. Казарновский В.Д., Смирнов В.М., Косарев Ю.И. Определение расчетных значений прочностных характеристик песков с учетом воздействия повторных нагрузок // Исследования по механике дорожных одежд. – М. : СоюздорНИИ, 1985. – С. 80–92.
2. Петрушин Е.А. Сдвигоустойчивость глинистых грунтов в условиях кратковременных многократных нагрузок // Совершенствование методов расчета и конструирования дорожных одежд. – М. : СоюздорНИИ. – 1986. – С. 88 – 96.
3. Смирнов В.М., Дорогутин С.Н. Закономерности деформирования связного грунта при воздействии транспортных нагрузок // Новое в проектировании конструкций дорожных одежд. – М. : СоюздорНИИ, 1988. – С. 65 – 79.
4. Александрова Н.П., Троценко Н.А. Применение измерителя жесткости грунта Geogauge для оценки качества уплотнения при операционном контроле // Вестник СибАДИ, 2014, № 3 – С. 40 – 47.
5. Семенова Т.В., Долгих Г.В., Полугородник Б.Н. Применение Калифорнийского числа несущей способности и динамического конусного пенетromетра для оценки качества уплотнения грунта // Вестник СибАДИ, 2014, № 1 – С. 59 – 66.
6. Александрова Н.П., Семенова Т.В., Стригун К.Ю. Совершенствование методов экспресс оценки качества уплотнения грунтов земляного полотна строительства автомобильных дорог / Н.П. Александрова, // Вестник СибАДИ. – 2015. – № 4. – С. 46-57.
7. Александров А.С. Совершенствование расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу. Часть 1. Учет деформаций в условии пластичности Кулона – Мора / А.С. Александров, А.Л. Калинин // Инженерно-строительный журнал. – 2015. № 7 (59). – С. 4 – 17.
8. Калинин А.Л. Применение модифицированных условий пластичности для расчета безопасных давлений на грунты земляного полотна. // Инженерно-строительный журнал – 2013. № 4 (39). – С. 35 – 45.
9. Александров А.С., Долгих Г.В. Калинин А.Л. Модификация критериев прочности сплошной среды для расчета грунтов земляного полотна по сопротивлению сдвигу // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». – Омск: СибАДИ, 2013. – С. 228-235.
10. Калинин А.Л. Совершенствование расчета касательных напряжений в дорожных конструкциях. Часть 1. Модификация критерия Писаренко-Лебедева и его применение при расчете касательных напряжений // Молодой ученый. – 2016. – № 6 (110). – С. 108 – 114.
11. Чусов В.В. Перспективы применения эмпирических условий пластичности грунтов и определение их параметров при трехосных испытаниях грунтов Вестник ВолГАСУ. – 2015. № 4 (61). – С. 49-57.
12. Александров А.С., Долгих Г.В., Калинин А.Л. Применение критерия Друкера – Прагера для модификации условий пластичности // Наука и техника в дорожной отрасли. – 2013. № 2. – С. 26 – 29.
13. Александрова Н.П., Семенова Т.В., Долгих Г.В. Совершенствование моделей расчета главных напряжений и девиатора в грунте земляного полотна // Вестник СИБАДИ. – 2014. – № 2 (36). С. 49 – 54.
14. Александрова Н.П. Модифицированные модели для расчета главных напряжений в грунте земляного полотна // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». Омск, 2013. – С. 236 – 246.
15. Александров А.С. Один из путей расчета минимальных главных напряжений в грунтах земляного полотна // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». – Омск, СибАДИ, 2013. – С. 217 – 228.
16. Долгих Г.В. Расчет грунтов земляного полотна по критерию безопасных давлений // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2013. – №6 (34). – С. 43 – 49.
17. Калинин А.Л. Применение условий пластичности для расчета безопасных давлений // В сб. Фундаментальные и прикладные науки - Основа современной инновационной системы. – 2015. – С. 384 – 393.

РАСЧЕТ ПРЕДЕЛЬНОЙ ГЛУБИНЫ КОЛЕИ АСФАЛЬТОБЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ

ИЗ УСЛОВИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ

Гуторова Наталья Андреевна

студент кафедры «Строительство и эксплуатация дорог»
Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

Аннотация. В статье выполнен обзор методов расчета предельной глубины колеи. Предложен способ ограничения глубины колеи из условия размещения в ней слоя дождевой воды, глубина которого не приводит к критическому уменьшению коэффициента сцепления при требуемой скорости движения.

Ключевые слова: колея, коэффициент сцепления, покрытие.

Ухудшение ровности дорожных покрытий в процессе эксплуатации является одной из проблем дорожных конструкций. Нормативные документы по проектированию нежестких дорожных одежд [1] не регламентируют прогнозирование изменения ровности и не позволяют рассчитывать периоды между мероприятиями по устранению неровностей. В настоящее время специалистами разработана серия методов, позволяющих рассчитывать остаточные деформации, накапливаемые различными слоями дорожной конструкции и грунтом земляного полотна, и вычислять глубину продольных и поперечных неровностей [2–9]. В расчетных формулах таких решений содержатся компоненты тензора напряжений или главные напряжения, которые вычисляют по общепринятым методам механики сплошной среды [10, 11] или по специально модифицированным моделям механики зернистой среды, позволяющим рассчитывать как максимальные, так и минимальные главные напряжения в сечении по оси нагрузки, распределенной по круглой площадке [12 – 14].

В работы наших предшественников [15] принята попытка ограничения глубины колеи значением, определяемым по формуле:

$$h_k = 5,4 + 2,56 \cdot \frac{\Delta h_n \cdot 2 \cdot R^2 \cdot g}{g_{tr}^2}, \quad (1)$$

Где Δh_n – множитель перехода от размерности в м к другим единицам длины (при расчете в мм $\Delta h_n = 103$, а при расчете в см $\Delta h_n = 100$); R – радиус отпечатка колеса, м; g – ускорение свободного падения, м/с²; g_{tr} – требуемая скорость движения, м/с.

В настоящей работе предпримем попытку определить предельную глубину из условия размещения в ней слоя дождевой воды, глубина которого не превышает значение, при котором величина коэффициента сцепления принимает минимально допустимое значение. Необходимость такого расчета обусловлена тем, что при неблагоприятных погодных условиях в колею сосредотачиваются атмосферные осадки в виде дождевой воды. В период дождя по колею происходит сток воды вниз по уклону или застой воды при нулевых продольных уклонах. С увеличением толщины стекающей по колею воды коэффициент сцепления шины с покрытием уменьшается. При достаточно большой глубине слоя стока возникает эффект динамического аквапланирования. В таких случаях возрастает риск возникновения дорожно-транспортных происшествий. То есть движение по колею с достаточно глубоким слоем стока воды и высокой скорости движения является опасным. Для решения этой задачи автор воспользовался математической моделью, полученной в работе [16] и позволяющей рассчитывать коэффициент сцепления в зависимости от скорости движения, параметров шероховатости покрытия и толщины слоя воды, стекающей с покрытия. Решив эту формулу относительно глубины слоя стока и подставив в нее требуемую скорость движения, получим

$$h_{ст}^{кр} = \left(R_{ср} - \sqrt[3]{\frac{9 \left(\frac{4N_k \cdot V_{ш} \cdot \rho_n \cdot x}{H_p \cdot \rho_n \cdot \pi \cdot D_0^2} \right)^2 (1 - \mu^2)^2}{d_3 \cdot E_0^2}} \right) - \frac{2 \cdot R_{гл(пред)}}{1,2473 g_{tr} - 0,4861 \left(\frac{g_{tr}}{g_{max}} \right)^2 - 0,598} \times$$

$$\times Ln \left(\varphi_{тр} / \left(0,399 \cdot \left(\frac{g_{тр}}{g_{max}} \right)^2 - \frac{1,3591 \cdot g_{тр}}{g_{max}} + 1,2226 \right) \right) \quad (2)$$

где R_{cp} – средняя высота выступов шероховатости покрытия, мм; $R_{гл(пред)}$ – предельные значения средней высоты выступов для гладких покрытий, 0,5 мм; N_k – нагрузка на колесо, МН; D_0 – диаметр отпечатка колеса, м; E_0 и μ – соответственно модуль упругости и коэффициент Пуассона материала пневматического колеса, МПа; d_3 – диаметр зерна шероховатого покрытия (усредненный по составу размер щебенки), устроенного например, методом поверхностной обработки, м; N_p – норма расхода щебня без учета различного вида потерь для устройства поверхностной обработки на площади x , $m^3/(x m^2)$; $\rho_{и}$ и

$\rho_{и и}$ – насыпная и истинная плотности щебня, t/m^3 ; $V_{щ}$ – объём одной щебенки с усредненным размером, m^3 ; $g_{тр}$ и g_{max} – требуемая и основная максимальная допускаемая ГИБДД (90 км/ч); $\varphi_{тр}$ – требуемое значение коэффициента сцепления.

В первом приближении критическую глубину водного слоя можно принять равной предельно допустимой глубине колеи и производить вычисления по этой формуле. В действительности из-за поперечного уклона проезжей глубина колеи, взятая в ее центре, на 60 – 80 % больше, чем глубина размещаемой в ней воды■

Список литературы

1. ОДН 218.046-01. Проектирование нежестких дорожных одежд. – М.: ГСДХ Минтранса России, 2001. – 146 с.
2. Александров А.С. Применение теории наследственной ползучести к расчету деформаций при воздействии повторных нагрузок: монография. – Омск : СибАДИ, 2014. – 152 с.
3. Семенова Т.В., Гордеева С.А., Герцог В.Н. Определение пластических деформаций материалов, используемых в дорожных конструкциях // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2012. – №4 (37). – С. 247-254.
4. Матуа В.П., Панасюк Л.Н. Прогнозирование и учет накопления остаточных деформаций в дорожных конструкциях – Ростов-на-Дону: РГСУ, 2001. – 372 с.
5. Александров А.С., Киселева Н.Ю. Пластическое деформирование гнейс- и диабаз материалов при воздействии повторяющихся нагрузок // Известия высших учебных заведений. строительство. – 2012. – №6. – С. 49-59.
6. Матуа В.П., Чирва Д.В., Матуа Р.В. Комплексный подход к решению проблемы колеобразования на федеральных автомобильных дорогах Российской // Второй Всероссийский дорожный конгресс – М.: МАДИ, 2010. – С. 176 – 180.
7. Матуа В.П., Чирва Д.В., Матуа Р.В. Влияние упруговязкопластических свойств асфальтобетонов на накопление остаточных деформаций в слоях покрытий автомобильных дорог // Известия высших учебных заведений. Строительство. – 2009. – № 10. – С. 71 – 77.
8. Александров А.С. Пластическое деформирование гранодиоритового щебня и песчано-гравийной смеси при воздействии трехосной циклической нагрузки // Инженерно-строительный журнал. – 2013. – №4 (39) – С. 22-34.
9. Семенова Т.В., Герцог В.Н. Пластическое деформирование материалов с дискретной структурой в условиях трехосного сжатия при воздействии циклических нагрузок // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2013. – №1 (29). – С. 68 – 73.
10. Foster, C.R., Ahlvin R.G. Stresses and deflections induced by a uniform circular load. // Proc. Highway Research Board. – 1954. – Vol. 33. – P. 236 – 246.
11. Ahlvin R.G., Ulery H.H. Tabulated Values for Determining the Complete Pattern of Stresses, Strains and Deflections Beneath a Uniform Load on a Homogeneous Half Space, Bull. 342, Highway Research Record, pp. 1–13, 1962
12. Александрова Н.П. Модифицированные модели для расчета главных напряжений в грунте земляного полотна // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». Омск, 2013. – С. 236 – 246.
13. Александрова Н.П., Семенова Т.В., Долгих Г.В. Совершенствование моделей расчета главных напряжений и девиатора в грунте земляного полотна // Вестник СИБАДИ. – 2014. – № 2 (36). С. 49 – 54.
14. Александров А.С., Александрова Н.П., Долгих Г.В. Модифицированные модели для расчета главных напряжений в дорожных конструкциях из дискретных материалов // Строительные материалы. – 2012. – № 10. – С. 14 – 17.
15. Герцог В.Н., Долгих Г.В., Кузин В.Н. Расчет дорожных одежд по критериям ровности. Часть 1. Обоснование норм ровности асфальтобетонных покрытий // Инженерно-строительный журнал. – 2015. – №5 (57) – С. 45-57.
16. Семенова Т.В., Герасимова С.А., Корончевская Е.В. Требования к расстояниям между дождеприемниками ливневой канализации городских дорог и улиц // Молодой ученый. – 2016. – № 6 (110). – С. 184 – 190.

РАСЧЕТ ПЕРВОЙ КРИТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ГРУНТ РАБОЧЕГО СЛОЯ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА. ЧАСТЬ 1. ПРИМЕНЕНИЕ УСЛОВИЯ ПЛАСТИЧНОСТИ КУЛОНА – МОРА

Долгих Александр Владимирович

магистрант кафедры «Строительство и эксплуатация дорог»
Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

Аннотация. В статье рассмотрены способы выводы формул безопасного давления на грунты земляного полотна. Способы классифицированы на три группы, к которым отнесены: методы линейно деформируемой среды, предельного равновесия грунтов и поверхностей скольжения. Показано, что специалисты дорожной отрасли для расчета безопасного давления применяют метод линейно деформируемой среды. Применяв этот метод и условие пластичности Кулона – Мора предложена формула для расчета безопасного давления.

Ключевые слова: земляное полотно, грунт, безопасное давление.

Обеспечение сопротивления грунтов земляного полотна сдвигу является важнейшей задачей строительства дорог. Для этого используют методы проектирования [1] и строительные технологии. При строительстве земляного полотна стремятся качественно уплотнить грунты и строго контролируют эту операцию [2–5]. Контроль выполняют даже в грунтовых призмах труб [6].

На стадии проектирования дорожных конструкций обязательным является расчет по сопротивлению сдвигу, в основе которого лежит механика грунтов. Рассматривая классификацию В.Г. Березанцева [7] отметим, что формулы расчета безопасных давлений подразделяют зависимости, полученные одним из трех методов. К ним относят методы: линейно деформируемой среды, теории предельного равновесия грунтов и поверхностей скольжения. Суть метода линейно деформируемой среды заключается в том, что формула критической нагрузки выводится из уравнения предельного состояния, которое традиционно записывают как оригинальный критерий Кулона – Мора [7].

При проектировании дорожных конструкций расчет грунтов земляного полотна по условию сопротивления сдвигу, выполняют проверкой критерия [1]:

$$T_a \leq \frac{T_{\text{доп}}}{K_{\text{прт}}}, \quad (1)$$

где T_a – активное напряжение сдвига, возника-

ющее от воздействия расчетной (подвижной) нагрузки, МПа; $T_{\text{доп}}$ – допускаемое напряжение сдвига, МПа; ; k_1 – коэффициент, учитывающий снижение сопротивления грунта сдвигу под агрессивным действием подвижных нагрузок, колебаний и т.д.; $K_{\text{прт}}$ – коэффициент прочности при расчете по сдвигу, зависящий от требований к эксплуатационным качествам дорожной одежды.

Касательное напряжение T_a находят из оригинального критерия Кулона – Мора. Для нас это представляет интерес. Дело в том, что по условию Кулона – Мора касательные напряжения определяются по формуле [9]:

$$T_a = \frac{1}{\cos \varphi} \cdot \frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2} - \text{tg} \varphi \cdot \frac{\sigma_1 + \sigma_3}{2}, \quad (2)$$

где σ_1 и σ_3 – максимальные и минимальные главные напряжения, МПа; φ – угол внутреннего трения, град.

Если в формуле (2) главные напряжения представить произведением давления и коэффициента уменьшения напряжений по глубине, то получим зависимость (2) в виде функции глубины. Полученное выражение можно подставить в критерий (1), в котором принять предельное состояние, после этого модифицированное уравнение (1) можно решить относительно давления, которое будет безопасным. Следовательно, способ расчета касательных напряжений в земляном полотне аналогичен методу линейно деформируемой среды. Реализуя этот метод, специалисты применяют модифицированные ими условия пластичности или модели расчета главных напряжений. Выполнив такие совершенствования, методом линейно деформируемой среды выводятся новые формулы расчета безопасного давления [8 – 10]. Например авторы публикаций [11 – 14] в основу вывода формул безопасного давления положено условие пластичности Г.К. Арнольда, являющийся эмпирической модификацией критерия Кулона – Мора. В статье [15] применяется модифицированный критерий Писаренко – Лебедева, вывод которого основан на способе, предложенном в работах [16, 17]. Кроме того используются принципиально но-

вые условия пластичности, полученные вводом в критерий Кулона – Мора третьего параметра [18]. Кроме того, известны попытки применения эмпирических условий пластичности [19]. В принятом критерии рассчитывают главные напряжения. Расчет выполняют по традиционным [20] или по модифицированным моделям [21 – 24].

Из нашего анализа следует, что все модифи-

кации строятся вокруг оригинального условия пластичности Кулона – Мора. Это говорит о том, что этот критерий можно принять за основу вывода формулы расчета безопасного давления. Подставив в критерий Кулона – Мора на формулу для расчета главных напряжений, полученные авторами работ [9, 11 – 14], и решив уравнение относительно давления, получим:

$$p_6 = \frac{1}{K_1} \left(\frac{2 \cdot c \cdot \cos \varphi}{\left(1 - \sin \varphi - \frac{\mu}{1 - \mu} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - K_1^2} \right) \cdot (1 + \sin \varphi) \right)} \right) \quad (2)$$

где K_1 – коэффициент затухания максимального главного напряжения по глубине сечения, расположенного по оси симметрии нагрузки (определяется по одной из формул работ [11 – 14]); c – сцепление, МПа; μ – коэффициент Пуассона.

При расчете по критерию безопасных давлений давление, передаваемое дорожной одеждой на земляное полотно, не должно превышать величину, определяемую по формуле (3). Отметим, что расчет по критерию безопасных давлений позволяет обеспечить сопротивление грунта сдвигу, но не дает возможности определить пластические деформации в земляном полотне и дорожной одежде.

Поэтому наряду с предложенным способом следует выполнять расчет остаточных деформаций. Такой расчет можно произвести по формулам, опубликованным в работах [25 – 28], сравнивая их результаты с предельными глубинами неровностей, в качестве которых можно принять значения, полученные в статье [29]. Кроме того, ряд грунтовых условий пластичности, рассмотренных нами в статье, подвергся модификации, при выполнении которой учтены особенности работы асфальтобетонных покрытий [30]. Применяв эти критерии, можно рассчитать безопасное давление на покрытие дорожной одежды■

Список литературы

1. ОДН 218.046-01. Проектирование нежестких дорожных одежд.– М.: ГСДХ Минтранса России, 2001. – 146 с.
2. Александрова Н.П., Троценко Н.А. Применение измерителя жесткости грунта Geogauge для оценки качества уплотнения при операционном контроле // Вестник СибАДИ, 2014, № 3 – С. 40 – 47.
3. Семенова Т.В., Долгих Г.В., Полугородник Б.Н. Применение Калифорнийского числа несущей способности и динамического конусного пенетromетра для оценки качества уплотнения грунта // Вестник СибАДИ, 2014, № 1 – С. 59 – 66.
4. Александрова Н.П., Семенова Т.В., Стригун К.Ю. Совершенствование методов экспресс оценки качества уплотнения грунтов земляного полотна строительства автомобильных дорог / Н.П. Александрова, // Вестник СибАДИ. – 2015. – № 4. – С. 46-57.
5. Александрова Н.П., Семенова Т.В., Долгих Г.В. Методы определения максимальной плотности грунтов земляного полотна автомобильных дорог [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие – Электрон. дан. – Омск: СибАДИ, 2015. – Режим доступа: <http://bek.sibadi.org/fulltext/ESD53.pdf> , свободный после авторизации. – Загл. с экрана.
6. Александров А.С., Семенова Т.В. Технология строительства водопропускных труб автомобильных дорог [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие – Электрон. дан. – Омск : СибАДИ, 2014. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/download/38343026.pdf> , свободный после авторизации. – Загл. с экрана.
7. Березанцев В.Г. Расчет прочности оснований сооружений / В.Г. Березанцев. – Ленинград: 1960. – 137 с.
8. Александров А.С. Совершенствование расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу. Ч. 1. Состояние вопроса : монография. – Омск : СибАДИ, 2015. – 292 с.
9. Долгих Г.В. Расчет нежестких дорожных одежд по критерию безопасных давлений на глинистые грунты земляного полотна // Автореф. Дис. ... канд. техн. наук. – Омск: СибАДИ. – 2014. – 20 с.
10. Александров А.С. Совершенствование расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу. Ч. 2. Предложения : монография. – Омск : СибАДИ, 2015. – 262 с.

11. Долгих Г.В. Расчет грунтов земляного полотна по критерию безопасных давлений // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2013. – №6 (34). – С. 43 – 49.
12. Александров А.С., Долгих Г.В., Калинин А.Л. Один из путей совершенствования расчета дорожных одежд по условию сопротивления сдвигу в грунте земляного полотна // Модернизация и научные исследования в транспортном комплексе. — Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2013. — С. 9-22.
13. Долгих Г.В. Применение критерия безопасных давлений для расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу в грунте земляного полотна // В сборнике: Политранспортные системы материалы VIII Международной научно-технической конференции в рамках года науки Россия - ЕС. Новосибирск: СГУПС, 2015. – С. 176-182.
14. Александров А.С., Долгих Г.В., Калинин А.Л. О допускаемых давлениях на грунты земляного полотна и слою дорожной одежды // Наука и техника в дорожной отрасли. – 2012. № 2. – С. 10 – 13.
15. Калинин А.Л. Совершенствование расчета касательных напряжений в дорожных конструкциях. Часть 1. Модификация критерия Писаренко-Лебедева и его применение при расчете касательных напряжений // Молодой ученый. – 2016. – № 6 (110). – С. 108 – 114.
16. Александров А.С., Долгих Г.В., Калинин А.Л. Модификация критериев прочности сплошной среды для расчета грунтов земляного полотна по сопротивлению сдвигу // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». – Омск: СибАДИ, 2013. – С. 228-235.
17. Александров А.С., Долгих Г.В., Калинин А.Л. Применение критерия Друкера – Прагера для модификации условий пластичности // Наука и техника в дорожной отрасли. – 2013. № 2. – С. 26 – 29.
18. Александров А.С., Калинин А.Л. Совершенствование расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу. Часть 1. Учет деформаций в условии пластичности Кулона – Мора // Инженерно-строительный журнал. – 2015. № 7 (59). – С. 4 – 17.
19. Чусов В.В. Перспективы применения эмпирических условий пластичности грунтов и определение их параметров при трехосных испытаниях грунтов Вестник ВолГАСУ. – 2015. № 4 (61). – С. 49-57.
20. Foster, C.R., Ahlvin R.G. Stresses and deflections induced by a uniform circular load. // Proc. Highway Research Board. – 1954. – Vol. 33. – P. 236 – 246.
21. Александров А.С., Александрова Н.П., Долгих Г.В. Модифицированные модели для расчета главных напряжений в дорожных конструкциях из дискретных материалов // Строительные материалы. – 2012. – № 10. – С. 14 – 17.
22. Александрова Н.П. Модифицированные модели для расчета главных напряжений в грунте земляного полотна // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». Омск, 2013. – С. 236 – 246.
23. Александрова Н.П., Семенова Т.В., Долгих Г.В. Совершенствование моделей расчета главных напряжений и девиатора в грунте земляного полотна // Вестник СИБАДИ. – 2014. – № 2 (36). С. 49 – 54.
24. Александров А.С. Один из путей расчета минимальных главных напряжений в грунтах земляного полотна / А.С. Александров // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». – Омск, СибАДИ, 2013. – С. 217 – 228.
25. Семенова Т.В., Гордеева С.А., Герцог В.Н. Определение пластических деформаций материалов, используемых в дорожных конструкциях // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2012. – №4 (37). – С. 247-254.
26. Александров А.С. Применение теории наследственной ползучести к расчету деформаций при воздействии повторных нагрузок: монография. – Омск : СибАДИ, 2014. – 152 с.
27. Александров А.С., Киселева Н.Ю. Пластическое деформирование гнейс- и диабаз материалов при воздействии повторяющихся нагрузок // Известия высших учебных заведений. строительство. – 2012. – №6. – С. 49-59.
28. Александров А.С. Пластическое деформирование гранодиоритового щебня и песчано-гравийной смеси при воздействии трехосной циклической нагрузки // Инженерно-строительный журнал. – 2013. – №4 (39) – С. 22-34.
29. Герцог В.Н., Долгих Г.В., Кузин В.Н. Расчет дорожных одежд по критериям ровности. Часть 1. Обоснование норм ровности асфальтобетонных покрытий // Инженерно-строительный журнал. – 2015. – №5 (57) – С. 45-57.
30. Александрова Н.П., Александров А.С., Чусов В.В. Модификация критериев прочности и условий пластичности при расчетах дорожных одежд // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2015. № 1 (41). – С. 47 – 54.

РАСЧЕТ ПЕРВОЙ КРИТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ГРУНТ РАБОЧЕГО СЛОЯ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА. ЧАСТЬ 2. ПРИМЕНЕНИЕ УСЛОВИЯ ПЛАСТИЧНОСТИ Г.К. АРНОЛЬДА

Долгих Александр Владимирович

магистрант кафедры «Строительство и эксплуатация дорог»
Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

Аннотация. В статье рассмотрены условия пластичности Кулона – Мора и его эмпирическая модификация критерий Г. Арнольда. Установлено, что касательные напряжения, вычисляемые из условия Г. Арнольда больше, чем по критерию Кулона – Мора. Применяв метод линейно деформируемой среды, из условия пластичности Г. Арнольда предложена формула для расчета первой критической нагрузки.

Ключевые слова: земляное полотно, грунт, безопасное давление.

Расчет грунтов земляного полотна на устойчивость против сдвига является одним из обязательных критериев проверки дорожной конструкции на прочность [1]. Параметры грунта сцепление, угол внутреннего трения зависят от влажности глинистых грунтов и коэффициента уплотнения [2–4]. Поэтому одной из задач строительства зем-

ляного полотна является качественное уплотнение грунтов и обеспечение надежного контроля коэффициента уплотнения [2–4].

Тем не менее, в публикациях специалистов дорожной отрасли подчеркивается, что предельное состояние грунта при его испытаниях в приборах трехосного сжатия принимается из условия деформирования образца на величину 15, % [5, 6]. Такие деформации по сравнению с нормами ровности [7] являются большими, вследствие чего возникают предложения о замене оригинального условия пластичности Кулона – Мора другим более жестким критерием [8]. Среди таких критериев можно выделить эмпирическое условие Г.К. Арнольда [9]. Для пояснения этого условия пластичности укажем, что критерий Кулона – Мора можно записать в различной форме.

Таблица 1. – Формы записи критерия Кулона – Мора

Автор, использовавший критерий	Уравнение предельного равновесия
В.В. Соколовский [10]	$\frac{1}{\cos\varphi} \cdot \frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2} - \operatorname{tg}\varphi \cdot \frac{\sigma_1 + \sigma_3}{2} = c,$ где φ – угол внутреннего трения, град; c – сцепление, Па
П.Л. Иванов [11], Т. Бенз [12]	$\frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2 \cdot c \cdot \operatorname{ctg}\varphi + \sigma_1 + \sigma_3} = \sin\varphi$
Р.Ф. Црайг [13]	$\sigma_1 \cdot (1 - \sin\varphi) - \sigma_3 \cdot (1 + \sin\varphi) = 2 \cdot c \cdot \cos\varphi$

Из анализа табл. 1 следует, что результат вычислений не зависит от формы записи критерия, итог всегда одинаков.

Рассматривая зону активного ренкиновского состояния и анализируя данные экспериментов, Г.К. Арнольд пришел к выводу, что предельная величина одного из главных напряжений, вычисляемого из условия пластичности Кулона – Мора хотя и близка к экспериментальным значениям, но все же ее точность меньше, предложенной в его работе [9] формуле. Если эту формулу записать в виде условия предельного равновесия, то получим критерий [14, 15].

$$\frac{1}{2} \cdot \left(\sigma_1 - \frac{1 + \sin\varphi}{1 - \sin\varphi} \cdot \sigma_3 \right) = c. \quad (1)$$

Анализируя выражение (1), несложно заметить, что касательные напряжения, определяемые левой частью этого критерия, имеют значения, превышающие касательные напряжения по условию Кулона – Мора. Таким образом, Г.К. Арнольд приходит к выводу о необходимости увеличения касательного напряжения по сравнению с напряжением условия Кулона – Мора.

Если в формуле (1) главные напряжения представить произведением давления и коэффициента уменьшения напряжений по глубине, то получим зависимость (1) в виде функции глубины. Такие функции приведены в работах [16, 17] и положены в основу модифицированных моделей расчета главных напряжений в материалах с дискретной структурой [18 – 20].

Подставив эти зависимости в условие (1) и (решив его относительно давления, получим:

$$p_6 = \frac{1}{1 - \left(1 + \operatorname{ctg}^2\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\varphi}{2}\right)\right)^{-1,5}} \cdot \left(\frac{2 \cdot c \cdot \cos \varphi}{\left(1 - \sin \varphi - \frac{\mu}{1 - \mu} \left(1 - \sqrt{1 - K_1^2}\right) (1 + \sin \varphi)\right)} \right), \quad (2)$$

где K_1 – коэффициент затухания максимального главного напряжения по глубине сечения, расположенного по оси симметрии нагрузки (определяется по одной из формул работ [18 – 20]); μ – коэффициент Пуассона.

При расчете по критерию безопасных давлений давление, передаваемое дорожной одеждой на земляное полотно, не должно превышать величину, определяемую по формуле (2)■

Список литературы

1. ОДН 218.046-01. Проектирование нежестких дорожных одежд. – М.: ГСДХ Минтранса России, 2001. – 146 с.
2. Александрова Н.П., Троценко Н.А. Применение измерителя жесткости грунта Geogauge для оценки качества уплотнения при операционном контроле // Вестник СибАДИ, 2014, № 3 – С. 40 – 47.
3. Семенова Т.В., Долгих Г.В., Полугородник Б.Н. Применение Калифорнийского числа несущей способности и динамического конусного пенетрометра для оценки качества уплотнения грунта // Вестник СибАДИ, 2014, № 1 – С. 59 – 66.
4. Александрова Н.П., Семенова Т.В., Стригун К.Ю. Совершенствование методов экспресс оценки качества уплотнения грунтов земляного полотна строительства автомобильных дорог / Н.П. Александрова, // Вестник СибАДИ. – 2015. – № 4. – С. 46-57.
5. Александров А.С. Совершенствование расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу. Том Часть. 1. Состояние вопроса. – Омск : СибАДИ, 2015. – 292 с.
6. Долгих Г.В. Расчет нежестких дорожных одежд по критерию безопасных давлений на глинистые грунты земляного полотна // Автореф. Дис. ... канд. техн. наук. – Омск: СибАДИ. – 2014. – 20 с.
7. Герцог В.Н., Долгих Г.В., Кузин В.Н. Расчет дорожных одежд по критериям ровности. Часть 1. Обоснование норм ровности асфальтобетонных покрытий // Инженерно-строительный журнал. – 2015. – №5 (57) – С. 45-57.
8. Александров А.С., Долгих Г.В., Калинин А.Л. Один из путей совершенствования расчета дорожных одежд по условию сопротивления сдвигу в грунте земляного полотна // Модернизация и научные исследования в транспортном комплексе. — Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2013. — С. 9-22.
9. Arnold G.K. Rutting of Granular Pavements. // Thesis submitted to The University of Nottingham for the degree of Doctor of Philosophy, November 2004. – 417 p.
10. Соколовский, В.В. Статика сыпучей среды – М. : Изд-во физико-математической литературы, 1960. – 242 с.
11. Иванов, П.Л. Грунты и основания гидротехнических сооружений. – М. : Высшая школа, 1985. – 352 с.
12. Benz T., Wehnert M., Vermeer P.A. A Lode Angle Dependent Formulation of the Hardening Soil Model // The 12th International Conference of International Association for Computer Methods and Advances in Geomechanics (IACMAG) 1-6 October, 2008, Goa, India. – P. 653–660.
13. Craig R.F. Soil Mechanics. – Seventh edition. Department of Civil Engineering, University of Dundee, UK. – Published by Taylor & Francis e-Library, London and New York, 2004. – 447 p.
14. Александров А.С., Долгих Г.В., Калинин А.Л. О допускаемых давлениях на грунты земляного полотна и слою дорожной одежды // Наука и техника в дорожной отрасли. – 2012. № 2. – С. 10 – 13.
15. Долгих Г.В. Применение критерия безопасных давлений для расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу в грунте земляного полотна // В сборнике: Политранспортные системы материалы VIII Международной научно-технической конференции в рамках года науки Россия - ЕС. Новосибирск: СГУПС, 2015. – С. 176-182.
16. Александров А.С. Один из путей расчета минимальных главных напряжений в грунтах земляного полотна / А.С. Александров // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». – Омск, СибАДИ, 2013. – С. 217 – 228.
17. Долгих Г.В. Расчет грунтов земляного полотна по критерию безопасных давлений // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2013. – №6 (34). – С. 43 – 49.
18. Александрова Н.П. Модифицированные модели для расчета главных напряжений в грунте земляного полотна // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». Омск, 2013. – С. 236 – 246.
19. Александров А.С., Александрова Н.П., Долгих Г.В. Модифицированные модели для расчета главных напряжений в дорожных конструкциях из дискретных материалов // Строительные материалы. – 2012. – № 10. – С. 14 – 17.
20. Александрова Н.П., Семенова Т.В., Долгих Г.В. Совершенствование моделей расчета главных напряжений и девиатора в грунте земляного полотна // Вестник СИБАДИ. – 2014. – № 2 (36). С. 49 – 54.

ОБЗОР МЕТОДОВ РАСЧЕТА ДОРОЖНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПО КРИТЕРИЮ РОВНОСТИ

Золотарев Никита Павлович

студент кафедры «Строительство и эксплуатация дорог»
Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

Аннотация. В статье выполнен обзор методов расчета показателей ровности по приборам ПКРС-2У и ТХК. Установлена математическая модель, позволяющая вычислять показатель ровности по ПКРС-2У, удовлетворительно согласующийся с данными эксперимента. Эта модель применена для расчета сроков между ремонтными мероприятиями, которые необходимо выполнять на дорогах г. Омска для повышения продольной ровности.

Ключевые слова: ровность покрытия, показатель ровности, дорожная одежда.

Потребительские свойства автомобильных дорог степени зависят от ровности дорожных покрытий [1], например, при ухудшении ровности понижается скорость и безопасность движения. Поэтому актуальность работ, направленных на прогнозирование изменения ровности эксплуатируемых дорог бесспорна.

Известные методы проектирования дорожных одежд по ровности можно разделить на две группы [1]. К первой группе отнесем методы направленные на разработку математических моделей расчета показателя ровности, например, показателя ровности по ПКРС-2У или толчкомеру [3–5]. Ко второй группе отнесем аналитические решения и эмпирические формулы, позволяющие рассчитывать пластическую деформацию, а после интегрирования этих зависимостей смещения грунтов [6 – 10] и дискретных материалов [11– 15].

Анализируя эти методы, отметим, что математические модели прогнозирования показателей ровности представляют наибольший интерес. Такие формулы позволяют вычислять показатель

ровности и достаточно быстро сравнивать его с фактическими значениями на эксплуатируемых дорогах. Рассматривая такие зависимости отметим работу В.Ф. Демишкана, предложившего определять текущий показатель ровности по ПКРС-2У или ТХК, используя зависимость [2]:

$$S_T = \frac{0,5 \cdot S_0}{\sqrt[3]{0,12 \cdot K_{\text{пр}}}} \cdot \exp(0,08 \cdot T). \quad (1)$$

где S_0 – начальное значение показателя ровности, соответствующее вводу дороги в эксплуатацию, измеренное либо ПКРС-2У либо ТХК-2, см/км; $K_{\text{пр}}$ – коэффициент прочности дорожной одежды; T – продолжительность периода эксплуатации, соответствующая моменту времени расчета показателя S_T , годы.

В работе [3] предложено применять формулу

$$S_T = 2,358 \cdot S_0^{0,82} \cdot K_{\text{пр}}^{-0,053} \cdot \exp(0,089 \cdot T). \quad (2)$$

И.А. Золотарь рекомендует использовать формулы [4]:

$$S_{\text{ПКРС}} = 2,81 \cdot S_{\text{ТХК}} + 294, \quad (3)$$

где $S_{\text{ПКРС}}$ и $S_{\text{ТХК}}$ – показатели ровности по ПКРС 2У и толчкомеру ТХК, см/км.

$$S_{\text{ТХК}} = 3,58 \cdot (h_p^{1,7} + 6,74)^{1,042}, \quad (4)$$

где h_p – просвет под трехметровой рейкой, мм.

Е.В. Каленовой [5] получена эмпирическая связь между минимальным модулем упругости и просветом под трехметровой рейкой. Формула имеет вид:

$$E_{\text{min}} = 294,77 - 11,477 \cdot h_p. \quad (5)$$

В публикации [1] выражение (5) применено в формулах (3) и (4), которые приобрели вид:

$$S_{\text{ТХК}} = 3,58 \cdot \left(\left[\frac{294,77 - E_{\text{min}}}{11,477} \right]^{1,7} + 6,74 \right)^{1,042}. \quad (6)$$

$$S_{\text{ПКРС}} = 10,06 \cdot \left(\left[\frac{294,77 - E_{\text{min}}}{11,477} \right]^{1,7} + 6,74 \right)^{1,042} + 294. \quad (7)$$

Формула (7) апробирована путем сопоставления с данными эксперимента, выполненного при измерении ровности покрытий дорог и улиц г. Омска.

В результате установлено, что зависимость (7) дает результаты, удовлетворительно согласующиеся с данными экспериментов для 20 из 22 обследованных улиц. Для этих улиц выполнен расчет

сроков эксплуатации между проведением ремонтных мероприятий. Такой расчет выполнен решением (7) относительно E_{min} , который согласно ОДН

218-046-01, определяется в зависимости от суммарного числа расчетной нагрузки, зависящий от периода эксплуатации ■

Список литературы

1. Герцог В.Н., Долгих Г.В., Кузин В.Н. Расчет дорожных одежд по критериям ровности. Часть 1. Обоснование норм ровности асфальтобетонных покрытий // Инженерно-строительный журнал. – 2015. – №5 (57) – С. 45-57.
2. Демишкан В.Ф. Усовершенствование управления состоянием автомобильных дорог при условиях ограниченных ресурсов: Автореф. ... дис. канд. техн. наук: / В.Ф. Демишкан; ХАДИ (ТУ). – Харьков: 2000 – 17 с.
3. Жабин, В.И. Эмпирическая оценка прочностных характеристик нефтегравийных покрытий автодорог / В.И. Жабин, М.А. Мельницкий, О.В. Герасимов // Лесной журнал. – 2013. – №3. – С. 79 – 85.
4. Золотарь, И.А. К определению остаточных деформаций в дорожных конструкциях при многократных динамических воздействиях на них подвижных транспортных средств / И.А. Золотарь. – Санкт-Петербург: Изд-во ВАТТ, 1999. – 31 с.
5. Каленова Е.В. Совершенствование методики расчета при проектировании нежестких дорожных одежд с асфальтобетонным покрытием: Автореф. ... дис. канд. техн. наук: / Е.В. Каленова. – М.: 2009 – 22 с.
6. Александров А.С. Учет упруговязкопластических свойств связных грунтов при проектировании дорожных одежд: // Автореферат ... канд. техн. наук – Омск: СибАДИ, 2001, – 24 с.
7. Эдельман А.В. Оценка влияния неупругих свойств грунта земляного полотна на работоспособность дорожных одежд нежесткого типа: / А.В. Эдельман // Автореф....канд. техн. наук. М., МАДИ (ТУ), 1993. – 20 с.
8. Фадеев, В.Б. Влияние остаточных деформаций грунта земляного полотна на колеобразование на проезжей части дорог с нежесткими дорожными одедами: / В.Б. Фадеев // Автореф....канд. техн. наук, М.: МАДИ (ТУ), 1999. – 21 с.
9. Жустарева Е.В. Влияние плотности связного грунта в рабочем слое земляного полотна на остаточные деформации нежестких дорожных одежд: / Е.В. Жустарева // Автореф....канд. техн. наук – М.: МАДИ (ТУ), 2000. – 20 с.
10. Каныгина С.Ю. Прогнозирование остаточных деформаций дорожных одежд нежесткого типа на земляном полотне из глинистых грунтов: / С.Ю. Каныгина // Автореф....канд. техн. наук – М.: Изд-во МАДИ (ТУ), 1999. – 20 с.
11. Александров А.С. Пластическое деформирование гранодиоритового щебня и песчано-гравийной смеси при воздействии трехосной циклической нагрузки // Инженерно-строительный журнал. – 2013. – №4 (39) – С. 22-34.
12. Семенова Т.В., Гордеева С.А., Герцог В.Н. Определение пластических деформаций материалов, используемых в дорожных конструкциях // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2012. – №4 (37). – С. 247-254.
13. Александров А.С. Применение теории наследственной ползучести к расчету деформаций при воздействии повторных нагрузок: монография. – Омск: СибАДИ, 2014. – 152 с.
14. Семенова Т.В., Герцог В.Н. Пластическое деформирование материалов с дискретной структурой в условиях трехосного сжатия при воздействии циклических нагрузок // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2013. – №1 (29). – С. 68-73.
15. Александров А.С., Киселева Н.Ю. Пластическое деформирование гнейс- и диабаз материалов при воздействии повторяющихся нагрузок // Известия высших учебных заведений. строительство. – 2012. – №6. – С. 49-59.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАСЧЕТА РАССТОЯНИЙ МЕЖДУ ДОЖДЕПРИЕМНИКАМИ ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ ДОРОГ И УЛИЦ

Корончевская Екатерина Владленовна

студент кафедры «Строительство и эксплуатация дорог»
Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

Аннотация. В статье установлена зависимость величины коэффициента сцепления от скорости движения автомобиля, параметров шероховатости покрытия и толщины водного слоя, стекающего с покрытия. Выполнено математическое моделирование коэффициента сцепления от этих факторов. На основе созданной математической модели разработан метод расчета расстояний между дождеприемниками. Вычисленные расстояния обеспечивают режим стока воды, при котором даже в период дождя обеспечивается требуемый коэффициент сцепления шины с мокрым покрытием, вследствие чего безопасность движения улучшается.

Ключевые слова: Коэффициент сцепления, дождеприемник, лоток, дорога.

В настоящее время расчет расстояний между дождеприемниками выполняют сопоставлением расхода лотка или трубы ливневой канализации с объемом, притекающей дождевой воды. Если вычисленные расстояния между дождеприемниками окажутся больше требуемых для данных условий, то возникают негативные факторы. Во-первых, увеличивается путь дождевой воды до дождеприемника. В том случае если этот путь больше требуемого, то во время дождя глубина водного слоя, стекающего с покрытия, увеличивается. В результате коэффициент сцепления уменьшается [1 – 4]. Во-вторых, на покрытиях эксплуатируемых дорог имеются дефекты, например трещины. Через трещины дождевая вода проникает в основание дорожной одежды из дискретных материалов, а затем просачивается в земляное полотно и увлажняет грунты. Повышение влажности связных грунтов приводит к уменьшению их параметров прочности и деформируемости [5, 6]. Из-за этого касательные напряжения в грунтах возрастают [7 – 16], а безопасное давление, наоборот, уменьшается [17, 18]. Это приводит к увеличению остаточных деформаций [19 – 22] и возрастанию

интенсивности их накопления. В результате в определенный момент эксплуатации глубина неровностей может превысить предельные [23, 24]. В-третьих, увлажнение дискретных материалов приводит к формированию между частицами водных пленок. В результате уменьшается число контактов между минеральными частицами и понижается трение. В результате необратимые деформации увеличиваются [25 – 30]. В-четвертых, дождевая вода попадает в повреждения, которые имеются в структуре асфальтобетона, что отрицательно влияет на его параметры в критериях прочности, применяемых для расчета [31 – 33]. Следовательно, верный расчет расстояний между дождеприемниками позволяет решить задачи:

- обеспечения требуемого коэффициента сцепления.
- не допустить снижения параметров прочности и деформируемости материалов и грунтов, применяемых в дорожных конструкциях.

Поэтому выбранная нами тема публикации актуальна для дорожной отрасли.

Выполнив анализ результатов экспериментов, поставленных в работе [34], нами получено семейство экспоненциальных функций, которые описывают связь коэффициента сцепления от средней высоты выступов шероховатости покрытия и глубины слоя воды, стекающей с покрытия. В общем виде такая связь описывается формулой:

$$\varphi_{\text{сц}} = a \cdot \exp \left(-b \cdot \frac{(R_{\text{ср}} - h_{\text{ст}})}{2 \cdot R_{\text{г(пр)}}} \right), \quad (1)$$

где a и b – параметры модели, являющиеся функцией скорости движения; $R_{\text{ср}}$ – средняя высота выступов шероховатости покрытия, мм; $h_{\text{ст}}$ – глубина слоя стока, мм.

Выполнив математическое моделирование параметров a и b от скорости движения ϑ , нами получена формула

$$\varphi_{\text{сц}} = \left(0,399 \cdot \left(\frac{g}{g_{\text{max}}} \right)^2 - \frac{1,3591 \cdot g}{g_{\text{max}}} + 1,2226 \right) \times \exp \left[\frac{(R_{\text{ср}} - h_{\text{ст}})}{2 \cdot R_{\text{Г(пр)}}} \cdot \left(\frac{1,2473 \cdot g}{g_{\text{max}}} - 0,4861 \cdot \left(\frac{g}{g_{\text{max}}} \right)^2 - 0,598 \right) \right], \quad (2)$$

где g_{max} – основная максимальная допускаемая ГИБДД (90 км/ч) скорость движения по дорогам общего пользования, км/ч.

Считая, что скорость движения g и коэффициент

сцепления должны быть равны требуемым значениям, то решив зависимость (2) относительно глубины слоя стока, получим формулу для расчета его критического значения. Эта формула имеет вид:

$$h_{\text{ст(кр)}} = R_{\text{ср}} + h_{\text{вд}} - \frac{2 \cdot R_{\text{Г(пр)}}}{\frac{1,2473 \cdot g_{\text{тр}}}{g_{\text{max}}} - 0,4861 \cdot \left(\frac{g_{\text{тр}}}{g_{\text{max}}} \right)^2 - 0,598} \times \ln \frac{\varphi_{\text{сц(тр)к}}}{0,399 \cdot \left(\frac{g_{\text{тр}}}{g_{\text{max}}} \right)^2 - \frac{1,3591 \cdot g_{\text{тр}}}{g_{\text{max}}} + 1,2226}. \quad (3)$$

В работе [34] приводится формула М.В. Немчинова, предназначенная для расчета глубины слоя воды, стекающей с покрытия, которая имеет вид:

$$h_{\text{ст(п)}} = \left(\frac{a \cdot L \cdot n}{30 \cdot \kappa^{-1} \cdot \sqrt{i}} \right)^{0,588} = \left(\frac{1}{30 \cdot \kappa^{-1} \cdot (i_{\text{np}}^2 + i_n^2)^{0,25}} \cdot a \cdot b \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{i_{\text{np}}}{i_n} \right)^2} \cdot \frac{R_{\text{ср}}^{0,2}}{23,9} \right)^{0,588}, \quad (4)$$

где a – интенсивность дождя мм/мин; L – длина участка стекания воды; n – коэффициент гидравлической шероховатости; i_{np} , i_n и i – соответственно продольный, поперечный уклон проезжей части и уклон стока; b – кратчайшее расстояние от точки определения глубины до оси проезжей части, мм; $R_{\text{ср}}$ – средняя высота выступов шероховатости; κ – коэффициент, принимаемый равным при измерении уклонов в % $\kappa=10$, а при измерении уклона в ‰ $\kappa=31,6228$.

Для оценки достоверности зависимости (4) специалистами выполнен эксперимент [35], который показал, что формула (4) позволяет выполнять расчеты с приемлемой точностью. Примем, что глубина слоя стока, определяемая по формуле (4) принимает критическое значение $L_{\text{кр}}$ тогда, когда длина слоя стока становится критической. Это утверждение описывается формулой:

$$h_{\text{ст(кр)}} = \left(\frac{a \cdot L_{\text{кр}} \cdot n}{30 \cdot \kappa^{-1} \cdot \sqrt{i}} \right)^{0,588}. \quad (5)$$

Формулы (3) и (5) определяют одну и ту же величину. Поэтому между ними можно положить тождество, решив которое относительно $L_{\text{кр}}$, получим:

$$L_{\text{кр}} = \frac{30 \cdot \sqrt{i}}{a \cdot n \cdot \kappa} \cdot {}^{0,588}\sqrt{h_{\text{ст(кр)}}} = \frac{30 \cdot \sqrt{i}}{a \cdot n \cdot \kappa} \cdot {}^{0,588}\sqrt{R_{\text{ср}} + h_{\text{вд}} - x} \quad (6)$$

$$x = \frac{2 \cdot R_{\text{Г(пр)}}}{\frac{1,2473 \cdot g_{\text{тр}}}{g_{\text{max}}} - 0,4861 \cdot \left(\frac{g_{\text{тр}}}{g_{\text{max}}} \right)^2 - 0,598} \times \ln \frac{\varphi_{\text{сц(тр)к}}}{0,399 \cdot \left(\frac{g_{\text{тр}}}{g_{\text{max}}} \right)^2 - \frac{1,3591 \cdot g_{\text{тр}}}{g_{\text{max}}} + 1,2226}. \quad (7)$$

Расстояние между дождеприемными колодцами находятся формулам:

$$S = 2 \cdot \sqrt{L_{\text{кр}}^2 - B^2}; \quad S = \sqrt{L_{\text{кр}}^2 - B^2}, \quad (8)$$

где B – расстояние от оси до центра дождеприемного колодца по перпендикуляру, которое условно можно принять равным кратчайшему расстоянию b , мм.

С учетом формулу (7) зависимости (9) и (10) примут вид:

$$S = 2 \cdot \sqrt{\left(\frac{30 \cdot \sqrt{i}}{a \cdot n \cdot \kappa} \cdot {}^{0,588}\sqrt{R_{\text{ср}} + h_{\text{вд}} - x} \right)^2 - B^2};$$

$$S = \sqrt{\left(\frac{30 \cdot \sqrt{i}}{a \cdot n \cdot \kappa} \cdot {}^{0,588}\sqrt{R_{\text{ср}} + h_{\text{вд}} - x} \right)^2 - B^2}. \quad (9)$$

Список литературы

1. Александров А.С., Александрова Н.П., Семенова Т.В. О проектировании шероховатости дорожных покрытий и дождевой канализации по условиям безопасности движения // Автомобильная промышленность. – 2008. – №8 – С. 36-38.
2. Семенова Т.В. Обеспечение сцепных качеств мокрых шероховатых асфальтобетонных покрытий на улицах городов и сельских поселений // Вестник СибАДИ. – 2009. – №11. – С. 36-42.
3. Александров А.С., Александрова Н.П., Семенова Т.В. Критерии проектирования шероховатых асфальтобетонных покрытий из условия обеспечения безопасности движения // Известия высших учебных заведений. Строительство. – 2009. – №2. – С. 66-73.
4. Александров А.С., Семенова Т.В. Обеспечение сцепных качеств асфальто-бетонных покрытий городских дорог и улиц при проектировании сети дождевой канализации // Вестник Московского государственного автомобильно-дорожного университета (МАДИ) – 2009. – №2. – С. 29-32.
5. Александров А.С. Совершенствование расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу. Ч. 1. Состояние вопроса. – Омск: СибАДИ, 2015. – 292 с.
6. Александров А.С. Совершенствование расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу. Ч. 2. Предложения. – Омск: СибАДИ, 2015. – 262 с.
7. Чусов В.В. Перспективы применения эмпирических условий пластичности грунтов и определение их параметров при трехосных испытаниях грунтов Вестник ВолГАСУ. – 2015. № 4 (61). – С. 49-57.
8. Александров А.С., Долгих Г.В., Калинин А.Л. Применение критерия Друкера – Прагера для модификации условий пластичности // Наука и техника в дорожной отрасли. – 2013. № 2. – С. 26 – 29.
9. Александров А.С., Калинин А.Л. Совершенствование расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу. Часть 1. Учет деформаций в условиях пластичности Кулона – Мора // Инженерно-строительный журнал. – 2015. № 7 (59). – С. 4 – 17.
10. Александров А.С., Долгих Г.В., Калинин А.Л. Один из путей совершенствования расчета дорожных одежд по условию сопротивления сдвигу в грунте земляного полотна // Модернизация и научные исследования в транспортном комплексе. — Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2013. — С. 9-22.
11. Александров А.С., Долгих Г.В., Калинин А.Л. Модификация критериев прочности сплошной среды для расчета грунтов земляного полотна по сопротивлению сдвигу // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». – Омск: СибАДИ, 2013. – С. 228-235.
12. Александрова Н.П., Семенова Т.В., Долгих Г.В. Совершенствование моделей расчета главных напряжений и девиатора в грунте земляного полотна // Вестник СИБАДИ. – 2014. – № 2 (36). С. 49-54.
13. Александров А.С. Один из путей расчета минимальных главных напряжений в грунтах земляного полотна / А.С. Александров // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». – Омск, СибАДИ, 2013. – С. 217-228.
14. Александрова Н.П. Модифицированные модели для расчета главных напряжений в грунте земляного полотна // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». Омск, 2013. – С. 236 – 246.
15. Александров А.С., Александрова Н.П., Долгих Г.В. Модифицированные модели для расчета главных напряжений в дорожных конструкциях из дискретных материалов // Строительные материалы. – 2012. – № 10. – С. 14-17.
16. Александров А.С., Долгих Г.В., Юрьев Д.В. Расчет главных напряжений в слоях дорожной одежды из дискретных материалов // Транспортное строительство. – 2011. – № 7. – С. 17- 22.
17. Долгих Г.В. Расчет грунтов земляного полотна по критерию безопасных давлений // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2013. – №6 (34). – С. 43 – 49.
18. Александров А.С., Долгих Г.В., Калинин А.Л. О допускаемых давлениях на грунты земляного полотна и слою дорожной одежды // Наука и техника в дорожной отрасли. – 2012. № 2. – С. 10 – 13.
19. Васильев А.П., Коганзон М.С., Яковлев Ю.М. Предложения по учету остаточных деформаций при расчете дорожных одежд нежесткого типа // Наука и техника в дорожной отрасли. – 1997. – №1. – С. 5-6.
20. Александров А.С. Моделирование деформационных процессов, протекающих в связных грунтах // Наука и техника в дорожной отрасли. – 2002. – №4. – С. 16-19.
21. Александров А.С. Расчет пластических деформаций материалов и грунтов дорожных конструкций при воздействии транспортной нагрузки // Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. – 2009. – №2. – С. 3-11.
22. Александров А.С. Учет упруговязкопластических свойств связных грунтов при проектировании дорожных одежд: // Автореферат ... канд. техн. Наук – Омск: СибАДИ, 2001, – 24 с.
23. Герцог В.Н., Долгих Г.В., Кузин В.Н. Расчет дорожных одежд по критериям ровности. Часть 1. Обоснование норм ровности асфальтобетонных покрытий // Инженерно-строительный журнал. – 2015. – №5 (57) – С. 45-57.
24. Александров А.С., Гордеева С.А., Шпилько Д.Н. О допускаемых и предельных значениях неровностей асфальтобетонных покрытий дорожных одежд жесткого типа //Автомобильная промышленность. – 2011. – №2. – С. 31-35.
25. Александров А.С. Нелинейное пластическое деформирование материалов при воздействии повторных кратковременных нагрузок // известия высших учебных заведений. Строительство. – 2008. – №10. – С. 74-84.
26. Семенова Т.В., Гордеева С.А., Герцог В.Н. Определение пластических деформаций материалов, используемых в дорожных конструкциях // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2012. – №4 (37). – С. 247-254.
27. Александров А.С. Применение теории наследственной ползучести к расчету деформаций при воздействии повторных нагрузок: монография. – Омск: СибАДИ, 2014. – 152 с.

28. Александров А.С., Киселева Н.Ю. Пластическое деформирование гнейс- и диабаз материалов при воздействии повторяющихся нагрузок // Известия высших учебных заведений. строительство. – 2012. – №6. – С. 49-59.
29. Семенова Т.В., Герцог В.Н. Пластическое деформирование материалов с дискретной структурой в условиях трехосного сжатия при воздействии циклических нагрузок // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2013. – №1 (29). – С. 68-73.
30. Александров А.С. Пластическое деформирование гранодиоритового щебня и песчано-гравийной смеси при воздействии трехосной циклической нагрузки // Инженерно-строительный журнал. – 2013. – №4 (39) – С. 22-34.
31. Александрова Н.П., Александров А.С., Чусов В.В. Модификация критериев прочности и условий пластичности при расчетах дорожных одежд // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2015. № 1 (41). – С. 47 – 54.
32. Александрова Н.П., Александров А.С., Андреева Е.В. Проверка толщины монолитных слоев покрытий по модифицированному критерию Кулона – Мора, учитывающему микроповреждения структуры // Стандарт организации. Расчет дорожных одежд нежесткого типа дорог газовых промыслов Ямало-Ненецкого автономного округа по критериям прочности. – Омск: СибАДИ, 2014. – С. 49 – 51.
33. Александрова Н.П., Александров А.С., Чусов В.В. Учет поврежденности структуры асфальтобетона в критериях прочности и условиях пластичности // В сборнике: Политранспортные системы материалы VIII Международной научно-технической конференции в рамках года науки Россия - ЕС. Новосибирск: СГУПС, 2015. – С. 219-225.
34. Семенова Т.В., Герасимова С.А., Корончевская Е.В. Требования к расстояниям между дождеприемниками ливневой канализации городских дорог и улиц // Молодой ученый. – 2016. – № 6 (110). – С. 184 – 190.
35. Александров А.С., Семенова Т.В. Экспериментальная оценка глубины слоя стока воды на асфальтобетонном покрытии в период дождя // Вестник Си-бАДИ – 2011. – №21. – С. 29 – 35.

К ВОПРОСУ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ ШЕРОХОВАТОСТИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ АВТОДОРОГ

Корончевская Екатерина Владленовна

студент кафедры «Строительство и эксплуатация дорог»
Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

Аннотация. В статье разработана математическая модель, связывающая величину коэффициента сцепления со скоростью движения автомобиля, параметрами шероховатости покрытия и толщиной слоя воды, стекающей с покрытия во время дождя. Из решения этой математической зависимости относительно параметров шероховатости получена формула, позволяющая вычислять требуемую величину средней высоты выступов асфальтобетонного покрытия. Для 5 ливневого района приведены результаты расчета.

Ключевые слова: Коэффициент сцепления, параметры шероховатости покрытия, безопасность движения.

Современная методология конструирования и расчета дорожной одежды предполагает соответствие ее прочности требованиям ОДН 218-046-01 [1], согласно которым выполняют: расчеты всей дорожной конструкции по критерию упругого прогиба, проверку условий по сопротивлению грунта земляного полотна и дискретных материалов дорожной одежды сдвигу, а слои из монолитных материалов рассчитывают по критерию усталостного разрушения от изгиба. В настоящее время эти критерии совершенствуются. Поэтому публикации специалистов посвящены: модернизации расчета по сдвигу [2 – 6], при выполнении которой предпринимают попытки модификации условий пластичности [7, 8] и моделей расчета главных и касательных напряжений [9, 10], совершенствования расчетов асфальтобетонных покрытий на сопротивление изгибу [11] и сдвигу [12], разработке методов прогнозирования остаточных деформаций [13, 14].

Отметим, что наряду с работами, преследующими цель обеспечивать прочность дорожной одежды актуальны исследования в области разработки методов проектирования покрытий по условиям безопасности движения. Безопасность движения при неблагоприятных погодных условиях обеспечивается требуемой величиной коэффициента сцепления шины с сухим дорожным покрытием. Проектированию параметров шероховатости покрытий посвящены исследования Н.П. Александровой [15] и Т.В. Семеновой [16]. Формулы, полученные в этих работах можно применить к расчету требуемых значений параметров шероховатости асфальтобетонного покрытия. Такой расчет необходим для обеспечения коэффициента сцепления шины с мокрым покрытием. Для этого нами разработана математическая модель. Описывая методику расчета отметим, что аппроксимацию опытных данных о зависимости коэффициента сцепления от параметров шероховатости и глубины слоя стока можно выполнить семейством экспоненциальных функций, полученных нами в работе:

$$\varphi_{\text{сц}} = a \cdot \exp \left(-b \cdot \frac{(R_{\text{ср}} - h_{\text{ст}})}{2 \cdot R_{\text{г(пр)}}} \right). \quad (1)$$

где $R_{\text{ср}}$ – средняя высота выступов шероховатости, мм; $h_{\text{ст}}$ – глубина слоя стока, мм; $R_{\text{г(пр)}}$ – предельные значения средней высоты выступов для гладких покрытий, 0,5 мм; a и b – параметры модели, зависящие от скорости движения.

Выполнив аппроксимацию постоянных коэффициентов от скорости движения зависимость (1) приобретает вид.

$$\varphi_{\text{сц}} = \left(0,399 \cdot \left(\frac{\vartheta}{\vartheta_{\text{max}}} \right)^2 - \frac{1,3591 \cdot \vartheta}{\vartheta_{\text{max}}} + 1,2226 \right) \times \exp \left[\frac{(R_{\text{ср}} - h_{\text{ст}})}{2 \cdot R_{\text{г(пр)}}} \cdot \left(\frac{1,2473 \cdot \vartheta}{\vartheta_{\text{max}}} - 0,4861 \cdot \left(\frac{\vartheta}{\vartheta_{\text{max}}} \right)^2 - 0,598 \right) \right], \quad (2)$$

где ϑ и ϑ_{max} – фактическая и основная максимальная допускаемая ГИБДД (90 км/ч) скорость движения по дорогам общего пользования, км/ч.

Если в уравнении (2) принять предельное со-

стояния $\varphi_{\text{сцт}} = \varphi_{\text{тр}}$, то предельная средняя высота выступов шероховатости, обеспечивающая безопасное движения с требуемой скоростью $\vartheta_{\text{тр}}$ определяется по формуле:

$$R_{mp} = h_{cm} + \frac{R_{эл}}{\frac{1,2473 \cdot g_{mp}}{g_{max}} - 0,4861 \cdot \left(\frac{g_{mp}}{g_{max}}\right)^2 - 0,598} \times$$

$$\times Ln \frac{\varphi_{mp}}{0,399 \cdot \left(\frac{g_{mp}}{g_{max}}\right)^2 - \frac{1,3591 \cdot g_{mp}}{g_{max}} + 1,2226} . \quad (3)$$

Результаты расчета по формуле (3), выполненные для первого и пятого ливневых районов и порог второй и третьей категории, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Требуемая высота выступов шероховатости покрытий дорог II – IV

№ ливневого района	Размер зерна, мм	Требуемая высота выступов шероховатости, мм при норме расхода каменного материала (м³/100м²)							
		0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Автомобильная дорога II категории с 2-х полосной проезжей частью									
1	10	5,81	5,88	5,93	5,99	6,03	6,07	6,10	6,13
	15	4,96	5,09	5,21	5,31	5,40	5,47	5,54	5,60
	20	3,82	4,05	4,24	4,40	4,54	4,66	4,77	4,87
5	10	7,97	8,04	8,09	8,15	8,19	8,23	8,26	8,29
	15	7,23	7,36	7,48	7,58	7,67	7,74	7,81	7,87
	20	6,16	6,39	6,58	6,74	6,88	7,00	7,11	7,21
Автомобильная дорога III категории									
1	10	4,55	4,62	4,67	4,73	4,77	4,81	4,84	4,87
	15	3,71	3,84	3,96	4,06	4,15	4,22	4,29	4,35
	20	2,56	2,79	2,98	3,14	3,28	3,40	3,51	3,61
5	10	6,74	6,81	6,86	6,92	6,96	7,00	7,03	7,06
	15	6,01	6,14	6,26	6,36	6,45	6,52	6,59	6,65
	20	4,94	5,17	5,36	5,52	5,66	5,78	5,89	5,99

Список литературы

1. ОДН 218.046-01. Проектирование нежестких дорожных одежд. – М.: ГСДХ Минтранса России, 2001. – 146 с.
2. Александров А.С., Долгих Г.В., Калинин А.Л. Один из путей совершенствования расчета дорожных одежд по условию сопротивления сдвигу в грунте земляного полотна // Модернизация и научные исследования в транспортном комплексе. — Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2013. — С. 9-22.
3. Долгих Г.В. Расчет нежестких дорожных одежд по критерию безопасных давлений на глинистые грунты земляного полотна // Автореф. Дис. ... канд. техн. наук. – Омск: СибАДИ. – 2014. – 20 с.
4. Долгих Г.В. Расчет грунтов земляного полотна по критерию безопасных давлений // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2013. – №6 (34). – С. 43 – 49.
5. Александров А.С. Совершенствование расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу. Том Часть 1. Состояние вопроса. – Омск : СибАДИ, 2015. – 292 с.
6. Александров А.С. Совершенствование расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу. Том Часть 2. Предложения. – Омск : СибАДИ, 2015. – 262 с.
7. Калинин А.Л. Применение модифицированных условий пластичности для расчета безопасных давлений на грунты земляного полотна. // Инженерно-строительный журнал – 2013. № 4 (39). – С. 35 – 45.
8. Чусов В.В. Перспективы применения эмпирических условий пластичности грунтов и определение их параметров при трехосных испытаниях грунтов Вестник ВолГАСУ. – 2015. № 4 (61). – С. 49-57.
9. Александрова Н.П., Семенова Т.В., Долгих Г.В. Совершенствование моделей расчета главных напряжений и девиатора в грунте земляного полотна // Вестник СИБАДИ. – 2014. – № 2 (36). С. 49 – 54.
10. Александрова Н.П. Модифицированные модели для расчета главных напряжений в грунте земляного полотна // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». Омск, 2013. – С. 236 – 246.
11. Александрова Н.П., Александров А.С., Чусов В.В. Модификация критериев прочности и условий пластичности при расчетах дорожных одежд // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2015. № 1 (41). – С. 47 – 54.
12. Чусов В.В. Применение теории накопления повреждений в условиях пластичности асфальтобетона для расчета дорожных покрытий по сопротивлению сдвигу // Молодой ученый. – 2016. – № 6 (110). – С. 221-227.
13. Семенова Т.В., Гордеева С.А., Герцог В.Н. Определение пластических деформаций материалов, используемых в дорожных конструкциях // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2012. – №4 (37). – С. 247-254.
14. Семенова Т.В., Герцог В.Н. Пластическое деформирование материалов с дискретной структурой в условиях трехосного сжатия при воздействии циклических нагрузок // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2013. – №1 (29). – С. 68 – 73.
15. Александрова Н.П. Влияние свойств покрытий автозимников на срок службы примороженного фрикционного слоя / Автореф. ... канд. техн. наук. – Омск: СибАДИ, 2005. – 18 с.
16. Семенова Т.В. Обеспечение сцепных качеств мокрых шероховатых асфальтобетонных покрытий на улицах городов и сельских поселений // Вестник СибАДИ. – 2009. – №11. – С. 36-42.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРИНЦИПОВ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ НАПРЯЖЕНИЙ И ДЕФОРМАЦИЙ ТЕОРИИ НАКАПЛИВАНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ В РАСЧЕТАХ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ

Новиков Артем Юрьевич

магистрант кафедры «Строительство и эксплуатация дорог»
Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

Аннотация. Приведены принципы эквивалентности напряжений и деформаций теории накопления повреждений, которые использованы для модификации критериев прочности и расчета поврежденности.

Ключевые слова: Дорожная одежда, основание, покрытие.

Совершенствование методов расчета дорожных конструкций является актуальной задачей, решение которой приводит к увеличению срока службы и обеспечению потребительских свойств автодороги на протяжении периода эксплуатации. Об актуальности темы публикации можно судить о многочисленных работах, выполненных сотрудниками ведущих автомобильно-дорожных и строительных Вузов РФ. Работы, направленные на совершенствование методики расчета дорожных одежд можно подразделить на три группы. Первую группу формируют методики расчета дорожных конструкций по критериям ровности, в которых разрабатывают способы расчета предельных значений неровностей [1–3] и методы прогнозирования остаточных деформаций, возникающих в земляном полотне [4–10] и слоях дорожной одежды из дискретных материалов [11–16]. Ко второй группе относятся методы расчета земляного полотна по сопротивлению сдвигу в грунте [17, 19], в котором совершенствуют условия пластичности [20 – 26], модели расчета напряжений [27 – 31] и способы расчета величины безопасного давления на грунт [32 – 36]. Третью группу представляют методы расчета монолитных слоев дорожной с учетом повреждений структуры материала [37, 38].

Для повышения качества строительства и увеличения несущей способности земляного полотна и слоев дорожных одежд интенсивно развивают методы контроля степени уплотнения [39 – 41]. По мнению автора наиболее актуальной задачей является модернизация расчета монолитных слоев дорожных одежд, решение которой может заклю-

чаться в модификации критериев прочности асфальтобетона. Для учета усталостных процессов, протекающих в этих материалах, возможен учет влияния на величину напряжений и деформаций повреждений, накапливаемых материалами. Для этого в критерии прочности следует ввести меры теории накопления повреждений [42]. Ввод этих мер можно выполнить, применяя принцип эквивалентности напряжений. Основные принципы эквивалентности теории поврежденности приведены в таблице 1.

Таблица 1
Принципы эквивалентности, применяемые в теории поврежденности

Наименование принципа	Математическая формула, отражающая суть принципа
Эквивалентность напряжений	$\sigma_{ij\omega} = \frac{\sigma_{ij}}{1 - \omega} = \frac{\sigma_{ij}}{\psi}$
Эквивалентность деформаций	$E_D = E \cdot (1 - \omega)$

Примечание: σ_{ij} – компоненты тензора напряжений сплошного тела; ω – поврежденность Ю.Н. Работнова, ψ – сплошность Л.М. Качанова; E_D и E – модули упругости поврежденной и не поврежденной среды.

Принцип эквивалентности напряжений позволяет рассчитать любую компоненту тензора поврежденного тела через аналогичную компоненту тензора сплошной среды. Далее можно определить любую инвариантную характеристику тензора напряжений поврежденной среды. Подстановка таких характеристик в критерии прочности сплошных сред позволяют их модифицировать так, что полученное условие учитывает поврежденность, накапливаемую материалом под нагрузкой. Подставляя зависимости для главных напряжений поврежденного тела в трехпараметрический критерий Мора, В.В. Чусов [42] модифицировал этот критерий, так что уравнение предельного состояния преобразовано к виду

$$\frac{1}{2 \cdot (1 - \omega)} \cdot \left(\sigma_1 \cdot \left(\frac{1 - \sin \varphi}{1 + \sin \varphi} \right)^d - \left(\frac{1 + \sin \varphi}{1 - \sin \varphi} \right)^d \cdot \sigma_3 \right) = c, \quad (1)$$

где φ – угол внутреннего трения, °; c – сцепление, МПа; d – параметр материала, зависящий от величины деформации, принимаемой за предельную при выполнении трехосных испытаний.

В критерии (1) основную задачу составляет расчет поврежденности, который можно выполнить, применяя принцип эквивалентности деформаций. Из этого принципа следует, что поврежденность определяется по формуле:

$$\omega = 1 - \frac{E_D}{E}. \quad (2)$$

Подстановка (2) в критерий (1) приводит к формуле

$$\frac{E}{2 \cdot E_D} \cdot \left(\sigma_1 \cdot \left(\frac{1 - \sin \varphi}{1 + \sin \varphi} \right)^d - \left(\frac{1 + \sin \varphi}{1 - \sin \varphi} \right)^d \cdot \sigma_3 \right) = c \quad (3)$$

В заключении отметим, что предложенное в статье уравнение предельного состояния (3) позволяет уточнить основные положения расчета дорожных конструкций, путем учета накапливания повреждений в монолитных материалах. Для этого необходимо выполнить экспериментальные работы, на основе которых возможно получить математическую модель изменения модуля упругости при воздействии многократных нагрузок. Математическое моделирование является задачей дальнейших исследований ■

Список литературы

1. Александров А.С., Гордеева С.А., Шпилько Д.Н. О допускаемых и предельных значениях неровностей асфальтобетонных покрытий дорожных одежд жесткого типа // Автомобильная промышленность. – 2011. – №2. – С. 31-35.
2. Герцог В.Н., Долгих Г.В., Кузин В.Н. Расчет дорожных одежд по критериям ровности. Часть 1. Обоснование норм ровности асфальтобетонных покрытий // Инженерно-строительный журнал. – 2015. – №5 (57) – С. 45-57.
3. Александров А.С. Критерии расчета дорожных конструкций по ровности, допускаемые и предельные неровности // Вестник гражданских инженеров. – 2008. – №4. – С. 97 – 104.
4. Александров А.С. Применение теории наследственной ползучести к расчету деформаций при воздействии повторных нагрузок: монография. – Омск : СибАДИ, 2014. – 152 с.
5. Васильев А.П., Коганзон М.С., Яковлев Ю.М. Предложения по учету остаточных деформаций при расчете дорожных одежд нежесткого типа // Наука и техника в дорожной отрасли. – 1997. – №1. – С. 5-6.
6. Александров А.С., Александрова Н.П., Кузин Н.В. Методы теории наследственности в расчетах пластических деформаций материалов и грунтов при воздействии повторяющихся нагрузок // Транспортное строительство. – 2009. – №2. – С. 25-28.
7. Александров А.С. Нелинейное пластическое деформирование материалов при воздействии повторных кратковременных нагрузок // известия высших учебных заведений. Строительство. – 2008. – №10. – С. 74-84.
8. Каныгина С.Ю. Прогнозирование остаточных деформаций дорожных одежд нежесткого типа на земляном полотне из глинистых грунтов: / С.Ю. Каныгина // Автореф....канд. техн. наук – М.: Изд-во МАДИ (ТУ), 1999. – 20 с.
9. Александров А.С. Моделирование деформационных процессов, протекающих в связных грунтах // Наука и техника в дорожной отрасли. – 2002. – №4. – С. 16-19.
10. Александров А.С. Учет упруговязкопластических свойств связных грунтов при проектировании дорожных одежд: // Автореферат ... канд. техн. наук – Омск: СибАДИ, 2001, – 24 с.
11. Семенова Т.В., Гордеева С.А., Герцог В.Н. Определение пластических деформаций материалов, используемых в дорожных конструкциях // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2012. – №4 (37). – С. 247-254.
12. Александров А.С., Киселева Н.Ю. Пластическое деформирование гнейс- и диабаз материалов при воздействии повторяющихся нагрузок // Известия высших учебных заведений. строительство. – 2012. – №6. – С. 49-59.
13. Александров А.С. Пластическое деформирование гранодиоритового щебня и песчано-гравийной смеси при воздействии трехосной циклической нагрузки // Инженерно-строительный журнал. – 2013. – №4 (39) – С. 22-34.
14. Семенова Т.В., Герцог В.Н. Пластическое деформирование материалов с дискретной структурой в условиях трехосного сжатия при воздействии циклических нагрузок // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2013. – №1 (29). – С. 68 – 73.
15. Александров А.С. Расчет пластических деформаций материалов и грунтов дорожных конструкций при воздействии транспортной нагрузки // Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. – 2009. – №2. – С. 3-11.
16. Александров А.С. Долгих Г.В. Учет кратковременного и повторного характера приложения подвижной нагрузки в инженерных методах расчета остаточных деформаций грунтов и дискретных материалов дорожных конструкций // Вестник МАДИ. – 2011. №4. – С. 81-87.

17. Калинин А.Л. Применение модифицированного критерия Писаренко – Лебедева для расчета касательных напряжений в земляном полотне // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». – Омск, СибАДИ, 2013. – С. 299 – 307.
18. Александров А.С. Совершенствование расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу. Ч. 1. Состояние вопроса : монография. – Омск : СибАДИ, 2015. – 292 с.
19. Александров А.С., Долгих Г.В. Калинин А.Л. Один из путей совершенствования расчета дорожных одежд по условию сопротивления сдвигу в грунте земляного полотна // Модернизация и научные исследования в транспортном комплексе. — Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2013. — С. 9-22.
20. Калинин А.Л. Применение модифицированных условий пластичности для расчета безопасных давлений на грунты земляного полотна. // Инженерно-строительный журнал – 2013. № 4 (39). – С. 35 – 45.
21. Александров А.С., Долгих Г.В., Калинин А.Л. Применение критерия Друкера – Прагера для модификации условий пластичности // Наука и техника в дорожной отрасли. – 2013. № 2. – С. 26 – 29.
22. Калинин А.Л. Совершенствование расчета касательных напряжений в дорожных конструкциях. Часть 1. Модификация критерия Писаренко-Лебедева и его применение при расчете касательных напряжений // Молодой ученый. – 2016. – № 6 (110). – С. 108 – 114.
23. Александров А.С., Долгих Г.В. Калинин А.Л. Модификация критериев прочности сплошной среды для расчета грунтов земляного полотна по сопротивлению сдвигу // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». – Омск: СибАДИ, 2013. – С. 228-235.
24. Чусов В.В. Перспективы применения эмпирических условий пластичности грунтов и определение их параметров при трехосных испытаниях грунтов Вестник ВолГАСУ. – 2015. № 4 (61). – С. 49-57.
25. Александров А.С., Калинин А.Л. Совершенствование расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу. Часть 1. Учет деформаций в условии пластичности Кулона – Мора // Инженерно-строительный журнал. – 2015. № 7 (59). – С. 4 – 17.
26. Александров А.С. Совершенствование расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу. Ч. 2. Предложения : монография. – Омск : СибАДИ, 2015. – 262 с.
27. Александрова Н.П. Модифицированные модели для расчета главных напряжений в грунте земляного полотна // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». Омск, 2013. – С. 236 – 246.
28. Александров А.С. Один из путей расчета минимальных главных напряжений в грунтах земляного полотна // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». – Омск, СибАДИ, 2013. – С. 217 – 228.
29. Александров А.С., Долгих Г.В., Юрьев Д.В. Расчет главных напряжений в слоях дорожной одежды из дискретных материалов // Транспортное строительство. – 2011. – № 7. – С. 17 – 22.
30. Александрова Н.П., Семенова Т.В., Долгих Г.В. Совершенствование моделей расчета главных напряжений и девиатора в грунте земляного полотна // Вестник СИБАДИ. – 2014. – № 2 (36). С. 49 – 54.
31. Александров А.С., Александрова Н.П., Долгих Г.В. Модифицированные модели для расчета главных напряжений в дорожных конструкциях из дискретных материалов // Строительные материалы. – 2012. – № 10. – С. 14 – 17.
32. Долгих Г.В. Расчет грунтов земляного полотна по критерию безопасных давлений // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2013. – №6 (34). – С. 43 – 49.
33. Александров А.С., Долгих Г.В., Калинин А.Л. О допускаемых давлениях на грунты земляного полотна и слои дорожной одежды // Наука и техника в дорожной отрасли. – 2012. № 2. – С. 10 – 13.
34. Долгих Г.В. Применение критерия безопасных давлений для расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу в грунте земляного полотна // В сборнике: Политранспортные системы материалы VIII Международной научно-технической конференции в рамках года науки Россия - ЕС. Новосибирск: СГУПС, 2015. – С. 176-182.
35. Калинин А.Л. Применение условий пластичности для расчета безопасных давлений // В сб. Фундаментальные и прикладные науки - Основа современной инновационной системы. – 2015. – С. 384 – 393.
36. Долгих Г.В. Расчет грунтов земляного полотна по критерию безопасных давлений // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». – Омск, СибАДИ, 2013. – С. 273 – 282.
37. Александрова Н.П., Александров А.С., Чусов В.В. Модификация критериев прочности и условий пластичности при расчетах дорожных одежд // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2015. № 1 (41). – С. 47 – 54.
38. Александрова Н.П., Александров А.С., Чусов В.В. Учет поврежденности структуры асфальтобетона в критериях прочности и условиях пластичности // В сборнике: Политранспортные системы материалы VIII Международной научно-технической конференции в рамках года науки Россия - ЕС. Новосибирск: СГУПС, 2015. – С. 219-225.
39. Семенова Т.В., Долгих Г.В., Полугородник Б.Н. Применение Калифорнийского числа несущей способности и динамического конусного пенетрометра для оценки качества уплотнения грунта // Вестник СибАДИ, 2014, № 1 – С. 59 – 66.
40. Александрова Н.П., Троценко Н.А. Применение измерителя жесткости грунта Geogauge для оценки качества уплотнения при операционном контроле // Вестник СибАДИ, 2014, № 3 – С. 40 – 47.
41. Александрова Н.П., Семенова Т.В., Стригун К.Ю. Совершенствование методов экспресс оценки качества уплотнения грунтов земляного полотна строительства автомобильных дорог // Вестник СибАДИ. – 2015. – № 4. – С. 46-57.
42. Чусов В.В. Применение теории накопления повреждений в условиях пластичности асфальтобетона для расчета дорожных покрытий по сопротивлению сдвигу // Молодой ученый. – 2016. – № 6 (110). – С. 221-227.

РАСЧЕТ ОСТАТОЧНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ, НАКАПЛИВАЕМЫХ АСФАЛЬТОБЕТОННЫМИ ПОКРЫТИЯМИ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ

Рябков Юрий Владимирович

студент кафедры «Строительство и эксплуатация дорог»
Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

Аннотация Выполнен анализ современных методов расчета асфальтобетонных покрытий по критериям усталостного разрушения и сопротивления сдвигу. получено интегральное уравнение, предназначенное для оценки остаточных деформации асфальтобетонных покрытий, накапливаемых в жаркий период года, вследствие потери способности работать на изгиб и возникновения сжимающих напряжений.

Ключевые слова: покрытие, дорожная одежда, остаточная деформация.

В настоящее время вышла в свет серия публикаций, в которой рассматриваются различные способы совершенствования методов расчета асфальтобетонных покрытий. К таким работам можно отнести попытки разработки метода проверки асфальтобетонного покрытия по критерию сопротивления сдвигу [1]. Особенностью этого метода является использование в качестве условия пластичности критериев, предложенных для расчета по сопротивлению сдвигу грунтов и дискретных материалов [2–5]. При этом предполагается, что при высоких температурах асфальтобетон теряет способность к изгибу и работает в условиях трехосного сжатия, вследствие чего к расчету главных напряжений применяют модели, разработанные для грунтов и дискретных сред [6–8]. По мнению автора, факт возникновения трехосного сжатия в асфальтобетонном покрытии при его нагреве до высоких температур бесспорен, он подтвержден экспериментально, например наличием бокового выпора у колеи. Несмотря на это подтверждение,

применимость к асфальтобетону грунтовых критериев и моделей расчета главных напряжений в дискретных средах необходимо доказывать экспериментально.

Другим направлением является совершенствование методов расчета асфальтобетонных слоев дорожных одежд по критерию сопротивления усталостному разрушению от растяжения при изгибе. В публикациях, посвященных решению этой задачи, нормативный критерий расчета заменяют условием прочности для сложного напряженного состояние, а влияние усталости от повторных нагрузок учитывают введением мер теории накопления повреждений [9, 10]. Недостатком таких работ является малое наличие экспериментальных данных о зависимости поврежденности от числа повторных нагрузок и величины растягивающих напряжений, возникающих в асфальтобетоне при его изгибе.

Поэтому, по мнению автора, наиболее экспериментально обоснованным является расчет асфальтобетонного покрытия по критерию остаточных деформаций [16]. Для этого предлагается интегрировать выражение пластической деформации по толщине слоя. Для упрощения подынтегральной функции примем, что минимальные главные напряжения равны нулю. То есть трехосное сжатие заменим простым одноосным. Применяя для расчета вертикальных напряжений, которые в сечении по оси симметрии нагрузки равны максимальным главным напряжениям, формулу М.И. Якунина, получим интегральное уравнение в виде:

$$U_{наб} = \frac{K_{дин} \cdot p \cdot (1 - \mu_{аб}^2) \cdot (1 + \kappa \cdot \ln N)}{E_{наб}} \cdot \int_{-h}^0 \left(1 + a \cdot \sqrt[2.5]{\frac{E_6}{E_{осн}}} \cdot \left(\frac{z}{D} \right)^2 \right)^{-1} dz, \quad (1)$$

где p – давление на покрытие, МПа; $K_{дин}$ – динамический коэффициент; $\mu_{аб}$ – коэффициент Пуассона; N – суммарное число расчетных нагрузок; $E_{наб}$ – модуль пластичности, МПа; a – коэффициент концентрации (для асфальтобетонного покрытия $a=1$); h – толщина слоя, м; E_6 и $E_{осн}$ – соответственно модуль упругости материала слоя

(асфальтобетона) и модуль упругости подстилающего основания, МПа; D – диаметр круга, равновеликого следу колеса (диаметр расчетного отпечатка шины), м.

Интегрирование выражения (1) необходимо выполнять путем замены переменной. При этом положим:

$$x^2 = a \cdot \sqrt[5]{\frac{E_6}{E_{осн}}} \cdot \left(\frac{z}{D}\right)^2,$$

Тогда
$$x = \sqrt{a \cdot \sqrt[5]{\frac{E_6}{E_{осн}}} \cdot \left(\frac{z}{D}\right)^2} = \sqrt{a} \cdot \sqrt[5]{\frac{E_6}{E_{осн}}} \cdot \frac{z}{D}, \text{ и } dz = \frac{D}{\sqrt{a}} \cdot \sqrt[5]{\frac{E_{осн}}{E_6}} dx,$$

Отсюда
$$U_{наб} = \frac{K_{дин} \cdot p \cdot (1 - \mu_{аб}^2) \cdot (1 + \kappa \cdot \ln N)}{E_{уаб}} \cdot \int_{-h}^0 \frac{D}{\sqrt{a}} \cdot \sqrt[5]{\frac{E_{осн}}{E_6}} \cdot \frac{1}{1 + x^2} dz$$

$$U_{наб} = \frac{K_{дин} \cdot p \cdot (1 - \mu_{аб}^2) \cdot (1 + \kappa \cdot \ln N)}{E_{уаб}} \cdot \frac{D}{\sqrt{a}} \cdot \sqrt[5]{\frac{E_{осн}}{E_6}} \cdot \left[\arctg(x) \right]_{-h}^0$$

Таким образом, пластическое перемещения асфальтобетонных слоев определяется по формуле:

$$U_{наб} = \frac{K_{дин} \cdot p \cdot (1 - \mu_{аб}^2) \cdot (1 + \kappa \cdot \ln N)}{E_{уаб}} \cdot \frac{D}{\sqrt{a}} \cdot \sqrt[5]{\frac{E_{осн}}{E_6}} \cdot \left[-\arctg\left(\frac{-h \cdot \sqrt{a}}{D} \cdot \sqrt[5]{\frac{E_6}{E_{осн}}}\right) \right]. \quad (2)$$

Применение формулы (2) позволит прогнозировать пластические смещения поверхности асфальтобетонного покрытия ■

Список литературы

1. Чусов В.В. Применение теории накопления повреждений в условиях пластичности асфальтобетона для расчета дорожных покрытий по сопротивлению сдвигу // Молодой ученый. – 2016. – № 6 (110). – С. 221-227.
2. Калинин А.Л. Совершенствование расчета касательных напряжений в дорожных конструкциях. Часть 1. Модификация критерия Писаренко-Лебедева и его применение при расчете касательных напряжений // Молодой ученый. – 2016. – № 6 (110). – С. 108 – 114.
3. Долгих Г.В. Расчет нежестких дорожных одежд по критерию безопасных давлений на глинистые грунты земляного полотна // Автореф. Дис. ... канд. техн. наук. – Омск: СибАДИ. – 2014. – 20 с.
4. Александров А.С. Совершенствование расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу. Часть 1. Учет деформаций в условиях пластичности Кулона – Мора / А.С. Александров, А.Л. Калинин // Инженерно-строительный журнал. – 2015. № 7 (59). – С. 4 – 17.
5. Долгих Г.В. Расчет грунтов земляного полотна по критерию безопасных давлений // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2013. – №6 (34). – С. 43 – 49.
6. Александрова Н.П., Семенова Т.В., Долгих Г.В. Совершенствование моделей расчета главных напряжений и девиатора в грунте земляного полотна // Вестник СИБАДИ. – 2014. – № 2 (36). С. 49 – 54.
7. Александрова Н.П. Модифицированные модели для расчета главных напряжений в грунте земляного полотна // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». Омск, 2013. – С. 236 – 246.
8. Александров А.С., Александрова Н.П., Долгих Г.В. Модифицированные модели для расчета главных напряжений в дорожных конструкциях из дискретных материалов // Строительные материалы. – 2012. – № 10. – С. 14 – 17.
9. Александрова Н.П., Александров А.С., Чусов В.В. Модификация критериев прочности и условий пластичности при расчетах дорожных одежд // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2015. № 1 (41). – С. 47 – 54.
10. Александрова Н.П., Александров А.С., Чусов В.В. Учет поврежденности структуры асфальтобетона в критериях прочности и условиях пластичности // В сборнике: Политранспортные системы материалы VIII Международной научно-технической конференции в рамках года науки Россия - ЕС. Новосибирск: СГУПС, 2015. – С. 219-225.
11. Кузин Н.В. Учет упруговязкопластических свойств асфальтобетонных покрытий и оснований при проектировании дорожных одежд / Автореф. ... канд. техн. наук. – Омск: СибАДИ, 2008. – 19 с.

РАСЧЕТ СРОКА СЛУЖБЫ АСФАЛЬТОГРАНУЛОБЕТОННЫХ ОСНОВАНИЙ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД, ВОССТАНОВЛЕННЫХ МЕТОДОМ ХОЛОДНОГО РЕСАЙКЛИНГА

Сартаков Александр Анатольевич

студент кафедры «Строительство и эксплуатация дорог»
Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

Аннотация. В статье получены формулы для определения срока службы слоев дорожной одежды из асфальтогранулобетона, выполненного путем регенерации существующих асфальтобетонных покрытий и методом холодного ресайклирования.

Ключевые слова: дорожная конструкция, покрытие, холодный ресайклинг.

Одной из современных и прогрессивных технологий капитального ремонта дорожных одежд является холодный ресайклинг. При реализации этой технологии материал существующей дорожной одеждой подвергается полной переработки [1, 2]. Вновь добавляемыми материалами являются ограниченные количества вяжущих веществ и при необходимости улучшения зернового состава асфальтового гранулята незначительные количества инертных материалов. Основные работы выполняются ресайклером, работающим в сцепке с машинами, подающими органическое вяжущее и (или) цементную суспензию, а так же воду. Ресайклер производит фрезеровку материала покрытия (при необходимости захватывая материал основания), дозировку и подачу вяжущего материала под кожух фрезерно-смешивающего барабана и перемешивание гранулята с вяжущим [1]. Ресайклер способен разравнивать материал, но после этого поверхность слоя необходимо спланировать автогрейдером. После планировки слой уплотняется катком, а при необходимости устраивают технологический перерыв. Экономическая эффективность этой технология холодного восстановления дорожных одежд со слоями из асфальтогранулобетонной смеси. Холодный ресайклинг классифицируют по ряду факторов, одним из которых является глубина ресайклирования. По этому фактору различают неглубокий и глубокий ресайклинг. При неглубоком ресайклировании перерабатывают только асфальтобетон существующего покрытия, ограничивая глубину фрезерования 10 см. При выполнении глубокого ресайклинга кроме асфальтобетона

перерабатывается дискретный материал основания на всю глубину или частично [3, 4]. Это обстоятельство обуславливает отличие, разрабатываемых методов расчета сроков службы, для учета которого необходимы две методики. Для решения задачи о сроке службы восстановленного АГБ слоя методом неглубокого ресайклирования воспользуемся традиционным (нормативным) критерием расчета монолитных слоев на сопротивление усталостному разрушению от растяжения при изгибе. В соответствии с ОДН 218.046-01 критерий расчета имеет вид

$$\sigma_r < \frac{R_N}{K_{np}}; \quad \sigma_r < \frac{R_0 \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot (1 - v_R \cdot t)}{K_{np}}, \quad (1)$$

где σ_r – растягивающее напряжение в слое, МПа; R_N и R_0 – соответственно прочность материала слоя на растяжение при изгибе после приложения N-о числа нагрузки и при ее однократном воздействии, МПа; K_{np} – требуемый коэффициент прочности; k_1 – коэффициент, учитывающий снижение прочности вследствие усталостных явлений; k_2 – тоже, но от воздействия погодных-климатических факторов; v_R – коэффициент вариации прочности; t – коэффициент нормированного отклонения.

Коэффициент k_1 вычисляют по формуле:

$$k_1 = \frac{a}{\sqrt[m]{N_p}}, \quad (2)$$

где a – коэффициент, учитывающий различие в реальном и лабораторном режимах испытаний материалов; t – показатель степени, зависящий от свойств материала рассчитываемого монолитного слоя; N_p – расчетное суммарное число приложений расчетной нагрузки за срок службы монолитного покрытия, расч. единиц.

Решая совместно (1) и (2), получим:

$$N_p = \left(\frac{R_0 \cdot a \cdot k_2 \cdot (1 - v_R \cdot t)}{\sigma_r \cdot K_{np}} \right)^m. \quad (3)$$

Согласно ОДН 218.046-01 суммарное число приложений расчетной нагрузки находят по формуле

$$N_p = 0,7 \cdot f_{пол} \cdot N_{рк} \cdot \frac{q^T - 1}{q - 1} \cdot T_{pдз} \cdot k_n, \quad (4)$$

где T – расчетный срок службы, годы; $f_{пол}$ – коэффициент, учитывающий распределение движения по полосам проезжей части; $N_{рк}$ – приведенная интенсивность на последний год срока службы, авт./

сут; q – показатель изменения интенсивности движения по годам; k_n – коэффициент, учитывающий вероятность отклонения суммарного движения от среднего ожидаемого; $T_{пдз}$ – число расчетных дней в году, соответствующих определенному состоянию деформируемости конструкции.

Приравняв (3) и (4), а затем выразив T , получим

$$T = \log_q \left\{ \frac{q-1}{0,7 \cdot f_{пол} \cdot N_{рк} \cdot T_{пдз} \cdot k_n} \cdot \left[\frac{R_0 \cdot a \cdot k_2 \cdot (1 - v_R \cdot t)}{\sigma_r \cdot K_{пр}} \right]^m + 1 \right\}. \quad (5)$$

Приведя зависимость (5) к логарифму по основанию 10, имеем:

$$T = \frac{1}{\lg q} \lg \left\{ \frac{q-1}{0,7 \cdot f_{пол} \cdot N_{рк} \cdot T_{пдз} \cdot k_n} \cdot \left[\frac{R_0 \cdot a \cdot k_2 \cdot (1 - v_R \cdot t)}{\sigma_r \cdot K_{пр}} \right]^m + 1 \right\}. \quad (6)$$

Уравнение (6) определяет межремонтный срок неглубокого ресайклирования для случая применения в основе расчета критерия (1). Отметим, что если в основу расчета положить другой критерий прочности твердого тела, например одно из современных условий [5, 6], то конечная формула будет другой, но принцип ее вывода останется прежний. При определении срока службы АГБ слоя, выполненного методом глубокого ресайклирования, помимо расчета по формуле (6) необходимо определять срок службы, рассчитываемый из деформационного критерия. В качестве такого критерия можно принять условие проверки дорожной одежды по ровности [7]. В этом критерии определение, накапливаемой остаточной деформации можно определить по формулам работ [8, 9]. Как правило, функция накопления необратимой деформации логарифмическая. Поэтому вывода формул аналогичен, представленному нами алгоритму. Отличие

будет в том, что конечная формула, являющаяся аналогом зависимости (6), будет содержать предельную глубину неровности, а не прочности материала, как это имеет место в зависимости (6). Кроме того, при расчете остаточной деформации слоев из дискретных материалов необходимо вычислить главные напряжения или девиатор. Такой расчет может выполняться по общепринятому решению [10] или модифицированным моделям [11, 12]. Безусловно, что второй метод более сложен и требует экспериментального обоснования. В настоящее время мы периодически выполняем обследования участков дороги Омск – Тюмень, на которых выполнены капитальные ремонты и реконструкция с применением технологии холодного ресайклинга. Формула, по которой результаты вычисления будут наиболее близки к экспериментальному значению срока службы, будет рекомендована нами для дальнейшего применения ■

Список литературы

1. Wirtgen холодный ресайклинг. Руководство по применению. Germany: Wirtgen International GmbH, 2006. – 270 с.
2. Радовский Б.С. Опыт применения технологии холодной регенерации дорожных покрытий в США / Б.С. Радовский // Дорожная техника. 2005. – С. 176 – 186.
3. Muncy, S. G. Cold in-place recycling practices in North America. //5-th Eurobitume congress. 1993, Vol 1B, paper 4.39, pp 886-889.
4. Wirtgen. Cold Recycling Rehabilitation of a heavily trafficked road. Germany, Windhagen – 2005. – 43 p.
5. Александрова Н.П., Александров А.С., Чусов В.В. Модификация критериев прочности и условий пластичности при расчетах дорожных одежд // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2015. № 1 (41). – С. 47 – 54.
6. Александрова Н.П., Александров А.С., Чусов В.В. Учет поврежденности структуры асфальтобетона в критериях прочности и условиях пластичности // В сборнике: Политранспортные системы материалы VIII Международной научно-технической конференции в рамках года науки Россия - ЕС. Новосибирск: СГУПС, 2015. – С. 219-225.
7. Герцог В.Н., Долгих Г.В., Кузин В.Н. Расчет дорожных одежд по критериям ровности. Часть 1. Обоснование норм ровности асфальтобетонных покрытий // Инженерно-строительный журнал. – 2015. – №5 (57) – С. 45-57.
8. Семенова Т.В., Гордеева С.А., Герцог В.Н. Определение пластических деформаций материалов, используемых в дорожных конструкциях // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2012. – №4 (37). – С. 247-254.
9. Александров А.С. Применение теории наследственной ползучести к расчету деформаций при воздействии повторных нагрузок: монография. – Омск : СибАДИ, 2014. – 152 с.
10. Ahlvin R.G., Ulery H.N. Tabulated Values for Determining the Complete Pattern of Stresses, Strains and Deflections Beneath a Uniform Load on a Homogeneous Half Space, Bull. 342, Highway Research Record, pp. 1-13, 1962.
11. Александрова Н.П., Семенова Т.В., Долгих Г.В. Совершенствование моделей расчета главных напряжений и девиатора в грунте земляного полотна // Вестник СИБАДИ. – 2014. – № 2 (36). С. 49 – 54.
12. Александрова Н.П. Модифицированные модели для расчета главных напряжений в грунте земляного полотна // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». Омск, 2013. – С. 236 – 246.

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КОНТРОЛЯ УПЛОТНЕНИЯ ГРУНТОВ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА

Стригун Ксения Юрьевна

магистрант кафедры «Строительство и эксплуатация дорог»
Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

Аннотация. Разработан метод коэффициента уплотнения грунта в земляном полотне по данным испытаний установками динамического нагружения. Показано, что внедрение результатов исследования в практику дорожного строительства позволит повысить производительность контроля при сгущении сетки определения коэффициента уплотнения.

Ключевые слова: коэффициент уплотнения, коэффициент увлажнения, установка динамического нагружения.

В публикациях [1-4] показано, что угол внутреннего трения прямо пропорционален коэффициенту уплотнения грунта, модуль упругости и сцепление прямо пропорциональны коэффициенту уплотнения, возведенному в степень 1,5. Поэтому повышение степени уплотнения грунта приводит к увеличению сопротивления сдвигу [5, 6] и величины безопасных давлений на земляное полотно [7-9], а остаточные деформации, накапливаемые грунтами и дискретными материалами, наоборот уменьшаются [10-13]. Поэтому технологий уплотнения грунтов земляного полотна и методов контроля коэффициента уплотнения является актуальной задачей исследований дорожной отрасли.

Для решения задачи совершенствования методов контроля степени уплотнения наиболее рационально развивать способы оперативного определения коэффициента уплотнения на строительной площадке. Такие способы имеют высокую производительностью и низкую трудоемкость. Поэтому при применении таких методов возникает возможность сгущения сетку контроля. Обзор различных приборов и способов экспресс оценки коэффициента уплотнения выполнен в публикациях [1, 2]. Анализируя методы экспресс контроля отметим, что наибольший интерес представляют установки динамического нагружения. При помощи таких установок определяют динамический модуль упругости грунта, который без особых проблем пересчитывается в статический (штамповый) модуль упругости.

Штамповый модуль упругости связан с коэффициентом уплотнения, относительной влажностью и параметрами грунта. В общем виде такую связь

можно представить в виде уравнения:

$$E = a \cdot k_y^b \cdot e^{(c \cdot W^2 - d \cdot W)} \quad (1)$$

где k_y – коэффициент уплотнения; $W = (W/W_e) / W_t$ – относительная влажность; W_e – влажность грунта; W_t – влажность на границе текучести; a , b , c и d – параметры материала или грунта.

Из анализа формулы (1) следует, что может быть решена обратная задача, то есть через модуль упругости грунта возможно вычислить его коэффициент уплотнения. Такой расчет выполняется по формуле.

$$k_y = \sqrt[b]{\frac{E}{a \cdot e^{(c \cdot W^2 - d \cdot W)}}} \quad (2)$$

Методика измерений установками динамического нагружения подробно описывается в руководствах по их эксплуатации. Однако следует отметить, что большинство приборов производятся за рубежом и сопровождаются импортным программным обеспечением, в котором значения максимальной плотности выполнено стандартным или модифицированным методом Р. Проктора. Методику этих экспериментов можно изучить в стандартах США (в США применяется две группы стандартов ASTM и AASHTO), а в стандарте РФ приведены коэффициенты перехода от максимальной плотности и оптимальной влажности, определяемой в приборе стандартного уплотнения, к аналогичным характеристикам, определяемым по методам Проктора.

При контроле качества уплотнения грунтов удобно оперировать не относительной влажностью, а оптимальной влажностью W_o или коэффициентом увлажнения кувл. Эти параметры можно вычислить по формулам

$$k_{увл} = \frac{We}{W_o}; \quad W_o = \alpha \cdot W_t, \quad (3)$$

где α – коэффициент перехода от оптимальной влажности к влажности на границе текучести, определяемый отношением их значений, установленных экспериментально по методам изложенных ГОСТ.

Используя зависимости (3) в выражении (2), получим формулу

$$k_y = \sqrt[b]{\frac{E}{a \cdot e^{c \cdot [\alpha \cdot k_{y\text{вл}}]^b - d \cdot \alpha \cdot k_{y\text{вл}}}}}.$$

(4) Зависимость (4) является обобщающей моделью расчета коэффициента уплотнения по вычисленному с использованием осадок, измеренных УДН, модулю упругости■

Список литературы

1. Александрова Н.П., Семенова Т.В., Стригун К.Ю. Совершенствование методов экспресс оценки качества уплотнения грунтов земляного полотна строительства автомобильных дорог / Н.П. Александрова, // Вестник СибАДИ. – 2015. – № 4. – С. 46-57.
2. Стригун К.Ю. Методы экспресс-контроля качества строительства автомобильных дорог. Часть первая. Уплотнение грунтов земляного полотна. // Молодой ученый. – 2016. – № 6 (110). – С. 200-204.
3. Семенова Т.В., Долгих Г.В., Полугородник Б.Н. Применение Калифорнийского числа несущей способности и динамического конусного пенетрометра для оценки качества уплотнения грунта // Вестник СибАДИ, 2014, № 1 – С. 59 – 66.
4. Александрова Н.П., Троценко Н.А. Применение измерителя жесткости грунта Geogauge для оценки качества уплотнения при операционном контроле // Вестник СибАДИ, 2014, № 3 – С. 40 – 47.
5. Александров А.С. Совершенствование расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу. Том Часть 1. Состояние вопроса. – Омск : СибАДИ, 2015. – 292 с.
6. Александров А.С. Совершенствование расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу. Том Часть 2. Предложения. – Омск : СибАДИ, 2015. – 262 с.
7. Калинин А.Л. Применение модифицированных условий пластичности для расчета безопасных давлений на грунты земляного полотна. // Инженерно-строительный журнал – 2013. № 4 (39). – С. 35 – 45.
8. Долгих Г.В. Расчет грунтов земляного полотна по критерию безопасных давлений // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2013. – №6 (34). – С. 43 – 49.
9. Долгих Г.В. Расчет нежестких дорожных одежд по критерию безопасных давлений на глинистые грунты земляного полотна // Автореф. Дис. ... канд. техн. наук. – Омск: СибАДИ. – 2014. – 20 с.
10. Александров А.С. Применение теории наследственной ползучести к расчету деформаций при воздействии повторных нагрузок: монография. – Омск : СибАДИ, 2014. – 152 с.
11. Семенова Т.В., Гордеева С.А., Герцог В.Н. Определение пластических деформаций материалов, используемых в дорожных конструкциях // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2012. – №4 (37). – С. 247-254.
12. Семенова Т.В., Герцог В.Н. Пластическое деформирование материалов с дискретной структурой в условиях трехосного сжатия при воздействии циклических нагрузок // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2013. – №1 (29). – С. 68 – 73.
13. Александров А.С., Киселева Н.Ю. Пластическое деформирование гнейс- и диабаз материалов при воздействии повторяющихся нагрузок // Известия высших учебных заведений. строительство. – 2012. – №6. – С. 49-59.

АНАЛИЗ УСЛОВИЯ ПЛАСТИЧНОСТИ КУЛОНА – МОРА

Теплов Сергей Алексеевич

студент кафедры «Строительство и эксплуатация дорог»
Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

Аннотация. Приведено оригинальное условие пластичности Кулона – Мора и выполнен его анализ. Установлено, что это условие успешно применяется при проектировании оснований различных фундаментов. При проектировании земляного полотна вероятен отказ дорожной конструкции по ровности покрытия еще до того как наступит предельное состояние по критерию. Поэтому сделан вывод о необходимости замены этого критерия другим более жестким.

Ключевые слова: грунт, земляное полотно, условие пластичности.

Актуальность работ по совершенствованию расчетов земляного полотна на устойчивость против сдвига грунта показана в ряде статей, опубликованных специалистами дорожной отрасли [1–5]. Так известны предложения применять усовершенствованные критерии прочности, полученные из критериев Друкера–Прагера [6, 7] или путем ввода в критерий в условие Кулона – Мора третьего параметра грунта [8], а так же различных эмпирических критериев [9].

Общепринятая специалистами дорожной отрасли форма записи критерия Кулона – Мора имеет вид:

$$\frac{1}{\cos\varphi} \cdot \frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2} - \operatorname{tg}\varphi \cdot \frac{\sigma_1 + \sigma_3}{2} = c, \quad (1)$$

где K – диаметр образующей круга циклоиды; β – половина угла наклона нормали циклоиды к оси абсцисс

Определение главных напряжений или рассчитываемых через них напряжений на площадках скольжения можно применить классическое решение [11] или одну из моделей [12, 13]. Для определения параметров грунта c и φ в условиях пластичности (1) – (3) необходимо проведение трехосных испытаний. Одним из критериев отказа образца в этих испытаниях является предельная деформация, которая в РФ принята 15 %, а за рубежом 20 %. При таких деформациях осадка образца высотой 10 см составит 1,5 – 2 см. Глубина продольной неровности на поверхности покрытия ограничена 0,3 см, а колея не должна быть глубже 0,4 см. Следовательно,

где σ_1 и σ_3 – максимальные и минимальные главные напряжения, МПа; φ – угол внутреннего трения, град; c – сцепление, МПа

Параметрами грунта является сцепление и угол внутреннего трения, они определяются трехосными испытаниями, при обработке которых к кругам предельных напряжений проводят касательную, являющуюся прямой. Это является недостатком анализируемого критерия. Суть состоит в том, что наилучшим приближением к кругам предельных напряжений является огибающая, а не прямая. Так С.С. Вялов предлагал одну из двух аппроксимаций предельной огибающей. Первый способ заключается в аппроксимации огибающей степенным уравнением [10]. В этом случае уравнение имеет вид

$$\tau_n = \tau_0 \cdot \left(1 + \frac{\sigma_n}{H}\right)^\lambda; \quad H = c \cdot \operatorname{ctg}\varphi, \quad (2)$$

где τ_n и σ_n – касательное и нормальное напряжения на площадке скольжения, Па; τ_0 – сопротивление чистому сдвигу, Па; H – сопротивление всестороннему растяжению, Па; λ – параметр модели $0,5 \leq \lambda \leq 1$.

Для реализации второго способа аппроксимации используется уравнением циклоиды, что приводит к уравнению вида [10]

$$\tau_n = (\sigma_n + H) \cdot \operatorname{tg}\varphi; \quad \tau_n = \frac{1}{2} \cdot K \cdot (1 - \cos 4\beta); \quad \sigma_n + H = \frac{1}{2} \cdot K \cdot (4\beta - \sin 4\beta), \quad (3)$$

в то время когда наступает предельное состояние по критерию Кулона – Мора, дорога уже выработала весь допустимый ресурс по показателям ровности. Причем увеличение степени уплотнения грунта, обуславливающее повышение значений c и φ (см. работы [14, 15]), способствует уменьшению деформаций сдвига, но не решает проблемы. По этой причине авторы вынуждены констатировать необходимость замены условия Кулона – Мора (1) другим более жестким критерием. Модификации этого критерия в виде уравнений (2) и (3) так же не могут быть использованы специалистами дорожной отрасли.

Возможно, что альтернативу критерию Кулона – Мора удастся отыскать среди аналитических условий пластичности Друкера – Прагера, Ладе – Дункана, Матцуока – Накаи■

Список литературы

1. Калинин А.Л. Совершенствование расчета касательных напряжений в до-рожных конструкциях. Часть 1. Модификация критерия Писаренко-Лебедева и его применение при расчете касательных напряжений // Молодой ученый. – 2016. – № 6 (110). – С. 108 – 114.
2. Александров А.С., Долгих Г.В. Калинин А.Л. Один из путей совершен-ствования расчета дорожных одежд по условию сопротивления сдвигу в грунте земляного полотна // Модернизация и научные исследования в транспортном комплексе. — Пермь: Пермский национальный исследовательский политехни-ческий университет, 2013. — С. 9-22.
3. Долгих Г.В. Расчет нежестких дорожных одежд по критерию безопасных давлений на глинистые грунты земляного полотна // Автореф. Дис. ... канд. техн. наук. – Омск: СибАДИ. – 2014. – 20 с.
4. Александров А.С., Долгих Г.В. Калинин А.Л. Модификация критериев прочности сплошной среды для расче-та грунтов земляного полотна по сопро-тивлению сдвигу // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Тех-нологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». – Омск: СибАДИ, 2013. – С. 228-235.
5. Долгих Г.В. Расчет грунтов земляного полотна по критерию безопасных давлений // Вестник Сибирской го-сударственной автомобильно-дорожной ака-демии. – 2013. – №6 (34). – С. 43 – 49.
6. Александров А.С., Долгих Г.В., Калинин А.Л. Применение критерия Дру-кера – Прагера для модификации ус-ловий пластичности // Наука и техника в дорожной отрасли. – 2013. № 2. – С. 26 – 29.
7. Калинин А.Л. Применение модифицированных условий пластичности для расчета безопасных давлений на грунты земляного полотна. // Инженерно-строительный журнал – 2013. № 4 (39). – С. 35 – 45.
8. Александров А.С., Калинин А.Л. Совершенствование расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу. Часть 1. Учет деформаций в условии пластичности Кулона – Мора // Инженерно-строительный журнал. – 2015. № 7 (59). – С. 4 – 17.
9. Чусов В.В. Перспективы применения эмпирических условий пластичности грунтов и определение их параме-тров при трехосных испытаниях грунтов Вестник ВолГАСУ. – 2015. № 4 (61). – С. 49-57.
10. Вялов, С.С. Реологические основы механики грунтов / С.С. Вялов. – М. : Высшая школа, 1978. – 417 с.
11. Ahlvin R.G., Ulery H.H. Tabulated Values for Determining the Complete Pat-tern of Stresses, Strains and Deflections Beneath a Uniform Load on a Homogeneous Half Space, Bull. 342, Highway Research Record, pp. 1-13, 1962.
12. Александрова Н.П., Семенова Т.В., Долгих Г.В. Совершенствование мо-делей расчета главных напряжений и девиатора в грунте земляного полотна // Вестник СИБАДИ. – 2014. – № 2 (36). С. 49 – 54.
13. Александрова Н.П. Модифицированные модели для расчета главных напряжений в грунте земляного полот-на // В сборнике: Архитектура. Строи-тельство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». Омск, 2013. – С. 236 – 246.
14. Александрова Н.П., Семенова Т.В., Стригун К.Ю. Совершенствование методов экспресс оценки качества уплот-нения грунтов земляного полотна строительства автомобильных дорог // Вестник СибАДИ. – 2015. – № 4. – С. 46-57.
15. Александрова Н.П., Троценко Н.А. Применение измерителя жесткости грунта Geogauge для оценки качества уплотнения при операционном контроле // Вестник СибАДИ, 2014, № 3 – С. 40 – 47.

АНАЛИЗ УСЛОВИЯ ПЛАСТИЧНОСТИ ЛАДЕ – ДУНКАНА

Теплов Сергей Алексеевич

студент кафедры «Строительство и эксплуатация дорог»
Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

Аннотация. Рассмотрено оригинальное условие пластичности Ладе – Дункана, выполнен анализ этого критерия и показаны возможности использования в расчетах дорожных конструкций. Установлено, что при напряженном состоянии $\sigma_1 > \sigma_2 = \sigma_3$ предельная поверхность критерия Ладе – Дункана пересекает шестигранник Мора в углах сжатия, то есть при таком напряженном состоянии критерии Кулона – Мора и Ладе – Дункана дают одинаковые результаты. Для всех других напряженных состояний результаты различны.

Ключевые слова: условие пластичности, земляное полотно, грунт.

Условия пластичности применяются в основе

расчетов грунтов земляного полотна по сопротивлению [1–5]. Поэтому обоснованный выбор условия, базирующийся на тщательном анализе, является актуальной задачей. В нормативном методе расчета дорожных одежд [1] применяется оригинальный критерий Кулона – Мора, предельное состояние которого описывается уравнением:

$$\frac{1}{\cos \varphi} \cdot \frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2} - \operatorname{tg} \varphi \cdot \frac{\sigma_1 + \sigma_3}{2} = c, \quad (1)$$

где σ_1 и σ_3 – максимальные и минимальные главные напряжения, МПа; φ – угол внутреннего трения, град; c – сцепление, МПа

Для идеально сыпучей среды $c=0$, а уравнение (1) принимает вид:

$$\frac{1}{\cos \varphi} \cdot \frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2} - \operatorname{tg} \varphi \cdot \frac{\sigma_1 + \sigma_3}{2} = 0 \quad \text{или} \quad \frac{\sigma_1 - \sigma_3}{\sigma_1 + \sigma_3} = \sin \varphi. \quad (2)$$

Известны попытки применения в расчетах земляного полотна по критерию устойчивости грунтов против сдвига других условий пластичности, полученных из анализа критерия Друкера – Прагера [6, 7], введением в уравнение (1) третьего параметра материала [8]. Кроме того, рассматривалась использования различных эмпирических критериев [9].

В настоящей публикации автор предпримет попытку анализа условия пластичности Ладе – Дункана [10], уравнение предельного состояния которого записывается в виде

$$I_1^3 - k_{L-D} \cdot I_3 = 0 \quad \text{или} \quad I_1^3 / I_3 = k_{L-D}, \quad (3)$$

где I_1 и I_3 – первый и третий инварианты тензора напряжений, МПа и МПа³ соответственно; k_{L-D} – безразмерный параметр прочности грунта, связанный с углом внутреннего трения [10].

$$k_{L-D} = \frac{(3 - \sin \varphi)^3}{(1 - \sin \varphi) \cdot \cos^2 \varphi}. \quad (4)$$

Из анализа формулы (4) следует, что параметр k_{L-D} возрастает при увеличении угла внутреннего трения. Так как угол внутреннего трения увеличивается при возрастании степени уплотнения грунта [11,12], то и параметр критерия Ладе – Дункана должен возрастать при увеличении коэффициента уплотнения.

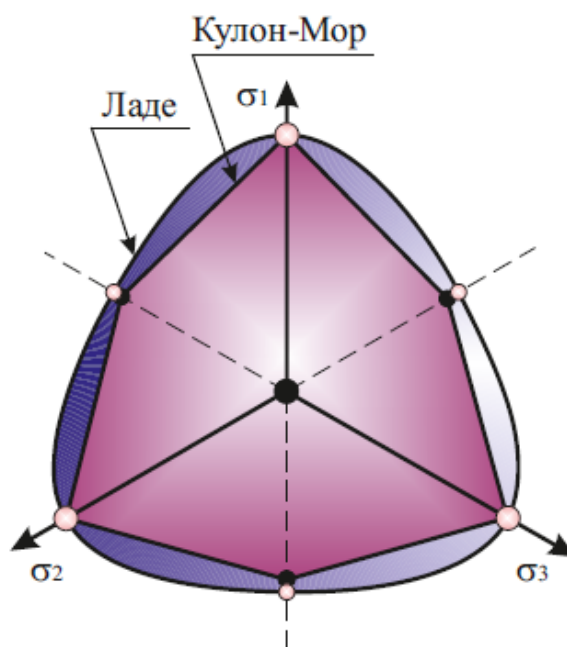


Рис. 1. Шестигранник Кулона – Мора и поверхность Ладе на девиаторной плоскости [13, 14]

Это важно, так как известно, что увеличение степени уплотнения грунта положительно влияет на сопротивление сдвигу. На рисунке 1 приведена девиаторная плоскость, на которой изображен шестигранник Мора и поверхность критерия

Ладе – Дункана, которая совпадает с поверхностью критерия Кулона – Мора в трех углах сжатия. Отсюда следует, что при напряженном состоянии $\sigma_1 > \sigma_2 = \sigma_3$ критерии Кулона – Мора и Ладе – Дункана дают одинаковые результаты. При других напряженных состояниях результаты различны. Следовательно, при расчете грунтов земляного полотна на осесимметрич-

ную нагрузку нужно применять критерий (1), он проще. При других напряженных состояниях, когда $\sigma_1 > \sigma_2 > \sigma_3$ возможно применение критерия Ладе – Дункана, но для песчаных и гравелистых грунтов, у которых $c=0$ или $c \approx 0$. В этом случае для расчета главных напряжений можно применить классическое решение [15] или одну из моделей [16, 17]■

Список литературы

1. Долгих Г.В. Расчет нежестких дорожных одежд по критерию безопасных давлений на глинистые грунты земляного полотна // Автореф. Дис. ... канд. техн. наук. – Омск: СибАДИ. – 2014. – 20 с.
2. Долгих Г.В. Расчет грунтов земляного полотна по критерию безопасных давлений // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2013. – №6 (34). – С. 43 – 49.
3. Александров А.С., Долгих Г.В. Калинин А.Л. Один из путей совершенствования расчета дорожных одежд по условию сопротивления сдвигу в грунте земляного полотна // Модернизация и научные исследования в транспортном комплексе. — Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2013. — С. 9-22.
4. Александров А.С., Долгих Г.В. Калинин А.Л. Модификация критериев прочности сплошной среды для расчета грунтов земляного полотна по сопротивлению сдвигу // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». – Омск: СибАДИ, 2013. – С. 228-235.
5. Калинин А.Л. Совершенствование расчета касательных напряжений в дорожных конструкциях. Часть 1. Модификация критерия Писаренко-Лебедева и его применение при расчете касательных напряжений // Молодой ученый. – 2016. – № 6 (110). – С. 108 – 114.
6. Калинин А.Л. Применение модифицированных условий пластичности для расчета безопасных давлений на грунты земляного полотна. // Инженерно-строительный журнал – 2013. № 4 (39). – С. 35 – 45.
7. Александров А.С., Долгих Г.В., Калинин А.Л. Применение критерия Друкера – Прагера для модификации условий пластичности // Наука и техника в дорожной отрасли. – 2013. № 2. – С. 26 – 29.
8. Александров А.С., Калинин А.Л. Совершенствование расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу. Часть 1. Учет деформаций в условии пластичности Кулона – Мора // Инженерно-строительный журнал. – 2015. № 7 (59). – С. 4 – 17.
9. Чусов В.В. Перспективы применения эмпирических условий пластичности грунтов и определение их параметров при трехосных испытаниях грунтов Вестник ВолГАСУ. – 2015. № 4 (61). – С. 49-57.
10. Lade P.V., Duncan J.M. Elastoplastic stress-strain theory for cohesionless soil / Journal. Geotechnical Engineering Division, ASCE. – Vol. 101. – No. 10. – 1975. – P. 1037-1053.
11. Александрова Н.П., Троценко Н.А. Применение измерителя жесткости грунта Geogauge для оценки качества уплотнения при операционном контроле // Вестник СибАДИ, 2014, № 3 – С. 40 – 47.
12. Александрова Н.П., Семенова Т.В., Стригун К.Ю. Совершенствование методов экспресс оценки качества уплотнения грунтов земляного полотна строительства автомобильных дорог // Вестник СибАДИ. – 2015. – № 4. – С. 46-57.
13. Yao Y., Zhou A.N., Lu D.C. Extended Transformed Stress Space for Geomaterials and Its Application // Journal of engineering mechanics – 2007. – Vol. 133. №10. – Pp. 1115 – 1123.
14. Александров А.С. Совершенствование расчета дорожных конструкций по сопротивлению сдвигу. Часть 1. Состояние вопроса. – Омск: СибАДИ, 2015. – 292 с.
15. Ahlvin R.G., Ulerly H.N. Tabulated Values for Determining the Complete Pattern of Stresses, Strains and Deflections Beneath a Uniform Load on a Homogeneous Half Space, Bull. 342, Highway Research Record, pp. 1-13, 1962.
16. Александрова Н.П., Семенова Т.В., Долгих Г.В. Совершенствование моделей расчета главных напряжений и девиатора в грунте земляного полотна // Вестник СИБАДИ. – 2014. – № 2 (36). С. 49 – 54.
17. Александрова Н.П. Модифицированные модели для расчета главных напряжений в грунте земляного полотна // В сборнике: Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ». Омск, 2013. – С. 236 – 246.

USING ELECTRONIC AND DIGITAL SIGNATURES IN ELECTRONIC BUSINESS

Rustamov Fayozbek Farhodjonovich
assistant of department of "Basic of Informatics"
Tashkent University of Information Technologies

Ochilov Suxrob G'ayratjon og'li
The first course student
of Tashkent University of Information Technologies

Abstract. *This article is propose a kind of digital signature based on public key. By this way, both digital signature and defending illegal interpolation and replication of digital products are effectively realized.*

Key words: *Electronic Commerce, digital signature and public key.*

I. Introduction

With the development of Internet, digital signature becomes more and more important for the electronic commerce security because of its data integrity protecting and privacy. With the development of network and software technology, applications of internet make great influence on traditional working. At the same time, E-commerce emerged and developed rapidly, playing great role in business activity. With contrast to traditional business pattern, E-commerce has characteristic of great convenience and high efficiency [1]. Even though, the volume of trade by E-commerce of the whole world today is still little. That E-commerce lies on computer and communication technology which has a lot of security flaw is the reason. E-commerce needs reliability and high security [2]. The data transferred on E-commerce system must have the characteristic of anti-deniability, integrity, security and identity - authentication. Security restricts the development of E-commerce. Digital signature can resolve the problem because of its data integrity protecting and privacy. So digital signature is widely used in E-commerce system [3]. In this paper, the theory and application of digital signature is described, and the realizing method of digital signature in E-commerce is introduced detailed. At last, a digital signature system realized in Java is proposed.

II. Main part

If I have to describe about digital signature, I should mention is that digital signature technology. Such as functions of digital signature, public key encrypting

scheme, hash algorithm. Now I want to describe all off the technics.

First of all, functions of digital signature. Digital Signature is a method to encrypt a message (such as documents, contracts, notifications) which will be transferred, adopting data-exchanging protocol and data-encrypting algorithm. An abstract is produced in this procession. The abstract is like signature or seal which can be used by receiver to verify the identity of the sender. The functions of digital signature: Assuring data integrity. Once the message changes a little, the abstract will change a lot for hash function's peculiarity, so that avoids the message being distorted. Using public key cryptography algorithm, the sender can't deny that he has sent the message for he has the private key. Avoiding receivers forging message that is claimed to be from the sender [3].

The message is recovered from the abstract with the sender's public key. Then the abstract is computed again by the recovered message. Comparing this abstract with the former one, if they are equal, it is assured that the file is integrated and correct, and the signature is true. If the file is distorted or a signature is forged, the two abstracts will be different from each other. Then the procession of testification of the digital signature will fail.

RSA is developed by Rivest, Shamir and Adleman. It is first issued in 1978. Plain text is Encrypted by group. The length of every group is less than or is equal to n , logis a integer. Algorithm description:

The sender chooses two prime integer p, q which is possessed by him.

$$N = pq \quad (1)$$

e is public and is choosed freely. e is co-prime with $(p-1)(q-1)$

$$d = e^{-1} \bmod (p-1)(q-1) \quad (2)$$

The private key is $\{d, n\}$, public key is $\{e, n\}$, M is plain text, C is cipher text. Encrypting and disencrypting:

$$C = M^e \bmod n \quad \text{and} \quad M = C^d \bmod n = M^{ed} \bmod n$$

I would like to add that Realization of Digital Signature Technology in E-commerce System. E-commerce is the abbreviation of Electronic Commerce, E-commerce means trade transaction online by the public network using TCP/IP technology. The appearance of E-commerce results the transformation from pen-text to E-text.

The choice of digital signature algorithm and hash function relies on the following factors:

1) At present, there is not an effective cryptography attack. The output of SHA is 160 bit hash value. It can resist end-seeking attack more effectively with contrast to other hash algorithm.

2) In digital signature algorithm, signing key is private, verifying key is public. Such mode is very suitable for official document circulation, such as official document sender can make signature with private key, however, official document receiver can verify the signature with public key. So, DSA should be adopted to realize digital signature. The secrecy is assured, at the same time the efficiency is increased. By the analyzing above, the realizing procession of digital signature can be described as following:

1) The file sent is encrypted into abstract of 128bit;
2) The sender encrypts the abstract S1 with his private key into signature F;

3) A random key K is produced, with which the message will be encrypted into P1;

4) The symmetric key K and digital signature F is encrypted with the receiver's public key into P2;

5) P1 and P2 is sent to the receiver;

6) The receiver disencrypt P2 with his private key into symmetric key K and digital signature F;

7) F is disencrypted with the sender's publickey into abstract S1;

In addition to, realizing digital signature in java is the most important thing. Java has superiority in realizing digital signature [4]. We produce a digital signature for data using JAVA security API and prove its correctness [5]. The first job to make digital signature is to produce a key-pair. Key is produced in random integer generator. In Java, it is generated by class of KeyPairGenerator.

III. Conclusion

By way of conclusion, the public confidence is the key to E-Commerce building and using. It comes from the information safety and the valid protection to privacy, so information safety and privacy protection are most important problems in E-Commerce development in many countries. The main aim of the text is to apply digital signature technology in E-Commerce system, advance the solution to the safety problems of digital signature technology in E-Commerce and offer identity certification to those who take part in E-Commerce activities, which prevents all kinds of potential safety hazards. The study and application of digital signature technology in China has a disparity with international level, so here we only talk about digital signature technology without security of the public key, and the safety of the public key will be investigated in future■

References

1. The Principle and Application of Internet Safety by Shiyong Zhang [M]. Beijing: Science Press, 2009.
2. Bellare M, Miner S K. A Forward-secure Digital Signature Scheme[C]. Proc. of Advances in Cryptology-CRYPTO. 2007:431-448.
3. Krawczyk H. Simple Forward-Secure Signatures from any Signature Scheme[C]. Proc. of the 7th ACM Conference on Computer and Communication Security. 2011.
4. J2EE Programme Guide by Subrahmanyam Allamaraju (America), translated by Shuqi Ma [M]. Beijing: Electronic Industry Press, 2007.
5. Java Programming Base by Shaofang Yang[M]. Beijing: Science Press, 2009.

THE STUDY OF E-COMMERCE SECURITY ISSUES AND SOLUTIONS

Rustamov Fayozbek Farhodjonovich

assistant of department of "Basic of Informatics"

Tashkent University of Information Technologies

Ochilov Suxrob G'ayratjon og'li

The first course student

of Tashkent University of Information Technologies

Abstract. E-commerce Security is a part of the Information Security framework and is specifically applied to the components that affect E-commerce that include Computer Security, Data security.

Keywords: E-commerce Security Issues, Security measures, Digital E-commerce cycle, Security Threats.

Introduction

E-commerce Security is a part of the Information Security framework and is specifically applied to the components that affect E-commerce that include Computer Security, Data security and other wider realms of the Information Security framework. E-commerce security has its own particular nuances and is one of the highest visible security components that affect the end user through their daily payment interaction with business.

Today, privacy and security are a major concern for electronic technologies. E-commerce shares security concerns with other technologies in the field. Privacy concerns have been found, revealing a lack of trust in a variety of contexts, including E-commerce, electronic health records, E recruitment technology and social networking, and this has directly influenced users. Security is one of the principal and continuing concerns that restrict customers and organizations engaging with ecommerce.

Web E-commerce applications that handle payments (online banking, electronic transactions or using debit cards, credit cards, PayPal or other tokens) have more compliance issues, are at increased risk from being targeted than other websites and there are greater consequences if there is data loss or alteration. Online shopping through shopping websites having certain steps to buy a product with safe and secure. The E-commerce industry is slowly addressing security issues on their internal networks. There are guidelines for securing systems and networks available for the E-commerce systems personnel to read and implement. [2]

Privacy has become a major concern for consumers with the rise of identity theft and impersonation,

and any concern for consumers must be treated as a major concern for E-commerce providers. E-commerce web site owners on one side are thinking of how to attract more customers and how to make the visitors feel secured when working on the site, on the other side how the end users should rate a E-commerce website and what they should do to protect themselves as one among the online community. Our objective of writing this research analysis journal is to make the readers to have clarity of thoughts on the technology which helps all of us to do secure transactions along with safety tips. And how E-commerce site owners, have to make their online visitors to be of much comfort or Trust an E-commerce site via Trust marks, and by their security strategies.[1]

Due to the increase in warnings by the media from security and privacy breaches like identity theft and financial fraud, and the elevated awareness of online customers about the threats of performing transactions online, E-commerce has not been able to achieve its full potential. Many customers refuse to perform online transactions and relate that to the lack of trust or fear for their personal information.

Main part

E-commerce offers the banking industry great opportunity, but also creates a set of new risks and vulnerability such as security threats. Information security, therefore, is an essential management and technical requirement for any efficient and effective Payment transaction activities over the internet.

The analysis of G2C based online payment systems triggered conclusions which led to emphasize research on the security aspect on online payment systems. It was found that the credit card based payment systems were the most widely used means of conducting online payments. It was also extracted from the study that users want more simplified, convenient and secure online payment systems. The effect of security, protection and trust towards consumers as well as attitudes plays a key role in E-commerce implementation however, if well implemented, instantaneous flow of goods

and services internally and externally. Besides, vital information could also be simultaneously processed to matched with data flowing from external E-commerce transactions which could allows for efficient and effective integration into organizational processes.[3]

Security is one of the principal and continuing concerns that restrict customers and organizations engaging with E-commerce . The aim of this paper is to explore the perception of security in E-commerce B2C and C2C websites from both customer and organizational perspectives. [4]

With the rapid development of E-commerce , security issues are arising from people's attention. The security of the transaction is the core and key issues of the development of E-commerce . This paper about the security issues of E-commerce activities put forward solution strategy from two aspects that are technology and system, so as to improve the environment for the development of E-commerce and promote the further development of E-commerce . Web applications increasingly integrate third-party services. The integration introduces new security challenges due to the complexity for an application to coordinate its internal states with those of the component services and the web client across the Internet.

- Study the Overview of E-commerce security.
- Understand the Online Shopping Steps to place an order.

- Understand the purpose of Security in E-commerce .
- Discuss the different security issues in E-commerce .
- Understand the Secure online shopping guidelines.

Don't expect less customer service just because a company operates over the Internet. This is especially important if you are buying something that may need to be cleaned or serviced on occasion.[5]

Conclusion

E-commerce security is the protection of E-commerce assets from unauthorized access, use, alteration, or destruction. Dimensions of E-commerce security; Integrity: prevention against unauthorized data modification, No repudiation: prevention against any one party from reneging on an agreement after the fact. Authenticity: authentication of data source. Confidentiality: protection against unauthorized data disclosure. Privacy: provision of data control and disclosure. Availability: prevention against data delays or removal. Fraudsters are constantly looking to take advantage of online shoppers prone to making novice errors. Common mistakes that leave people vulnerable include shopping on websites that aren't secure, giving out too much personal information, and leaving computers open to viruses. In this paper we discussed E-commerce Security Issues, Security measures, Digital E-commerce cycle or Online Shopping, Security Threats and guidelines for safe and secure online shopping through shopping web sites.[5]■

References

1. Mohanad Halaweh, Christine Fidler - "Security Perception in E-commerce : Conflict between Customer and Organizational Perspectives". Proceedings of the International Multiconference on Computer Science and Information Technology, pp. 443 - 449, ISBN 978-83-60810-14-9- 2008- IEEE
2. Yuanqiao Wen, Chunhui Zhou "Research on E-commerce Security Issues". 2008 International Seminar on Business and Information Management.
3. Rui Wang, Shuo Chen "How to Shop for Free Online Security Analysis of Cashier Service Based Web Stores". IEEE S&P' 11 proceedings.
4. V.Srikanth "E-commerce online security and trust marks". Ijcet issn 0976 - 6375, Volume 3, Issue 2, July- September (2012)

ОСНАЩЕНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО АВТОМОБИЛЯ ДЛЯ РЫБНОЙ ЛОВЛИ НА БАЗЕ АВТОМОБИЛЯ ГАЗ-27527

Нестеренко Григорий Анатольевич

кандидат технических наук

доцент кафедры «Гидромеханика и транспортные машины»

Железняк Сергей Александрович

студент группы ТСН-121, кафедра «Гидромеханика и транспортные машины»

Омский государственный технический университет

Аннотация. В статье приводится описание предлагаемого оснащения специализированного автомобиля для рыбной ловли. Приведен пример компоновки автомобиля и состав необходимого оборудования.

Ключевые слова: специализированный автомобиль, оборудование, модернизация.

Рыболовство появилось еще издревле и до наших времен до сих пор актуально. Так как научный и технический прогресс не стоит на месте, появилось множество приспособлений, которые делают

рыбную ловлю проще и интереснее. В кругах рыбаков бытует мнение, что чем дальше заехать, тем больше рыбы поймает. Поэтому каждый человек хочет чувствовать себя комфортно и безопасно.

В данной статье, представлена идея усовершенствования автомобиля, именно для рыбной ловли. За основу возьмем автомобиль «Соболь 4x4» ГАЗ-27527 (Рис.1). Сам по себе автомобиль обладает повышенной проходимостью, поэтому особых изменений ходовая часть и двигатель, не требуют. А что касается его оснастки, то здесь требуются некоторые доработки.



Рис. 1. Автомобиль «Соболь 4x4» ГАЗ-27527

И так, в оснастку автомобиля будут входить следующие агрегаты и приспособления: лебедка, холодильник, цепи противоскольжения, портативный бензиновый генератор, 4 места для сидения с возможность трансформации в спальные места, прицепное устройство (фаркоп), экспедиционный

багажник на крышу, тент, и множество других приспособлений. Кроме того, специально спроектированное отверстие в днище позволит сделать более комфортной зимнюю ловлю.

А теперь расскажем более подробно про каждый агрегат. Передний бампер у нас будет силовым

с площадкой под лебедку. Лебедка будет с экономичным электродвигателем мощностью 1,8 кВт, но передаточное число у редуктора составляет 576/1.

В салоне будет установлен холодильник, в котором можно будет хранить продукты питания, медикаменты и, конечно же, улов.

Любители зимней рыбалки, знают, что сидение в палатке доставляет некий дискомфорт. Поэтому в днище «Соболя» предложено сделать отверстие с герметичным люком. В него будет опускаться труба, для того чтобы ветер не задувал и не мешал рыбачить. Тем самым появляется возможность ловить рыбу, не выходя из машины (Рис.2).

Благодаря установке автономного отопителя,

комфортная температура в салоне будет поддерживаться и в холодную погоду. Они в тандеме со штатной печкой обеспечат уютную атмосферу в автомобиле.

Так как самые лучшие «рыбные» места находятся в самой глуши, то хочешь, не хочешь, но придется преодолевать и грязь, и снег, и гололед. Для этого предусмотрены цепи противоскольжения, которые увеличивают сцепные свойства с дорогой в разы.

Наличие портативного генератора в автомобиле дает возможность использовать электрические бытовые приборы, для удобства, подкачивать колёса. Генератор работает на бензиновом топливе.

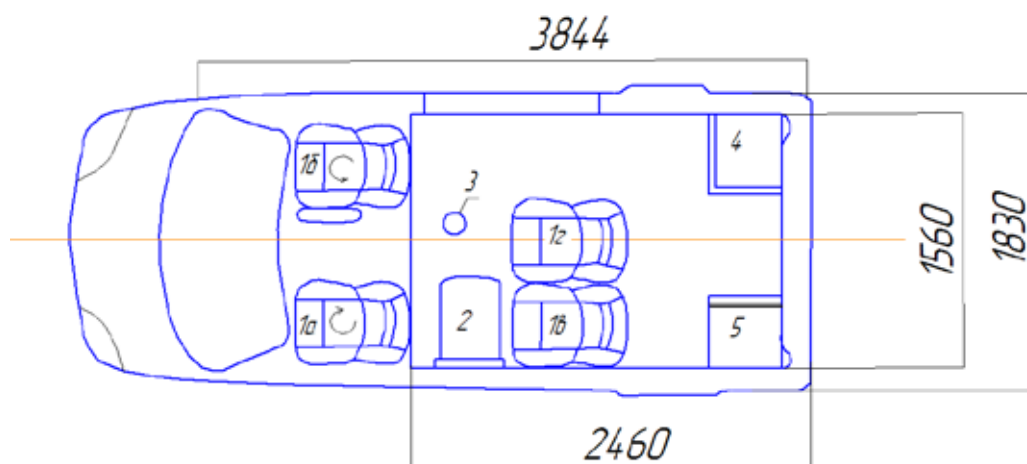


Рис. 2. Компоновка автомобиля для рыбной ловли: 1а,б,в,г- сиденья, 2- стол, 3-отверстие для зимней ловли, 4- портативный генератор, 5-холодильник.

Соболь будет оборудован 4-мя сидячими местами, включая водительское. 2 места будет в салоне, а 2 непосредственно у водительской панели. Водительское сидение и сидение, которое находится сбоку, будут иметь функцию поворота на 360 градусов, т.е. можно будет пройти в салон, не выходя на улицу. Что позволит использовать объем салона максимально рационально. Все кресла будут универсальные, смогут трансформироваться в спальные места. И тогда получается 4 полноценных спальных места.

Установим радиостанцию диапазона 27 МГц. Она распространена среди дальнбойщиков, так что с ней мы не потеряемся.

Так же машина будет оснащена фаркопом, для сцепки с прицепом. Возможно, понадобится перевозить крупногабаритный груз.

Экспедиционным багажником на крыше, где будут размещены специальные чехлы для перевозки лопаты, топора, удочек, лодки. Еще на багажнике будет установлена комбинированная светодиодная балка, дополнительное освеще-

ние лишним не бывает.

В крыше автомобиля будет люк, который обеспечит дополнительный приток свежего воздуха. Так же, при экстренной необходимости, его можно будет использовать как эвакуационный выход.

Над пассажирской дверью в салон, будет прикреплен раздвижной тент, под ним можно укрыться от дождя, солнца, снега.

В салоне будет установлен откидной столик, с подстаканниками. Множество различных шкафчиков для хранения ремонтных инструментов, рыбачьих снастей, личных вещей.

Вот такой оснасткой будет обладать автомобиль для рыбной ловли. Мы постарались использовать объем салона рационально, чтобы было все необходимое под рукой, но и одновременно с этим не было тесно. Все приспособления будут максимально удобно использовать. Теперь вам не надо ломать голову над тем, как уложить все вещи и агрегаты, ограничиваясь маленьким багажником и салоном. А просто можно приобрести вот такой автомобиль, с которым рыбалка покажется раем.

ИЗДАНИЕ МОНОГРАФИИ (учебного пособия, брошюры, книги)

Если Вы собираетесь выпустить монографию, издать учебное пособие, то наше Издательство готово оказать полный спектр услуг в данном направлении

Услуги по публикации научно-методической литературы:

- орфографическая, стилистическая корректировка текста («вычитка» текста);
- разработка и согласование с автором макета обложки;
- регистрация номера ISBN, присвоение кодов УДК, ББК;
- печать монографии на высококачественном полиграфическом оборудовании (цифровая печать);
- рассылка обязательных экземпляров монографии;
- доставка тиража автору и/или рассылка по согласованному списку.

Аналогичные услуги оказываются по изданию учебных пособий, брошюр, книг.

Все работы (без учета времени доставки тиража) осуществляются в течение 20 календарных дней.

Справки по тел. (347) 298-33-06, post@nauchoboz.ru.

Уважаемые читатели!

Если Вас заинтересовала какая-то публикация, близкая Вам по теме исследования, и Вы хотели бы пообщаться с автором статьи, просим обращаться в редакцию журнала, мы обязательно переправим Ваше сообщение автору.

Также приглашаем Вас к опубликованию своих научных статей на страницах других изданий - журналов «Научная перспектива», «Научный обозреватель», «Журнал научных и прикладных исследований».

Наши полные контакты Вы можете найти на сайте журнала в сети Интернет по адресу www.ran-nauka.ru. Или же обращайтесь к нам по электронной почте mail@ran-nauka.ru

С уважением, редакция журнала «Высшая Школа».

Издательство «Инфинити».

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-38591.

Отпечатано в типографии «Принтекс». Тираж 500 экз.

Цена свободная.