НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

ФЭС ФИНАНСЫ ЭКОНОМИКА СТРАТЕГИЯ

2000 ФИНЭКОНОМСЕРВИС

№ 5

МАЙ 2010

СЕРИЯ «ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА: ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ»

НЕИЗВЕСТНЫЙ ХУДОЖНИК. ПОРТРЕТ М.В. ЛОМОНОСОВА
ВТОРАЯ ПОЛОВИНА XVIII ВЕКА

СЕРИЯ «ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА: ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ»

РАЗДЕЛ 1: ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ

Горланов С.А., Саушкин А.С.
Оценка интенсивности функционирования капитала
на различных стадиях его кругооборота на предприятиях АПК
(Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки, Россия). 7

Сушкова Н.С.
Методические основы разработки инвестиционной стратегии предприятия
(Воронежский государственный университет, Россия) 11

Гасилов В.В., Провоторов И.А.
Развитие методов оценки экономической выгоды пользователей
при обосновании эффективности создания платных автомобильных дорог
(Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, Россия)**. 14**

Аксенова А.Г.
Трудовые ресурсы как категория
(Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки, Россия). 19

РАЗДЕЛ 2: ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ

Теляшева Э.А.
Развитие неформального института инновационного предпринимательства
как условие формирования национальной инновационной системы России
(Всероссийский заочный финансово-экономический институт,
филиал в г. Уфе, Россия) 23

Айзенберг И.Р.
Управление устойчивым развитием в условиях энергетической безопасности
(Воронежская государственная лесотехническая академия, Россия) 27

РАЗДЕЛ 3: ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И МАРКЕТИНГА

Кульнева Н.Г.
Некоторые подходы к оптимизации процессов свеклосахарного производства
(Воронежская государственная технологическая академия, Россия) 32

Печерская О.А.
Особенности формирования современной транспортно-логистической системы
(Воронежская государственная лесотехническая академия, Россия) 36

РАЗДЕЛ 4: УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИКОЙ В РЫНОЧНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Бессонова Л.П.
Управление рисками на предприятиях мясной промышленности
на основе системы прослеживаемости
(Воронежская государственная технологическая академия, Россия) 40

Носов О.А., Рыжкова Е.А., Шторх Л.В.
Устройства взвешивания и сортировки
(Воронежская государственная технологическая академия, Россия) 43

Остриков А.Н., Веретенников А.Н., Синюков Д.А., Трушечкин А.В.
Изучение конкурентоспособности плодоовощных концентратов
на российском рынке пищевой продукции
(Воронежская государственная технологическая академия, Россия) 46

Василенко В.Н., Остриков А.Н., Фролова Л.Н., Татаренков Е.А., Осипов И.П.
Использование системного подхода для повышения
экономической эффективности предприятий комбикормовой промышленности
(Воронежская государственная технологическая академия, Россия) 50

АННОТАЦИИ 54
СПИСОК АВТОРОВ. 58
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ 60

INNOVATION ECONOMY series: HUMAN DIMENSION

SECTION 1: THE THEORY AND METHODOLOGY OF THE MODERN ECONOMY

Gorlanov S.A., Saushkin A.S.
Estimation of capital operation intensity at the various stages
of its circulation at the enterprises of Agro-industrial complex
(The Voronezh state agricultural university after K.D. Glinki, Russia) 7

Sushkova N.S.
Methodological fundamentals of enterprise investment strategy development
(The Voronezh state university, Russia) 11

Gasilov V.V., Provotorov I.A.
Development of methods of the estimation of the economic gain
of users at the substantiation of efficiency of creation of toll roads
(Voronezh state architecturally-building University, Russia) 14

Aksenova A.G.
Labour forces as a category
(The Voronezh state agricultural university after K.D. Glinki, Russia) 19

SECTION 2: INNOVATIVE ASPECTS OF STRATEGIC DEVELOPMENT RUSSIA

Telyasheva E.A.
Development of informal institute of innovative business as the condition
of formation of national innovative system of Russia
(The All-Russia correspondence financial and economic institute, branch of Ufa, Russia) 23

Aizenberg I.R.
Sustainable development control in the context of energy security
(The Voronezh state technological academy, Russia) 27

SECTION 3: PRODUCTION AND MARKETING ORGANIZATION

Kulneva N.G.
Certain approaches to the process optimization of sugar-beet production
(The Voronezh state technological academy, Russia) 32

Pecherskaya O.A.
Characteristics of modern transport and logistics system formation
(The Voronezh state forestry engineering academy, Russia) 36

SECTION 4: MANAGEMENT OF ECONOMY IN THE MARKET ECONOMY

Bessonova L.P.
Risk managemnet at the meat enterprises based on the tracking system
(The Voronezh state technological academy, Russia) 40

Nosov O.A., Ruzhkova E.A., Shtorkh L.V.
Weighing and sorting devices
(The Voronezh state technological academy, Russia) 43

Ostrikov A.N., Veretennikov A.N., Sinukov D.A., Trushechkin A.V.
Research in competitive ability of fruit and vegetable concentrates in the market of food products
(The Voronezh state technological academy, Russia) 46

Vasilenko V.N., Ostrikov A.N., Frolova L.N., Tatarenkov E.A., Osipov I.P.
Use of the system approach for increase of economic efficiency
of enterprises kombikormovoj of the industry
(The Voronezh state technological academy, Russia) 50

ABSTRACT 54
THE LIST OF AUTORS. 58
REQUIREMENTS FOR THE AUTORS 60

СЕРИЯ «ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА: ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ»

РАЗДЕЛ 1: ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ

УДК 330.145

С.А. Горланов, А.С. Саушкин *

ОЦЕНКА ИНТЕНСИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КАПИТАЛА НА РАЗЛИЧНЫХ СТАДИЯХ ЕГО КРУГООБОРОТА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК

(Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки, Россия)

Ключевые слова: интенсификация, основной поток, сервисный поток, стадия кругооборота капитала, фактор хозяйственной деятельности.

Аннотация: Большинство ученых рассматривает интенсификацию на предприятиях АПК применительно только к стадии производства. В данной статье представлен методический подход к оценке интенсивности функционирования капитала на различных стадиях его кругооборота.

Keywords: intensity process, basic flow, service flow, stage of capital turnover, factor of an economic activity.

Abstract: Most scientists consider an intensity process in agricultural enterprises on the stage of production only. This article presents the methodical approach to estimate the intensity process at various stages of the capital turnover.

Предложенный в статье подход к определению интенсивности учитывает специфику проблемы, объективно возникающую в процессе кругооборота капитала. Разные стадии кругооборота имеют свои особенности, реализующиеся в различных сферах хозяйственного механизма, в уровне развития системы отношений для каждой стадии. Изучение движения капитала позволяет оценить общий уровень и эффективность процесса интенсификации, а также выявить слабые звенья этого процесса, сдерживающие развитие предприятия.

В процессе уточнения концепции интенсификации при изучении проблемы кругооборота капитала стало ясно, что часть средств расходуется не для основной деятельности и, соответственно, формирования уровня интенсивности производства, а для ее организации и регулирования. Поэтому мы разделили общий поток инвестиций и потребляемых ресурсов на основной и сервисный потоки.

Основной поток – часть капитала предприятия в процессе его кругооборота, непосредственно трансформируемая в результате хозяйственной деятельности в продукт или услугу. Основной поток формирует комплекс факторов хозяйственной деятельности (ресурсы, услуги и условия деятельности) и обеспечивает реализацию процесса производства продукта или услуги.

Сервисный поток – часть капитала предприятия, используемая для формирования и организации движения основного потока в процессе кругооборота капитала. Сервисный поток выражен расходами, имеющими вспомогательный характер и обеспечивающими необходимые условия для деятельности предприятия в целом.

Первая стадия кругооборота представляет собой привлечение капитала и его превращение в комплекс факторов хозяйственной деятельности. По своему содержанию это инвестиционная стадия (таблица 1).

* **ГОРЛАНОВ Сергей Анатольевич – к.э.н., доцент, зав. кафедрой экономики АПК ВГАУ**
САУШКИН Александр Сергеевич – аспирант кафедры экономики АПК ВГАУ
Рецензент – ШИШКИН Александр Федорович – д.э.н., профессор, зав. кафедрой экономический теории и мировой экономики ВГАУ

Все поступления капитала на первую стадию составляют основной инвестиционный поток, который выражен суммарной величиной собственных, заемных и привлеченных средств.

К собственным источникам финансирования мы относим все операционные и внереализационные доходы. Заемные источники выражены кредитами в форме денежных средств и займами, предоставленными как денежными средствами, так и иным имуществом. Привлеченные средства включают в себя эмиссию ценных бумаг, субсидии, безвозмездные поступления и кредиторскую задолженность.

Таблица 1 – Движение капитала на первой стадии кругооборота

Статьи	2009 г., руб.
1. Поступления на первую стадию	12 261 329
1.1. Остаток денежных средств на начало периода	1 338
1.2. Собственные средства	11 412 806
1.3. Заемные средства	645 000
1.4. Привлеченные средства	202 185
2. Распределение капитала на первой стадии	12 228 98
2.1. Вывод средств из оборота	145 000
2.2. Передача капитала на вторую стадию	12 083 984
2.2.1.Факторы инвестиционной деятельности	80 681
2.2.2. Факторы текущей деятельности	11 116 865
2.2.3. Факторы урегулирования отношений	886 438
Сальдо: неиспользованные денежные средства	32 346

Таблица 2 – Движение капитала на второй стадии кругооборота

Статьи	2009 г., руб.
1. Поступления на вторую стадию	70 440 478
1.1. Запасы сырья и материалов	6 116 107
1.2. Поступление капитала от реализации первой стадии	31 855 847
1.3. Продукция собственного производства (как ресурс)	9 370 672
1.4. Основные средства и нематериальные активы	23 097 852
2. Распределение капитала на второй стадии	59 097 520
2.1. Передача капитала на третью стадию	32 940 255
2.1.1. Основные средства	9 326 083
2.1.2. Сырье и материалы	14 211 998
2.1.3. Работы и услуги	2 939 092
2.1.4. Трудовые ресурсы	6 463 081
2.2. Передача запасов на четвертую стадию для реализации	10 885 281
2.3. Факторы для формирования сервисных потоков	15 271 984
Сальдо: величина запасов ресурсов	11 342 958

Таблица 3 – Формирование сервисных потоков на второй стадии кругооборота капитала

Статьи	2009 г., руб.
1. Факторы для формирования сервисных потоков	15 271 984
1.1. Сервисные факторы инвестиционной деятельности	545 338
1.2. Сервисные факторы текущей деятельности	10 549 564
1.3. Факторы урегулирования отношений	4 177 082
2. Распределение факторов на сервисные потоки	14 726 646
2.1. Сервисный поток первой стадии	1 013 883
2.2. Сервисный поток второй стадии	21 798
2.3. Сервисный поток третьей стадии	1 403 909
2.4. Сервисный поток четвертой стадии	2 463 766
2.5. Сервисный поток общего назначения	9 823 289
Сальдо: неиспользованные запасы и факторы для передачи в следующий цикл воспроизводства и формирования сервисных потоков будущих периодов	545 338

Часть основного потока (вывод средств из оборота) сразу исключается из внутрихозяйственного оборота и используется для инвестиций за пределами предприятия или для возврата средств, привлеченных ранее. В результате происходит уменьшение возможностей текущего воспроизводственного цикла. Остальная часть потребляется для формирования фонда факторов хозяйственной деятельности, который передается на вторую стадию.

Капитал, переходящий на вторую стадию, составляет величину основного потока в момент окончания первой стадии. Его размер в данном случае определяется как сумма стоимости всех поступивших (оплаченных или еще неоплаченных) факторов: факторов инвестиционной и текущей деятельности, а также факторов урегулирования отношений.

К факторам инвестиционной деятельности относятся объекты основных средств и нематериальные активы, а также незавершенное строительство. Факторы текущей деятельности включают в себя материалы, работы и услуги, выполненные сторонними организациями, а также трудовые ресурсы.

Под факторами урегулирования отношений понимается стоимость условий ведения хозяйственной деятельности, без оплаты которых могут пострадать последующие стадии. Сюда мы относим налоги и сборы, пени и штрафы, услуги банков, проценты по кредитам и другие расходы по

регулированию системы отношений между предприятием и другими субъектами в экономике.

Процесс интенсификации первой стадии характеризуется напряженностью потока поступивших финансовых ресурсов. Индикаторами здесь служат объем и темп роста основного потока, формируемого в начале стадии в расчете на единицу земельной площади, а также его размер за единицу времени (время стадии или календарный период).

Результативные показатели интенсификации первой стадии кругооборота могут быть представлены отношением величины основного потока в конце первой стадии к величине главного ресурса, к периоду времени осуществления первой стадии (или календарному периоду), к размеру сервисного потока этой же стадии.

К показателям эффективности реализации первой стадии можно добавить отношение основного потока, передающегося на следующую стадию кругооборота к основному потоку, формируемого в начале стадии.

Задача второй стадии – хранение и оптимальное распределение запасов факторов деятельности (таблица 2). Именно здесь происходит разделение их фонда на основной поток третьей стадии, передача неиспользуемых запасов на реализацию, а также выделение сервисных потоков всех стадий (таблица 3).

Основной поток, поступающий на вторую стадию, составляет совокупность (запасы) всех факторов, сформированных в результате реализации первой стадии кругооборота капитала, в том числе и в прошлых циклах воспроизводства. Имеются в виду как материальные факторы, так и «нематериальные»: услуги, результаты регулирования системы отношений и другие. Решение по поводу распределения и использования «нематериальных факторов» принимается именно на этой стадии кругооборота капитала.

Основной поток, поступающий на вторую стадию, распределяется на основной поток третьей стадии и комплекс сервисных потоков, обслуживающих кругооборот капитала.

Сервисный поток первой стадии захватывает те факторы, которые необходимы для привлечения финансового капитала и его использование при приобретении всего комплекса факторов хозяйственной деятельности (или размещения за пределами предприятия для привлечения средств в будущем).

Сервисный поток второй стадии включает в себя все расходы по хранению, распределению и передаче факторов деятельности на другие стадии.

Сервисный поток третьей стадии состоит из расходов на контроль и обслуживание производственной сферы.

Сервисный поток четвертой стадии составляют расходы на хранение, транспортировку готовой продукции, ее продажу и возврат дебиторской задолженности.

В реальных условиях хозяйственной деятельности на предприятии операции по инвестированию, вовлечению ресурсов в производство, производству, а также реализации выполняются многократно, часто одновременно. Поэтому на каждом предприятии имеется часть расходов, которые трудно отнести к сервисному потоку отдельной стадии в результате дефицита системы учета для этих целей (оплата труда управленческих работников, содержание офисов, зданий администрации и так далее). Поэтому по практическим соображениям целесообразно выделить сервисный поток общего назначения, который составляют расходы, обеспечивающие движение основного потока в процессе всего кругооборота капитала. Этот сервисный поток должен быть учтен для измерения эффективности кругооборота в целом.

Основной поток, передаваемый на третью стадию, является результатом реализации второй стадии и включает факторы, предназначенные для потребления в процессе производства.

Величина запасов и резервов, а также скорость их вовлечения в производственный процесс – признаки, позволяющие определить интенсивный тип реализации второй стадии в хозяйственной деятельности. Размер основного потока, поступающего на вторую стадию, в расчете на единицу главного ресурса, в динамике характеризует интенсивность осуществления стадии.

К результативным показателям интенсификации мы относим отношение размера основного потока в конце второй стадии к величине главного ресурса, периоду времени и сервисному потоку этой же стадии.

Дополнительными показателями эффективности реализации второй стадии являются:

- соотношение размера всех сервисных потоков к величине основного потока, передаваемого на вторую стадию;
- отношение сервисного потока второй стадии к основному потоку, поступившему на вторую стадию.

Третья стадия кругооборота (таблица 4) представляет собственно процесс производства. Здесь происходит потребление основного потока факторов хозяйственной деятельности и их трансформация в продукт или услугу.

Основной поток, поступающий на третью стадию, представлен факторами, объем которых отражает текущие производственные затраты, стоимость основных средств, а также стоимость незавершенного производства прошлых периодов.

В качестве сальдо потоков стоимости на третьей стадии выступает разность (маржа) между стоимостью валовой продукции и стоимостью производственных факторов, потребленных в процессе ее производства. Это «производственная маржа», поскольку, кроме чистого дохода, эта разность включает стоимость факторов, потребленных при реализации всех сервисных потоков.

Основным показателем, характеризующим интенсивность третьей стадии, мы считаем величину основного потока, поступающего на стадию, в расчете на единицу главного ресурса.

Результативными показателями интенсификации стадии производства являются:

- выход продукции в расчете на единицу главного ресурса;
- производственная маржа в расчете на единицу главного ресурса;
- производственная маржа в расчете на единицу основного потока третьей стадии.

К показателям эффективности третьей стадии можно добавить отношение производственной маржи к суммарному (основному и сервисному) потоку, а также соотношение сервисного и основного потока этой стадии.

Четвертая стадия кругооборота капитала направлена на реализацию произведенной продукции (таблица 5).

Основной поток, поступающий на четвертую стадию, включает стоимость продукции по средним ценам рынка, сложившимся на момент ее получения, а также дебиторскую задолженность прошлых периодов.

В качестве основного потока как результата стадии выступает сумма выручки, остаток дебиторской задолженности, стоимость части продукции, которая будет использована в качестве ресурсов внутри предприятия. Этот основной поток распределяется для передачи на первую (финансовая часть потока), вторую (ресурсы) и четвертую (дебиторская задолженность) стадии кругооборота будущих периодов (циклов воспроизводства) в качестве собственных средств предприятия.

Продажа по более высоким ценам (в результате маркетинговой деятельности или в результате хранения продукции и ожидания этих высоких цен) позволяет судить об эффективности четвертой стадии кругооборота капитала. Под интенсификацией этой стадии мы понимаем рост напряженности (темпов) реализации продукции и получения выручки.

Для эффективной реализации четвертой стадии предприятию следует выполнять следующие условия:

- максимизация отношения величины основного потока в результате реализации данной стадии кругооборота, к величине основного потока, поступившей на стадию;
- минимизация отношения сервисного потока к основному потоку, формируемому в результате четвертой стадии.

Интегральным показателем, характеризующим интенсивность кругооборота капитала, используемого для работы внутри предприятия, является отношение величины основного потока на выходе первой стадии к главному ресурсу. Общим результативным показателем интенсификации служит отношение полученной величины чистого дохода к общему размеру этого основного потока. Для учета

Таблица 4 – Движение капитала на третьей стадии кругооборота

Статьи	2009 г., руб.
1. Поступления на третью стадию	44 850 326
1.1. Стоимость незавершенного производства прошлого периода	12 418 473
1.2. Факторы для потребления при реализации третьей стадии	23 351 532
фонд рабочего времени трудовых ресурсов	6 200 441
материальные ресурсы	14 211 998
работы и услуги сторонних организаций	2 939 092
1.3. Основные средства (по стоимости на начало третьей стадии)	7 996 789
2. Результаты стадии	49 244 759
2.1. Стоимость валовой продукции	26 185 282
2.2. Стоимость незавершенного производства (переходящая в будущие периоды)	16 859 183
2.3. Основные средства по остаточной стоимости и остаток других факторов, возвращаемые на вторую стадию	6 164 293
Сальдо: производственная маржа как источник дохода предприятия (разность между стоимостью валовой продукции и стоимостью факторов, потребленных при ее производстве на третьей стадии)	5 477 965

Таблица 5 – Движение капитала на четвертой стадии кругооборота

Статьи	2009 г., руб.
1. Поступления на четвертую стадию	52 213 503
1.1. Валовая продукция	26 185 282
1.2. Остаток дебиторской задолженности прошлых периодов	8 684 819
1.3. Невостребованные ресурсы для реализации	6 766 431
2. Результат четвертой стадии	10 576 971
2.1. Выручка	30 064 683
2.2. Продукция для внутреннего потребления (как ресурс)	11 277 649
2.3. Дебиторская задолженность	6 899 324
Сальдо: прирост или уменьшение стоимости (в результате поиска более высоких цен, потерь при хранении, уменьшении цены на рынке или списания неликвидов)	22 148 820

инвестиций вне предприятия в качестве фактора при оценке интенсификации целесообразно использовать величину основного потока в начале первой стадии, в качестве результата кругооборота – чистый доход плюс эффект от инвестиций вне предприятия.

Предложенный методический подход к оценке интенсивности и результатов интенсификации не противоречит традиционному подходу, но уточняет и детализирует его применительно к стадиям кругооборота капитала.

Список использованной литературы:

1. Горланов, С.А. Современный методический подход к оценке эффективности инвестиций [Текст] / С.А. Горланов // Финансовый вестник. – 2004. - №12. – С. 56-60.
2. Легоминов, А.И. Экономика интенсификации производства в колхозах и совхозах [Текст] / А.И. Легоминов. – Л.: Агропромиздат, 1990.- 164 с.
3. Саушкин, А.С. Измерение эффективности труда управленческих и производственных работников [Текст] // Инновационные технологии и технические средства для АПК: Материалы межрегиональной научно-практической конференции молодых ученых. – Ч. I. – Воронеж: ФГОУ ВПО ВГАУ, 2009. – С. 174-176.
4. Сотников, О.В. Интенсификация сельскохозяйственного производства [Текст] / О.В. Сотников. – Акмола.: ААУ, 1997. – 86 с.
5. Экономика сельского хозяйства: учеб. пособие [Текст] / Н.Т. Назаренко [и др.]; под ред. Н.Т. Назаренко. – Воронеж: ФГОУ ВИПКА, 2005. – 260с.

Bibliographic references:

1. Gorlanov, S.A. The modern methodical approach to estimate the efficiency of investments [Text] / S.A.Gorlanov // The financial vestnik. – 2004. – №12. – P. 56-60.
2. Legominov, A.I. Intensity of production collective farms and state farms [Text] / A.I. Legominov. – L.: Agropromizdat, 1990. – 164 p.
3. Saushkin, A.S. Measurement of efficiency of work of administrative and production workers [Text] // Innovative technologies and technical resources for agriculture: Materials of interregional scientific-practical conference of young scientists. – P.I. – Voronezh: VSAU, 2009. – P. 174–176.
4. Sotnikov, O.V. The intensification of agricultural production [Text] / O.V. Sotnikov. – Akmola.: AAU, 1997.- 86 p.
5. Agricultural Economics: the manual [Text] / N.T. Nazarenko [and others]; edited by N.T. Nazarenko. – Voronezh: FGOU VIPKA, 2005. – 260 p.

УДК 658.14/.15:330.322

Н.С. Сушкова*

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

(Воронежский государственный университет, Россия)

Ключевые слова: инвестиционная стратегия, эффективность, уровни, требования, этапы, методы, реализация.

Аннотация: В статье представлен авторский подход к разработке инвестиционной стратегии российскими предприятиями. Предложены уровни и этапы ее формирования. Изучены методы, позволяющие оценить потребность ресурсов и эффективность реализации инвестиционной стратегии.

Keywords: investment strategy, efficiency, levels, requirements, stages, methods, strategic fulfillment.

Abstract: The article focuses on the author's approach to the development of investment strategy by Russian enterprises. The author suggests levels and stages of its formation; studies methods enabling estimation of resource needs and efficiency in investment strategy fulfillment.

Трансформационные процессы, активно происходящие в последние годы в экономике России, требуют грамотной адаптации экономических субъектов к возможным изменениям. Поэтому процесс разработки, внедрения и реализации стратегий имеет большое значение. Стратегическое планирование

* **СУШКОВА Наталья Сергеевна – соискатель кафедры финансов и кредита ВГУ**
Рецензент – СЫСОЕВА Елена Федоровна – д.э.н., доцент, зав. кафедрой финансов и кредита ВГУ

устанавливает основные цели и приоритетные задачи, определяет способы их достижения, корректировку в случае возможных рыночных изменений и повышает рациональность использования ресурсов. С возрастанием роли инвестиционных процессов в экономической литературе стала рассматриваться инвестиционная стратегия предприятия. Существуют разные точки зрения на определение этого понятия: инвестиционная стратегия – это системная концепция, связывающая и направляющая развитие инвестиционной деятельности; генеральное направление, приводящее в долгосрочной перспективе к достижению инвестиционных целей и др.

По нашему мнению, наиболее полным определением является следующее: инвестиционная стратегия – это долгосрочный план инвестиционной деятельности предприятия, определяемый тактическими задачами и его инвестиционной идеологией, пути и направления их достижения. Авторы, занимающиеся вопросами изучения инвестиционной стратегии, а так же практики признают ее важную роль для предприятия и считают, что результаты намного превышают все возможные затраты, связанные с ее разработкой и реализацией.

Можно представить три уровня формирования инвестиционной стратегии.

1. Общая инвестиционная стратегия. Концепция инвестиционной стратегии соответствует общей стратегии предприятия, определяет основные положения инвестиционной деятельности, учитывает основные положения финансовой стратегии.

2. Деловая инвестиционная стратегия. Определяет объекты финансирования, взаимодействует с другими функциональными стратегиями, выявляет денежные потоки, предназначенные для реализации функциональных стратегий, формирует источники финансирования, выбирает оптимальный портфель.

3. Операционная инвестиционная стратегия. Конкретизирует детали деловой стратегии за счет определения подходов, адресных действий и практических шагов по обеспечению управления функциями инвестиционной стратегии. Оценивает степень риска. Определяет, за счет каких источников финансирования обеспечивается каждый этап проекта. Оценивает эффективность. Сопоставляет альтернативные варианты развития.

Разработка инвестиционной стратегии должна отвечать следующим требованиям.

1. Инвайронментализм. В процессе взаимодействия с внешними и внутренними факторами стратегические решения должны приниматься таким образом, чтобы предприятие было готово к самоорганизации и адаптации.

2. Соответствие и учет базовых стратегий. Инвестиционная стратегия, являясь функциональной, должна не только подчиняться финансовой стратегии и взаимодействовать с иными функциональными, но и быть адекватной по целям и задачам общей стратегии развития предприятия, не нарушая собственную целостность.

3. Эволюционирование. Для повышения эффективности необходима непрерывность мероприятий. Инвестиционная стратегия должна представлять собой набор последовательно выполняемых действий по ее разработке и реализации.

4. Целенаправленность. Инвестиционная стратегия должна достигать некоторого желаемого состояния или конечной цели.

5. Альтернативность. Инвестиционная стратегия позволяет найти и выбрать наилучшие из возможных направлений, форм и методов осуществления инвестиционной деятельности.

6. Осуществимость. Инвестиционная стратегия должна разрабатываться с учетом реальных возможностей предприятия.

Все указанные требования необходимо учитывать. Последнее, по нашему мнению, является основополагающим, поскольку анализ, связанный с инвестиционной стратегией, начинается с изучения обеспеченности инвестиционными ресурсами и возможностями их привлечения, для достижения поставленных целей предприятия.

Процесс разработки инвестиционной стратегии предполагает несколько последовательных этапов:

- изучение инвестиционных намерений;
- анализ и оценка возможностей и потребностей;
- формирование стратегических целей, описание стратегии;
- выбор стратегии;
- определение стратегических направлений формирования инвестиционных ресурсов;
- организационно-экономические мероприятия по обеспечению реализации инвестиционной стратегии;
- контроль реализации инвестиционной стратегии;
- оценка результативности разработанной стратегии в соответствии с первоначально поставленными целями;
- постинвестиционный контроль.

Для разработки и изучения альтернатив требуется расчет ряда показателей и применения определенных методов:

- для анализа и оценки возможностей развития предприятия – расчет показателя потребности в инвестиционных ресурсах для реализации инвестиционной стратегии;
- для оценки эффективности инвестиций – интегральный эффект с учетом отраслевых и рыночных факторов (NPV – Net Present Value);

• для оптимизации инвестиционной стратегии – метод построения нормативной системы показателей и расчет показателей эффективности реализации инвестиционной стратегии.

Разработка инвестиционной стратегии начинается с определения потребности в инвестиционных ресурсах, которая впоследствии удовлетворяется за счет внутренних и внешних источников финансирования:

$$NIS = NRI + NFI + Rc \quad (1),$$

где NIS – объем финансовой потребности для реализации инвестиционной стратегии;

NRI – потребность в реальных инвестициях;

NFI – потребность в финансовых инвестициях;

Rc– резервный капитал.

Расчет потребности в инвестиционных ресурсах может проводиться для каждого отдельного периода реализации инвестиционной стратегии. Стоимость объектов, закладываемую при расчете показателя, следует определять с помощью существующих подходов к оценке бизнеса или недвижимости. Проведение подобного расчета является «фундаментом» для оценки возможностей предприятия. Понимание реальной потребности в инвестиционных ресурсах позволяет использовать рациональнее источники финансирования, необходимые для реализации стратегии.

Для оценки эффективности применяется набор показателей, представленных в «Методических рекомендациях по оценке эффективности инвестиционных проектов» №ВК 477 от 21.06.1999. По нашему мнению, наиболее информативным является показатель интегрального эффекта (NPV).

Для того чтобы оценить инвестиционную привлекательность проекта с постоянными из года в год уровнем цен, объемом продаж, производственными издержками и точно определенным сроком его эксплуатации, можно в формуле NPV разложить величину денежных потоков (CF) на факторы меньшего порядка с учетом стандартного значения текущего аннуитета:

$$NPV = -Io + \left(\left[Q \times \left(\mathrm{Pr} - C_v\right) - C_F\right] \times \left(1 - tax\right) + D\right) \times \quad (2),$$

$$\times PVIFA_{r,n} + S_d \times PVIF_{r,n}$$

где: Io – первоначальные инвестиции;

Q – годовой объем продаж в натуральном выражении;

Pr – цена единицы продукции;

Cv – переменные производственные затраты;

C_F – постоянные затраты;

tax – ставка налога на прибыль предприятия;

D – годовой объем амортизации основных фондов, нематериальных активов;

$PVIFA_{r,n}$ – фактор текущей стоимости аннуитета;

S_d – величина ликвидационного денежного потока;

$PVIF_{R,n}$ – фактор текущей стоимости.

r – реальная ставка дисконта;

n – период времени;

i – ожидаемая ставка инфляции.

Для учета влияния инфляции на показатель NPV:

$$NPV^i = -Io + \sum_{j=1}^{n} \frac{\left(\left[Q \times \mathrm{Pr} - \left(Q \times Cv + Cf\right)\right] \times \left(1 - tax\right)\right) \times \left(1 + i\right)^j + \left(D \times tax\right)}{\left[\left(1 + r\right) \times \left(1 + i\right)\right]^j} \quad (3).$$

Оптимизация инвестиционной стратегии на стадии реализации достаточно сложный процесс. Даже та стратегия, которая наиболее соответствовала целям и задачам на этапе выбора в процессе реализации за счет рыночных корректив, изменится с возможным снижением эффективности. Эта проблема не имеет однозначного решения ни в теории, ни в практике. По нашему мнению, возможно использование метода построения нормативной системы показателей с учетом определения их эталонного состояния, а также динамики и желаемых темпов роста инвестиций. Здесь необходимо установить закономерности темпов роста инвестиций оптимальной инвестиционной стратегии. Они могут иметь как отраслевой характер, так и связанный с особенностями реализации генеральной стратегии предприятия. В качестве эталонных можно использовать первоначальные прогнозные значения, полученные при разработке инвестиционной стратегии. Использование метода особенно показательно, если предприятие внедряет инвестиционную стратегию, связанную с диверсификацией его деятельности.

Авторы, применяющие подобный метод, предлагают фактический ряд темпов роста инвестиций ранжировать, после чего сравнивать с эталонным путем расчета коэффициентов Спирмена и Кендалла, среднее геометрическое значение которых как раз отражает интегральную эффективность реализации инвестиционной стратегии. Полученные результаты выявляют возможные резервы, упущенные выгоды, использование которых позволит повысить финансово-экономическую эффективность реализации инвестиционной стратегии.

Инвестиционная стратегия, поэтапно разработанная на основе вышеприведенных методов и соответствующая выбранным критериям, позволит решить различные задачи. Результатом такой стратегии может стать получение конкурентного преимущества, снижение издержек производства и обращения, повышение рыночной стоимости или уровня инвестиционной привлекательности предприятия, а значит, достижение поставленных целей.

Список использованной литературы:

1. Балбеков. А.И. Инвестиционная стратегия предприятия [Текст] / А.И. Балбеков. – Воронеж.: ВГТА, 2004. – 118 с.

2. Бихлер, О.Ф. Разработка инвестиционной стратегии субъектами предпринимательства [Текст] / О.Ф. Бихлер, И.Н. Сычева // Вестник академии. – 2009. – №1. – С.10–12.

3. Бясов, К.Т. Основные аспекты разработки инвестиционной стратегии организации // К.Т. Бясов // Финансовый менеджмент. – 2003. – №4. – С. 65–74.

4. Гиляровская, Л.Т. Финансово-инвестиционный анализ и аудит коммерческих организаций [Текст] / Л.Т. Гиляровская, Д.А. Ендовицкий. – Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета, 1997. – 336 с.

5. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: Министерство экономики РФ, Министерство финансов РФ, Государственный комитет РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике 21.06.1999 №ВК-477 . – (http//www.consultant.ru).

6. Раева, Ю.А. Методика оптимизации инвестиционной стратегии [Текст] / Ю.А. Раева // Вестник финансовой академии. – 2005. – №3. – С.129-139.

Bibliographic references:

1. Balbekov, A.I. Enterprise investment strategy [Text] / A.I. Balbekov. – Voronezh: VSTA, 2004. – 118 p.

2. Bikhler, O.F. Investment strategy development by enterprise entities [Text] / O.F. Bikhler, I.N. Sucheva // Herald of the Academy. – 2009. – №1. – P.10-12.

3. Byasov, K.T. Major aspects of development of organization investment strategy // K.T. Byasov // Financial management. – 2003. – №4. – P. 65–74.

4.Gilyarovskaya, L.T. Financial and investment analysis and audit of profit-making organizations [Text] / L.T. Gilyarovskaya, D.A. Yendovitsky. – Voronezh: Publishing house of VSU, 1997. – 336 p.

5. Methodological recommendations on estimation of capital projects efficiency: RF Ministry of Economic Development, RF Ministry of Finance, National Committee on Building, Architecture and Housing Policy 21.06.1999 №ВК-477 .- (http//www.consultant.ru).

6. Raeva, U.A. Optimization methods for investment strategy [Text] / U.A. Raeva // Herald of Finance Academy. – 2005. –№3. – P.129-139.

УДК 625.711.3

В.В. Гасилов, И.А. Провоторов*

РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ВЫГОДЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ПРИ ОБОСНОВАНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЗДАНИЯ ПЛАТНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

(Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, Россия)

Ключевые слова: платные дороги, дифференциация пользователей, экономическая выгода, тарифная политика.

Аннотация: Авторами представлен уточненный подход к оценке экономического эффекта, получаемого пользователями в результате инновационной деятельности в дорожном хозяйстве по созданию высококачественной платной инфраструктуры.

Keywords: toll roads, differentiation of users, an economic gain, the tariff policy.

Abstract: The Authors presents the specified approach to an estimation of the economic benefit received by users as a result of innovative activity in a road economy on creation of a high-quality toll infrastructure.

* **ГАСИЛОВ Валентин Васильевич – д.э.н., профессор, зав. кафедрой «Экономика строительства» ВГАСУ**
ПРОВОТОРОВ Иван Анатольевич – аспирант кафедры «Экономика строительства» ВГАСУ
Рецензент – ШАЛЬНЕВ Олег Геннадьевич – к.э.н., доцент кафедры «Экономика строительства» ВГАСУ

Анализ данных, касающихся сравнения состояния сети дорог и уровня автомобилизации России с ведущими зарубежными государствами [1;2], позволяет сделать вывод о том, что их количественные значения близки к показателям развитых стран. Проблема же заключается в низком качестве и плохом состоянии инфраструктуры. В настоящее время в Российской Федерации отсутствуют условия для быстрого перемещения грузов и пассажиров на большие расстояния. Выход из сложившейся ситуации может быть только один – формирование единой высококачественной дорожной сети, круглогодично доступной для населения и автотранспортных организаций. Однако существующие источники финансирования дорожного хозяйства не позволяют привлечь достаточного количества средств для его модернизации. Основываясь на опыте зарубежных стран, столкнувшихся в свое время с подобной проблемой, можно сделать вывод о целесообразности введения в отечественную практику широкомасштабного коммерческого использования автомобильных дорог. Как правило, платные автодороги - это скоростные автомагистрали с высокой интенсивностью движения, на долю которых приходится достаточно большой объем грузоперевозок [3]. Такие трассы в зарубежных странах занимают менее 1% всей протяженности дорог, являясь лишь дополнением к бесплатной сети, при этом на них приходится значительная часть трафика, что оказывает благоприятное воздействие на общую ситуацию в дорожном хозяйстве.

На основе зарубежного опыта осуществления проектов по созданию коммерческих дорог для реализации в России была выбрана схема государственно-частного партнерства на концессионной основе. В 2006 году правительственной комиссией был одобрен ряд крупных объектов транспортной инфраструктуры, претендующих на финансирование за счет средств Инвестиционного фонда, на которых предполагается взимание платы за проезд. Несмотря на то, что механизм широкомасштабного коммерческого использования автодорог в России запущен, некоторые аспекты их функционирования в отечественной практике проработаны недостаточно. Дело в том, что эксплуатация инфраструктуры на возмездной основе предполагает коренной пересмотр экономических основ ее использования. Как показано в работе Т.Б. Качанова [4] принципы платности в значительной мере меняют фундамент функционирования дорожного хозяйства.

Создание платной инфраструктуры преследует цель предоставления услуги имеющей принципиально новые для российской практики потребительские свойства. Услуга проезда по платным дорожным объектам – результат деятельности владельца платной дорожной инфраструктуры (управляющего объектом), направленной на удовлетворение потребностей пользователей в проезде в соответствии с определенными параметрами качества. Руководствуясь документом, регламентирующим развитие инновационной системы России [5], такая деятельность в полной мере является инновационной.

Проекты по созданию платной дорожной инфраструктуры преследуют цель предоставления пользователям услуги проезда высокого качества. Но это лишь промежуточный этап, конечным же результатом должно стать получение автомобилистами и субъектами рынка экономической выгоды, возникающей из-за улучшения условий передвижения. Экономическая выгода пользователей платных дорожных объектов – доход в денежной форме, получаемый пользователями при проезде по платным дорожным объектам в сравнении с бесплатным маршрутом, учитываемый в случае возможности его оценки и определяемый в соответствии со специально разработанными методическими рекомендациями.

Расчет экономической выгоды пользователей является одним из центральных пунктов в принятии решения о целесообразности эксплуатации дорожного объекта на платной основе. Данный эффект становится следствием того, что потребителю предоставляется качественно более совершенная услуга по сравнению с существовавшей ранее возможностью проезда. Суммарная выгода является оговоренной в законодательстве верхней планкой, ограничивающей максимальный размер тарифа. Определение данного показателя необходимо на различных стадиях реализации проектов платных дорог для следующих целей:

- оценки целесообразности создания платного дорожного объекта;
- определения максимального уровня тарифов за проезд;
- оценки перспективного распределения транспортных потоков между платной дорогой и альтернативным маршрутом;
- оценки размера получаемого эффекта от внедрения платного дорожного объекта в масштабах всей экономики.

Базовым аспектом для калькуляции экономической выгоды, возникающей у потребителей при эксплуатации коммерческого дорожного объекта,

является дифференциация пользователей. Дифференциация пользователей платных дорожных объектов – отнесение абонентов платных дорожных объектов к определенным однородным группам с учетом размера получаемой ими экономической выгоды от проезда, воздействия принадлежащих таким пользователям транспортных средств на дорожное полотно и на пропускную способность автомобильной дороги.

Создание крупномасштабной сети платных дорог в России требует новых подходов к обоснованию экономической целесообразности. Если для определения эффективности участия в таких проектах отдельных владельцев инфраструктуры применимы методы классической экономики инвестиций, то оценка преимуществ использования платных объектов в отношении потребителей разработана недостаточно. Необходимо отметить, что действующий в настоящее время документ [6], регламентирующий данный вопрос, содержит в себе ряд недостатков, имеющих под собой как объективные основания (значительное изменение законодательства и условий хозяйствования за последующие 7 лет с момента ее принятия), так и существенные недоработки.

Существующие методические указания были уточнены. Проведенные изменения позволяют наиболее точно и адекватно оценить размер получаемого экономического эффекта абонентами платных дорожных объектов. На рис. 1 изображена структура эффекта для физических и юридических лиц, использующих коммерческую инфраструктуру, в соответствии с осуществленными модификациями.

Одним из фундаментальных принципов эксплуатации автомобильных дорог на платной основе является то, что проезд по ним дает выгоду не только ее владельцу, но и пользователю. Величина тарифа с этой точки зрения становится изъятием доли экономического эффекта потребителя в пользу управляющего объектом. Но именно здесь наиболее отчетливо проявляется противоречивость интересов по линии «владелец – пользователь». Несовпадение целевых установок субъектов предполагает нахождение компромисса при формировании условий тарифной политики. Плата за проезд будет определяться в зависимости от экономической выгоды пользователей и рассчитываться по следующей формуле:

$$T_i = ЭВ_i * КИ_i, \quad (1)$$

где T_i – размер тарифа для i-ой группы пользователей; $ЭВ_i$ – суммарная экономическая выгода пользователей, принадлежащих к i-ой группе; $КИ_i$ – коэффициент изъятия выгоды, показывающий долю экономической выгоды пользователей i-ой группы, которую они вынуждены отдать в счет оплаты проезда ($КИ_i \leq 1$).

Коэффициент изъятия выгоды, в свою очередь, содержит две составляющие:

$$КИ_i = Д_i + С_{ндс}, \quad (2)$$

где $Д_i$ – доля дохода, поступающего в распоряжение владельца платной инфраструктуры от пользователей i-ой группы; $С_{ндс}$ – ставка налога на добавленную стоимость. Наличие данной составляющей во многом определяет бюджетную эффективность проектов платной дорожной инфраструктуры.

Главной задачей при установлении тарифа за проезд является именно обоснование размера коэффициента изъятия выгоды. Его величина во многом определяет результаты функционирования объектов на платной основе для участников таких проектов – государства, концессионера, пользователей. Для появления мультипликативных эффектов в экономике часть выгоды от уменьшения времени нахождения в пути, ускорения транспортного сообщения и повышения безопасности дорожного движения должна оставаться в распоряжении потребителей. Снижение же затрат на эксплуатацию транспортного средства может извлекаться полностью без ущерба для абонента платного объекта.

Важнейшим способом повышения эффективности реализации проектов коммерческих автодорог является внедрение инноваций. Нововведения могут не только уменьшать затраты на создание и эксплуатацию платного объекта, но и формировать новый уровень качества услуги. Эффективность от применения инноваций приводит не только к повышению выгодности использования инфраструктуры для абонентов, но и позволяет владельцу объекта увеличить размер тарифа за проезд:

$$\Delta T_i = \Delta ЭВ_i * КИ_i, *K_{испi}, \quad (3)$$

где ΔT_i – изменение размера платы для i-ой группы пользователей; $\Delta ЭВ_i$ – изменение суммарной экономической выгоды пользователей, принадлежащих к i-ой группе; $K_{испi}$ – коэффициент использования, показывающий долю потребителей i-ой группы, получающих выгоду от внедрения определенной инновации ($K_{испi} \leq 1$).

Механизм государственно-частного партнерства может дать новый толчок развитию дорожного хозяйства. Важнейшей чертой функционирования такой системы станет инновационная направленность деятельности концессионера, он должен будет генерировать и внедрять последние достижения научной мысли. Заинтересованность

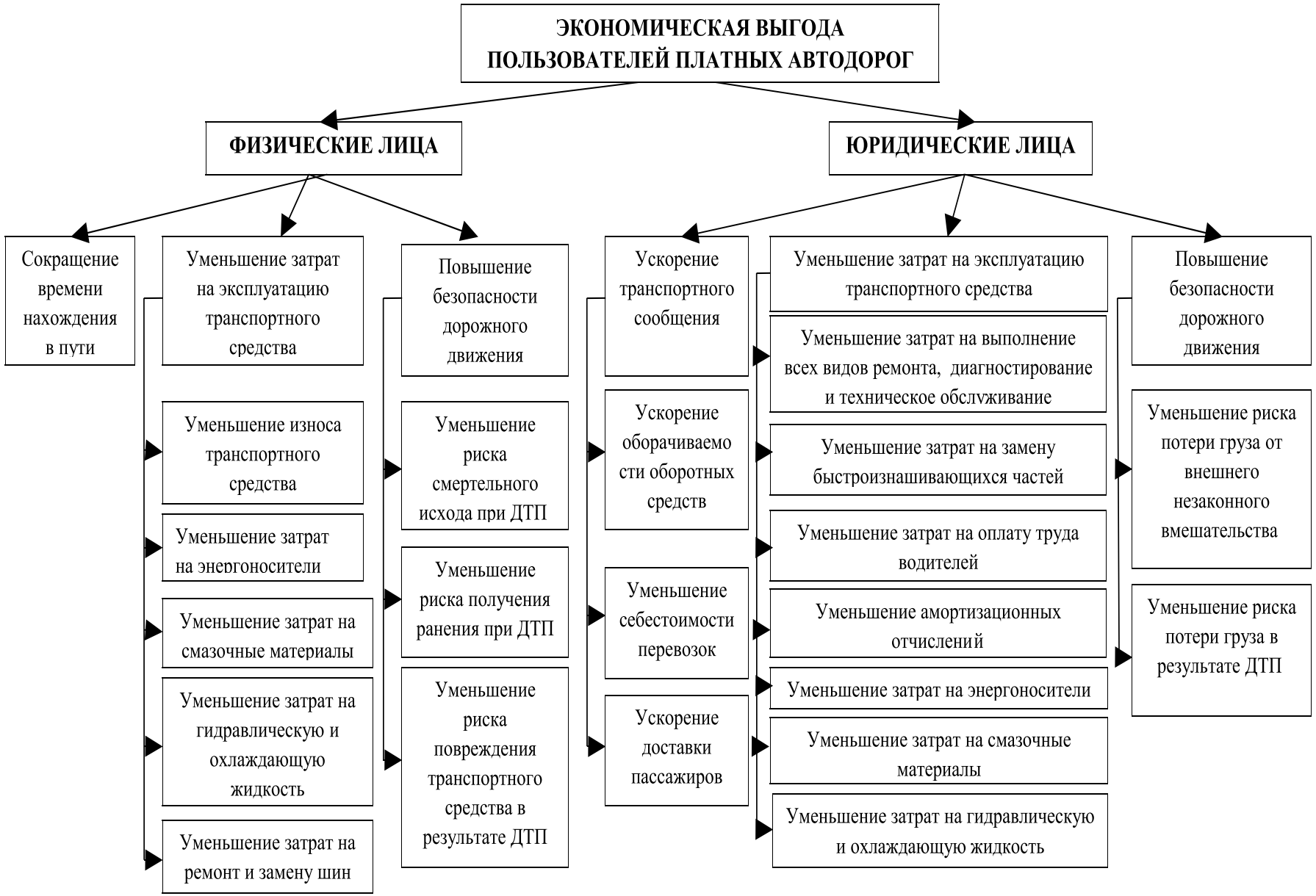

Рис. 1 – Структура экономической выгоды пользователей платных автодорог

владельца в такой деятельности обусловлена тем, что повышая выгодность использования объекта для абонентов, он получает возможность назначить более высокий размер тарифа. В конечном счете, платный проезд будет иметь соответствующие требованиям абонентов потребительские и стоимостные параметры.

В заключение необходимо отметить, что широкое внедрение коммерческого использования автомобильных дорог кардинально меняет механизмы функционирования столь социально важной сферы как дорожное хозяйство. Хотя такая инфраструктура и дает преимущества потребителям, значительная часть экономического эффекта носит характер «упущенной выгоды», тариф же абонент оплачивает в момент проезда. В результате в расходной части бюджетов пользователей появляется дополнительная статья, а извлечь выгоду в российских условиях зачастую невозможно. Таким образом, в случае установления завышенной платы такая система может быть нерентабельной. В сложившейся ситуации именно экономическая выгода должна стать фундаментом для формирования устраивающей все стороны тарифной политики.

Список использованной литературы:

1. Дорожное хозяйство России: цифры и факты: [Текст] / М-во транспорта РФ, Гос. служба дор. хоз-ва – М., 2008 – 324 с.

2. Справочно-информационный сборник по вопросам развития дорожного хозяйства за рубежом в период 2002-2006 гг. [Текст] / М-во транспорта РФ, ФГУП «РОСДОРНИИ». – М., 2007 – 135 с.

3. Горизонты транспорта: Эффективная транспортная политика. Челябинск: Социум, 2004. - 673 с.

4. Качанов, Т.Б. Проблемы развития дорожной сети и перспективы внебюджетного финансирования дорожных работ [Текст]: Монография / Т.Б. Качанов – Санкт-Петербург: Химиздат, 2005. – 147 с.

5. «Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года», утвержденные Председателем Правительства РФ М. Фрадковым 5 августа 2005 г. N 2473п-П7.

6. Распоряжение Минтранса РФ от 19 мая 2003 г. № ОС-435-р «О введении в действие «ОДМ. Методика расчета размера платы за проезд по платным автомобильным дорогам и дорожным объектам. Порядок ее взимания и пересмотра. Определение потребительского спроса».

7. Гасилов, В.В. Влияние применения вахтового метода осуществления дорожно-строительных работ на эффективность инвестиций в объекты дорожного хозяйства [Текст] / В.В. Гасилов, М.А. Шибаева, А.Г. Палагутин // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. - 2009. - № 7. - С. 21-25.

Bibliographic references:

1. The Road economy of Russia: figures and the facts: [Text] / M-in transport of the Russian Federation, Gos. Service of road hoz-va – M., 2008 - 324 p.

2. The Reference collection concerning development of a road economy abroad in 2002-2006 / M-in transport of the Russian Federation, FSUE «ROSDORNII». – M., 2007 - 135 p.

3. Transport Horizons: the Effective transport policy. Chelyabinsk: Society, 2004. - 673 p.

4. Kachanov, T.B. Problem of development of a high system and prospect of off-budget financing of a roadwork [Text]: the Monography [Text] / T.B.Kachanov - St.-Petersburg: 2005. - 147 p.

5. «The Basic directions of a policy of the Russian Federation in the field of development of innovative system for the period till 2010», the Governments of the Russian Federation confirmed by the Chairman M.Fradkov on August, 5th, 2005 N 2473p-P7.

6. The Order of Ministry of Transport of the Russian Federation from May, 19th, 2003 № OS-435-r "About introduction in action«ODM. The Design procedure of the size of a fare on paid highways and road objects. An order of its collection and revision. Consumer demand definition».

7. Gasilov, V.V. Influence of application watch method of realization road-building works on efficiency of investments in objects of a road facilities [Text] / V.V. Gasilov, M.A. Shibaeva, A.G. Palagutin, FES: Finances. Economics. Strategy. - 2009. - № 7. - P. 21-25.

УДК [331.101.22+331.101.24]:312.8

А.Г. Аксенова*

ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ КАК КАТЕГОРИЯ

(Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки, Россия)

Ключевые слова: трудовые ресурсы, сфера производства товаров и услуг, сфера воспроизводства человека и его рабочей силы.

Аннотация: Большинство ученых рассматривают население как трудовой ресурс применительно только к сфере общественного производства товаров и услуг, исключая сферу воспроизводства человека и его рабочей силы. В данной статье сформирован подход к определению категории «трудовые ресурсы», характеризующий более высокий уровень обобщения явления.

Keywords: manpower, sphere of manufacture of the goods and services, sphere of reproduction of the person and its labour.

Abstract: Most scientists consider the population as a labour resource only for sphere of commodity production, except the reproductive sphere for a person and labour. This article shows new approach to recognize all population as the labour resource for the human reproductive process (production process of goods, services, labour and population).

В современной литературе встречаются три группы взглядов на содержание понятия «трудовые ресурсы». К первой группе мы относим те из них, которые практикуют подход с позиции характеристики способности к труду [1,2]. Например, редакторы Толкового словаря Ожегова считают, что трудовые ресурсы - «... это часть населения страны, которая способна работать, участвовать в процессе производства» [1, с. 667]. Бесспорным является тезис, что «трудовые ресурсы – это часть населения», однако этот подход не дает критерии принадлежности населения к трудовым ресурсам: к трудовым ресурсам можно отнести десятилетнего ребенка, имеющего навыки работы на компьютере и, таким образом, способного посильно участвовать в каком-либо процессе производства.

Вторая группа авторов публикаций сформировала подход к пониманию трудовых ресурсов с позиции требований к той части населения, которую следует считать трудовыми ресурсами [3, 4]. Например, в учебнике «Экономика труда» под редакцией А. И. Рофе под трудовыми ресурсами предлагается понимать часть населения, обладающую физическим развитием, умственными способностями и знаниями, необходимыми для осуществления полезной деятельности [3]. Эта группа взглядов на трудовые ресурсы подчеркивает наличие определенных условий, в связи с которыми население может быть отнесено к трудовым ресурсам, но не устанавливает критерии их классификации, т.е. с какого момента человека можно считать достигшим развития, необходимого для занятия общественной деятельностью.

К третьей группе взглядов мы относим позицию, в соответствии с которой трудовые ресурсы - часть населения страны, достигшая трудоспособного возраста, которая по физическому развитию, приобретенному образованию, профессионально-квалификационному уровню способная заниматься общественно полезной деятельностью [например, 5, 6]. Этот подход, в отличие от рассмотренных нами ранее, учитывает юридический аспект проблемы.

Наконец, имеется достаточно широкая группа авторов, которые изучают проблемы использования трудовых ресурсов, тем не менее, избегают попытки сформулировать свой собственный подход к пониманию понятия «трудовые ресурсы» [7, 8, 9]. Например, Степкин А. И. ограничивается тезисом «...трудовые ресурсы – главная составная часть производственного потенциала аграрного сектора экономики...» [9, с. 148]. Данное определение не отражает сущности понятия «трудовые ресурсы».

В работах Бойко С.М. и Стрельцова В. [7, 8], посвященных проблемам развития трудовой сферы аграрного сектора экономики, речь идет об обеспеченности сельхозпредприятий трудовыми ресурсами, кадрами. Здесь вообще не излагается понимание «трудовых ресурсов» в надежде на подготовленного читателя.

Выделенные нами группы взглядов на содержание понятия «трудовые ресурсы» показывают попытку различных исследователей выполнить его анализ в социальном (способность к труду, наличие

* **АКСЕНОВА Анна Геннадьевна – соискатель кафедры экономики АПК ВГАУ**
Рецензент – ГОРЛАНОВ Сергей Анатольевич – к.э.н., доцент, зав. кафедрой экономики АПК ВГАУ

определенных знаний), физиологическом (необходимость физического развития) и правовом (признание трудовым ресурсом по достижении определенного возраста) аспектах проблемы.

Социальный аспект отражает общественное восприятие населения как трудового ресурса. Всем представляется обыденным работающий пенсионер, а вот работающий подросток часто вызывает недоумение и даже негативное отношение к его работодателю как к эксплуататору детского труда. Информация, с какого же момента (при каких условиях) общество признает, что подростка можно относить к трудовым ресурсам, когда это не будет считаться аморальным для общества, в экономической литературе не встречается.

Физиологический аспект отражает степень зрелости, пригодности к труду. Однако кроме декларативных заявлений о способности к труду, о необходимости обладать физическим и умственным развитием иной информации в литературе, полезной для понимания сущности понятия «трудовые ресурсы», обнаружено мало. К примеру, по признаку трудоспособности из трудовых ресурсов исключена группа граждан, обозначаемая как инвалиды в трудоспособном возрасте. Однако непонятно, почему работающих инвалидов не следует относить к трудовым ресурсам, ведь люди заняты общественно-полезной деятельностью. По сути, в литературе приводится состав трудоспособного населения, но не само понимание этого понятия.

В настоящее время, пожалуй, наиболее развит юридический подход, в соответствии с которым единственным требованием к признанию людей в качестве трудовых ресурсов служит комплекс правовых норм (преимущественно в рамках Трудового Кодекса), регулирующих трудовой возраст и трудовые отношения для различных групп населения. В Трудовом Кодексе закреплено, что трудоспособный возраст населения в РФ определяется возрастом лица, с которым допускается заключение трудового договора (ст. 63 ТК РФ) [5].

Особенностью правового подхода является запрещение трудовой деятельности лиц, признанных нетрудоспособными (отказ работодателю в праве заключения трудового договора с такими лицами).

С учетом социально-экономических условий страны и физиологических особенностей мужского и женского организма в каждом государстве устанавливаются законодательными актами свои возрастные границы трудоспособного (рабочего) возраста. Исторически в нашей стране эти границы менялись по социальным и экономическим мотивам.

Так, в период первой пятилетки (1929—1933 гг.) нижняя граница трудоспособного возраста была установлена в 14 лет. К концу второй пятилетки (к 1937 г.) нижняя граница была повышена до 15-ти лет. В годы Великой Отечественной войны эта граница вновь опустилась до 14 лет. В послевоенные го-ды и до 1995 г. включительно — 16 лет. Федеральным законом от 24 ноября 1995 г. № 131-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Кодекс законов о труде Российской Федерации» нижняя граница трудоспособного возраста изменена с 16 до 15 лет [3].

С введением с 1 февраля 2002 г. в действие ТК РФ трудоспособный возраст определяется возрастом лица, с которым допускается заключение трудового договора. Таким возрастом для учащихся может быть: 14 лет, когда работа по трудовому договору разрешается в свободное от учебы время с согласия одного из родителей (опекуна, попечителя) для выполнения легкого труда; 15 лет — если получено основное общее образование или прекращено обучение в школе; 16 лет — для всех (ст. 63 ТК РФ) [3].

Законодательно закреплена нижняя граница трудоспособного возраста, по достижении которой население становится трудовым ресурсом, который может законно использоваться в общественно-полезной деятельности. Использование населения как трудового ресурса до достижения им нижней возрастной границы трудового возраста считается незаконным, а в сфере воспроизводства трудовых ресурсов указывает на незаконченный процесс производства трудового ресурса.

Правовыми нормами признается возможность использования населения в качестве трудового ресурса после достижения им пенсионного возраста (признается законным в отличие от использования людей до достижения ими трудоспособного возраста), т.е. здесь проявляется признание добровольности в принятии решения о дальнейшем использовании пенсионерами своей рабочей силы.

По нашему мнению, правовой поход к решению проблемы в настоящее время в связи с неразработанностью критериев социального и физиологического подхода является наиболее целесообразным, поскольку отражает не только достигнутый уровень представления о социальных и физиологиче-ских характеристиках трудовых ресурсов, но также возможности государства в сфере воспроизводства человека.

Мы полагаем вполне рациональным определение: трудовые ресурсы – часть населения, обладающая физическими, умственными способностями и знаниями, необходимыми для общественно-полезной деятельности в современных правовых условиях. Иначе говоря, трудовые

ресурсы – часть населения, признанная пригодной для общественно-полезной деятельности.

Мы рассмотрели содержание понятия «трудовые ресурсы» с позиции участия населения в производстве товаров и услуг. Однако осталась незатронутой очень большая сфера, которую мы называем «сферой воспроизводства человека». Сфера воспроизводства человека – подсистема общественного воспроизводства, целью которой является воспроизводство человека и его рабочей силы. Некоторые авторы публикаций считают, что именно «социальная сфера – это сфера производства и воспроизводства человека» [2, с. 723].

Мы полагаем, что сфера воспроизводства человека не совпадает с социальной сферой и иллюстрирует применение различных классификационных признаков. С одной стороны, к социальной сфере не относят домохозяйства, которые являются основным структурным элементом сферы воспроизводства человека, с другой стороны, элементами социальной сферы выступают предприятия, не участвующие непосредственно в воспроизводстве человека, на-пример, предприятия связи.

Мы полагаем, что сфера воспроизводства человека охватывает систему отношений между людьми, складывающуюся по поводу рождения, развития людей, формирования и возобновления их рабочей силы. Основным «предприятием» этой сферы является домохозяйство, поскольку именно этот субъект в экономике несет главную ответственность за воспроизводство людей и формирование их рабочей силы и имеет это в качестве цели своего существования.

Люди, занятые в сфере воспроизводства человека, являются трудовым ресурсом независимо от возраста, физического развития и способностей (в отличие от общественного производства). Степень участия каждого лица здесь определяется самостоятельно домохозяйством, учитывающим все его индивидуальные особенности (физические, умственные), а также социальный и правовой аспекты проблемы привлечения к труду. Поэтому и ребенок, не достигший 14 лет, и пенсионер являются равноправными трудовыми ресурсами в социальном, физиологическом плане, а также с позиции правовых отношений.

Ребенок, не достигший возраста, начиная с которого возможно заключение трудового договора, не может являться трудовым ресурсом в общественном производстве, но в рамках домохозяйства он является таковым и активно участвует, например, в процессе своего образования, в формировании своей будущей рабочей силы (является одновременно средством и предметом труда).

В настоящее время в рамках содержания категории «трудовые ресурсы» принято рассматривать экономические отношения по выделению части населения, ее распределению и использованию в общественном производстве. Отношения в сфере воспроизводства человека и его рабочей силы не являются таковыми, если не являются услугами общественного производства (например, работа няни по трудовому договору).

Тем не менее, следует признать и эти отношения в качестве элемента категории «трудовые ресурсы», поскольку они отражают целесообразную деятельность людей. Труд в домохозяйстве, безусловно, является общественно-полезным. Часть населения, занятая таким трудом, должна восприниматься как трудовые ресурсы в сфере воспроизводства человека и его рабочей силы.

Мы полагаем, что категория «трудовые ресурсы» обозначает систему отношений, складывающихся по поводу использования рабочей силы в процессе воспроизводства человеческого общества. Понятие «трудовые ресурсы» обозначает все население и, по существу, является синонимом терминам «население», «человеческие ресурсы».

По признаку участия в процессе общественного производства трудовые ресурсы можно разделить на две группы:

- участвующие или способные участвовать в производстве товаров и услуг. Здесь решающим может стать юридическое признание возможности и легитимности такого участия;
- не участвующие в общественном производстве, занятые в домашнем хозяйстве, как основном «производственном» звене сферы воспроизводства человека.

Особенностью первой группы трудовых ресурсов является обстоятельство, что, помимо участия в общественном производстве товаров и услуг, люди заняты внутри домохозяйства, т. е. в сфере воспроизводства человека и его рабочей силы.

Ко второй группе относятся лица, занятые ведением домашнего хозяйства, т.е. принимающие участие только в сфере воспроизводства человека и его рабочей силы.

Предложенное понимание содержания категории «трудовые ресурсы» и понятия «трудовые ресурсы» не противоречит рассмотренным взглядам на проблему и имеет то преимущество, что учитывает кроме производственной сферы также сферу воспроизводства человека, т. е. характеризует более высокий уровень обобщения явления.

Список использованной литературы:

1. Толковый словарь русского языка С. И. Ожегов и Н. Ю. Шведова: 80000 слов и фразеологических выражений [Текст] /Российская АН.; Российский фонд культуры; -3-е изд., стереотипное – М.:АЗЪ, 1995. – 928 с.

2. Миронов, В. В. Философия. Учебник для вузов [Электронный ре-сурс] / Под общ. ред. В. В. Миронова. - Режим доступа: http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/Mironov/_26.php Дата обращения: 14.05.2010.

3. Рофе, А.И. Экономика труда: учебник [Текст] / А.И. Рофе -М.: КНОРУС, 2010. - 400 с.

4.Одегов, Ю. Экономика и социология труда, 2002 г [Электронный ресурс] / Одегов Ю. - Режим доступа: http://voluntary.ru Дата обращения: 14.05.2010.

5. Трудовой Кодекс Российской Федерации [Текст]. Новая редакция. М: Проспект, 2007. - 255 с.

6. Райзберг, Б., Лозовский Л., Стародубцева Е. Современный экономический словарь [Электронный ресурс] / Б. Райзберг, Л. Лозовский и др. - Режим доступа: http://vocable.ru - Дата обращения: 14.05.2010.

7. Бойко, С.М. Состояние и перспективы воспроизводства трудовых ресурсов в аграрном секторе Адыгеи [Текст] / С.М. Бойко // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2002. - № -5. - С. 26 - 27.

8. Стрельцов В. Прогнозные оценки формирования трудовой сферы в аграрном секторе экономики [Текст] / В. Стрельцов// АПК: экономика, управление. - 2007. - № 11. - С. 29 – 31.

9. Степкин, А.И. Воспроизводство трудовых ресурсов села [Текст] / А.И. Степкин, В.И. Павлов// Онтология эволюции экономической системы АПК России. Воронеж.- 2004. - С. 148-150.

Bibliographic references:

1. Explanatory Dictionary of Russian Language by S.I. Ozhegov and N.U. Shvedova: 80000 words and phraseological units [Text] / Rossiiskaya A.N.; Russian Cultural Fund; - 3d edition, reprint. – M.:AZ, 1995 – 928 p.

2. Mironov, V.V. Philosophy. Textbook for HEIs [the Internet] / edited by V.V. Mironov. – Access mode: http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/Mironov/_26.php Access date: 14.05.2010.

3. Rofe, A.I. Labour economics: textbook [Text] / A.I. Rofe. - M.: KNORUS, 2010. - 400 p.

4. Odegov, U. Labour economics and sociology, 2002 [the Internet] / Odegov U. – Access mode: http://voluntary.ru Access date: 14.05.2010.

5. Labour Code of the Russian Federation [Text]. New edition. M: Prospect, 2007. - 255 p.

6. Raizberg, B., Lozovsky, L., Starodubtseva, E. Dictionary of Modern Economics [the Internet] / B. Raizberg, L. Lozovsky, E. Starodubtseva. – Access mode: http://vocable.ru –Access date: 14.05.2010.

7. Boiko, S.M. State and perspectives of labour forces reproduction in the agricultural sector of Adygeya [Text] / S.M. Boiko // Herald of Russian Acad-emy of Agricultural Sciences. - 2002. - № -5. - P. 26 - 27.

8. Streltsov V. Predictive assessment of labour sphere formation in the agricultural sector of economics [Text] / V. Streltsov // AIC: economics, manage-ment. - 2007. - № 11. - P. 29–31.

9. Stepkin, A.I. Reproduction of labour forces in the rural areas [Текст] / A.I. Stepkin, V.I. Pavlov // Ontology evolution of the AIC economic system in Russia. Voronezh.- 2004/ - P. 148-150..

РАЗДЕЛ 2: ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И МАРКЕТИНГА

УДК 330.341.2

Э.А. Теляшева*

РАЗВИТИЕ НЕФОРМАЛЬНОГО ИНСТИТУТА ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ

(Всероссийский заочный финансово-экономический институт, филиал в г. Уфе, Россия)

Ключевые слова: институциональная среда, национальная инновационная система, неформальные институты.

Аннотация: Рассмотрены вопросы роли и значения институциональной составляющей в процессе модернизации российского общества, необходимости ее соответствия как требованиям реформирования, так и современному состоянию общества и экономики. Подняты проблемы создания в российской экономике неформального института в сфере инновационной деятельности.

Keywords: institutional environment, national innovative system, informal institutes.

Abstract: Role and value questions institutional by a component in the course of modernisation of the Russian society, necessity of its conformity as to reforming requirements, and a society and economy current state are considered. Creation problems in the Russian economy of informal institute in sphere of innovative activity are lifted environments.

На протяжении последнего десятилетия Россия создает новую экономику, основанную на инновационном развитии страны. Итог этой работы был подведен 15 мая 2009 г. Президентом РФ Медведевым: «Основная проблема заключается в том, что, несмотря на правильные программные установки, никаких существенных изменений в технологическом уровне нашей экономики не происходит. .... Пока не показали серьёзных результатов ни малые фирмы, которые мы пытались и пытаемся создавать, ни технопарки, ни различного рода центры трансфера технологий, всякого рода новые формы, которые мы пытаемся использовать, ни Российская венчурная компания, ни технико-внедренческие особые экономические зоны. Всё это в основном, надо признаться откровенно, существует только на бумаге»[1].

Действительно, недостаточная «глубина» инноваций, низкая доля собственных инновационных разработок, слабая взаимосвязь промышленных предприятий и организаций сектора исследований и разработок представляются серьезными барьерами при переводе экономики на инновационный путь развития.

Анализ эмпирических данных показывает, что только 10% предприятий осуществляли расходы на НИОКР на уровне не менее 5% от выручки. Наиболее наукоемкие отрасли по показателю расходов на НИОКР в процентах к выручке – машиностроение (2,4%), металлургия (2,2%) и химическая промышленность(1,9%)[2].

Главная проблема России в том, что наличие природных ресурсов снижает стимулы к развитию институтов. Гораздо приятнее, как и пишет Медведев, собирать взятки в монополизированной и сырьевой экономике. По замкнутому кругу «плохие институты – отсутствие диверсификации – отсутствие спроса на институты – плохие институты» ходят практически все ресурсные страны с плохими институтами[3]. Исключение, подтверждающее правило, – Норвегия, процитируем доклад ОЭСР: «В Норвегии очень высокий доход на душу населе-

* **ТЕЛЯШЕВА Эльмира Айратовна – аспирант, преподаватель кафедры финансов и кредита ВЗФЭИ (филиал в г. Уфе)**

Рецензент – ЗУЛЬКАРНАЙ Ильдар Узбекович – д.э.н., профессор кафедры финансов и кредита ВЗФЭИ (филиал в г. Уфе)

ния и очень низкий уровень неравномерности в распределении доходов. Хорошие фундаментальные основы осуществляемой политики и демократически сильные государственные институты позволили трансформировать натуральные ресурсы в быстрый рост» [4].

В современном мире глобальная конкуренция выливается в конкуренцию институтов, поэтому задача решается только кардинальным изменением институциональной среды. Новая глобальная конкуренция осуществляется в двух основных направлениях:

-люди, их квалификация, знания и навыки, их активность, дух инновационности и предприимчивости;

-институты и практики, учреждения, законодательство и правоприменение и т.д. [5].

Наиболее важным продвижением в теоретическом осмыслении этих процессов стало появление концепции национальной инновационной системы (НИС) – «...сети институтов в частном и государственном секторах, чья деятельность и взаимодействие обеспечивают появление, импорт, модификацию и распространение новых технологий». Считается, что появление этого термина связано с работами Лундвала середины 80-х годов, но развитие и распространение этой концепции – безусловная заслуга английского экономиста Кристофера Фримана [6].

Конечно, неправомерно говорить о том, что сейчас в России впервые создается национальная инновационная система. Поскольку научно-технический прогресс, или процесс создания инноваций, протекает уже не одно столетие, можно уверенно говорить о том, что в СССР существовала своя, хотя и своеобразная, национальная инновационная система. Но эта «советская» НИС существенно отличалась от систем, характерных для рыночных экономик.

Самая грубая классификация экономических систем делит их на два принципиально различных типа – административно-командные (централизованные) и рыночные (децентрализованные). Исторический опыт позволяет сегодня описать качественные различия этих двух НИС, проанализировать их достоинства и недостатки (см. табл. 1).

Таблица 1 – Основные различия национальных инновационных систем

НИС	Преимущества	Недостатки
Административно-командная	Возможность концентрации огромных интеллектуальных и материальных ресурсов для решения необходимых государству крупномасштабных научно-технических задач; весьма благоприятные с точки зрения самого научного сообщества экономические и социальные условия для развития фундаментальных и поисковых исследований; возможность решать отдельные сложные задачи весьма скромными средствами (за счет дешевых интеллектуальных ресурсов).	Закрытость, непрозрачность системы и как следствие – отсутствие реальной связи между общественными потребностями и приоритетами научно-технической политики; сверхцентрализация управления, очень низкая мобильность и гибкость системы, низкая эффективность использования ресурсов.
Рыночная	Открытость национальной экономики, ее включенность (в той или иной степени) в глобальное мировое хозяйство; законодательно закрепленное право частной собственности, в том числе на результаты интеллектуальной деятельности; равноправие хозяйственных субъектов, включая государство, в экономической деятельности; законодательное обеспечение конкурентной среды, что постоянно ориентирует производителей на интересы потребителей и стимулирует непрерывное создание инноваций.	Высокие риски инноватора; нет закрепленного инвестора инновационного продукта; высокая конкуренция.

Недостатки административно-командной НИС привели к нарастающему отставанию СССР в самых современных направлениях науки, технологии и высокотехнологичных производств и, в конце концов, к проигрышу в технологической гонке.

В настоящее время в России функционирует инновационная система переходного типа, в которой сочетаются элементы старой, административно-командной НИС и новой инновационной системы, характерной для рыночных экономик [7].

В чем же таится причина отсутствия в нашей стране полноценной рыночной НИС?

Основоположник институционализма Т. Веблен понимал под институтами два взаимосвязанных типа явлений. С одной стороны, институты – это «при-

вычный образ мысли, руководствуясь которым живут люди», или «привычные способы реагирования на стимулы, которые создаются изменяющимися обстоятельствами». Иными словами, сущность любого института составляют усвоенные широкими слоями населения системы ценностей, устойчивые совокупности социальных норм и стандартов поведения, установки и схемы мировосприятия [8].

Очевидно, что институты неоднородны. Их можно разбить на две большие группы неформальные и формальные. Неформальные институты возникают из информации, передаваемой посредством социальных механизмов, и в большинстве случаев, являются той частью наследия, которое называется культурой. Неформальные институты (ограничения) пронизывают и всю современную экономику. Возникая как средство координации устойчиво повторяющихся форм человеческого взаимодействия, неформальные ограничения являются: 1) продолжением, развитием и модификацией формальных правил; 2) социально санкционированными нормами поведения; 3) внутренними, обязательными для выполнения стандартами поведения.

Формальные ограничения, правила и институты возникают, как правило, на базе уже существующих неформальных правил и механизмов, обеспечивающих их выполнение. В структуре формальных институтов выделяются: 1) политические институты; 2) экономические институты; 3) системы контрактации (способы и порядок заключения контрактов, регулируемые правовыми нормами и законами) [9].

Главным условием непрерывного воспроизводства общества и его устойчивого социально-экономического развития является соответствие неформальных норм, существующих на уровне повседневной жизни, и импортируемых формальных институтов экономической власти. Любые демократические или рыночные реформы, какими бы прогрессивными ни были их первоначальные цели, обречены на неудачу, если данное условие не выполняется.

Россия в 90-е годы XX столетия оказалась в плену заимствования, порой прямого копирования западного, прежде всего американского опыта при глубокой трансформации всех сфер общественной жизни. Это касалось и ускоренного внедрения рыночной экономики, и демократизации общества [10].

Инновации дают позитивный результат, когда формируются в процессе эволюционного развития, с учетом специфики страны, в том числе ее культуры, менталитета народа.

Исследователь Данилова Е. на основе изучения народной культуры выделяет метапрограммы, характерные для российского массового сознания. К примеру, метапрограмма личностной ориентации говорит о таком качестве, как нестяжательство (ценится человек, который «на мир работает», а не «гребет под себя»); для массового сознания в России характерна установка на «глобальность» [11].

Балабанова Е.С., рассматривая исторические особенности экономических институтов в России, делает вывод об отсутствии в России традиций экономической свободы, а значит, и неформального института предпринимательства: «Общество с самого начала было сформировано по иерархическому принципу... соответственно, в экономической деятельности преобладали неэкономические мотивы...» [12].

Соответственно, все попытки Правительства РФ сформировать эффективную НИС будут тщетны без выстраивания неформального института духа предпринимательства - базового института инновационной деятельности.

Каким же образом образуются неформальные институты общества? Несмотря на сложность вопроса, для нашей страны ответ лежит на поверхности, ведь у нас есть советский опыт формирования новых неформальных институтов с нуля.

Начать предстоит с целеполагания и популяризации инновации в обществе. Наиболее гибким, восприимчивым и динамичным является молодое поколение России, оно - человеческий капитал будущего России. Основными направлениями должны стать:

1. организация интерактивных школ инновационного бизнеса, в которых будут проводиться курсы для представителей из разных сфер общества:

- для научного сообщества – обучать основам коммерциализации проектов и образования малых форм бизнеса;
- для бизнес-сообщества – формировать инновационное мышление и обучать эффективным способам внедрения разработок;
- для начинающих – формировать инновационное мышление и знакомить с национальной инновационной системой страны.

2. Расширение международных связей на основе «инновейт-студий», где по принципу взаимомышления смогут собираться в проектные команды отечественные и зарубежные специалисты различных университетов (и технари, и гуманитарии) и продвигать инновационный проект. Это даст двусторонний эффект, во-первых, наши специалисты получат опыт работы с высокотехнологичными проектами, во-вторых, это повысит имидж страны в сознании мирового сообщества.

3. Создание национальной инновационной сети, объединяющей как все государственные проекты, так и частные инициативы инноваторов. Регистрация инновации на портале будет юридическим обоснованием закрепления авторства, попадая под защиту гражданского законодательства. Портал будет служить образовательной базой, таким образом, все будут иметь возможность обучаться, используя самые современные опыт и знания.

4. Формирование в сознании молодежи нового героя нашего времени – инноватора. Главным помощником в этом должны стать СМИ. Истории успешных проектов, рассказы о новых открытиях молодых специалистов и высокотехнологичных бизнесах должны стать главной новостью каждого выпуска газет, журналов и теленовостей.

Формирование нового поколения инноваторов – процесс, имеющий вполне определенный временной лаг, поэтому создание условий для неформального института должно стать приоритетной задачей для Правительства, так как запаса времени у России практически нет.

Список использованной литературы:

1. Вступительное слово на совещании по вопросам модернизации и технологического развития экономики [Электронный ресурс] – Режим доступа:http://archive.kremlin.ru/appears/2009/05/15/1701_type63378type82634_216352.shtml

2. Веблен, Т. Теория праздного класса [Текст] / Т. Веблен. – М.: Прогресс. – 1991.

3. Вольчик, В.В. Курс лекций по институциональной экономику [Текст] / В.В. Вольчик. – Ростов-н/Д: Изд-во РГУ. – 2000.

4. Данилова, Е.Е. Информационное развитие социальных систем [Текст] / Е.Е. Данилова. – М. – 2002. – С. 97-98.

5. Дежина, И.Г.Механизмы стимулирования коммерциализации исследований и разработок [Текст] / И.Г. Дежина, Б.Г. Салтыков. – М.: ИЭПП. – 2004. –С.152.

6. Доклад ИНСОР: Россия XXI века: образ желаемого завтра. – М.: Экон-Информ. – 2010. – С. 17.

7. Засимова, Л.С. Проблемы перехода промышленности на путь инновационного развития: микроэкономический анализ особенностей поведения фирм, динамики и структуры спроса на технологические инновации. Серия «Научные доклады: независимый экономический анализ» [Текст] / Л.С. Засимова, Б.В. Кузнецов, М.Г. Кузык, Ю.В. Симачев, А.А. Чулок. – М.: МОНФ. – 2008. – С. 220.

8. Гуриев, С. Как снять проклятие [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.forbesrussia.ru/column/23092-kak-snyat-proklyatie

9. Медведева В. Норвежский парадокс [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.profile.ru/items/?item=20158

10. Стиглиц Джозеф Юджин. Глобализация: тревожные тенденции. М.: 2003. – С. 188.

11. Freeman, Technology Policy and Economic Performance [Текст] / C. Freeman. – L.: Printer Publishers, 1987.

Bibliographic references:

1. Opening speech at the meeting on the problems of modernization and technological development of economics [The Internet] Access mode: http://archive.kremlin.ru/appears/2009/05/15/1701_type63378type82634_216352.shtml

2. Veblen, T. Theory of leisure class [Text] / T. Veblen. – M.: Progress. – 1991.

3. Volchik, V.V. Lecture course on institutional economics [Text] / V.V. Volchik. – Rostov-on-Don: Publishing house RSU. – 2000.

4. Danilova, E.E. Informational development of social systems [Text] / E.E. Danilova. – M. – 2002. – P. 97-98.

5. Dezhina, I.G. Incentive mechanisms for commercializing research and development [Text] / I.G. Dezhina, B.G. Saltukov. – M.: IEPP. - 2004. - P.152.

6. INSOR report : Russia in the 21st Century: Vision for the Future. – M.: Econ-Infrom. – 2010. – P. 17.

7. Zasimova, L.S. Problems of industry transition to the innovative development: microeconomic analysis of enterprise activity, dynamics and structure of demand for technological innovations. Series «Scientific papers: independent economic analysis» [Text] / L.S. Zasimova, B.V. Kuznetsov, M.G. Kuzuk, U.V. Simachev, A.A. Chulok. – M.: MONF. –2008. – P. 220.

8. Guriev, S. How to lift the curse? [The Internet] – Access mode: http://www.forbesrussia.ru/column/23092-kak-snyat-proklyatie

9. Medvedeva, V. Norwegian paradox [The Internet] – Access mode: http://www.profile.ru/items/?item=20158

10. Stiglitz Joseph Eugene. Globalization: alarming tendencies. M.: 2003. - P. 188.

УДК 332.142

И.Р. Айзенберг*

УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ В УСЛОВИЯХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

(Воронежская государственная технологическая академия, Россия)

Ключевые слова: устойчивое развитие ТЭК, энергетическая безопасность, принципы энергобезопасности, моделирование ситуации энергетической безопасности.

Аннотация: Автор рассматривает понятие экономически устойчивого развития в контексте энергетической безопасности. Предлагается авторская методика моделирования оценки энергобезопасности территорий, входящих в топливно-энергетический комплекс.

Keywords: sustainable development of fuel and energy complex, energy security, principles of energy security, modeling of energy security situation.

Abstract: The article focuses on the concept of economic sustainable development in the context of energy security. The author provides the modeling technique of energy security estimation of the areas forming fuel and energy complex.

Устойчивое развитие предполагает сбалансированное производство и потребление, прежде всего, энергоресурсов. Источником энергии служат углеводороды, которые остаются актуальным сырьем для получения энергии и в XXI веке. Преобладающими видами энергии остаются нефть, газ, уголь. Остальные источники: торф, ветер, солнце, вода, атом и т.п. составляют менее 10%. В мире наблюдается рост энергопотребления на душу населения. Из этого исходят исследователи, предлагающие различные модели устойчивого развития земной цивилизации. Разработка таких моделей для России предполагает соответствующий баланс источников с существенным акцентом на доле газа и нефти (рис. 1).

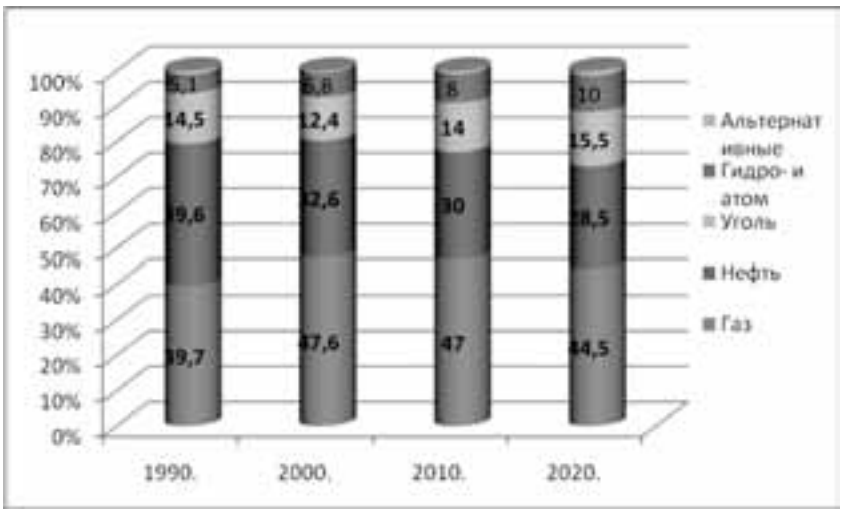

Рис. 1 – Динамика и прогноз структуры топливно–энергетических ресурсов в России
(Использованы данные зарубежной открытой печати)

Минерально-сырьевой комплекс России, в том числе, нефтегазовый распределен в топливно-энергетические комплексы, представляющие собой совокупность отраслей, формирующихся на отдельных территориях на основе добычи угля, использования уникальных гидравлических ресурсов и освоения крупных запасов нефти и природного газа.

Значение энергетической безопасности сегодня не оспаривается исследователями. В соответствии с имеющимися прогнозами, мировое энергопотребление может возрасти на треть за ближайшие 15 лет, и примерно на 45% - в предстоящем двадцатилетии. Мировой спрос на нефть, по тем же оценкам, сможет возрасти к 2025 г. на 35 млн. баррелей в день (42%); газа – на 1,7 трлн. м^3 в год (60%). Понятие энергетической безопасности до сих пор остается дискуссионным, а исследователи часто придают ему противоположные значения.

* **АЙЗЕНБЕРГ Ирина Романовна – соискатель кафедры экономической теории и международного бизнеса ВГТА**

Рецензент – Тамошина Галина Ивановна – д.э.н., профессор кафедры экономической теории и международного бизнеса ВГТА

Таблица 1 – Принципы энергетической безопасности

Принципы	Краткая характеристика
Ответственности взаимозависимости потребителя и поставщика	Допускается взаимное участие в разработках на территории поставщика и покупателя в соответствии с их экономическими интересами, преодоление диктата поставщика, допуск к инфраструктурным инвестициям на территории обеих сторон
Диверсификации поставок	Изменение структуры своего топливно-энергетического баланса, уделяя все большее внимание альтернативным источникам энергии, выход на новые рынки
Наличие запасных производящих мощностей	Обеспечение возможностей дополнительного производства энергии за счет введения в действие неиспользованных энергетических производств и альтернативных источников
Стабильность глобального рынка энергоносителей	Ценообразование на мировых рынках энергоносителей не должно иметь взрывной характер, так как это опасно для стабильности экономик разных стран
Меры охраны важнейших месторождений и путей транспортировки нефти и газа	Охрана месторождений и инфраструктуры энергоносителей для предотвращения терактов и глобальных катастроф
Международные проекты исследования перспектив мировой энергетики	Наличие мировых возможностей исследования наиболее перспективных разработок мировой энергетики без нарушения национальной безопасности
Повышения эффективности энергопотребления	Сокращение энергоемкости производства и рост энергоотдачи
Деполитизации	Неиспользование энергетических ресурсов в политических целях, преодоление противоречий политического характера за счет монополии энергопоставок
Честной конкуренции	Конкуренция, избегающая недобросовестности в мировом масштабе
Социального измерения энергетической безопасности	Обеспечение доступности энергоресурсов для всех жителей планеты, преодоление дефицитности энергоресурсов для жителей развивающихся стран
Глобальность	Энергобезопасность является частью не только национальной, но и глобальной безопасности, так же, как и проблемы бедности, голода, болезней. Энергетика должна быть гуманной
Признание реальности интеграции	Страны могут и должны интегрировать свои усилия в сфере энергобезопасности и предоставлении возможностей своих рынков для участников интеграции
Важность информирования	Информирование о состоянии энергообеспеченности является задачей мировой гуманизации процесса энергопотребления

Исследователь В. Ишкин [1] трактует энергетическую безопасность как защищенность граждан и государства в целом от угроз дефицита всех видов энергии и энергоресурсов, возникающих из-за воздействия негативных природных, техногенных, управленческих, социально-экономических, внутри- и внешнеполитических факторов.

Энергетическую безопасность американские исследователи Ян Х. Калицки и Дэвид Л. Голдуина определяют как «обеспеченность доступа к энергетическим ресурсам, необходимым для поступательного развития национальной мощи (national power)» [2].

Ли Гамильтон, президент Международного научного центра им. Вудро Вильсона, считает, что энергетическая безопасность – второй по важности компонент государственной политики безопасности после национальной обороны [3].

Андрей Корнеев, заведующий сектором энергетических исследований Института США и Канады РАН, подчеркивает, что оптимальный уровень энергетической безопасности можно определить как такой совокупный запас внутренней устойчивости сложной системы, при котором даже наиболее интенсивное дестабилизирующее воздействие не сможет вывести ее из состояния устойчивого равновесия [4].

Другие исследователи [5] подчеркивают, что энергетическая безопасность означает не только предотвращение конфликтов из-за энергетических ресурсов между поставщиками и потребителями, внутри группы стран-поставщиков и внутри группы стран-потребителей, но и расширение доступа к энергетическим ресурсам.

На основании вышеизложенного, нам представляется, что под энергетической безопасностью следует понимать такое сбалансированное производство, информационно поддержанное распределение и перераспределение глобальных энергетических потоков, которое позволит создать бездефицитное энергетическое пространство для промышленных и непромышленных потре-

Таблица 2 – Данные об отсутствии электроснабжения в 2006 году (в расчете на одного человека)

Страна	Среднегодовая продолжительность отсутствия электроснабжения в пересчете на одного человека (в мин.)
США	200
Великобритании	80
Франции	60
Германии	25
Россия	55

бителей на базе ресурсов единого топливно-энергетического комплекса.

Седых Е.М. и Конюховский А.А.[6] предложили свою систему принципов энергобезопасности, которая включает:

- диверсификацию поставок;
- устойчивость, «запас надежности» в системе энергоснабжения, который смягчает воздействие потрясений различного рода и облегчает процесс восстановления после сбоев;
- признание реальности интеграции;
- важность информирования.

Можно привести еще два принципа энергетической безопасности: глобальность и социальная направленность.

Обобщая мнения многих исследователей, мы сформировали и дополнили таблицу принципов энергетической безопасности, которые правильнее было бы назвать параметрами безопасности, так как без их реализации энергобезопасность не может состояться.

В табл. 1 сведены принципы энергетической безопасности, предложенные исследователями и дополненные автором.

Усиление энергобезопасности имеет свои причины. В последние 5 лет в России имеют место серьезные по размеру и масштабам энергетические аварии, которые связаны с нарушением принципов энергобезопасности.

Отсутствие электроснабжения в год в расчете на 1 человека представлено в табл. 2.

Поэтому для энергетической безопасности страны необходим ряд мер, в состав которых входит управление энергетическими центрами и создание систем гарантированного электропитания на основе разработки стандартов и технических регламентов работы энергооборудования, обучения квалифицированного персонала и внедрения информационных систем поддержки энергопитания, что лежит в основе устойчивого развития предприятий ТЭК.

Для оценки влияния энергетической безопасности на устойчивое развитие топливно-энергетического комплекса автором была разработана система технико-экономических показателей для субъектов ТЭК. Она основана на сопоставлении нормативных и фактических значений параметров безопасности, которые дают возможность отследить нарушение принципов энергетической безопасности, и тем самым определить склонность ТЭК к авариям и техногенным катастрофам.

Методический подход к оценке устойчивого развития ТЭК основан на определении средних темпов роста показателей энергобезопасности за 5 лет (этот срок сопоставим с появлением и запуском в эксплуатацию новых энергетических объектов).

Автором предложены следующие частные показатели, определяющие вероятность аварий и техногенных катастроф.

1.Коэффициент резерва производственной мощности энергосистемы определяется исходя из резерва производственной мощности каждого субъекта энергосистемы:

$$\frac{PFi}{SE} \geq 1.2 ,$$

SE – спрос на энергопродукцию в регионе, тыс. тн. у. т.;

PFi – производственная мощность i-го субъекта энергосистемы, тыс. тн. у. т.

Чем выше значение этого коэффициента, тем выше энергобезопасность данной системы и ТЭК в целом, т.к. такой уровень резерва производственной мощности позволяет наращивать объемы энергопотребления в других отраслях экономики данного региона, а также дает возможность использовать дополнительную мощность при авариях и катастрофах, как в собственном регионе, так и в других регионах.

2.Коэффициент энергопотерь в энергосистеме:

$$\frac{\sum_{i=1}^{n} WEi}{RE \times n} \to 0 ,$$

где n- количество субъектов в энергосистеме;

Wei – объем выработанной энергопродукции, тыс. тн. у. т.;

RE – объем доставленной до конечного потребителя энергопродукции, тыс. тн. у. т.;

Если коэффициент энергопотерь в системе составляет более 5%, то необходимо рассчитать коэффициент энергопотерь каждого субъекта и выявить проблемные субъекты в энергосистеме.

3.Уровень освоения амортизационных отчислений:

$$(Vq - Ap) \to 1$$

Vq – объем амортизационных отчислений полученных за определенный период времени, тыс.руб.

Ар - объем амортизационных отчислений освоенных за тот же период времени, тыс.руб.

Если величина данного коэффициента составляет 10%-30%, это говорит о простом воспроизводстве основных производственных фондов субъекта энергосистемы (ремонт, реконструкция, модернизация), если уровень освоения более 30%, то возможно расширенное воспроизводство (капитальный ремонт, реновация).

4. Коэффициент соответствия квалификации персонала:

$$\frac{КВф}{КВпр} \geq 1,$$

где КВф – фактический уровень квалификации персонала;

КВпр – принятый уровень квалификации персонала с учетом требований энергобезопасности.

Используя данные показатели, по среднегеометрической представляется возможным расчет обобщающего показателя оценки устойчивости ТЭК по энергобезопасности:

$$Sd = \sqrt[i]{\prod Es_i},$$

где i – число показателей;

Es – частный показатель энергобезопасности.

Если выполняется неравенство $Sd \geq 1$, то принципы энергобезопасности соблюдаются, топливно-энергетический комплекс имеет устойчивое развитие в исследуемом периоде. Если Sd<1, то устойчивое развитие топливно-энергетического комплекса нарушено несоблюдением принципов энергобезопасности.

Таким образом, разработан подход к оценке устойчивого развития топливно-энергетического комплекса с учетом влияния принципов энергобезопасности. Данный подход отвечает концепции трендового анализа при исследовании темпов роста показателей за ряд лет к уровню базисного года.

В результате исследования был определен оптимальный период, который позволяет оценить влияние соблюдения принципов энергетической безопасности на устойчивое развитие ТЭК. С точки зрения автора, целесообразно принять его на 5 лет, так как до настоящего времени этот срок сопоставим с появлением и запуском в эксплуатацию новых энергетических объектов.

Результаты, полученные в ходе расчетов, позволяют выявлять риски того или иного топливно-энергетического комплекса. Достоинство этого метода в том, что возможно определить проблемные точки регионального ТЭК (например, Восточносибирского) или ТЭК в целом по стране своевременно реагировать на выявленные проблемы, т.е проводить оперативное управление в рамках ТЭК.

Рассмотрим значение влияния обобщающего показателя энергобезопасности на устойчивое развитие ТЭК Восточной Сибири с помощью оценки топливно-энергетических комплексов (кластеров), входящих в его состав по региональному принципу (таблица 3).

Из таблицы видно, какое влияние оказывает каждый из представленных ТЭК на обобщающий показатель влияния энергобезопасности на устойчивое развитие ТЭК Восточносибирского региона. Наглядно это представлено на рис. 2.

Результаты, полученные в ходе расчетов, позволяют выявлять риски того или иного ТЭК. Достоинство этого метода в том, что возможно определить проблемные точки регионального ТЭК (например, Восточносибирского) или ТЭК в целом по стране, своевременно реагировать на выявленные проблемы, т.е. проводить оперативное управление в рамках ТЭК.

Таблица 3 – Значения влияния обобщающего показателя энергобезопасности ТЭК по региональному принципу на устойчивое развитие (по расчетам автора)

ТЭК субъекта Восточной Сибири	Значение (Sd)
Восточная Сибирь, в том числе	1,006
Иркутская область	1,101
Красноярский край	1,031
Республика Бурятия	0,934
Республика Хакасия	0,981
Республика Тыва	0,992
Республика Саха	1,025
Забайкальский край	0,976

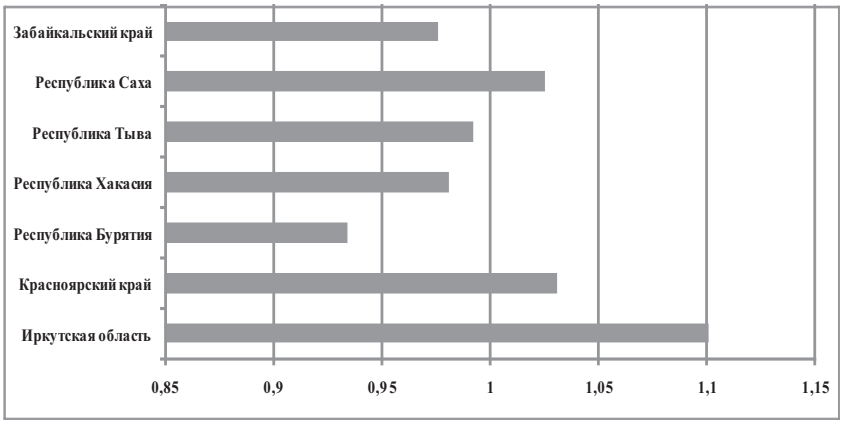

Рис. 2 – Распределение обобщающего показателя оценки устойчивости ТЭК по энергобезопасности в субъектах Восточной Сибири

Список использованной литературы:

1. Ишкин, В. Энергетическая безопасность – одна из основ безопасности страны [Текст] / В. Ишкин // Мир Связи. – 2007. - № 1. - http://www.connect.ru/journal

2. Энергия и безопасность: на пути к новой внешнеполитической стратегии / Под ред. Ян Х. Калицки и Дэвид Л. Голдуина. Вашингтон – Балтимор: Вудро Вильсон сентер пресс и Джонс Хопкинс юниверсити пресс, 2005. 604 с.- С. 9 Цит. по: Троицкий М. Энергоснабжение и безопасность // Север промышленный. – 2007. - № 11.

3. Корнеев, А. Энергетическая безопасность: оптом дешевле. Россия предложила межнациональную идею [Текст] / А. Корнеев //Политический журнал. – 2006. - № 2(97).

4. Бирюков, С.В. Геополитический потенциал развития энергетики России и проблемы ее энергобезопасности [Текст] / С.В. Бирюков // Рос. акад. наук, Ин-т соц.-полит. исслед. - М.: Компания Спутник, 2002. - 228 с.; Глобализация и либерализация мировой экономики и энергетическая безопасность России / Н.И. Воропай, Н.И. Пяткова, В.И. Рабчук // Топливно-энергетический комплекс. - 2002. - С.12-16.

5. Седых, Е.М. Проблемы энергетической безопасности в современном мире [Текст] / Е.М. Седых, А.А. Конюховский // Инициативы XXI века. – 2009. - № 3.

Bibliographic references:

1. Ishkin, V. Energy security is the basis for the country security [Text] / V. Ishkin // Connection world. – 2007. - № 1. - http://www.connect.ru/journal

2. Energy and security: on the way to the new foreign-policy strategy / edited by Yan Kh. Kalitski, David L. Goldwin. Washington – Baltimore: Woodrow Wilson centre press and Johns Hopkins university press, 2005. 604 p.- P. 9 Cited: Troitsky M. Energy supply and security // North industrial. – 2007. - № 11.

3. Korneev, A. Energy security: wholesale is cheaper. Russia suggested an international idea. [Text] / A. Korneev // Political journal. – 2006. - № 2(97).

4. Birukov, S.V. Geopolitical potential of energy development in Russia and the problems of its energy security [Text] / S.V. Birukov // Russian Academy of Science, Institute of social and political research. - M.: Sputnik Company, 2002. - 228 p.; Globalization and liberalization of the world economics and energy security in Russia / N.I. Voropay, N.I. Pyatkova, V. I. Rabchuk // Fuel and energy complex. - 2002. - P.12-16.

5. Sedukh, E.M. Problems of energy security in the modern world [Text] / E.M. Sedukh , A.A. Konukhovsky // Initiatives of the XXI century. – 2009. - № 3.

РАЗДЕЛ 3: УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИКОЙ В РЫНОЧНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

УДК 664.1.039

Н.Г. Кульнева*

НЕКОТОРЫЕ ПОДХОДЫ К ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ СВЕКЛОСАХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

(Воронежская государственная технологическая академия, Россия)

Ключевые слова: рациональное использование ресурсов, оптимизация управления технологическими процессами, стационарность системы, безреагентные способы, электрохимическая активация, известково-углекислотная очистка.

Аннотация: Обоснованы организационные и технологические решения, обеспечивающие повышение эффективности производства и оптимизацию расходов при изменяющемся качестве сырья на примере производства сахара.

Keywords: rational use of resources, optimization of management of technological processes, system stationarity, reagentless methods, electrochemical activation, lime and carbon dioxide cleaning.

Abstract: The article proves organizational and technological decisions enabling effciency improvement in production and optimization when the raw materials quality has undergone changes (illustrated by the example of sugar production).

Вопросы рационального использования материальных и энергетических ресурсов в сахарном производстве приобретают особую актуальность в условиях экономического кризиса.

Важная роль отводится оптимизации управления сложными технологическими процессами при неустойчивом качестве сырья, поступающего в переработку, что обеспечивает поддержание стационарности системы, а в случае выхода из стационарного состояния – диагностику причин этого выхода и принятие соответствующих управленческих решений.

Разработка модели оптимального управления начинается с установления взаимосвязей и количественных значений коэффициентов корреляции между параметрами, характеризующими технологический процесс свеклосахарного производства. Например, на основе реальных значений функционирования свеклосахарных заводов Центрально-Черноземного региона прослеживается устойчивая взаимосвязь между качеством сырья и производительностью заводов в течение производственного сезона (рис. 1). Ещё более сложные зависимости существуют между показателями полупродуктов свеклоперерабатывающего и сокоочистительного отделений (рис. 2-3).

Количественную оценку качества исходного сырья проводили на основе статистического материала сахарных заводов Центрально-Черноземного региона с использованием методов математической статистики. Среднее арифметическое значение $X_{ср}$ дигестии (сахаристости свеклы) в рассматриваемой выборке

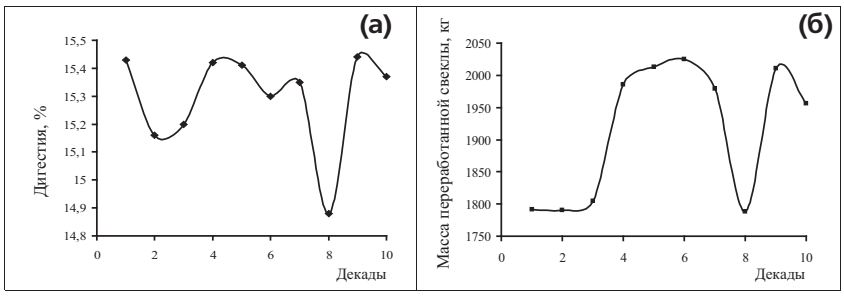

Рис. 1 – Взаимосвязь качества перерабатываемой свеклы (а) и производительности предприятия (б)

* **КУЛЬНЕВА Надежда Григорьевна – к.т.н., доцент кафедры технологии сахаристых веществ ВГТА**

Рецензент – ГОЛЫБИН Вячеслав Алексеевич – д.т.н., профессор, зав. кафедрой технологии сахаристых веществ ВГТА

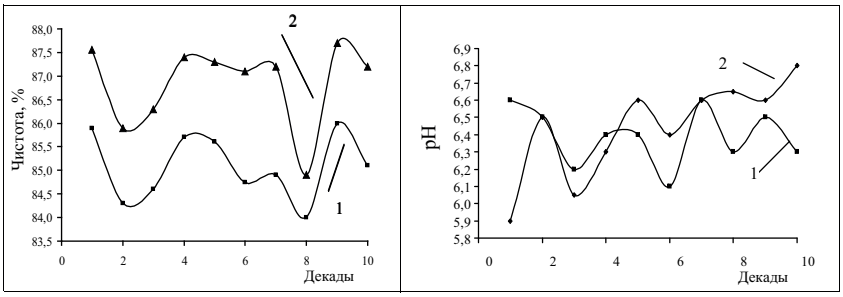

Рис. 2 – Показатели работы свеклоперерабатывающего отделения 1 – нормальный сок, 2 – диффузионный сок

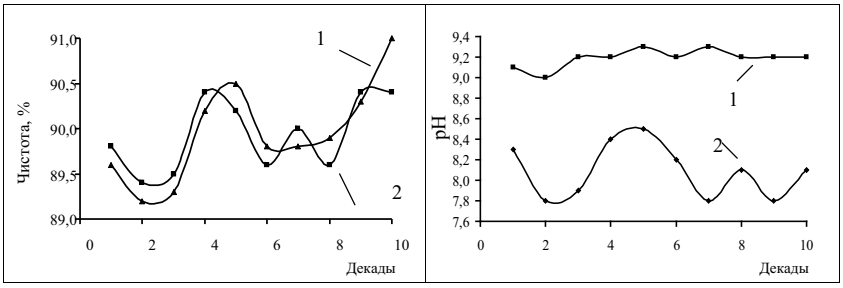

Рис. 3 – Показатели работы сокоочистительного отделения 1 – сок II сатурации, 2 – сироп

$$X_{ср} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{k} x_i n_i = 16{,}13\ \%.$$

Выборочное стандартное отклонение

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{k}\left(x_i - x_{ср}\right)^2 n_i} =$$

= 0,4257 %.

Для проверки гипотезы о нормальности закона распределения на уровне значимости воспользовались критерием Пирсона. Правосторонняя критическая область определяется неравенством

$$\chi^2 > \chi^2_{кр};\ \chi^2 = 26{,}02;$$

$$\chi^2_{кр} = 12{,}4.$$

По данным расчетов построили гистограмму распределения, характеризующую качество свеклы, поступающей в переработку (рис. 4).

В основе производственного учета заложена подекадная качественная и количественная оценка исходного сырья, промежуточных и конечных продуктов производства. Карты, построены по декадам для сахарного завода, отражают динамику изменения сахаристости свеклы в течение производственного сезона и позволяют выделить периоды, когда переработка затруднена (рис. 5, 6).

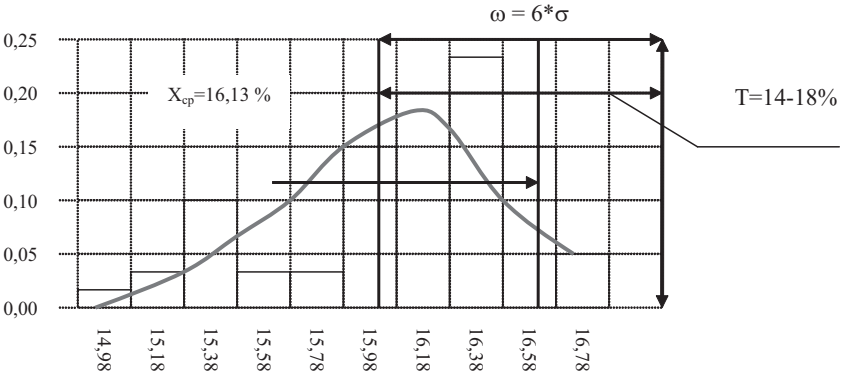

Рис. 4 – Гистограмма распределения значения сахаристости в исходном сырье

Понижение дигестии на Х-карте в 5, 11-13, 20 декаде негативно отражается на качестве диффузионного сока и требует принятия технологических решений по стабилизации производства и обеспечению получения кристаллического сахара стандартного качества.

В реальном технологическом процессе инженер-технолог должен принимать решения по показаниям большого числа приборов и результатов лабораторных анализов, что затруднительно. Выявление взаимосвязи параметров и количественных соотношений между ними возможно при помощи структурно-параметрического анализа с использованием структурных матриц [1, 2].

Эффективным технологическим приемом при переработке сырья низкого технологического достоинства остается использование электрического поля при получении и предварительной обработке диффузионного сока [3-6]. Подготовка питательной воды для экстрагирования сахарозы из свеклы, предусматривающая ее обработку до pH 6,0-6,5 серной кислотой, нагревание до 68-72 ^{0}C и электрохимическую обработку при напряженности электрического поля 8,1-10,3 В/см в течение 3-7 минут повышает чистоту диффузионного и очищенного сока на 1,3-1,8 %, снижает содержание ВКД на 78 %, цветность очищенного сока – на 16 %. Расход извести на очистку такого сока сокращается на 20 % (табл. 1).

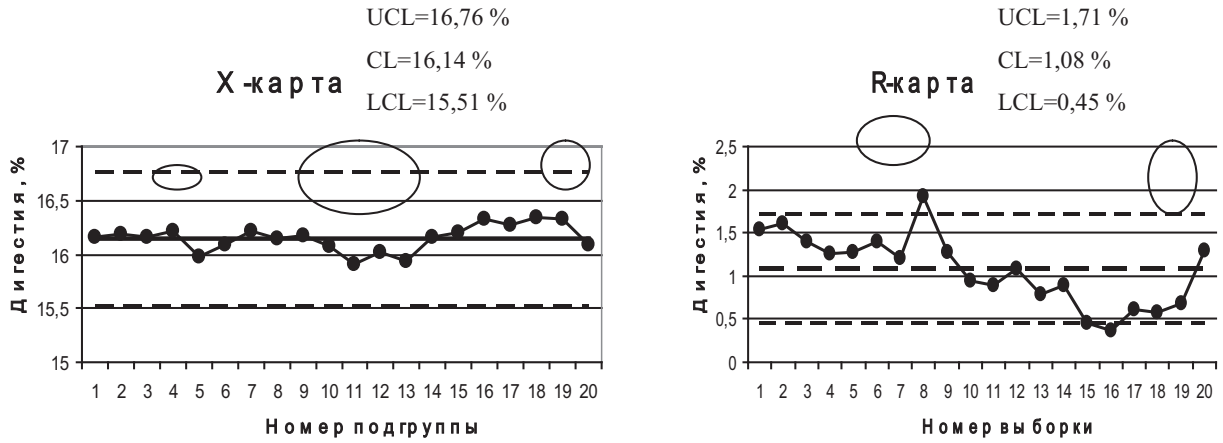

Рис. 5 – Карты Шухарта для сахаристости свеклы

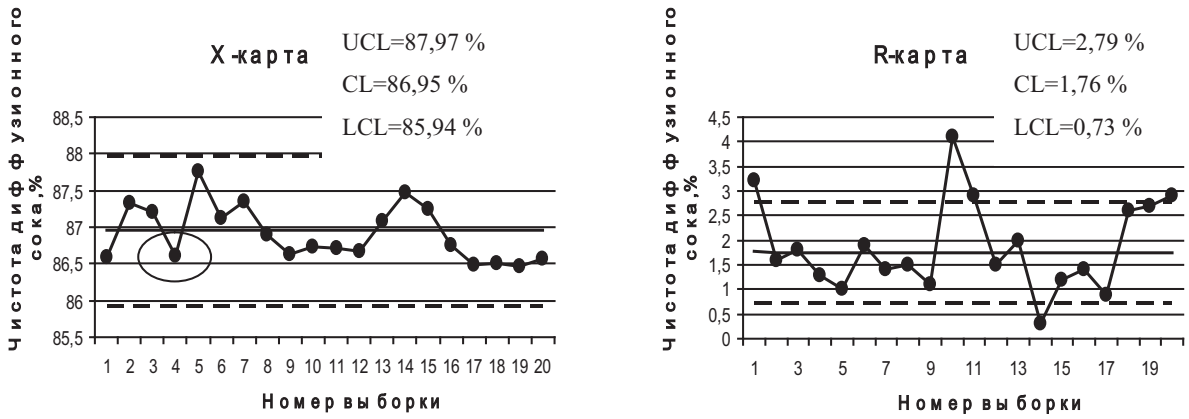

Рис. 6 – Карты Шухарта для чистоты диффузионного сока

Комбинированная очистка при продолжительности электрообработки диффузионного сока 1...2 мин, напряженности электрического поля 3,5 В/см и температуре 55 ^{0}С позволяет удалить 41 % ВКД и ВМС, а при использовании свёклы пониженного качества – 50 %. Очевидно, что под действием электрического тока изменяется структура ВКД и ВМС в связи с уплотнением и укрупнением частиц. Значительно повышается качество сока в результате снижения содержания различных групп несахаров (табл.2).

При проведении электрообработки перед дефекосатурационной очисткой в очищенном соке и сиропе массовая доля ВКД и ВМС снижается на 20 %, кальциевых солей – на 9 %, минеральных соединений – на 13 %, цветность – на 15 %. Чистота сиропа увеличивается на 0,9-1,2 %, что повышает выход сахара на 0,18-0,24 %. При этом достигается снижение расхода извести на очистку в два раза (табл. 3).

Отделение преддефекованного осадка, содержащего основное количество несахаров, до основной очистки диффузионного сока также является эффективным приемом сокращения расхода

Таблица 1 – Показатели соков в способе с электрохимической активациейэкстрагента при добавлении серной кислоты

Показатель		Напряженность, В/см, при продолжительности 3 мин.			Продолжительность, мин. при напряженности 8,1 В/см				Без обработки
		6,6	8,1	10,3	1	3	5	7	
Диффузионный сок	Чистота, %	88,75	88,89	88,91	88,53	88,89	88,92	88,95	87,10
	ВКД, г на 100 г СВ	4,82	4,17	4,13	5,03	4,17	4,16	4,15	18,50
Очищенный сок	Чистота, %	91,07	91,53	91,54	90,89	91,53	91,55	91,56	90,16
	Цветность, усл. ед.	13,52	13,07	13,05	14,01	13,07	13,06	13,04	15,58
	ВКД, г на 100 г СВ	2,04	1,95	1,93	2,64	1,95	1,94	1,92	3,85

Таблица 2 – Влияние режима электрообработки диффузионного сока на показатели очищенного сока

Продолжительность обработки, мин.	Температура процесса, ^{0}С	Чистота, %	Цветность усл. ед.	Массовая доля кальциевых солей, % CaO	Массовая доля ВКД, г на 100 г СВ	Эффект удаления ВКД, %	Эффект очистки, %
2,0	60	91,25	16,89	0,020	1,30	66,0	29,98
3,5	80	90,38	17,45	0,023	1,74	54,0	26,33
3,5	40	91,33	17,45	0,029	1,58	58,0	31,09
типовая	-	89,65	18,67	0,022	2,24	41,0	20,61

Таблица 3 – Выбор расхода извести на очистку диффузионного сока после электрообработки

Количество извести, % CaO	Чистота, %	Цветность, усл. ед.	Массовая доля солей кальция, % CaO
2,2	90,89	10,21	0,008
2,0	90,52	10,53	0,013
1,5	89,98	11,87	0,009
1,0	88,50	12,37	0,011
Типовая (2,2)	88,36	12,28	0,013

Таблица 4 – Качественные показатели полупродуктов при различном расходе извести на очистку сока

Показатели сока	Расход извести, % CaO			
	Типовая		С отделением осадка	
	1,6	1,3	1,0	0,8
Скорость седиментации, см/мин.	0,56	2,72	2,90	2,36
Фильтрационный коэффициент, см/с^2	8,40	1,50	1,25	1,05
Чистота, %	88,1	89,7	89,4	88,2
Массовая доля редуцирующих веществ, %	0,09085	0,07850	0,08714	0,09509
Массовая доля солей кальция, % CaO на 100 г СВ	0,0018	0,0019	0,0018	0,0176
Цветность, усл. ед.	16,5	12,2	12,4	20,5

извести. Оно стало возможным в свете повышения качества используемого сырья и установки современного высокотехнологичного фильтрационного оборудования (табл. 4).

Рациональная подготовка и использование щелочных возвратов на предварительной дефекации позволяет сформировать структуру осадка с высокими фильтрационно-седиментационными свойствами, а дополнительная карбонатация уменьшает степень гидратации осадка, повышает его «жесткость». Полученный после отделения такого осадка фильтрат практически не содержит высокомолекулярных несахаров, мало пенится, имеет невысокую цветность. Для его обработки требуется в два раза меньше извести, чем по схеме без отделения осадка.

Таким образом, реализация многовариантной схемы получения и очистки диффузионного сока, учитывающей изменяющееся качество сырья, позволяет сократить расход основных реагентов (гидроксида кальция и диоксида углерода) более, чем в два раза, обеспечивает высокий эффект очистки сока и дополнительный выход сахара стандартного качества.

Список использованной литературы:

1. Шатихин, Л.Г. Структурные матрицы и их применение для исследования систем [Текст] / Л.Г. Шатихин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1991. – 256 с.

2. Кульнева, Н.Г. Модель принятия решений по управлению технологическими процессами [Текст] / Н.Г. Кульнева, В.А. Голыбин, А.В. Кульнев. – Сахар, 2008. – № 8. – С.25-28.

3. Патент RU 2222011 Способ очистки диффузионного сока / В.А. Голыбин, Н.Г. Кульнева, В.А. Федорук. – Опубл. 10.01.2005, Бюл. № 1.

4. Патент RU 2260622 Способ получения диффузионного сока / В.А. Голыбин, Н.Г.Кульнева, В.А. Федорук. – Опубл. 20.09.2005, Бюл. № 26.

5. Патент RU 2264470 Способ получения диффузионного сока / В.А. Голыбин, Н.Г. Кульнева, В.А. Федорук. – Опубл. 20.11.2005, Бюл. № 32.

6. Патент RU 2314350 Способ подготовки питательной воды для диффузионного процесса / В.А. Голыбин, Н.Г. Кульнева, В.А. Федорук, С.А. Шеламова. – Опубл.10.01.2008, Бюл. № 1.

Bibliographic references:

1. Shatikhin, L.G. Structural matrixes and their appliance for system research [Text] / L.G. Shaikhin. – the 2nd edition, revised and updated. – M.: Engineering industry, 1991. – 256 p.

2. Kulneva, N.G. Model of decisions taken on technological processes management [Text] / N.G. Kulneva, V.A. Golubin, A.V. Kulnev. – Sugar, 2008. - No.8. – P.25-28.

3. Patent RU 2222011 Method of diffusion juice purification / V.A. Golubin, N.G. Kulneva, V.A. Fedoruk. – Published 10.01.2005, Bulletin No.1.

4. Patent RU 2260622 Method of diffusion juice production / V.A. Golubin, N.G. Kulneva, V.A. Fedoruk. – Published 20.09.2005, bulletin No. 26.

5. Patent RU 2264470 Method of diffuson juice production / V.A.Golubin, N.G. Kulneva, V.A. Fedoruk. – Published 20.11.2005, bulletin No. 32.

6. Patent RU 2314350 Method of preparation of feed water for diffusion process / V.A.Golubin, N.G. Kulneva, V.A. Fedoruk, S.A. Shelamova. – Published 10.01.2008, bulletin No.1.

УДК 338.242:656.073

О.А. Печерская*

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

(Воронежская государственная лесотехническая академия, Россия)

Ключевые слова: транспортно-логистическая система, экономический рост, рыночная конкуренция, синергетический эффект, информационная поддержка, телекоммуникации.

Аннотация: Понятие распределения объединяет регулирование всех производственных мероприятий, направленных на перемещение продукта в пространстве и времени от места производства к месту потребления. Еще во времена Римской империи под логистикой понимались правила распределения продовольствия. А в современном мире новые принципы организации, распределения и управления, основанные на концептуальных подходах и методе мышления, объединяются общим понятием «логистика». И именно знание основ формирования транспортно-логистической системы позволит повысить степень экономического и социального развития как отдельных регионов страны, так и России в целом.

Keywords: transport and logistics system, economic growth, market competition, synergetic effect, informational support, telecommunications.

Abstract: The concept of distribution combines the regulation of all production activities to move product in time and space from the place of production to the place of consumption. Even in Roman times under the logistics understood the rules of food distribution. And in today's world, new principles of organization, distribution and management, based on the conceptual approaches and methods of thinking, is the general term «logistics». And it is a basic knowledge of the formation of transport and logistics system will enhance the economic and social development of individual regions and Russia as a whole.

Современная экономика характеризуется тем, что место производства и место потребления продукта не совпадают. По времени эти процессы также не следуют непосредственно друг за другом. Устранение возникающих по этой причине проблем требует больших затрат. В отдельных случаях эти затраты составляют до 70% розничной цены потребительского товара [1].

Средства логистики объединяют организацию и управление различными фазами, стадиями и аспектами экономической деятельности. Часто используют следующее определение: «Логистика - наука об управлении информационными и материальными потоками в процессе движения товаров» [3]. Хотя надо заметить, что однозначного определения логистики не существует, так как авторы вольно или невольно выводят на передний план отдельные стороны логистического управления.

В условиях современной рыночной конкуренции и глобализации мировой экономики в качестве приоритетной сформировалась концепция интегрированной логистики, основанная на консолидации участников транспортно-логистической системы для обеспечения непрерывности грузо- и товародвижения, снижения совокупных издержек в дистрибьюции при удовлетворении запросов клиентуры в качестве товаров и услуг, максимизации общего синергетического эффекта.

* **ПЕЧЕРСКАЯ Ольга Александровна – аспирант кафедры экономики и финансов ВГЛТА**
Рецензент – ЛЯПУНОВА Анна Николаевна – к.э.н., доцент кафедры экономики и финансов ВГЛТА

Важнейшим фактором экономического роста становится формирование интегрированных транспортно-логистических систем, охватывающих как отдельные сферы предпринимательства, так и целые регионы и страны.

Для России с ее огромной территорией, большим разнообразием природно-климатических и экономико-географических условий, различным уровнем социально-экономического развития и специализацией производства в отдельных регионах первостепенное значение приобретает формирование транспортно-логистических систем и их последующая интеграция с федеральной и международной логистическими системами грузо- и товародвижения, что будет способствовать вхождению России в мировое сообщество в качестве равноправного партнера.

Именно разработка и внедрение транспортно-логистических систем является одним из эффективных путей экономического и социального развития как отдельных регионов страны, так и России в целом.

Под транспортно-логистической системой понимается совокупность функциональных и обеспечивающих подсистем, состоящая из многочисленных взаимодействующих и взаимосвязанных элементов – звеньев распределительной сети, интегрированных товарноматериальным потоком, обеспечивающих реализацию общей цели функционирования системы, согласованной с социально-экономическими целями, и получение максимального синергетического эффекта на основе логистической координации участников системы, интеграции товароматериальных, сервисных, информационных и финансовых потоков.

Вектор действия этих систем направлен на реализацию социально-экономических задач развития конкретных территорий, повышение уровня обслуживания потребителей за счет высокого качества транспортно-логистических услуг, приближения их к мировым стандартам, внедрения современных логистических технологий управления материальными и сопутствующими им информационными и финансовыми потоками. Решить транспортные проблемы возможно путем создания принципиально новой системы управления грузопотоками, основанной на терминальной технологии и логистических принципах товародвижения. Стратегия формирования региональных транспортно-распределительных систем должна быть основана на поэтапном создании вокруг крупных городов сети грузоперерабатывающих и грузонакопительных терминалов и мультимодальных комплексов многоцелевого назначения с системой, осуществляющей управление и координацию их работы за счет единой системы информационной поддержки и телекоммуникаций.

К основным принципам и путям эффективного, надежного, функционирования и развития транспортно-логистических систем можно отнести [2]:

- оптимальное перераспределение функций, прав, отчетности и ответственности между элементами транспортно-распределительной системы – подразделениями производственных, транспортных, коммерческих структур, в том числе подразделениями материально-технического обеспечения, комплектации, сбыта, торговли и сервисных услуг обслуживаемых предприятий.

- оптимизацию территориального размещения материально-технической базы транспортно-распределительных систем и органов управления ими;

- оптимизацию и концентрацию материальных ресурсов, обеспечивающих повышение маневренности и своевременности их использования при сокращении совокупных запасов в каждой хозяйственной структуре и в системе в целом;

- перестройку инвестиционной политики с учетом предыдущих принципов в системе на основе логистического подхода к развитию материально-технической базы как обслуживаемых предприятий и организаций, так и всей системы в целом;

- оптимизацию соотношения централизации и децентрализации управления в транспортно-распределительных системах;

- оптимизацию специализации, кооперирования, комбинирования и инновационной деятельности в производственных процессах, а также в процессах материально-технического обеспечения, сбыта, торговли, сервисных услуг и транспортирования.

Однако в российских условиях точной консолидированной информации о направлениях развития движения грузопотоков, их объемах и структуре найти практически невозможно. Системы учета подобной информации просто не существует. Неудивительно, что региональные проекты имеют слабое обоснование [1].

Часто, настаивая на создании транспортной инфраструктуры на своей территории, местные власти не учитывают то, что подобные системы не замыкаются границами областей, и от реализации крупных инфраструктурных проектов выиграют все.

Отраслевая изоляция, в которой сейчас работают многие региональные перевозчики, приводит к серьезным потерям в объемах перевозок. Так в

настоящее время наиболее популярным транспортом является автомобильный – один из самых дорогостоящих, а наиболее экономичный речной и наиболее скоростной воздушный числятся в аутсайдерах (табл. 1).

Обособленность разных видов транспорта не позволяет в полной мере развивать перевозки. Как результат, в общем объеме грузоперевозок по железной дороге преобладают наливные и насыпные грузы, а доля, например, контейнерных грузов ничтожно мала. Поэтому одной из главных целей развития региональных транспортно-распределительных систем на сегодня является кооперация работы разных видов транспорта и создание мест их «стыковки» – мультимодальных терминалов.

Таблица 1 – Сравнение различных видов транспорта (высшая оценка – 1)

Факторы / Вид транспорта	Время доставки	Частота отправлений груза	Надежность	Ассортимент перевозимых грузов	Способность доставить груз в любую точку	Стоимость перевозки
Железнодорожный	3	4	3	2	2	2
Водный	4	5	4	1	4	1
Авто	2	2	2	3	1	4
	1	3	5	4	3	5

Источник: составлено по материалам [1]

Кроме того, управленческий подход к развитию транспортно-распределительной системы предполагает решение более широкого спектра задач, чем просто развитие инфраструктуры. В частности, в структуру таких задач может входить:

– привлечение местными властями крупных грузопотоков;

– реализация схем государственно-частного партнерства.

Решение данных задач должно строиться на основе анализа среды функционирования проектируемых транспортно-распределительных систем. Данные этапы должны коррелировать с отмеченными выше этапами создания транспортно-распределительных систем, в процессе которых собственно и осуществляется анализ.

Проблемы при анализе существующих положений транспортного комплекса и каналов товародвижения региона, изучение отечественного и зарубежного опыта определяют возможные пути развития транспортно-логистической системы.

Необходимость создания современных комплексов в логистических цепях ставит задачи перед администрацией городов и регионов по упрощению процедур согласования и выделения земельных участков под их строительство. Сейчас многие промышленные, торговые и экспедиторские предприятия начинают понимать значение грузовых терминалов и строить склады, грузовые терминалы и распределительные центры различного назначения.

Важным направлением ускорения продвижения грузопотоков по стране, в том числе экспортно-импортных и транзитных, является более широкое применение ускоренных контейнерных поездов (кольцевых маршрутов), следующих по специальным ниткам графиков движения без переработки на промежуточных технических станциях железных дорог или с минимальными простоями маршрутных поездов на этих станциях. Однако, нередко время, сэкономленное в пути следования этими поездами, непроизводительно расходуется в конечных пунктах погрузки и разгрузки грузов на эти поезда. Для исключения этих простоев важно создание эффективных, хорошо оснащенных грузовых терминалов в конечных и начальных пунктах транспортного процесса.

Кроме того, следует отметить, что очень низка заинтересованность самих транспортных, экспедиторских и торговых компаний в развитии логистического подхода в области перевозок грузов. Это объясняется получением данными компаниями значительных прибылей в результате произвольного установления стоимости перевозок и необоснованно высокой доли логистических услуг при перевозке грузов (например, стоимость перевозки крупнотонажного контейнера автомобильным транспортом в пределах Волгограда, Ростова или Астрахани составляет около 100 долларов, в то время как себестоимость такой перевозки для автотранспортного предприятия – не более 15-20 долл. США[5]).

Процесс создания терминальных комплексов в последние годы набирает силу в отдельных регионах России, однако, эти действия не носят комплексного характера и пока практически не влияют на работу МТК. Инициируемые проекты часто включают предоставление ограниченного перечня услуг, ориентированы лишь на один вид транспорта или

экспедиторскую компанию, предназначены для обслуживания довольно узкого круга клиентов, не имеют выхода на магистральные линии связи, что предопределяет их частный, локальный характер.

Причиной такого положения, а также трудностей с привлечением инвестиций на их создание, является, в большинстве случаев, отсутствие у инициаторов проектов четкого представления о целостной картине современных и перспективных объемов, структуры и географического распределения грузопотоков, о требованиях к качеству, номенклатуре и стоимости оказываемых услуг с дифференциацией по группам грузовладельцев и другим показателям.

Таким образом, создание эффективно действующих транспортно-логистических систем позволяет:

– снизить суммарные логистические издержки;

– сократить время доставки груза потребителям;

– снизить потери грузов;

– уменьшить совокупные складские запасы;

– значительно повысить качество транспортно-логистического сервиса;

–снизить количество крупнотоннажных грузовых автомобилей, въезжающих на территорию населенных пунктов;

– значительно повысить качество взаимодействия различных видов транспорта.

Формируемые транспортно-логистические системы должны удовлетворять определенным принципам[2]:

1. Основой транспортной инфраструктуры должна стать система крупных распределительных центров общего пользования – «терминальных деревень», предоставляющих пользователям полную гамму современных транспортно-распределительных услуг.

2. Выбор пунктов размещения распределительных центров должен будет осуществляться системно, в увязке с развитием экономического комплекса и транспортной инфраструктуры на основе соответствующих научных разработок.

3. При размещении распределительных центров должна учитываться их специализация (виды грузов, транспортные технологии, основные направления подвоза и вывоза и т. д.) с учетом оптимизации транспортно-распределительных процессов.

4. Система должна предусматривать разумное переключение части грузов с автомобильного на иные виды транспорта, что особенно важно в условиях перегруженных автотранспортных коридоров.

5. Основным инвестиционным источником при создании транспортно-распределительной системы должны стать средства негосударственных инвесторов: отечественных и зарубежных грузовладельцев, логистических и транспортных операторов.

6. Органы государственного управления должны принять на себя ответственность за планирование, регулирование и стимулирование развития транспортной инфраструктуры.

Список использованной литературы:

1. Дядик, Н. Возвести в систему [Текст] / Н. Дядик // Эксперт-Волга. – 2006. – № 28 (32).

2. Колик, А. Создание «логистического каркаса» Московского региона / А. Колик [Электронный ресурс]. – [2007]. – Режим доступа: http://www.logistpro.ru

3. Логистика как наука об управлении [Электронный ресурс]. – [2007]. – Режим доступа: http //www.uni-car.ru

4. Производство и потребление [Электронный ресурс]. – [2007]. – Режим доступа: http /www.redston.ru

5. Проблемы совершенствования инфраструктуры региональных участков МТК. Режим доступа: http //www.eaty.ru

Bibliographic references:

1. Dyadik, N. Systematizing [Text] / N. Dyadik // Expert-Volga. – 2006. – № 28 (32).

2. Kolik, A. Creation of Moscow Region «logistics framework» / A. Kolik [The Electronic resource]. – [2007]. – Access mode: http://www.logistpro.ru

3. Logistics as a management science [The Electronic resource]. – [2007]. – Access mode: http //www.uni-car.ru

4.Production and consumption [The Electronic resource]. – [2007]. – Access mode: http /www.redston.ru

5.Problems of modernization of regional area's ITC infrastructure. Access mode: http //www.eaty.ru

РАЗДЕЛ 4: АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

УДК 637.5.658.562

Л.П. Бессонова*

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ

(Воронежская государственная технологическая академия, Россия)

Ключевые слова: риск, факторы риска, управление, безопасность, качество, прослеживаемость.

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы управления рисками на основе системы прослеживаемости и принципов ХАССП. Приводится классификация факторов риска, влияющих на качество и безопасность мясных продуктов.

Keywords: risk, risk factors, management, safety, quality, traceability.

Abstract: The article focuses on the problems of risk management based on the tracking system and principles of HACCP. Classification of risk factors influencing the quality and safety of meat products is provided.

Загрязнение продуктов питания, в том числе мясных, различными химическими веществами угрожает жизни и здоровью людей, вызывая различные заболевания. Причинами таких загрязнений являются различные факторы и в первую очередь состояние окружающей среды.

Длительное нерегламентированное техногенное химическое загрязнение окружающей среды на относительно низких уровнях и массивное – при промышленных авариях, вызывает деградацию естественных компонентов Биосферы, снижение количественных и качественных характеристик сельскохозяйственного сырья и, следовательно, вырабатываемых на его основе продуктов питания.

Использование населением многочисленных импортных и отечественных продуктов питания с не регламентируемым химическим составом сопровождается фактически полным дефицитом информации населения об их потенциально опасных свойствах на фоне необоснованной коммерциализации сбыта.

Положение усугубляется недостаточными во многих странах, включая Россию, темпами внедрения высоких технологий производства продуктов питания, обновления сельскохозяйственной материально-технической

Таблица 1 – Факторы риска, контролируемые при производстве мясных продуктов

№ п/п	Наименование фактора риска	Характеристика фактора	Виды контроля
1	Микроорганизмы, в т.ч патогенные	Бактерии группы кишечной палочки (колиформы):E. Coli, S. Au-reus, Bac. Cereus, бактерии рода Proteus, сульфитредуцирующие клостридии, сальмонеллы, дрожжи, плесени	Контроль общей микробиологической обсемененности и определение наличия патогенных бактерий и бактерий токсинов
2	Продуктов окисления жиров	Перекиси, эпоксидосоединения	Контроль наличия продуктов окисления жиров
3	Химические добавки	Нитраты, фосфаты, антиокислители, коптильные препараты	Проверка дозировки и соответствия с пороговой концентрацией
4	Химические примеси	Соли тяжелых металлов, пестициды, гормоны, антибиотики, противопаразитарные препараты, радионуклиды, дезинфицирующие вещества, моющие средства и др.	Контроль содержания химических соединений

* **БЕССОНОВА Людмила Павловна – к.т.н., доцент кафедры технологии мяса и мясных продуктов ВГТА**

Рецензент – СЛОБОДЯНИК Валентина Сергеевна – д.т.н., профессор кафедры технологии мяса и мясных продуктов ВГТА

Таблица 2 – Классификация факторов, влияющих на безопасность и качество мясных продуктов

№ этапа	Наименование этапа	№ фактора	Характеристика фактора
1	Сельское хозяйство. Выращивание животных	1	Вид животного
		2	Порода
		3	Пол
		4	Возраст
		5	Генетические особенности
		6	Система выращивания
		7	Система откорма
		8	Лечебно-профилактические мероприятия
		9	Условия содержания
2	Транспортирование	1	Рацион кормления
		2	Состояние животных
		3	Внешние воздействия
		4	Состояние и оснащенность транспортных средств
		5	Скорость транспортировки и продолжительность
		6	Условия содержания
3	Убой и первичная переработка скота	1	Предубойная выдержка
		2	Санитарно-гигиенические условия содержания
		3	Способ убоя и условия убоя
		4	Технология послеубойной обработки
		5	Уровень организации технологического процесса
		6	Санитарно-гигиенические условия производства
		7	Тип оборудования
		8	Состав и свойства сырья
		9	Упитанность животных
		10	Толщина жировой прослойки
		11	Механизм изменения веса туш и отрубов
		12	Способ упаковки и маркировки
		13	Оценка соответствия
4	Хранение	1	Вид термической обработки
		2	Санитарно-гигиенические условия
		3	Режим хранения
		4	Способ хранения
		5	Сроки хранения
7	Транспортирование	1	Продукт/ отруб
		2	Вид транспорта
		3	Продолжительность транспортировки
		4	Санитарно-гигиенические условия
8	Реализация в торговле или ОП	1	Время реализации
		2	Способ упаковки
		3	Санитарно-гигиенические условия на предприятии
		4	Режимы хранения на предприятии

базы, несовершенством технологий, моральным и физическим износом зданий и оборудования, слабой мотивацией и дисциплиной работников.

Растет риск получения некачественного сырья при увеличении объемов поставок импортной продукции, особенно дешевой.

Самое пристальное внимание следует обратить и на микробиологическую безопасность мясных продуктов, так как они вызывают почти миллион диарейных инфекций в год. При этом в качестве приоритетных следует выделить прионы - возбудителей энтерогеморрагической лихорадки и листерии.

Все вышеизложенное свидетельствует о необходимости внедрения на мясоперерабатывающих предприятиях Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов, основанной на принципах ХАССП.

В стандарте ГОСТ Р ИСО 22000-2009 «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции» безопасность пищевой продукции определяется как «...концепция, согласно которой пищевая продукция не причинит вреда потребителю, если она приготовлена и/или употреблена в пищу...»[1].

Факторами опасности или опасностями, угрожающими безопасности пищевой продукции, являются биологические, химические и физические вещества, содержащиеся в пищевой продукции и являющиеся потенциальными факторами риска. Перечень факторов риска, контролируемых при производстве мясных продуктов, представлен в таблице 1.

Система менеджмента безопасности пищевых продуктов (СМБ ПП) предусматривает надзор, оценку, экспертизу рисков и информационное обеспечение.

Оценка рисков является процессом, основанным на:

- идентификации риска;
- характеристике риска;
- оценке охвата.

Такая оценка санитарных и пищевых рисков производится на всем пространстве производства мясных продуктов, включая составляющие ингредиенты, в т.ч. технологии и производство сырья.

Санитарный надзор является неотделимым этапом оценки рисков.

Управление риском заключается в идентификации, отборе и применении мер, позволяющих уменьшить риск. Мониторинг и контроль эффективности этих мер является составной частью управления риском.

Для внедрения Систем менеджмента безопасности мясных продуктов необходимо:

Таблица 3 – Перечень информации, необходимой для определения кода продукта, реализуемого потребителю

№ п/п	Название	Диапазон значений
1	Вид	00-99
2	Продукт/ отруб	0000-9999
3	Поле не используется	00-99
4	Термическое состояние	0-9
5	Категория	0-9
6	Система выращивания	0-9
7	Система откорма	00-99
8	Способ убоя	0-9
9	Технология послеубойной обработки	0-9
10	Толщина жира	0-9
11	Качество	0-9
12	Диапазон изменения веса	0-9
13	Упаковка	0-9
14	Оценка соответствия	0-9

- наличие информационной системы;

- отслеживание поставок в реальном режиме времени;

- учет и контроль всех стадий документооборота.

Создаваемая внутри СМБ ПП Система контроля должна полностью отслеживать последовательность контролируемых событий, обусловленных перемещением продукта и изменением его состояния.

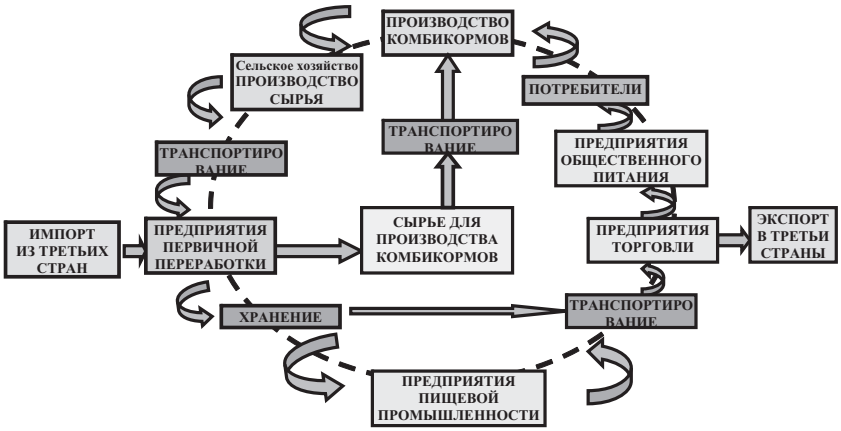

Рис. 1 – Схема прослеживания безопасности мясных продуктов

Прослеживаемость в программе обеспечения безопасности и качества мясных продуктов предполагает отслеживание их движения, местонахождения и происхождения по всей пищевой цепочке, начиная от производства сырья, кормов и заканчивая их реализацией на предприятиях торговли и в сети общественного питания. Внедрение Системы прослеживания позволяет сделать этот путь прозрачным и предотвращает попадание на рынок опасных для здоровья людей мясных продуктов.

Схематично прослеживание безопасности мясных продуктов показано на рис.1

На безопасность и качество мясных продуктов на каждом этапе, представленном на схеме (рис.1), влияет множество различных факторов. Классификация последних приведена в таблице 2.

Средством идентификации продукта на разных этапах его производства являются штриховые коды, этикетки, знаки, системы печати и программное обеспечение. Так, например, в соответствии со стандартами ЕЭК ООН [2], если использовать для идентификации продукта штриховой код, то вначале необходимо провести классификацию и кодирование информации, в соответствии с данными, представленными в таблице 3.

В таблице 4 приводится пример кодирования говяжьей туши.

Как следует из таблицы 4, в ней приводится описание охлажденного и упакованного в вакуум передка говяжьей туши с максимальной толщиной жира 3 мм применительно к бычку-кастрату или телке, выращенным в соответствии с органической системой производства и забитым в соответствии с традиционным способом убоя. Данному продукту присваивается следующий код: 10164300153201040050

Таким образом, применение штрихового кодирования, электронного документооборота,

Таблица 4 – Процесс кодирования говяжьей туши

№	Название	Требование	Значение кода
1	Вид	Говядина	10
2	Продукт/отруб	Челышко	1643
3	Поле не используется	-	00
4	Охлаждение и заморозка	Охлажденный продукт	1
5	Категория	Бычок-кастрат или телка	5
6	Система производства	Органическая	3
7a	Система откорма	Фуражная	2
7b	Поле не используется	-	0
8	Способ убоя	Традиционная	1
9	Технология послеубойной обработки	-	0
10	Толщина жира	Максимальная толщина жира 3 мм	4
11	Системы классификации говядины	-	0
12	Диапазон изменения веса	-	0
13	Упаковка	Вакуумная упаковка	5
14	Оценка соответствия	-	0

информационных технологий и электронных стандартов будет способствовать получению безопасных продуктов на всех этапах их производства, от «поля» до «вилки».

Список используемой литературы:

1. Рогов И. А. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов [Текст]: учебное пособие / И. А. Рогов, Н. И. Дунченко, В. М. Позняковский, и др. – Новосибирск. Сиб. Унив. Изд-во, 2007. – 227 с.
2. Газета «Мясное дело». – http://www.atlantis-pak.ru
3. ГОСТ Р ИСО 22000-2007 «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции».
4. ГОСТ Р 51705.1-2001 «Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП».
5. Стандарт ЕЭК ООН - Говядина – Туши и Отрубы – Издание 2004.

Bibliographic references:

1. Rogov I.A. Safety of alimentary raw materials and food products [Text]: teaching aid / I. A. Rogov, N. I. Dunchenko, V. M. Pozdnyakovsky, etc. – Novosibirsk. Sib. University. Publishing house, 2007. – 227 p.
2. Newspaper «Meat business». – http://www.atlantis-pak.ru
3. GOST R of ISO 22000-2005 «Systems of food safety management».
4. GOST R 51705.1-2001 «Control over food quality according to the HACCP principles».
5. Standard of ECE UN – Beef – Carcasses and Junctures – Edition 2004.

УДК 681.26

О.А. Носов, Е.А. Рыжкова, Л.В. Шторх*

УСТРОЙСТВА ВЗВЕШИВАНИЯ И СОРТИРОВКИ

(Воронежская государственная технологическая академия, Россия)

Ключевые слова: бесконтактность, стационарный газовый буфер, объект легкодеформируемый, решетка газораспределительная.

Аннотация: В настоящее время перед пищевой и химической промышленностью стоят проблемы, связанные с повышением качества готовой продукции. Решением этих проблем является использование в производстве газового буфера, на основе которого разработаны устройства для взвешивания и сортировке по массе. Данными устройствами могут быть оснащены автоматизированные технологические комплексы для пищевой и химической промышленности и производства строительных материалов.

Keywords: noncontactness, the stationary gas buffer, gas distributing grate, easily deformed object.

Abstract: the problems connected with improvement of finished goods quality are facing nowdays food and chemical industry. To solve these problems we should use the gas buffer on the basis of which the devices for weighing and weight sorting are designed. The automated technological complexes for the food and chemical industry and manufacture of building materials can be equipped by the given devices.

В настоящее время перед пищевой и химической промышленностью стоят проблемы, связанные с повышением качества готовой продукции, сокращением затрат на борьбу с адгезией и повышением производительности оборудования. Решением этих проблем является использование в производстве газового буфера, образованного за счет струйного истечения газообразной среды через отверстия газораспределительной решетки.

На основе этого были разработаны устройства для взвешивания и сортировки по массе.

Устройство для сортировки изделий по массе, изображенное на рис. 1, содержит корпус 1, имеющий гладкую цилиндрическую и коническую, сильно шероховатую торцевую внутренние поверхности, дроссели для подачи сжатого газа 2 и шаровые опоры 3, промежуточную платформу-ротор 4, имеющую сильношероховатую торцевую поверхность А, оснащенную лопастями коническую поверхность Б, грузовой желоб с выходными отверстиями и кулачок, обеспечивающий гравитационную самоустановку платформы-ротора.

* **НОСОВ Олег Александрович – д.т.н., профессор кафедры технической механики ВГТА**
РЫЖКОВА Екатерина Анатольевна – аспирант кафедры технической механики ВГТА
ШТОРХ Лариса Валерьевна – соискатель кафедры технической механики ВГТА
Рецензент – АВЦИНОВ Игорь Алексеевич – д.т.н., профессор кафедры информационных и управляющих систем, декан факультета автоматизации технологических процессов ВГТА

Изделия движутся на стационарном газовом буфере, образованном сжатым газом, поступающим в камеру платформы-ротора 4 [1].

При отсутствии контролируемого изделия газ, подаваемый из магистрали через дроссели 2, свободно проходит через каналы между лопастями, полости между торцевыми поверхностями корпуса 1 и платформы-ротора 4, входное и выпускные отверстия последней. В такие моменты значительная величина силы трения сильношероховатых поверхностей платформы-ротора и корпуса обеспечивает состояние их взаимного покоя, а давление в камере грузонесущей части имеет некоторое начальное значение. При движении контролируемого изделия вдоль грузового желоба между нижней поверхностью изделия 7 и несущей поверхностью платформы-ротора существует стационарный газовый буфер. При этом давление между ее торцевой поверхностью и торцевой поверхностью корпуса повышается.

В момент, когда все изделие оказывается над несущей поверхностью, давление газа достигает величины, достаточной для образования стационарного газового буфера между поверхностями корпуса и платформы-ротора. Толщина слоя при этом пропорциональна максимальной величине давления. В этот момент прекращается действие силы трения поверхностей платформы-ротора и корпуса, начинается вращательное движение грузонесущей части вокруг оси О под действием вращающего момента, величина которого пропорциональна диаметру конической поверхности Б, находящемуся в этот момент на высоте h центральных осей дросселей 2, а следовательно, и однозначно соответствует величине массы объекта легкодеформируемого. При этом массу

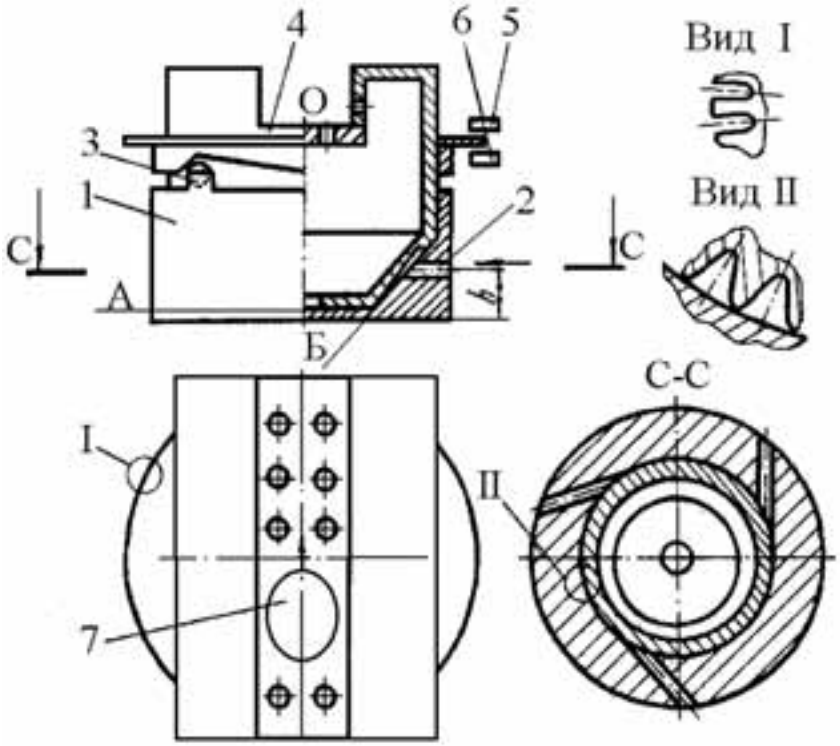

Рис. 1 – Устройство для бесконтактных взвешивания и сортировки штучных изделий по массе

1 – корпус; 2 – дроссели для подачи сжатого воздуха; 3 – шаровая опора; 4 – промежуточная платформа-ротор; 5 – световой излучатель; 6 – фотоэлемент; 7 – изделие

легкодеформируемого объекта можно оценивать по изменению светового сигнала лампочки 5, фиксируемому фотоэлементом 6, при вращении платформы-ротора 4. Сигнал, поступающий от датчика, усиливается и преобразуется в сигнал для индикатора массы и устройства поднастройки делительного оборудования.

Устройство для бесконтактного взвешивания и сортировки штучных изделий (рис. 2) представляет собой несущую платформу 1, имеющую гладкие цилиндрическую и коническую, шероховатую торцевую внутренние поверхности дроссельные отверстия 2 для подачи воздуха и шаровые опоры 3; сборочную промежуточную платформу, состоящую из верхней и нижней частей. Верхняя часть промежуточной платформы 4 состоит из штуцера и направляющего желоба с выходными отверстиями 8, нижняя часть 5 представляет собой цилиндрический участок с резьбой, куда вкручивается верхняя часть и конический участок, оснащенный лопастями 11.

В торцевой части промежуточной платформы находится входное отверстие 6. Между нижней и верхней частью промежуточной платформы засыпаны сферические зерна из упругого материала 7. К нижней части промежуточной платформы 5 крепится кулачок 9, обеспечивающий гравитационную самоустановку промежуточной платформы [2].

Устройство работает следующим образом. Контролируемые легкодеформируемые объекты 10 движутся на газовой прослойке, образованной сжатым газом, поступающим в камеру промежуточной платформы через дроссельные отверстия 2

и входное отверстие 6. При отсутствии контролируемой массы воздух свободно проходит через каналы между лопастями 10, полости между торцевыми поверхностями несущей платформы 1 и нижней части промежуточной платформы 5, входное отверстие 6, слой упругих зерен 7 и выходные отверстия направляющего желоба 8. В такие моменты значительная величина силы трения шероховатых поверхностей промежуточной и несущей платформы обеспечивает состояние их взаимного покоя, а давление в камере грузонесущей части имеет некоторое начальное значение.

При движении изделия 10 (контролируемой массы) вдоль грузового желоба между нижней поверхностью изделия 13 и решеткой газораспределительной 10 образуется воздушная прослойка. По мере движения давление в камере промежуточной платформы увеличивается. При этом повышается и давление между ее торцевой поверхностью и торцевой поверхностью несущей платформы.

В момент, когда все изделие будет находиться в направляющем пневможелобе, давление газа достигает величины, достаточной для образования газовой прослойки между торцевыми поверхностями несущей и промежуточной платформ. Сохраняется также и прослойка под изделием. Толщина прослойки при этом пропорциональна максимальной величине давления. В этот момент прекращается действие силы трения поверхностей промежуточной и несущей платформ, обусловленной их шероховатостью, и начинается вращательное движение промежуточной платформы вокруг своей центральной оси. При этом величины крутящего момента и угловой скорости пропорциональны радиусу конической поверхности промежуточной

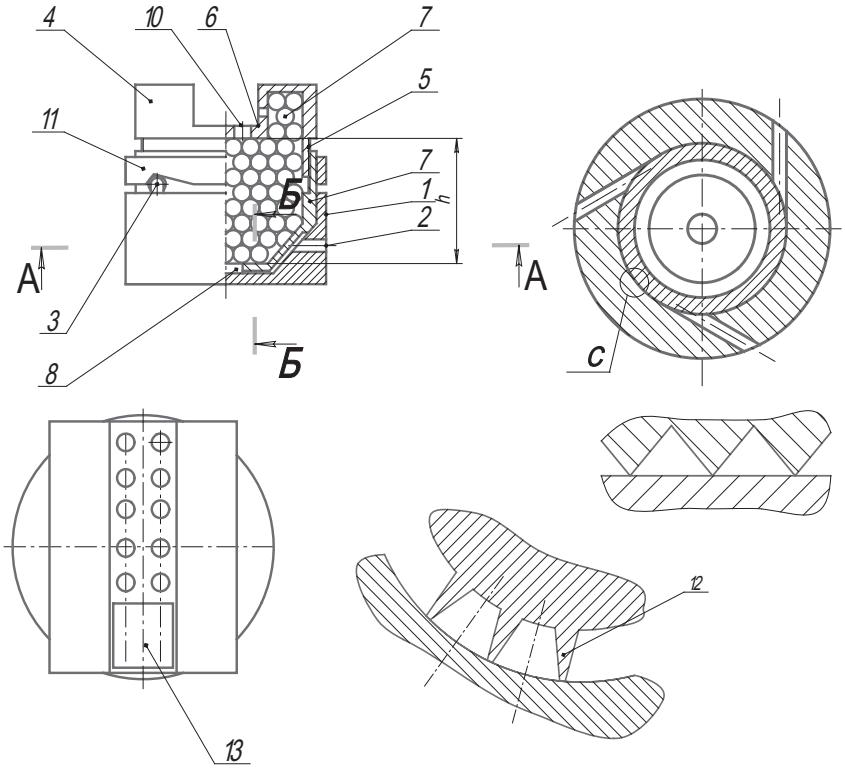

Рис. 2 – Устройство для бесконтактных взвешивания и сортировки штучных изделий

1 - несущая платформа; 2 - дроссельные отверстия для подачи воздуха; 3 - шаровые опоры; 4 - промежуточная платформа; 5 - нижняя часть; 6 - входное отверстие; 7 - сферические зерна из упругого материала; 8 - желоба с выходными отверстиями; 9 – кулачок; 10 – решетка газораспределительная; 11 – лопасти; 12 – кулачок; 13 – объект легкодеформируемый

платформы, находящемуся в этот момент на высоте центральных осей дроссельных отверстий 2, а, следовательно, и однозначно соответствуют величине массы изделия. Тогда, если время прохождения изделиями направляющего желоба не зависит или пренебрежимо мало зависит от их массы, угол поворота промежуточной платформы за это время также однозначно соответствует массе изделия.

При уходе изделия с направляющего желоба давление в камере промежуточной платформы и между торцевыми поверхностями платформ падает, промежуточная платформа опускается и с помощью ролика 3 и кулачка 9 возвращается в исходное положение. Для настройки устройства на работу с изделиями другой массы необходимо регулировать сопротивление слоя для этого необходимо менять его порозность.

Основным преимуществом устройства для бесконтактного взвешивания и сортировки штучных изделий является возможность быстрого переориентирования устройства на работу с изделиями разной массы, увеличение области использования устройства [3].

Данными устройствами могут быть оснащены автоматизированные технологические комплексы для пищевой и химической промышленности и производства строительных материалов.

Список использованной литературы:

1. Носов, О.А. Бесконтактная сортировка штучных грузов в поточных линиях [Текст] / О.А. Носов // Теоретические основы проектирования технологических систем и оборудования автоматизированных производств. Сб. науч. трудов. – Воронеж: ВГТА. 1996. – С. 220-227.

2. Носов, О.А. Бесконтактные транспортирование и сортировка тестовых заготовок в поточных линиях [Текст] / О.А. Носов, Е.В. Рудакова // Модернизация существующего и разработка новых видов оборудования для пищевой промышленности: Сб. науч. трудов. - Воронеж: ВГТА, 1997. – С. 54- 57.

3. Смолдырев, А.Е. Пневматический транспорт штучных грузов [Текст] / А.Е. Смолдырев, А.В. Тантлевский. - М.: 1979 г.

4. Бай-шии Введение в теорию течения сжимаемой жидкости [Текст] / Пер. с англ. В.И. Ерошенко, Ю.Н. Петрова, В.К. Лишака; Под. ред. Н.И. Ющенковой – М.: Изд-во иностр. лит-ры, 1962. – 410 с.

5. Константинеску, В.Н. Газовая смазка [Текст] / В.Н. Константинеску. – М.: Машиностроение, 1968. – 720 с.

Bibliographic references:

1. Nosov, O.A. Contactless sorting of piece cargoes in product lines [Text] / O.A. Nosov // Theoretical bases of designing of technological systems and the equipment of the automated manufactures. Scient. works collection. – Voronezh: VSTA. 1996. – P. 220- 227.

2. Nosov, O.A. Contactless transportation and sorting of test preparations to product lines [Text] / O.A. Nosov. E.V. Rudakova // Modernization existing and development of new kinds of the equipment for the food-processing industry: Scient. works collection. – Voronezh: VSTA, 1997. – P. 54- 57.

3. Smoldyrev, A.E. Pneumatic transport of piece cargoes [Text] / A.E.Smoldyrev, A. V. Tantlevskiy. – M.: 1979.

4. Bai-shii Introduction into the theory of compressed fluid flow [Text] / Translated from English by V.I. Yeroshenko, U.N. Petrov, V.K. Lishak; Edited by N.I. Yushenkova. – M.: Publishing house of foreign literature, 1962. – 410 p.

5. Konstantinesku, V.N. Gas film [Text] / V.N. Konstantinesku. – M.: Machine-building, 1968. – 720 p.

УДК 664.8:849

А.Н. Остриков, А.Н. Веретенников, Д.А. Синюков, А.В. Трушечкин*

ИЗУЧЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПЛОДООВОЩНЫХ КОНЦЕНТРАТОВ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

(Воронежская государственная технологическая академия, Россия)

Ключевые слова: плодоовощное пюре, концентрат, антиоксидантная активность, конкурентоспособность, пищевая ценность.

Аннотация: Разработана технология получения плодоовощных концентратов с высокой пищевой и биологической ценностью и проведен анализ их конкурентоспособности на российском рынке пищевой продукции.

Keywords: fruit-and-vegetable purees, concentrate, antioxidant activity, competitiveness, food value.

Abstract: The technology of reception of fruit and vegetable concentrates with high food and biological value is developed and the analysis of their competitiveness in the Russian market of food production is carried out.

* **ОСТРИКОВ Александр Николаевич – д.т.н., профессор, зав. кафедрой процессов и аппаратов химических и пищевых производств ВГТА, заслуженный деятель науки РФ**

ВЕРЕТЕННИКОВ Антон Николаевич – аспирант кафедры процессов и аппаратов химических и пищевых производств ВГТА

СИНЮКОВ Дмитрий Александрович – аспирант кафедры процессов и аппаратов химических и пищевых производств ВГТА

ТРУШЕЧКИН Алексей Викторович – студент ВГТА

Рецензент – АНТИПОВ Сергей Тихонович – д.т.н., профессор, зав. кафедрой машин и аппаратов пищевых производств, проректор по науке, технике и производству ВГТА

В Воронежской государственной технологической академии была разработана ресурсосберегающая технология получения плодово-фруктовых и овощных моно- и поликомпонентных концентратов. В данной технологии предлагается использовать режим двухстадийного концентрирования. При этом сырье обрабатывается в условиях вакуума, что позволяет оказывать на него меньшее температурное воздействие и сохранить максимальное количество термолабильных веществ. Применение «мягких» режимов концентрирования позволяет получать плодово-фруктовые и овощные концентраты с повышенной пищевой ценностью и значительно интенсифицировать процесс выпаривания [1].

Получение концентратов проводилось на установке (рис. 1), состоящей из автоклава 1, вакуум-камеры 2, теплообменника типа «змеевик» 3, сборника конденсата 4, вакуум-насоса 5 и пульта управления 6.

Предварительно вымытое и измельченное пюре нагревается в автоклаве до температуры 398...423 К при давлении до 0,2 МПа и распыливается с помощью односопловой струйной форсунки в вакуум-камере. В камере с помощью вакуум-насоса поддерживается разряжение 4...7 кПа. В результате резкого перепада температуры и давления в вакуум-камере происходит мелкодиспергированное распыление продукта, сопровождающееся мгновенным испарением части влаги, содержащейся в пюре в перегретом состоянии. Капли пюре, долетевшие до стенки вакуум-камеры, образовывали на ней тонкую пленку продукта, стекающую вниз под действием силы тяжести. Вакуум-камера оборудована греющей рубашкой, в которой циркулирует горячая вода с температурой 308...358 К. При контакте капель пюре с греющей стенкой камеры происходил нагрев стекающей вниз пленки пюре до температуры кипения при данной величине разряжения. Таким образом, на второй стадии при достижении пюре температуры кипения происходило выпаривание влаги из него до достижения заданной влажности.

Рис. 1 – Установка для концентрирования фруктовых и овощных пюре

Исследование процесса двухстадийного выпаривания проводились на фруктовом и плодоовощном сырье наиболее распространенном в Центральном Черноземье (яблоки, груши, вишня, черная смородина, слива, абрикосы, тыква, кабачок, баклажан, томаты и др.). Были получены как монокомпонентные овощные пюре, так и поликомпонентные фруктовые и овощные смеси. Состав смесей подбирался с помощью программы оптимизации рецептурных смесей «ВНИИКП 5» и был сбалансирован по микро- и макроэлементам, витаминам и энергетической ценности.

Поликомпонентное овощное пюре, представляющее собой смесь 20 % кабачков, 20 % баклажанов, 16 % болгарского перца, 15 % томатов, 14 % моркови, 10 % репчатого лука, 5 % чеснока, можно употреблять в виде холодных закусок, а так же в качестве овощной икры и соуса для гарниров.

Поликомпонентное плодово-фруктовое пюре, состоящее из 50 % яблок, 30 % груш, 15 % абрикосов, 5 % персиков, предназначено для использования в качестве начинок в кондитерском и хлебобулочном производствах, добавок при производстве йогуртов и молочных напитков в молочной промышленности, а также для выработки соков с мякотью и консервов для детского питания.

Традиционно продукты переработки плодово-ягодного и овощного сырья используются при производстве хлебобулочных изделий. Это связано с тем, что хлебобулочные изделия позволяют обеспечивать все категории населения необходимыми питательными веществами независимо от их социального положения и уровня жизни. Кроме этого при производстве хлебобулочных

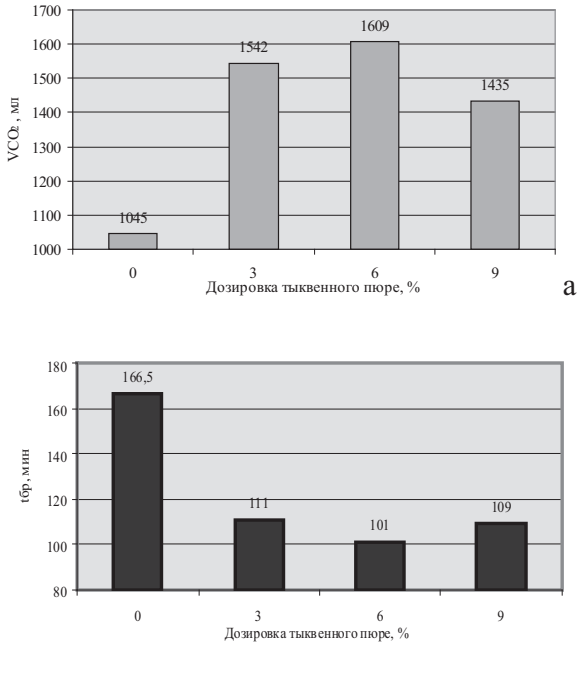

Рис. 2 – Влияние дозировки тыквенного пюре на изменение количества образующегося диоксида углерода VCO_2 (а) и оптимальную продолжительность брожения пшеничного теста $\tau_{бр}$ (б)

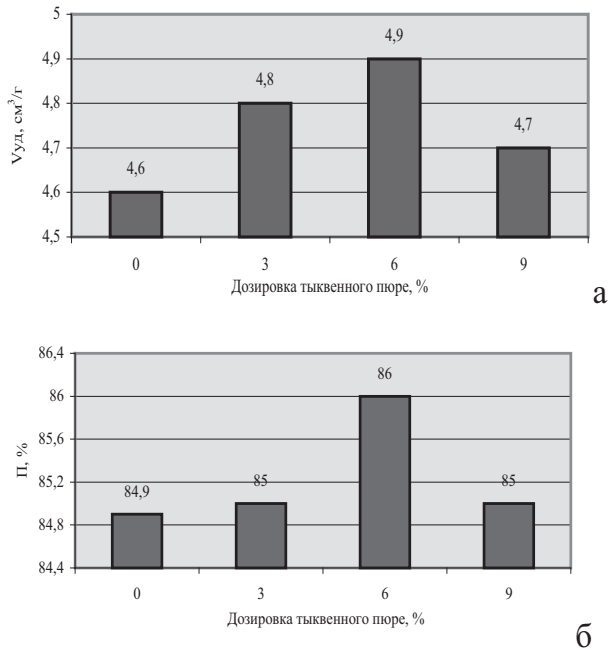

Рис. 3 – Влияние дозировки тыквенного пюре на изменение удельного объема $V_{уд}$ (а) и пористости П (б) пшеничного хлеба

изделий из пшеничной муки использование, например, продуктов переработки тыквы и моркови позволяет не только повысить пищевую ценность готовых изделий, но и обеспечить определенные потребительские показатели качества готовых изделий, в первую очередь это касается цвета и структуры мякиша хлеба, а также вкуса и аромата.

Таким образом, внесение в рецептуру хлебобулочных изделий растительных рецептурных ингредиентов позволяет повысить содержание неусвояемых углеводов клетчатки, пектиновых веществ, обладающих лучшими бактерицидными и сорбционными свойствами и позволяющих снизить содержание в пищеварительном тракте человека радионуклидов, ионов тяжелых металлов, в том числе свинца, кадмия и др., что особенно важно при неблагоприятной экологической ситуации, складывающейся во многих регионах нашей страны.

Так, проведенные исследования по использованию концентрированного тыквенного пюре в качестве рецептурного компонента при производстве пшеничного хлеба [2] показывают изменения ряда органолептических, физико-химических и структурно-механических показателей качества хлеба, а также технологических параметров отдельных стадий производства данного вида продукции.

Внесение в рецептуру тыквенного пюре до 9 %, с шагом 3 %, приводит к увеличению общего количества образующегося диоксида углерода. Из рис. 2 а видно, что наибольшее количество образующегося диоксида углерода, равное 1609 мл, соответствует дозировке пюре 6 %. При этом оптимальная продолжительность брожения пшеничного теста (рис. 2, б) по сравнению с контролем сокращается на 65,5 мин.

Из диаграмм изменения удельного объема хлеба и его пористости в зависимости от дозировки тыквенного пюре (рис. 3) видно, что наилучшие показатели качества хлеба соответствуют дозировке тыквенного пюре, равной 6 %, и в сравнении с контрольной пробой хлеба (без внесения тыквенного пюре) показатели удельного объема и пористости увеличились на 36 % и 5 % соответственно. Выпеченный с добавлением концентрированного тыквенного пюре пшеничный хлеб (рис. 4) имел более приятную желтоватую окраску, превосходный вкус, хорошую, достаточно «пышную», упругую пористую структуру мякиша, немного хрустящую корку, не крошился и то же время был не «резиновым».

Известно, что снижение общего количества антиоксидантов в организме человека обусловлено воздействием курения, алкоголизма, инфекционных болезней, постоянных стрессов,

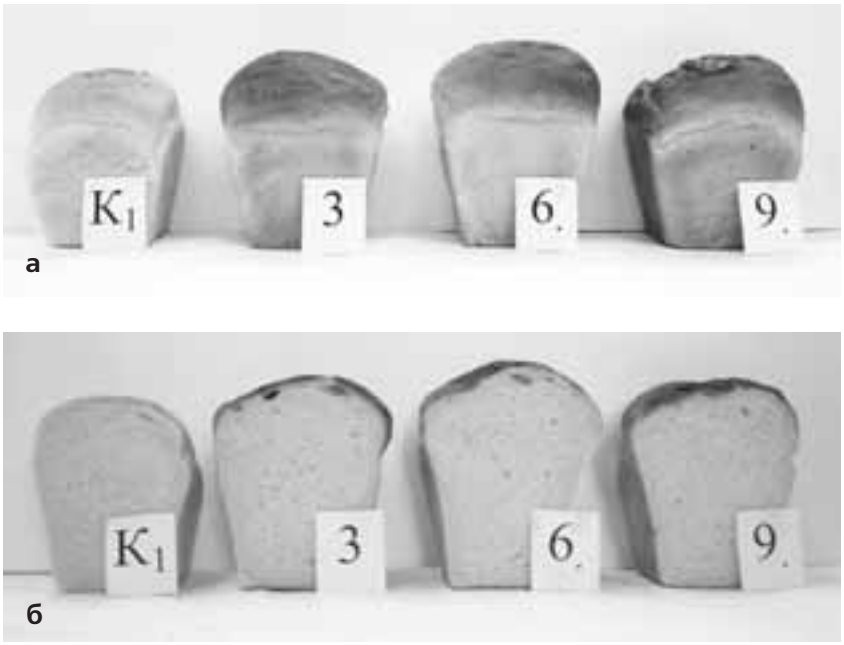

Рис. 4 – Выпеченный хлеб (а – внешний вид, б – срез) с содержанием концентрированного тыквенного пюре: К1 – 0 % (контроль); 3 – 3 %; 6 – 6 %; 9 – 9 %

ультрафиолетового облучения, некачественного питания и ряда других факторов.

Основные природные антиоксиданты (витамины А, Е и С, флавоноиды, ароматические оксикислоты, антоцианы и др.) нейтрализуют свободные радикалы кислорода, являясь важнейшими веществами для борьбы с ними. Антиоксиданты на клеточном уровне защищают организм от воздействия свободных радикалов, предохраняя человека от болезней и преждевременного старения [3].

На примере поликомпонентной фруктовой смеси «40 % винограда, 25 % яблок, 15 % черной смородины, 10 % красной смородины, 10 % крыжовника» доказано, что суммарная антиоксидантная активность у концентрированного пюре выше, чем у свежего (таблица 1).

Употребление в пищу продуктов с повышенной антиоксидантной активностью поможет сохранить эластичность соединительных тканей человека и замедлить появление пигментов старения. Следовательно, целесообразнее употреблять в пищу концентрированное плодоовощное пюре, а не свежее ввиду большего содержания антиоксидантов, способствующих сохранению здоровья организма человека и препятствующих возникновению заболеваний.

Благодаря разработанной технологии получения плодоовощных концентратов было достигнуто максимальное сохранение термолабильных веществ за счет использования «мягких» режимов процесса и получен продукт с высокой пищевой и биологической ценностью, который, несомненно, составит хорошую конкуренцию существующей продукции на рынке пищевых продуктов и будет пользоваться большим спросом среди людей, ведущих здоровый образ жизни.

Таблица 1 – Результаты расчетов суммарной антиоксидантной активности (АОА) поликомпонентного фруктового пюре по кверцетину

Поликомпонентная фруктовая смесь	Площадь, нА•с	Масса, г	Объем, $см^3$	Кверцетин		
				Концентрация по графику	Суммарная АОА, мг/г	На 100 г продукта
Исходная	10683,97	5,0806	50	4,14	0,04	4,1
Концентрированная	6655,28	1,096	50	2,65	0,12	12,1

Список использованной литературы:

1. Остриков, А.Н. Исследование кинетики процесса выпаривания фруктовых пюре в условиях вакуума [Текст] / А.Н. Остриков, Ф.Н. Вертяков, А.Н. Веретенников, Д.А. Синюков // Нива Поволжья. – 2008. – № 3. – С. 78-81.

2. Остриков А.Н. Разработка выпарного аппарата непрерывно-циклического действия [Текст] / А. Н. Остриков, Ф. Н. Вертяков, А. Н. Веретенников, Д.А. Синюков // Вестник Машиностроения. – 2009. – № 3. – С. 88-90.

3. Вертяков, Ф.Н. Влияние дозировки тыквенного пюре на свойства пшеничного теста и качество готового хлеба [Текст] / Ф.Н. Вертяков, А.Н. Веретенников, Н.В. Попова // Хлебопродукты. – 2009. – № 8 с. 51-52.

4. Свободные радикалы в биологии. Часть 1. [Текст] / Под ред. акад. Н. М. Эммануэля – М.: Мир. – 1979. – 308 с.

5. Остриков А. Н. Исследование антиоксидантной активности фруктовых и овощных пюре [Текст] / А.Н. Остриков, Ф. Н. Вертяков, А. Н. Веретенников, Д. А. Синюков // Вестник РАСХН. – 2009. – № 2. – С. 94-96.

Bibliographic references:

1. Ostrikov, A.N. Study of kinetics of sauce evaporation process at the vacuum conditions [Text] / A.N. Ostrikov, F.N. Vertyakov, A.N. Veretennikov, D.A. Sinukov // Niva Povolzhiya. – 2008. – No. 3. – P. 78-81.

2. Ostrikov, A.N. Development of continuous cycle evaporators [Text] / A.N. Ostrikov, F.N. Vertyakov, A.N. Veretennikov, D.A. Sinukov // Herald of Machine-building. – 2009. – № 3. – P. 88-90.

3. Vertyakov, F.N. Influence of pumpkin puree dosage on the properties of wheat flour dough and qualilty of finished bread [Text] / F.N. Vertyakov, A.N. Veretennikov, N.V. Popova // Cereal products. – 2009. – No.8. - p. 51-52.

4. Free radicals in biology. Part 1. [Text] / edited by acad. N. M. Emanuel – M.: Mir. – 1979. – 308 p.

5. Ostrikov, A.N. Research in antioxidant activity of vegetable purees and fruit sauces [text] / A. N. Ostrikov, F. N. Vertyakov, A. N. Veretennikov, D. A. Sinukov // Herald of RAAS. – 2009. – № 2. – P. 94-96.

УДК. 661. 15.

В.Н. Василенко, А.Н. Остриков, Л.Н. Фролова, Е.А. Татаренков, И.П. Осипов *

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ КОМБИКОРМОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

(Воронежская государственная технологическая академия, Россия)

Ключевые слова: системный подход, комбикорм, технологический процесс.

Аннотация: Рассмотрен системный подход в создании технологического потока производства функциональных комбикормов, включивший в себя технологию, оборудование, средства автоматизации и компьютерного управления.

Keywords: the system approach, mixed fodder, technological process.

Abstract: The system approach in creation of a technological stream of manufacture of the functional mixed fodders, included technology, the equipment, means of automation and computer management.

С усложнением технологий становится эффективным системно-структурный подход в исследовании технологических процессов в АПК. В настоящей работе под термином «система» в комбикормовой промышленности понимается биотехнологическая совокупность процессов, операций, машин и аппаратов, в результате взаимодействия которых зерновое сырье и другие компоненты трансформируются в функциональный комбикорм [1, 2].

Весь комплекс разбит на ряд отдельных этапов, включающих:

- системный анализ технологических потоков производства комбикормов с построением операторных моделей;
- изучение возможности управления технологическими процессами производства функциональных комбикормов на всех стадиях;
- проверку полученных результатов через системный синтез.

Декомпозиция главной цели – многовариантный процесс, т.к. каждая отдельная технологическая операция рассмотрена как самостоятельная

* **ВАСИЛЕНКО Виталий Николаевич – к.т.н., докторант, доцент кафедры процессов и аппаратов химических и пищевых производств ВГТА**

ОСТРИКОВ Александр Николаевич – д.т.н., профессор, зав. кафедрой процессов и аппаратов химических и пищевых производств ВГТА, заслуженный деятель науки РФ

ФРОЛОВА Лариса Николаевна – к.т.н., ассистент кафедры технологии хранения и переработки зерна ВГТА

ТАТАРЕНКОВ Евгений Анатольевич – аспирант кафедры процессов и аппаратов химических и пищевых производств ВГТА

ОСИПОВ Игорь Петрович – студент 4-го курса кафедры технологии хранения и переработки зерна ВГТА

Рецензент – АНТИПОВ Сергей Тихонович – д.т.н., профессор, зав. кафедрой машин и аппаратов пищевых производств, проректор по науке, технике и производству ВГТА

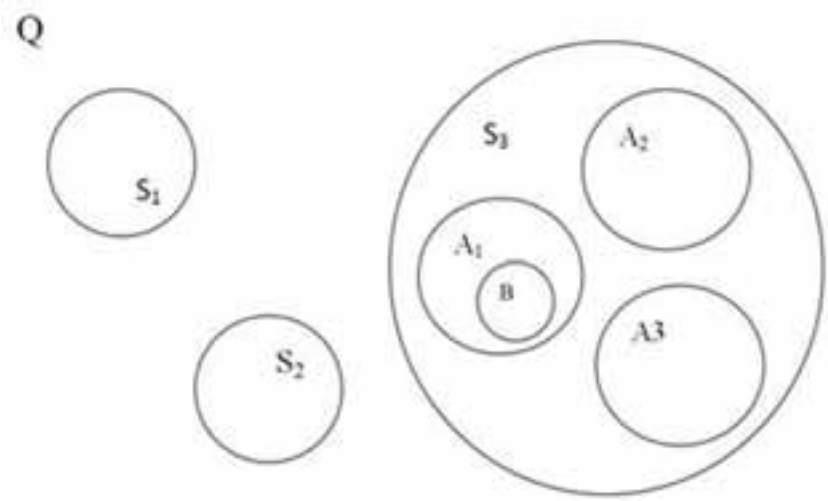

Рис. 1 – Схема четырехуровневой иерархической системы производства функциональных комбикормов:

Q – общая технология комбикормов; S_1 – комбикорма-концентраты; S_2 – премиксы и БВД; S_3 – полнорационные комбикорма; A_1 – для КРС и свиней; A_2 – для птиц; A_3 – для пушных зверей; В – подсистема выбора возрастной группы

система, оптимизация параметров которой проводилась на основе математического и физического моделирования.

Системный подход к созданию технологического потока производства функциональных комбикормов (рассмотрение объектов исследования, как единого целого) включил в себя технологию, оборудование, средства автоматизации и компьютерного управления, т. е несколько систем, входящих в надсистему (гиперсистему) [5]. Разработана и схематически представлена иерархическая четырехуровневая система производства комбикормов (рис.1), в которой системы S_1, S_2, S_3 входят в надсистему Q, а система S_3, в свою очередь, состоит из подсистем A_1, A_2, A_3. Со своей стороны, подсистема A_1 выступает как система для подсистем В.

Оптимальные решения при разработке и проектировании технологических процессов производства функциональных комбикормов были достигнуты с помощью формализованных математических описаний – математических моделей, отражающих в аналитической форме множество функциональных связей между технологическими, экономическими и другими параметрами процессов. Математические модели технологических операций и материальных потоков позволили имитировать на компьютере ситуации, не поддающиеся прямым экспериментальным исследованиям.

Одновременно удалось оценить эффективность вариантов технологической системы как совокупности потоков, процессов, операций и режимов с установлением возможностей рациональной переработки кормового сырья и определить оптимальные параметры технологических режимов, состав и качество готового комбикорма. Это позволило: исследовать влияние внешних условий на конкретные технологические процессы; установить характер взаимосвязей параметров технологических процессов с анализом их влияния на термодинамические, массовые, стоимостные и другие показатели; оценить количественные изменения приведенных затрат; осуществить выбор оптимальных режимов технологического про-

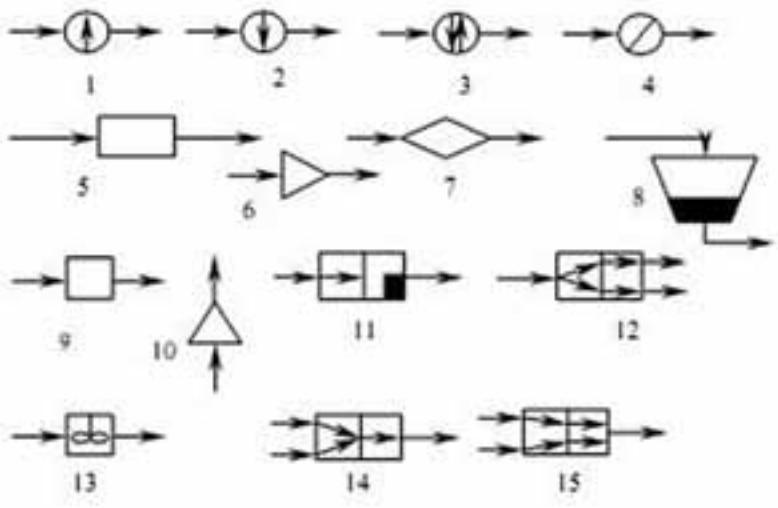

Рис. 2 – Условное обозначение технологических операций (типовых процессов):

1 – нагревание среды; 2 – охлаждение среды; 3 – стабилизация среды; 4 –изменение агрегатного состояния; 5 – сложный процесс (комплекс разных процессов); 6, 10 – дозирование; 7 –ориентирование; 8 – хранение; 9 – придание формы; 11 – измельчение; 12 –разделение; 13 – перемешивание; 14 – смешивание без сохранения поверхности раздела; 15 – смешивание с сохранением поверхности раздела

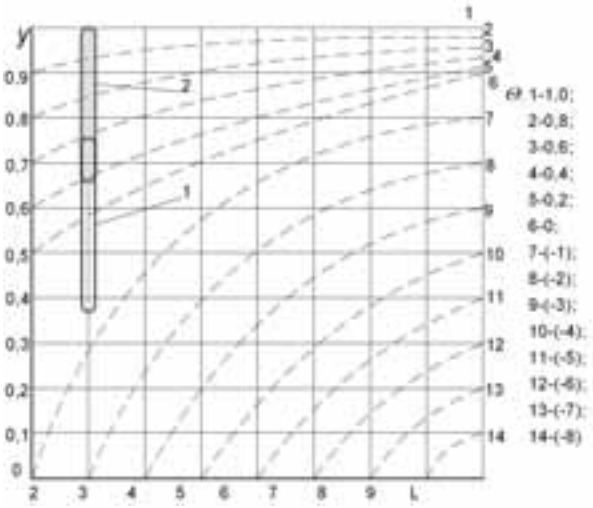

Рис.3 – Диапазоны уровня целостности технологической линии производства функциональных комбикормов: 1 – до оптимизации, 2 – с усовершенствованным оборудованием

цесса и работы оборудования.

Специфичность технологических процессов при производстве функциональных комбикормов заключается в их многомерности и нестационарности из-за весьма большого количества возмущений внутреннего и внешнего порядка.

При составлении моделей технологии производства функциональных комбикормов учитывали состав, свойства, качество сырья, а также возможные изменения физико-химических, структурно-механических, реологических и органолептических показателей в ходе выполнения технологического процесса. Выбор методов и технических средств моделирования нами был определен, прежде всего, целевым назначением модели [3, 4].

Уровень целостности потока в соответствии со структурой оценим по формуле:

$$\Theta_{ABC} = \eta_A + \eta_{B/A} + \eta_{C/BA} - 2 \quad (1),$$

где η_2 - стабильность подсистемы S,

$\eta_{s/A}$- стабильность подсистемы А относительно подсистемы S,

$\eta_{s/AA}$- стабильность подсистемы S относительно подсистем В и А.

$$\eta_i = 1 - \frac{H_i}{H_{max}} \quad (2),$$

где H_i – энтропия состояния i-ой подсистемы,

$H_{max} = 1$ – максимальное значение энтропии подсистемы.

$$H = -P \cdot log_2 P - (1-P) \cdot log_2 (1-P) \quad (3),$$

где Р – вероятность попадания показателя элемента выборки в первый интервал.

Из рис. 3 видно, что уровень целостности классической технологической линии производства комбикормов в различные промежутки времени низок и находится частично в области суммативных систем, а линия функциональных комбикормов, содержащая усовершенствованное оборудование, – в области целостных систем.

Таким образом, технологическая линия функциональных комбикормов является высокоорганизованной системой и готова к приему средств автоматического регулирования и управления технологическим процессом.

Исследования проводились в рамках Государственного контракта № П 1498 ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» по теме: «Разработка ресурсосберегающей технологии и оборудования для получения функциональных, биологически полноценных и экологически чистых комбикормов».

Список использованной литературы:

1. Василенко, В.Н. Разработка экструзионного оборудования нового поколения для комбикормов [Текст] / В.Н. Василенко // Вестник машиностроения – 2009. – № 9. – С. 77-78.

2. Василенко, В.Н. Модернизация экструзионного оборудования для получения комбикормов [Текст] / В.Н. Василенко // Ремонт, восстановление, модернизация. – 2009. – № 8. – С. 17-18.

3. Василенко, В.Н. Эксергетический анализ технологических линий по производству функциональных продуктов [Текст] / В.Н. Василенко, Е.А. Татаренков, Л.Н. Фролова, А.В. Пономарев // Вестник ВГТА. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств» – 2010. – № 1. – С. 19-24.

4.Остриков, А.Н. Коэкструдированные продукты: новые подходы и перспективы [Текст] / А.Н. Остриков, В.Н. Василенко, И.Ю. Соколов. – М: Дели принт, 2009. – 288 с.

5.Теоретические основы пищевых технологий [Текст] / Под ред. Панфилова В.А.– В 2 кн. Кн. 2. - М: КолосС, 2009. – 800 с.

Bibliographic references:

1. Vasilenko, V.N. Development of extrusion equipment of new generation for compound feeds [Text] / V.N. Vasilenko // Herald of mechanical engineering. – 2009. – № 9. – P. 77-78.

2. Vasilenko, V.N. Modernization of extrusion equipment for compound feeds production [Text] / V.N. Vasilenko // Repair, reconstruction, modernization. – 2009. – № 8. – P. 17-18.

3. Vasilenko, V.N. Exergetic analysis of functional products production lines [Text] / V.N. Vasilenko, E.A. Tatarenkov, L.N. Frolova, A.V. Ponomarev // Herald of VSTA. Series «Processes and devices of chemical and food manufactures» – 2010. – № 1. – P. 19-24.

4.Ostrikov, A.N. Co-extruded products: new approaches and perspectives / A.N. Ostrikov, V.N. Vasilenko, I.U. Sokolov. – M: Delhi print, 2009. – 288 p.

5.Theoretical fundamentals of food technologies / Edited by Panfilova V.A.–2 volumes. 2nd volume. - M: Kolos, 2009. – 800 p.

АННОТАЦИИ

РАЗДЕЛ 1: ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ

С.А. Горланов, А.С. Саушкин
ОЦЕНКА ИНТЕНСИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КАПИТАЛА НА РАЗЛИЧНЫХ СТАДИЯХ ЕГО КРУГООБОРОТА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК

Большинство ученых рассматривает интенсификацию на предприятиях АПК применительно только к стадии производства. В данной статье представлен методический подход к оценке интенсивности функционирования капитала на различных стадиях его кругооборота.

Н.С. Сушкова
МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье представлен авторский подход к разработке инвестиционной стратегии российскими предприятиями. Предложены уровни и этапы ее формирования. Изучены методы, позволяющие оценить потребность ресурсов и эффективность реализации инвестиционной стратегии.

В.В. Гасилов, И.А. Провоторов
РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ВЫГОДЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ПРИ ОБОСНОВАНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЗДАНИЯ ПЛАТНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Авторами представлен уточненный подход к оценке экономического эффекта, получаемого пользователями в результате инновационной деятельности в дорожном хозяйстве по созданию высококачественной платной инфраструктуры.

А.Г. Аксенова
ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ КАК КАТЕГОРИЯ

Большинство ученых рассматривают население как трудовой ресурс применительно только к сфере общественного производства товаров и услуг, исключая сферу воспроизводства человека и его рабочей силы. В данной статье сформирован подход к определению категории «трудовые ресурсы», характеризующий более высокий уровень обобщения явления.

РАЗДЕЛ 2: ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ

Э.А. Теляшева
РАЗВИТИЕ НЕФОРМАЛЬНОГО ИНСТИТУТА ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ

Рассмотрены вопросы роли и значения институциональной составляющей в процессе модернизации российского общества, необходимости ее соответствия как требованиям реформирования, так и современному состоянию общества и экономики. Подняты проблемы создания в российской экономике неформального института в сфере инновационной деятельности.

И.Р. Айзенберг
УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ В УСЛОВИЯХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Автор рассматривает понятие экономически устойчивого развития в контексте энергетической безопасности. Предлагается авторская методика моделирования оценки энергобезопасности территорий, входящих в топливно-энергетический комплекс.

РАЗДЕЛ 3: ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И МАРКЕТИНГА

Н.Г. Кульнева

НЕКОТОРЫЕ ПОДХОДЫ К ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ СВЕКЛОСАХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Обоснованы организационные и технологические решения, обеспечивающие повышение эффективности производства и оптимизацию расходов при изменяющемся качестве сырья на примере производства сахара.

О.А. Печерская

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Понятие распределения объединяет регулирование всех производственных мероприятий, направленных на перемещение продукта в пространстве и времени от места производства к месту потребления. Еще во времена Римской империи под логистикой понимались правила распределения продовольствия. А в современном мире новые принципы организации, распределения и управления, основанные на концептуальных подходах и методе мышления, объединяются общим понятием «логистика». И именно знание основ формирования транспортно-логистической системы позволит повысить степень экономического и социального развития как отдельных регионов страны, так и России в целом.

РАЗДЕЛ 4: УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИКОЙ В РЫНОЧНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Л.П. Бессонова

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ

В статье рассмотрены вопросы управления рисками на основе системы прослеживаемости и принципов ХАССП. Приводится классификация факторов риска, влияющих на качество и безопасность мясных продуктов.

О.А. Носов, Е.А. Рыжкова, Л.В. Шторх

УСТРОЙСТВА ВЗВЕШИВАНИЯ И СОРТИРОВКИ

В настоящее время перед пищевой и химической промышленностью стоят проблемы, связанные с повышением качества готовой продукции. Решением этих проблем является использование в производстве газового буфера, на основе которого разработаны устройства для взвешивания и сортировке по массе. Данными устройствами могут быть оснащены автоматизированные технологические комплексы для пищевой и химической промышленности и производства строительных материалов.

А.Н. Остриков, А.Н. Веретенников, Д.А. Синюков, А.В. Трушечкин

ИЗУЧЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПЛОДООВОЩНЫХ КОНЦЕНТРАТОВ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

Разработана технология получения плодоовощных концентратов с высокой пищевой и биологической ценностью и проведен анализ их конкурентоспособности на российском рынке пищевой продукции.

В.Н. Василенко, А.Н. Остриков, Л.Н. Фролова, Е.А. Татаренков, И.П. Осипов

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ КОМБИКОРМОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Рассмотрен системный подход в создании технологического потока производства функциональных комбикормов, включивший в себя технологию, оборудование, средства автоматизации и компьютерного управления.

ABSTRACT

SECTION 1: THE THEORY AND METHODOLOGY OF THE MODERN ECONOMY

S.A. Gorlanov, A.S. Saushkin
ESTIMATION OF CAPITAL OPERATION INTENSITY AT THE VARIOUS STAGES OF ITS CIRCULATION AT THE ENTERPRISES OF AGRO–INDUSTRIAL COMPLEX

Most scientists consider an intensity process in agricultural enterprises on the stage of production only. This article presents the methodical ap-proach to estimate the intensity process at various stages of the capital turnover.

N.S. Sushkova
METHODOLOGICAL FUNDAMENTALS OF ENTERPRISE INVESTMENT STRATEGY DEVELOPMENT

The article focuses on the author's approach to the development of investment strategy by Russian enterprises. The author suggests levels and stages of its formation; studies methods enabling estimation of resource needs and efficiency in investment strategy fulfillment.

N.S. Sushkova
METHODOLOGICAL FUNDAMENTALS OF ENTERPRISE INVESTMENT STRATEGY DEVELOPMENT

The article focuses on the author's approach to the development of investment strategy by Russian enterprises. The author suggests levels and stages of its formation; studies methods enabling estimation of resource needs and efficiency in investment strategy fulfillment.

V.V. Gasilov, I.A. Provotorov
DEVELOPMENT OF METHODS OF THE ESTIMATION OF THE ECONOMIC GAIN OF USERS AT THE SUBSTANTIATION OF EFFICIENCY OF CREATION OF TOLL ROADS

The Authors presents the specified approach to an estimation of the economic benefit received by users as a result of innovative activity in a road economy on creation of a high-quality toll infrastructure.

SECTION 2: INNOVATIVE ASPECTS OF STRATEGIC DEVELOPMENT RUSSIA

E.A. Telyasheva
DEVELOPMENT OF INFORMAL INSTITUTE OF INNOVATIVE BUSINESS AS THE CONDITION OF FORMATION OF NATIONAL INNOVATIVE SYSTEM OF RUSSIA

Role and value questions institutional by a component in the course of modernisation of the Russian society, necessity of its conformity as to reforming requirements, and a society and economy current state are considered. Creation problems in the Russian economy of informal institute in sphere of innovative activity are lifted environments.

I.R. Aizenberg
SUSTAINABLE DEVELOPMENT CONTROL IN THE CONTEXT OF ENERGY SECURITY

The article focuses on the concept of economic sustainable development in the context of energy security. The author provides the modeling technique of energy security estimation of the areas forming fuel and energy complex.

SECTION 3: PRODUCTION AND MARKETING ORGANIZATION

N.G. Kulneva
CERTAIN APPROACHES TO THE PROCESS OPTIMIZATION OF SUGAR–BEET PRODUCTION

The article proves organizational and technological decisions enabling effciency improvement in production and optimization when the raw materials quality has undergone changes (illustrated by the example of sugar production).

O.A. Pecherskaya
CHARACTERISTICS OF MODERN TRANSPORT AND LOGISTICS SYSTEM FORMATION

The concept of distribution combines the regulation of all production activities to move product in time and space from the place of production to the place of consumption. Even in Roman times under the logistics understood the rules of food distribution. And in today's world, new principles of organization, distribution and management, based on the conceptual approaches and methods of thinking, is the general term «logistics». And it is a basic knowledge of the formation of transport and logistics system will enhance the economic and social development of individual regions and Russia as a whole.

SECTION 4: MANAGEMENT OF ECONOMY IN THE MARKET ECONOMY

L.P. Bessonova
RISK MANAGEMNET AT THE MEAT ENTERPRISES BASED ON THE TRACKING SYSTEM

The article focuses on the problems of risk management based on the tracking system and principles of HACCP. Classification of risk factors influencing the quality and safety of meat products is provided.

O.A. Nosov, E.A. Ruzhkova, L.V. Shtorkh
WEIGHING AND SORTING DEVICES

the problems connected with improvement of finished goods quality are facing nowdays food and chemical industry. To solve these problems we should use the gas buffer on the basis of which the devices for weighing and weight sorting are designed. The automated technological complexes for the food and chemical industry and manufacture of building materials can be equipped by the given devices.

A.N. Ostrikov, A.N. Veretennikov, D.A. Sinukov, A.V. Trushechkin
RESEARCH IN COMPETITIVE ABILITY OF FRUIT AND VEGETABLE CONCENTRATES IN THE MARKET OF FOOD PRODUCTS

The technology of reception of fruit and vegetable concentrates with high food and biological value is developed and the analysis of their competitiveness in the Russian market of food production is carried out.

V.N. Vasilenko, A.N. Ostrikov, L.N. Frolova, E.A. Tatarenkov, I.P. Osipov
USE OF THE SYSTEM APPROACH FOR INCREASE OF ECONOMIC EFFICIENCY OF ENTERPRISES KOMBIKORMOVOJ OF THE INDUSTRY

The system approach in creation of a technological stream of manufacture of the functional mixed fodders, included technology, the equipment, means of automation and computer management.

СПИСОК АВТОРОВ

АЙЗЕНБЕРГ Ирина Романовна – соискатель кафедры экономической теории и международного бизнеса ВГТА, e-mail: finecon@rambler.ru

АКСЕНОВА Анна Геннадьевна - соискатель кафедры экономики АПК ВГАУ, e-mail: aksanna200806@mail.ru

БЕССОНОВА Людмила Павловна - к.т.н., доцент кафедры технологии мяса и мясных продуктов ВГТА, e-mail: Bessonova@yandex.ru

ВАСИЛЕНКО Виталий Николаевич – к.т.н., докторант, доцент кафедры процессов и аппаратов химических и пищевых производств ВГТА, e-mail: vvn_1977@mail.ru

ВЕРЕТЕННИКОВ Антон Николаевич – аспирант кафедры процессов и аппаратов химических и пищевых производств ВГТА, e-mail: anton-v-v@ yandex.ru

ГАСИЛОВ Валентин Васильевич – д.э.н., профессор, зав. кафедрой «Экономика строительства» ВГАСУ, e-mail: V_Gasilov@mail.ru

ГОРЛАНОВ Сергей Анатольевич – к.э.н., доцент, зав. кафедрой экономики АПК ВГАУ, e-mail: alsau@yandex.ru

КУЛЬНЕВА Надежда Григорьевна – к.т.н., доцент кафедры технологии сахаристых веществ ВГТА, e-mail: nkulneva@box.vsi.ru

НОСОВ Олег Александрович - д.т.н., профессор кафедры технической механики ВГТА, e-mail: larisa.storch@mail.ru

ОСИПОВ Игорь Петрович – студент 4-го курса кафедры технологии хранения и переработки зерна ВГТА, e-mail: vvn_1977@mail.ru.

ОСТРИКОВ Александр Николаевич – д.т.н., зав. кафедрой процессов и аппаратов химических и пищевых производств ВГТА, e-mail: oan@vgta.vrn.ru.

ПРОВОТОРОВ Иван Анатольевич – аспирант кафедры «Экономика строительства» ВГАСУ, e-mail: ivanprovotorov@yandex.ru

ПЕЧЕРСКАЯ Ольга Александровна – аспирант кафедры экономики и финансов ВГЛТА, e-mail: olga-pecherskaya@mail.ru

РЫЖКОВА Екатерина Анатольевна – аспирант кафедры технической механики ВГТА, e-mail: larisa.storch@mail.ru

САУШКИН Александр Сергеевич - аспирант кафедры экономики АПК ВГАУ, e-mail: alsau@yandex.ru

СИНЮКОВ Дмитрий Александрович - аспирант кафедры процессов и аппаратов химических и пищевых производств ВГТА, e-mail: haryvim@rambler.ru

СУШКОВА Наталья Сергеевна – соискатель кафедры финансов и кредита ВГУ, e-mail: Natasha@Sushkov.vrn.ru

ТАТАРЕНКОВ Евгений Анатольевич - аспирант кафедры процессов и аппаратов химических и пищевых производств ВГТА, e-mail: evgenij-tatarenkov@yandex.ru

ТЕЛЯШЕВА Эльмира Айратовна – аспирант, преподаватель кафедры финансов и кредита ВЗФЭИ (филиал в г. Уфе), e-mail: Telyascheva@yandex.ru

ТРУШЕЧКИН Алексей Викторович – студент ВГТА, e-mail: haryvim@rambler.ru

ФРОЛОВА Лариса Николаевна – к.т.н., ассистент кафедры технологии хранения и переработки зерна ВГТА, e-mail: fln-84@mail.ru

ШТОРХ Лариса Валерьевна - соискатель кафедры технической механики ВГТА, e-mail: larisa.storch@mail.ru

THE LIST OF AUTHORS

AIZENBERG Irina Romanovna – competitor of the chair of economic theory and international business of VSTA, e-mail: finecon@rambler.ru

AKSENOVA Anna Gennadievna – competitor of the chair of economics of AIC VSAU, e-mail: aksanna200806@mail.ru

BESSONOVA Ludmila Pavlovna – candidate of technical science, associate professor of the chair of meat and meat products technology of VSTA, e-mail: Bessonova@yandex.ru

VASILENKO Vitaly Nikolaevich – candidate of technological science, doctoral candidate, associate professor of the chair of processes and devices of chemical and food manufactures of VSTA , e-mail: vvn_1977@mail.ru

VERETENNIKOV Anton Nikolaevich – post-graduate student of the chair of processes and devices of chemical and food manufactures of VSTA, e-mail: anton-v-v@ yandex.ru

GASILOV Valentin Vasilievich - doctor of economic science, professor, head of the chair «Building economics» of VSABU, e-mail: V_Gasilov@mail.ru

GORLANOV Sergey Anatolievich – candidate of economic science, associate professor, head of the agro-industrial complex of VSAU, e-mail: alsau@yandex.ru

KULNEVA Nadezhda Grigorievna – candidate of technical science, associate professor of the chair of saccharine substances technology of VSTA, e-mail: nkulneva@box.vsi.ru

NOSOV Oleg Aleksandrovich – doctor of technical science, professor of technical mechanics chair of VSTA, e-mail.ru: larisa.storch@mail.ru

OSIPOV Igor Petrovich – 4th year student of the chair of grain storage and processing technology of VSTA, e-mail: vvn_1977@mail.ru

OSTRIKOV Aleksandr Nikolaevich – doctor of technical science, professor, head of the chair of processes and devices of chemical and food manufactures of VSTA, Honored worker of science of Russian Federation, e-mail: oan@vgta.vrn.ru

PROVOTOROV Ivan Anatolievich - post-graduate student of «Building economics» of VSABU, e-mail: ivanprovotorov@yandex.ru

PECHERSKAYA Olga Aleksandrovna – post-graduate student of finance and economics chair of the VSAFE, e-mail: olga-pecherskaya@mail.ru

RUZHKOVA Ekaterina Anatoliena – post-graduate student of technical mechanics chair of VSTA, e-mail: larisa.storch@mail.ru

SAUSHKIN Aleksandr Sergeevich – post-graduate student of economics chair of agro-industrial complex of VSAU, e-mail: alsau@yandex.ru

SINUKOV Dmitry Aleksandrovich – post-graduate student of processes and devices of chemical and food manufactures of VSTA, e-mail: haryvim@rambler.ru

SUSHKOVA Nataliya Sergeevna – competitor of finance and credit chair of VSU, e-mail: Natasha@Sushkov.vrn.ru

TATARENKOV Evgeny Anatolievich – post-graduate student of the chair of processes and devices of chemical and food manufactures of VSTA, e-mail: evgenij-tatarenkov@yandex.ru

TELYASHEVA Elmira Airatovna – post-graduate student, lecturer of finance and credit chair of All-russian distance institute of finance and economics (branch in Ufa), e-mail: Telyascheva@yandex.ru

TRUSHECHKIN Aleksey Viktorovich – student of VSTA, e-mail: aryvim@rambler.ru

FROLOVA Larisa Nikolaevna – candidate of technical science, assistant of the chair of grain storage and processing technology of VSTA, e-mail: fln-84@mail.ru

SHTORKH Larisa Valerievna – competitor of technical mechanics chair of VSTA, e-mail: larisa.storch@mail.ru

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Методологический и научно-практический журнал «ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия» принимает к публикации материалы, содержащие результаты оригинальных исследований, оформленных в виде полных статей, кратких сообщений, а также обзоры (по согласованию с редакцией). Опубликованные материалы, а также материалы, представленные для публикации в других журналах, к рассмотрению не принимаются.

1.2. Полные статьи принимаются от 8 до 10 страниц рукописи и содержат до 6 рисунков, краткие статьи – до 5 страниц и до 4 рисунков.

1.3. Статья должна быть написана сжато, аккуратно оформлена и тщательно отредактирована. Не допускается искусственное разбиение материала одной статьи на несколько меньших по объему публикаций, а также дублирование одних и тех же данных в таблицах, на схемах и рисунках.

1.4. Для публикации статьи авторам необходимо представить в редакцию следующие материалы и документы:

1) подписанный всеми авторами текст статьи, УДК, таблицы, рисунки и подписи к ним (все в 2 экз.);

2) аннотацию и название статьи, ключевые слова и список литературы, инициалы и фамилию автора на русском и английском языках (в 2 экз.);

3) файлы всех представляемых материалов на дискете;

4) сведения об авторах: их должности, ученые степени и научные звания, служебные адреса и телефоны, телефаксы и адреса электронной почты с указанием автора, ответственного за переписку с редакцией.

1.5. В течение недели со дня поступления рукописи в редакцию авторам направляется уведомление о ее получении с указанием даты поступления и регистрационного номера статьи. Оплата за публикацию статьи с аспирантов не взимается.

1.6. Статьи, направляемые в редакцию, подвергаются рецензированию и в случае положительной рецензии научному и контрольному редактированию.

1.7. Статья, направленная автору на доработку, должна быть возвращена в исправленном виде (в 2-х экз.) вместе с ее первоначальным вариантом в максимально короткие сроки. К переработанной рукописи необходимо приложить письмо от авторов, содержащее ответы на все замечания и поясняющее все изменения, сделанные в статье. Статья, задержанная на срок более трех месяцев или требующая повторной переработки, рассматривается как вновь поступившая.

В статье приводятся первоначальная дата поступления рукописи в редакцию и дата принятия рукописи к печати после переработки.

2. СТРУКТУРА ПУБЛИКАЦИЙ

2.1. Публикация полных статей, кратких сообщений и обзоров начинается с индекса УДК, затем следуют инициалы и фамилии авторов, заглавие статьи, развернутые названия научных учреждений, страна. Далее приводится краткие аннотации и ключевые слова на русском и английском языках.

2.2. Редколлегия рекомендует авторам структурировать представляемый материал, используя подзаголовки: ВВЕДЕНИЕ, МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТА, ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РУКОПИСИ

3.1. Текст статьи должен быть напечатан через полтора интервала на белой бумаге формата А4, с полями ~2,5 см с левой стороны, размер шрифта 14 (Times New Roman Cyr).

3.2. Все страницы рукописи, включая список литературы, таблицы, подписи к рисункам, рисунки следует пронумеровать.

3.3. Каждая таблица должна иметь тематический заголовок.

3.4. Уравнения, рисунки, таблицы и ссылки на литературу нумеруются в порядке их упоминания в тексте.

3.5. Рисунки прилагаются отдельно (в 2 экз.). Формат рисунка должен обеспечивать ясность передачи всех деталей. Надписи на рисунках даются на русском языке; размерность величин на осях координат

обычно указывается через запятую (например, U, B; t, c). Подрисуночная подпись должна быть самодостаточной, без апелляции к тексту. На обратной стороне рисунка следует указать его номер, фамилию первого автора, пометить, если требуется,«верх» и «низ».

3.6. Полутоновые фотографии (используются только при крайней необходимости) представляются на белой глянцевой бумаге (в 2 экз.), ксерокопии не принимаются.

3.7. Ссылка на использованную литературу дается в тексте цифрой в квадратных скобках. Если ссылка на литературу есть в таблице или подписи к рисунку, ей дается порядковый номер, соответствующий расположению данного материала в тексте статьи. Ссылки на неопубликованные работы не допускаются. Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1 2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание, ссылки располагаются в порядке цитирования.

3.8. Греческие буквы в тексте следует подчеркнуть красным карандашом, буквы латинского рукописного шрифта отмечать на полях.

В рукописи следует четко различать написание букв латинского, русского и греческого алфавитов, имеющие сходные начертания (C,c; K,k; P,p; O,o; S,s; U,u; V,v; n, h, u; g и q, a, a, и d, ζ, и ξ; e и l; I и J; v и u; x и X и т.д). Необходимо четко различать в индексах написание запятой (,), штриха (′), единицы (1) и т.д. Прописные буквы подчеркиваются карандашом двумя черточками снизу, а строчные - сверху.

3.9. Химические и математические формулы и символы в тексте должны быть написаны четко и ясно. Необходимо избегать громоздких обозначений, применяя, например, дробные показатели степени вместо корней, а также exp – для экспоненциальной зависимости. Химические соединения следует нумеровать римскими цифрами, математические уравнения – арабскими. Химические формулы и номенклатура должны быть лишены двусмысленности.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ЭЛЕКТРОННОЙ ВЕРСИИ

4. 1 . В состав электронной версии должны входить: файл, содержащий текст статьи и иллюстрации, и файлы, содержащие иллюстрации. Текст статьи должен быть набран шрифтом Times New Roman Cyr, 14-й кегль, через 1,5 интервала.

4.2. К комплекту файлов должна быть приложена опись (возможно в виде файла) с указанием названия и версии текстового редактора, имен файлов, названия статьи, фамилий и инициалов авторов.

4.3. Файлы должны передаваться на 3,5 дюймовой дискете, CD или DVD.

4.4. Основной текст статьи должен быть представлен в формате Microsoft Word с точным указанием версии редактора.

4.5. При подготовке графических объектов желательно использовать форматы TIFF, JPEG, BMP.

4.6. При подготовке файлов в растровом формате желательно придерживаться следующих требований:

- для сканирования штриховых рисунков – 300 dpi (точек на дюйм);
- для сканирования полутоновых рисунков и фотографий не менее 200 dpi (точек на дюйм).

4.7. Графические файлы должны быть поименованы таким образом, чтобы было понятно, к какой статье они принадлежат, и каким по порядку рисунком статьи они являются. Каждый файл должен содержать один рисунок. Таблицы являются частью текста и не должны создаваться как графические объекты.

Для заметок