

ISSN 1997-4868

www.avu.usaca.ru

3 (133) Март

Всероссийский научный аграрный журнал **2015**

АГРАРНЫЙ ВЕСТНИК

УРАЛА

Агрономия

Биология

Ветеринария

Животноводство

Инженерия

Лесное хозяйство

Овощеводство и садоводство

Рыбоводство

Экология

Экономика

Уральскому государственному аграрному университету 75 лет



Аграрный вестник Урала

№ 3 (133), март 2015 г.

По решению ВАК России, настоящее издание входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертационных работ

Редакционный совет:

И. М. Донник — председатель редакционного совета, главный научный редактор, доктор биологических наук, профессор, академик РАН

Б. А. Воронин — заместитель председателя редакционного совета, заместитель главного научного редактора, доктор юридических наук, профессор

А. Н. Сёмин — заместитель главного научного редактора, доктор экономических наук, член-корреспондент РАН

Члены редакционного совета:

Н. В. Абрамов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (г. Тюмень)

М. Ф. Баймухамедов, доктор технических наук, профессор (Казахстан)

В. В. Бледных, доктор технических наук, профессор, академик РАН (г. Челябинск)

В. А. Бусол, доктор ветеринарных наук, профессор, академик Национальной академии аграрных наук (Украина), академик РАН

В. Н. Большаков, доктор биологических наук, академик РАН (г. Екатеринбург)

Т. Виашка, доктор ветеринарных наук, академик (Польша)

В. Н. Домацкий, доктор биологических наук, профессор (г. Тюмень)

С. В. Залесов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный лесовод РФ (г. Екатеринбург)

Н. Н. Зезин, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (г. Екатеринбург)

В. П. Иваницкий, доктор экономических наук, профессор (г. Екатеринбург)

Ян Кампбелл, доктор-инженер, ассоциированный профессор (Чешская Республика)

Капоста Йожеф, декан факультета экономических и социальных наук (г. Геделле, Венгрия)

Н. С. Мандыгра, доктор ветеринарных наук, член-корреспондент Национальной академии аграрных наук (Украина)

В. С. Мысмин, доктор биологических наук, профессор (г. Екатеринбург)

П. Е. Подгорбуных, доктор экономических наук, профессор (г. Курган)

Н. И. Стрекозов, доктор сельскохозяйственных наук, академик Российской академии сельскохозяйственных наук (г. Москва)

А. В. Трапезников, доктор биологических наук, профессор (г. Екатеринбург)

В. Н. Шевкопляс, доктор биологических наук, профессор (г. Краснодар)

И. А. Шкуратова, доктор ветеринарных наук, профессор (г. Екатеринбург)

Е. А. Эбботт, профессор, Университет штата Айова

Хосе Луис Лопес Гарсиа, профессор, Политехнический университет (г. Мадрид, Испания)

Редакция журнала:

Д. Н. Багрецов — кандидат филологических наук, шеф-редактор

О. А. Багрецова — ответственный редактор

Н. В. Тегенцева — редактор

Н. А. Предеина — верстка, дизайн

К сведению авторов

1. Представляемые статьи должны содержать результаты научных исследований, готовые для использования в практической работе специалистов сельского хозяйства, либо представлять для них познавательный интерес (исторические материалы и др.).

2. Структура представляемого материала в целом должна выглядеть так:

— УДК;

— рубрика;

— заголовок статьи (на русском языке);

— Ф. И. О. авторов, ученая степень, звание, должность, место работы, адрес и телефон для связи (на русском языке);

— ключевые слова (на русском языке);

— расширенная аннотация — 200–250 слов (на русском языке);

— заголовок статьи (на английском языке);

— Ф. И. О. авторов, ученая степень, звание, должность, место работы, адрес и телефон для связи (на английском языке);

— ключевые слова (на английском языке);

— расширенная аннотация — 200–250 слов (на английском языке);

— Ф. И. О. рецензента, ученая степень, звание, должность, место работы;

— собственно текст (необходимо выделить заголовками в тексте разделы: «Цель и методика исследований», «Результаты исследований», «Выводы. Рекомендации»);

— список литературы, использованных источников (на русском языке);

— список литературы, использованных источников (на английском языке).

3. Линии графиков и рисунков в файле должны быть сгруппированы. Таблицы представляются в формате Word. Формулы — в стандартном редакторе формул Word, структурные химические в ISIS / Draw или сканированные, диаграммы в Excel. Иллюстрации представляются в электронном виде, в стандартных графических форматах.

4. Литература на русском и английском языке должна быть оформлена в виде общего списка, в тексте указывается ссылка с номером. Библиографический список оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.

5. На каждую статью обязательна внешняя рецензия. Перед публикацией редакция направляет материалы на дополнительное рецензирование в ведущие НИИ соответствующего профиля по всей России.

6. На публикацию представляемых в редакцию материалов требуется письменное разрешение организации, на средства которой проводилась работа, если авторские права принадлежат ей.

7. Авторы представляют (одновременно):

— статью в печатном виде — 1 экземпляр, без рукописных вставок, на одной стороне стандартного листа, подписанную на обороте последнего листа всеми авторами. Размер шрифта — 12, интервал — 1,5, гарнитура — Times New Roman;

— цифровой накопитель с текстом статьи в формате RTF, DOC;

— иллюстрации к статье (при наличии);

— рецензию.

8. Материалы, присланные в полном объеме по электронной почте, дублировать на бумажных носителях не обязательно.

Подписной индекс 16356

в объединенном каталоге «Пресса России»

Учредитель и издатель: Уральский государственный аграрный университет

Адрес учредителя и редакции: 620075, Россия, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42

Телефоны: гл. редактор 8-912-23-72-098; зам. гл. редактора — ответственный секретарь, отдел рекламы и научных материалов 8-919-380-99-78; факс: (343) 350-97-49. E-mail: agro-ural@mail.ru (для материалов)

Издание зарегистрировано: в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций Журнал входит в Международную научную базу данных AGRIS. Все публикуемые материалы проверяются в системе «Антиплагиат». Журнал «Аграрный вестник Урала» включен в базу данных периодических изданий Ульрих (Ulrich's Periodicals Directory)

Свидетельство о регистрации: ПИ № 77-12831 от 31 мая 2002 г.

Оригинал-макет подготовлен в Уральском аграрном издательстве. 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 42

Отпечатано в ГУП СО «Режевская типография». 623750, г. Реж, ул. Красноармейская, 22. Тел.: (34364) 225-03

Подписано в печать: 10.03.2015 г.

Усл. печ. л. — 11,2

Тираж: 2000 экз.

Автор. л. — 11

Цена: в розницу — свободная Обложка — источник: http://allday.ru/

www.avu.usaca.ru

© Аграрный вестник Урала, 2015

АГРОНОМИЯ

- Г. Юлдашев, С. Закирова, М. Холдарова
ВЛИЯНИЕ ЭКРАНА НА СВОЙСТВА ПЕСКОВ И ХЛОПЧАТНИКА 6

БИОЛОГИЯ

- В. Е. Тунёв, Н. В. Янкова, С. С. Григорьев
ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕЛЯДИ РЕКИ ТАЗ 9

ВЕТЕРИНАРИЯ

- Г. А. Горошникова, Л. И. Дроздова, А. И. Белоусов
ОСОБЕННОСТИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ У КОРОВ В СЕЛЕНДЕФИЦИТНОЙ ЗОНЕ 15

ЖИВОТНОВОДСТВО

- А. А. Гольцман, С. С. Александрова
ВЛИЯНИЕ СЕЛЕНСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ 18

ИНЖЕНЕРИЯ

- В. П. Слабьяк, Л. А. Минухин
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОСОЛА РЫБЫ В ПОЛЕ МЕХАНИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ 21

ИСТОРИЯ

- В. П. Мотревич
КУЛЬТУРНО-МАССОВАЯ РАБОТА В СОВХОЗАХ НА УРАЛЕ В ПЕРВЫЕ ПОСЛЕВЕННЫЕ ГОДЫ 26

- К. П. Стожко, Т. И. Кружкова, О. А. Рущицкая
ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В РОССИИ: К 150-ЛЕТИЮ ЗЕМСКОЙ РЕФОРМЫ 29

ОБРАЗОВАНИЕ

- В. В. Прохоров, И. П. Манакова
ПОСТРОЕНИЕ ИНТЕРНЕТ-ВИДЕОСИСТЕМ В УСЛОВИЯХ СУЩЕСТВЕННО ОГРАНИЧЕННОЙ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ КАНАЛОВ СВЯЗИ 34

ОВОЩЕВОДСТВО И САДОВОДСТВО

- А. В. Абрамчук
ВЛИЯНИЕ СОРТА НА ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ЗВЕРОБОЯ ПРОДЫРЯВЛЕННОГО *HYPERICUM PERFORATUM* L. 39



ПЧЕЛОВОДСТВО

- А. В. Мурылёв
**МЕДОНОСНЫЕ РЕСУРСЫ СРЕДНЕУРАЛЬСКОГО ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНОГО РАЙОНА
ПЕРМСКОГО КРАЯ** 43

ЭКОЛОГИЯ

- Ф. А. Игебаева
**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН
(СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ)** 45

ЭКОНОМИКА

- Е. Б. Дворядкина, О. А. Беликова, И. В. Арагилян
**БЮДЖЕТЫ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В СТРУКТУРЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ
ФИНАНСОВО-БЮДЖЕТНЫХ ПОДСИСТЕМ** 48

- И. М. Донник, Б. А. Воронин, О. Г. Лоретц
**ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ, СЫРЬЯ
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ: СОСТОЯНИЕ, ЗАДАЧИ** 54

- Е. С. Куликова
**ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАРКЕТИНГА РЕГИОНА
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ** 60

- А. И. Латышева, С. В. Ширяева
**ЦЕНА КАК КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО
МЕХАНИЗМА АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА** 64

- И. А. Норин, М. И. Кротов
**ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИЙ ХОЗРАСЧЕТ КАК ГЛАВНОЕ СИСТЕМООБРАЗУЮЩЕЕ
ЗВЕНО ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПОТЕНЦИАЛА ОРГАНИЗАЦИИ** 68

- Е. А. Петров, А. Н. Сёмин
**ИННОВАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ И КАЧЕСТВЕ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ
В УРАЛЬСКОМ РЕГИОНЕ** 78

- О. Д. Рубаева, С. И. Лилимберг
**ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПТИМИЗАЦИИ
ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО
КООПЕРАТИВА** 82

- В. Н. Самойлов, Ю. В. Малькова
**ОРГАНИЗАЦИЯ ОПЛАТЫ ТРУДА В ОАО «ПТИЦЕФАБРИКА «СВЕРДЛОВСКАЯ»
И ПУТИ ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ** 85

- Е. А. Скворцов
**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РОБОТЫ В СИСТЕМЕ ВОСПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ПРОЦЕССОВ** 89

- Л. И. Теньковская
**РОССИЙСКИЕ РАЙОНЫ ПРЕИМУЩЕСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ КРЕСТЬЯНСКИХ
(ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ** 94

AGRONOMY

- G. Yuldashev, S. Zakirova, M. Holdarova
THE INFLUENCE OF THE SCREEN ON PROPERTIES OF THE SANDS AND COTTON 6

BIOLOGY

- V. E. Tunev, N. V. Yankova, S. S. Grigoryev
VARIABILITY OF MORPHOMETRIC PARAMETERS OF TAZ RIVER PELED 9

VETERINARY SCIENCE

- G. A. Goroshnikova, L. I. Drozdova, A. I. Belousov
FEATURES METABOLIC PROFILE OF COWS IN SELENE DEFICIT ZONE 15

ANIMAL HUSBANDRY

- A. A. Goltsman, S. S. Aleksandrova
EFFECT OF SELENIUM-CONTAINING PREPARATIONS ON THE REPRODUCTIVE QUALITY COWS 18

ENGINEERING

- V. P. Slabyak, L. A. Minukhin
IMPROVING THE EFFICIENCY OF SALTING FISH IN A FIELD OF MECHANICAL VIBRATIONS 21

HISTORY

- V. P. Motrevich
MASS CULTURAL WORK AT THE FARMS OF URAL IN THE EARLY POSTWAR YEARS 26
- K. P. Stozhko, T. I. Kruzhkova, O. A. Rushchitskaya
HISTORICAL EXPERIENCE OF DEVELOPMENT OF LOCAL SELF-GOVERNMENT IN RUSSIA: TO THE 150TH ANNIVERSARY OF TERRITORIAL REFORM 29

EDUCATION

- V. V. Prokhorov, I. P. Manakova
BUILDING OF THE INTERNET VIDEO SYSTEMS IN THE CONDITIONS OF ESSENTIALLY LIMITED BANDWIDTH OF COMMUNICATION CHANNELS 34

VEGETABLE GROWING AND GARDENING

- A. V. Abramchuk
EFFECT OF VARIETY ON THE FORMATION OF PRODUCTIVITY *HYPERICUM PERFORATUM* L. 39

BEEKEEPING

- A. V. Murylyov
MELLIFEROUS RESOURCES OF MIDDLE URAL FOREST GROWTH REGION THE PERM REGION 43

ECOLOGY

- F. A. Igebaeva
ECOLOGICAL SAFETY IN BASHKORTOSTAN REPUBLIC (SOCIOLOGICAL ASPECT) 45

ECONOMY

- E. B. Dvoryadkina, O. A. Belikova, I. V. Aragilyan
BUDGETS OF RURAL TERRITORIES IN STRUCTURE OF REGIONAL FINANCIAL AND BUDGETARY SUBSYSTEMS 48

- I. M. Donnik, B. A. Voronin, O. G. Lorets
IMPORT SUBSTITUTION AGRICULTURAL PRODUCTS, RAW MATERIALS AND FOOD: STATE, PROBLEMS 54

- E. S. Kulikova
KEY FEATURES OF MARKETING REGION IN MODERN CONDITIONS 60

- A. I. Latysheva, S. V. Shiryaeva
PRICE AS A KEY ELEMENT OF THE ORGANIZATIONAL-ECONOMIC MECHANISM OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX 64

- I. A. Norin, M. I. Krotov
ENTERPRISE SELF-FINANCING AS MAIN BACKBONE LINK OF FORMATION AND DEVELOPMENT OF ORGANIZATION'S CAPACITY 68

- E. A. Petrov, A. N. Semin
INNOVATIONS IN PRODUCTION AND QUALITY OF DAIRY PRODUCTS IN THE URALS REGION 78

- O. D. Rubayeva, S. I. Lilimberg
ECONOMICAL AND MATHEMATICAL MODELING OF MANUFACTURE OPTIMIZATION AND PRODUCTION PROCESSING IN RURAL CONSUMER COOPERATIVE 82

- V. N. Samoylov, Y. V. Malkova
ORGANIZATION PAY IN JSC "POULTRY "SVERDLOVSK" AND THE WAYS OF ITS IMPROVEMENT 85

- E. A. Skvortsov
ROBOTS IN AGRICULTURAL REPRODUCTION PROCESS 89

- L. I. Tenkovskaia
RUSSIA'S REGIONS WITH PRIMARY DEVELOPMENT OF FARM HOUSEHOLDS 94



ВЛИЯНИЕ ЭКРАНА НА СВОЙСТВА ПЕСКОВ И ХЛОПЧАТНИКА

Г. ЮЛДАШЕВ,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
С. ЗАКИРОВА,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
М. ХОЛДАРОВА,
соискатель, Ферганский государственный университет
(Узбекистан, 712000, г. Фергана, ул. Усманходжаева, д. 19)

Ключевые слова: песок, экран, водопроницаемость, барханные пески, урожайность, фенология, барьер, планировка.

В статье приведены результаты исследования влияния искусственного барьера на свойства песков и растений хлопчатника. Выяснилось, что с изменением объемной массы изменяется и водопроницаемость песков. Созданный искусственный барьер оказал положительное влияние на влагоемкость песков. Например, в контроле влагоемкость в слое 30–40 см равнялась 5,8 %, при внесении 400 т/га мелкозема, то есть во втором варианте — увеличилась до 16,4 %. Дальнейшее увеличение внесенного мелкозема до 1000 т/га оказало пропорциональное воздействие на влагоемкость почвы. Исследования показали, что механический состав и водно-физические свойства почвы существенно влияют на закрепление, миграцию и доступность питательных элементов. С внесением мелкозема увеличивается содержание питательных элементов пропорционально норме внесенного мелкозема. Наибольшее количество питательных элементов отмечено в варианте 1000 т/га. При этом наибольшая аккумуляция питательных элементов отмечена на глубине 30–50 см, выше и ниже этой глубины концентрация $N-NO_3$, P_2O_5 , K_2O намного ниже, чем в горизонте 30–50 см. Фенологические наблюдения за ростом и развитием хлопчатника в течение вегетации на опытном поле показали, что в контроле хлопчатник заметно отставал в росте и развитии. С созданием искусственного экрана в вариантах с запашкой мелкозема на 40 см хлопчатник имел преимущество в росте и развитии, он намного превосходил контрольный вариант. Создание искусственного механического барьера на песке оказало положительное влияние на урожайность хлопчатника. Полученные урожаи в годы исследований и в последующем свидетельствуют об эффективности испытанного приема в условиях новоосваиваемых песков. В результате исследований установлено, что создание искусственного барьера на песках на глубине 40 см из мелкозема в норме 400–1000 т/га увеличивает урожайность хлопчатника относительно контроля, начиная от 1,4 до 9,1 ц/га.

THE INFLUENCE OF THE SCREEN ON PROPERTIES OF THE SANDS AND COTTON

G. YULDASHEV,
doctor of agricultural sciences, professor,
S. ZAKIROVA,
candidate of agricultural sciences, associate professor,
M. HOLDAROVA,
applicant, Ferghana State University
(19 Usmanhodzhaeva Str., 712000, Ferghana, Uzbekistan)

Keywords: sand, screen, water penetration, barkhan sand, productivity, phenology, barrier, planning.

The article presents the results of a study on the impact of artificial barrier properties of sand and cotton plants. It was found, that a change in bulk density changes water permeability sands. An artificial barrier has had a positive impact on the moisture content of sand. For example, in the control the moisture content in the layer 30–40 cm is equal to 5.8 %, with the introduction of 400 t/hectare fine earth in the second option — increased to 16.4 %. A further increase of the introduced fine earth to 1.000 t/hectare had a proportional impact on the moisture content of the soil. Studies have shown that mechanical composition and water-physical properties of the soil significantly influenced by consolidation, migration and the availability of nutrients. The introduction of fine earth increases in proportion to the nutrient application rates of earth. The greatest amount of nutrients noted in option with 1.000 t/hectare. The highest accumulation of nutrients honored at a depth of 30–50 cm, above and below this depth concentration of $N-NO_3$, P_2O_5 , K_2O is much lower than in the horizon of 30–50 cm. Phenological observations over growth and development of cotton during the growing season in the experimental field showed that in the control cotton significantly lagged behind in growth and development. With the creation of an artificial screen variants with plowing of fine earth 40 cm cotton had the advantage in growth and development, it is much superior to the control variant. Creating of the artificial mechanical barrier in the sand had a positive effect on cotton yield. The crops in years of research and subsequently show the effectiveness of the tested reception in a reclaimed sands. As a result of researches it is established that creation of an artificial barrier on sand at a depth of 40 cm from a fine earth in norm of 400–1000 t/hectare increases productivity of a cotton relatively to control, beginning from 1.4 to 9.1 c/hectare.



В Узбекистане большую площадь занимают песчаные пустынные массивы. В настоящее время для посевов сельскохозяйственных культур осваиваются бугристые, барханные, грядковые пески и их комплексы. Они обладают высокой водопроницаемостью, воздухопроницаемостью, часто слабозасоленные, содержание гумуса и питательных элементов в них очень низкое. Выращивание на них сельскохозяйственных культур требует частых поливов, а внесенные в качестве подкормки минеральные удобрения вымываются до грунтовых вод и уходят безвозвратно.

Для получения сравнительно высоких урожаев на этих землях необходимы специальные исследования и агромелиоративные мероприятия.

Цель и методика исследований

Исследование влияния искусственного барьера на свойства песков и растений хлопчатника сорта С-6524 началось в 1994–1996 гг. и продолжалось с перерывами до 2010 г. на территории фермерского хозяйства «Салижанабад» Куштепинского района Ферганской области Узбекистана.

Для изучения влияния искусственного экрана (барьера) на свойства песка и рост, развитие, урожайность хлопчатника заложен полевой опыт на территории, где была проведена планировка барханных песков.

Варианты опыта: 1) мощность разровненного песка более 2 м; 2) внесение выбросов из очистков коллекторно-дренажной сети (мелкозема) в количестве 400 т/га; 3) то же — 600 т/га; 4) то же — 800 т/га; 5) то же — 1000 т/га.

Запашка внесенного материала на глубину 40 см произведена плантажным плугом. Площадь делянки — $10 \times 3,6$ м, учетной — 24 м^2 . Повторность опыта четырехкратная.

Годовая норма удобрений для всех вариантов — $N_{350}P_{250}K_{170}$ кг/га, способ внесения обычный, согласно применяемой в хозяйстве технологии. Фенологические наблюдения за хлопчатником проводили 1 июня, 1 июля, 1 августа и 2 сентября во всех вариантах.

Учет урожая хлопка-сырца проведен на учетных делянках. Во все годы опыта учеты и наблюдения осуществляли по методике Узбекского научно-исследовательского института хлопководства (УЗНИИХ) [1]. Агрофизические и агрохимические свойства песков изучались по методике С. В. Астанова и УЗНИИХ (1973) [2]. Математическая обработка урожайных данных проведена на ЭВМ по методике Р. Кузиева, Г. Юлдашева [3].

Общеизвестно, что изменение объемной массы связано с ее минералогическим, механическим и химическим составом, размером и упаковкой почвенных агрегатов, содержанием органического вещества и др. В этом плане выделяются пески, объемная масса которых в естественных условиях почти не изменяется и имеет довольно высокие показатели.

Из проведенных исследований следует, что в контроле во всех слоях (0–10, 10–20, 20–30, 30–40, 40–50, 50–60, 60–70, 70–80, 80–90, 90–100 см) песка объемная масса составляет $1,39\text{--}1,50 \text{ г/см}^3$, тогда как в слоях искусственно созданных барьеров этот показатель постепенно уменьшается. При норме мелкозема 400 т/га объемная масса колеблется в пределах $1,35\text{--}1,42 \text{ г/см}^3$, а при норме 600, 800, 1000 т/га объем-

ная масса составляет $1,34\text{--}1,42 \text{ г/см}^3$, $1,31\text{--}1,41 \text{ г/см}^3$, $1,35\text{--}1,41 \text{ г/см}^3$ соответственно.

Увеличение нормы мелкозема постепенно уменьшает объемную массу не только в слое, где был создан экран, но и в близлежащих. С изменением объемной массы изменяется и водопроницаемость песков. На опытном участке без искусственного экрана водопроницаемость за 6 ч в контроле составила $4,18 \text{ мм/мин}$, тогда как при внесении 1000 т/га мелкозема — $1,25 \text{ мм/мин}$, то есть уменьшилась почти 3,5 раза. В других вариантах количество водопроницаемости находится между этими показателями.

Влажность песка в период вегетации хлопчатника в контроле в слое 0–40 см в фазе массового цветения до полива равнялась 2,64 %, на 3-й день после полива — 7,87 %, на 6-й день — 6,18 %, на 9-й день — 3,96 %, на варианте с внесением 1000 т/га мелкозема влажность составляла 11,12; 14,86; 12,5; 10,48 % соответственно.

Аналогичное равномерное увеличение влажности отмечено на вариантах, где внесены 400, 600, 800 т/га мелкозема.

Созданный искусственный барьер оказал положительное влияние на влагоемкость песков. Например, в контроле влагоемкость в слое 30–40 см равнялась 5,8 %, при внесении 400 т/га мелкозема, то есть во втором варианте — увеличилась до 16,4%. Дальнейшее увеличение внесенного мелкозема до 1000 т/га оказало пропорциональное воздействие на влагоемкость почвы.

Исследования показали, что механический состав и водно-физические свойства почвы существенно влияют не закрепление, миграцию и доступность питательных элементов. По мнению ряда ученых [4, 5, 6], вертикальная миграция питательных элементов в зависимости от механического состава почв, химического состава удобрений, режима орошения достигает 2–3 м. D. E. Smika, D. F. Heegmann и др. полагают, что потери азота в форме нитратов особенно велики на орошаемых полях и в значительной степени зависят от механического состава почвы.

В наших исследованиях на опытном участке с искусственным барьером из мелкозема, содержащего нитратов — 36, фосфора — 44, калия — 220 мг/кг, наименьшее количество питательных элементов выявлено в контроле, где гумуса оказалась в следовых количествах, а $N\text{--}NO_3$ — 1,70, P_2O_5 — 1,80, K_2O — 133 мг/кг.

С внесением мелкозема увеличивается содержание питательных элементов пропорционально норме внесенного мелкозема. Наибольшее количество питательных элементов отмечено в варианте 1000 т/га. При этом наибольшая аккумуляция питательных элементов отмечена на глубине 30–50 см, выше и ниже этой глубины концентрации $N\text{--}NO_3$, P_2O_5 , K_2O намного ниже, чем в горизонте 30–50 см.

Фенологические наблюдения за ростом и развитием хлопчатника в течение вегетации на опытном поле показали, что в контроле хлопчатник заметно отставал в росте и развитии. С созданием искусственного экрана в вариантах с запашкой мелкозема на 40 см хлопчатник имел преимущество в росте и развитии, он намного превосходил контрольный вариант.

Так, 1 июля высота главного стебля на контроле составила 9,1 см, в варианте, где создан экран с



Таблица 1

Урожай хлопка-сырца на песке в зависимости от нормы внесенного мелкозема

Вариант опыта	1994 г.		1995 г.		1996 г.		Среднее за 3 года
	Урожай	Прибавка	Урожай	Прибавка	Урожай	Прибавка	
Контроль	8,6	—	8,3	—	8,4	—	8,4
400 т/га	10,6	2,0	9,5	1,2	9,3	0,9	9,8
600 т/га	12,6	4,0	11,6	3,3	11,4	3,0	11,9
800 т/га	15,8	7,2	15,4	7,1	15,3	6,9	15,5
1000 т/га	18,3	9,7	17,5	9,2	16,6	8,2	17,5

внесением 400 т/га мелкозема на глубине 40 см — 13,4 см, при норме экранирующего материала 600, 800, 1000 т/га высота главного стебля на этот срок в среднем составила 14,6–17,1 см.

В сентябре в количестве коробочек отчетливо появились разница в вариантах в пользу созданного барьера от мелкозема, где на контрольном варианте количество коробочек в среднем за 3 года составило 3 шт. На вариантах 2, 3, 4, 5, где соответственно внесены 400, 600, 800, 1000 т/га мелкозема в качестве экранирующего материала, количество коробочек колеблется в интервале 4,1–5,4 шт.

В этих условиях все агрономелиоративные меры должны быть направлены на увеличение урожая при одновременном восстановлении и непрерывном повышении плодородия легкосуглинистых и песчаных почв, увеличении их производительности.

Создание искусственного механического барьера на песке оказало положительное влияние на урожайность хлопчатника. Полученные урожаи в годы исследований и в последующем свидетельствуют об эффективности испытанного приема в условиях новоосваиваемых песков.

В таблице показано, что увеличение нормы экранирующего мелкозема существенно влияет на урожай хлопка-сырца. В контрольном варианте в среднем за 3 года он составил 8,4 ц/га.

При внесении 400 т/га мелкозема на глубину 40 см от поверхности урожай увеличился до 9,8 ц/га, при внесении 600 т/га — до 11,9 ц/га, с увеличением нормы мелкозема до 800 т/га урожай возрос до 15,5 ц/га, при внесении 1000 т/га мелкозема — до 17,5 ц/га.

Искусственный барьер, созданный на глубине 40 см, в зависимости от объема и массы экранирующего материала, в частности мелкозема, положительно влияет на объемную массу почвы, которая в контроле в слое 0–30 см составила 1,43 г/см³, а в слое 30–40 см — 1,42 г/см³, при внесении 1000 т/га мелкозема эти показатели уменьшились на 0,04 г/см³ и 0,09 г/см³ соответственно. С созданием искусственного экрана значительно повышается влажность песка по всему профилю. Наименьшая влагоемкость улучшает водно-питательный режим за счет снижения вымыва внесенных питательных веществ в виде минеральных удобрений.

Создание искусственного барьера на пути удобрений и воды в песках способствует лучшему росту и развитию и урожайности хлопчатника.

Необходимо отметить, что создание искусственного барьера в этих песках обеспечивает производство хлопка-сырца на спланированных бугристо-барханных песках на всех вариантах, но экономические подсчеты показывают, что данный способ производства не рентабелен.

Литература

1. Методы полевых и вегетационных опытов с хлопчатником. Ташкент, 1973.
2. Методы агрохимических анализов почв и растений Ташкент, 1977.
3. Кузиев Р. К., Юлдашев Г., Акрамов И. Бонитировка почв. Ташкент, 1977. С. 134.
4. Ильин В. Б. О вертикальном перемещении нитратов в каштановых супесчаных почвах Кулундийской степи // Почвоведение. 1952. № 4.
5. Кук Дж. У. Регулирование плодородия почвы. М., 1970.
6. Singh Pijay, Sekhon C. N. Some measures of reducing leaching loss of nitrates beyond potential rooting zone // Plant and soil. 1976. Vol. 44. № 1.
7. Smika D. E., Heermann D. F., Duke H., Bathchlder A. R. Nitrate-N percolation through irrigated sandy soil as affected by water management // Agron. J. 1977. Vol. 69. № 4.

References

1. Methods of field and greenhouse experiments with cotton. Tashkent, 1973.
2. Methods of agrochemical analyzes of soil and plants. Tashkent, 1977.
3. Kuziev R. K., Yuldashev G. Akramov I. Soil evaluation. Tashkent, 1977. P. 134.
4. Ilyin V. B. About vertical movement of nitrates in brown sandy soils of Kulundiyskaya steppe // Soil science. 1952. № 4.
5. Cooke J. W. Regulation of soil fertility. M., 1970.
6. Singh Pijay, Sekhon C. N. Some measures of reducing leaching loss of nitrates beyond potential rooting zone // Plant and soil. 1976. Vol. 44. № 1.
7. Smika D. E., Heermann D. F., Duke H., Bathchlder A. R. Nitrate-N percolation through irrigated sandy soil as affected by water management // Agron. J. 1977. Vol. 69. № 4.



ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕЛЯДИ РЕКИ ТАЗ

В. Е. ТУНЁВ,

старший научный сотрудник, Госрыбцентр

(625023, г. Тюмень, ул. Одесская, д. 33; тел.: 8 (3452) 41-58-03),

Н. В. ЯНКОВА,

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, доцент,

С. С. ГРИГОРЬЕВ,

младший научный сотрудник, аспирант, Госрыбцентр

(625023, г. Тюмень, ул. Одесская, д. 33; тел.: 8 (3452) 41-58-03),

Государственный аграрный университет Северного Зауралья

(625003, г. Тюмень, ул. Республики, д. 7; тел.: 8 (3452) 46-16-43)

Ключевые слова: р. Таз, изменчивость, морфологическая характеристика, многомерный статистический анализ.

Проведен анализ изменчивости морфологических признаков тазовской пеляди в различные по гидрологическим условиям годы, для этого выделено три года с накопленным кумулятивным потенциалом высокой, средней и низкой водности. Сделан вывод о том, что пелядь р. Таз в разные по условиям годы характеризуется невысоким диапазоном изменчивости меристических и пластических признаков и укладываются в пределы значений, характерные для представителей данного вида. Сравнительный анализ тазовской пеляди с другими популяциями из Обь-Тазовского бассейна выявил, что тазовская популяция пеляди характеризуется определенными морфологическими особенностями и локально изолирована от пеляди, обитающей в других нерестовых реках Обь-Тазовского бассейна. На основе анализа меристических признаков обнаружено, что более всего с пелядью реки Таз схожа пелядь из р. Пур, они образуют один кластер, другой кластер формирует популяции пеляди Обского бассейна. Кластерный анализ пластических признаков выявил значительное расхождение морфологических признаков пеляди р. Таз с другими водотоками — она не входит в кластер, образованный другими реками. При этом ближе всего, как и при анализе меристических признаков, пелядь р. Пур, но при этом максимальная удаленность характеризует выборки из рек Таз и Сев. Сосьва — из наиболее географически удаленных точек исследования. Дендрограмма кластерного анализа совокупности всех морфометрических характеристик максимально соответствует по близости объединения выборок географическому взаиморасположению пунктов исследований. Таким образом, изменчивость морфометрических показателей пеляди р. Таз является следствием взаимодействия генотипа популяции и меняющихся условий окружающей среды.

VARIABILITY OF MORPHOMETRIC PARAMETERS OF TAZ RIVER PELED

V. E. TUNEV,

senior researcher, State Fish Center

(33 Odesskaya Str., 625023, Tyumen; tel: +7 (3452) 41-58-03),

N. V. YANKOVA,

candidate of biological sciences, senior research fellow, associate professor,

S. S. GRIGORYEV,

junior researcher, graduate student, State Fish Center

(33 Odesskaya Str., 625023, Tyumen; tel: +7 (3452) 41-58-03),

State Agrarian University of Northern Urals

(7 Republic Str., 625003, Tyumen; tel: +7 (3452) 46-16-43)

Keywords: Taz River, variability, morphological characteristics, multivariate statistical analysis.

The analysis of the variability of morphological characters Taz peled in various hydrological conditions for years, it is allocated for three years with the accumulated cumulative potential for high, medium and low water content. It was concluded that peled of Taz River in different years under the terms of the range is characterized by low variability of meristic and plastic characters and fit into the range of values that are typical representatives of the species. Comparative analysis of Taz peled with other populations of the Ob-Taz basin revealed that Taz peled population is characterized by certain morphological features and locally isolated from peled inhabiting other spawning rivers Ob-Taz basin. Based on the analysis of meristic characters found that most of the Taz River with peled similar peled of Pur River, they form one cluster, another cluster forms a population peled of Ob basin. Cluster analysis revealed signs of plastic considerable divergence of morphological characters peled of Taz River with other streams it is not included in the cluster formed by other rivers. In this case, the closest, as in the analysis of meristic characters, peled Pur River, but the maximum distance characterizes samples from rivers Taz and North Sosva of the most geographically distant points of the study. Dendrogram of cluster analysis combined all morphometric characteristics most closely matches the samples near the geographical association mutual arrangement of items of research. Thus, the variability of morphometric parameters of Taz River peled is a consequence of the interaction of the genotype of the population and changing environmental conditions.

Положительная рецензия представлена И. С. Мухачевым, доктором биологических наук, профессором, заведующим кафедрой Института биотехнологии и ветеринарной медицины Государственного аграрного университета Северного Зауралья



Цель исследований.

Морфологические особенности пеляди *Coregonus peled* (Gmelin, 1789), населяющей Обь-Тазовский бассейн, обсуждаются в публикациях многих исследователей [1, 3, 6, 8, 9, 11, 12 и др.], где отмечается высокая пластичность этого представителя сиговых рыб. По мнению Ю. С. Решетникова [12], пелядь способна в каждом водоеме образовывать локальные стада с явно выраженными различиями меристических и пластических признаков. Морфологические особенности тазовской пеляди практически не исследованы, имеются только сведения И. В. Пак [9] о пеляди р. Пур, относящейся к бассейну Тазовской

губы, и пеляди из различных участков Обского бассейна, поэтому изучение изменчивости морфометрических характеристик пеляди из р. Таз актуально. Анализируя и выясняя причину морфологической разнокачественности пеляди, будем исходить из положения, что изменчивость большинства признаков является ответной реакцией популяции на те или иные факторы внешней среды и носит приспособительный характер [7, 9, 11].

Материал и методика исследований.

Проанализированы выборки пеляди из неводных уловов 2001–2006 гг., взятые на промысловых участках р. Таз. Сбор ихтиологического материала и его

Таблица 1

Морфологическая характеристика пеляди р. Таз в различных гидрологических условиях

Показатель	Уровень водности в Тазовском бассейне									Критерий Стьюдента		
	I — средний (35 экз.)			II — низкий (30 экз.)			III — высокий (25 экз.)			I–II	I–III	II–III
	X	m _x	CV	X	m _x	CV	X	m _x	CV			
l, см	28,36	0,21	4,43	28,36	0,15	2,90	28,47	0,11	1,99	0,01	0,35	0,56
W, г	338,77	11,81	20,62	305,37	5,71	10,24	347,76	6,22	8,94	2,38*	0,60	4,93***
Меристические признаки												
l.l.	88,46	0,41	2,73	86,30	0,64	4,08	85,64	0,67	3,89	2,86**	1,71	3,73***
D	9,60	0,11	1,35	9,70	0,14	1,27	9,32	0,12	1,24	0,57	0,41	1,67
A	14,10	0,05	1,91	14,11	0,06	1,81	13,81	0,14	4,26	0,18	0,39	2,07*
Пластические признаки в % от длины головы (C)												
an	23,02	0,42	10,91	23,96	0,36	8,18	24,09	0,52	10,79	1,65	0,73	1,58
np	22,34	0,21	5,57	23,35	0,35	8,11	21,71	0,67	15,44	2,52**	0,40	1,01
po	53,34	0,27	3,00	52,90	0,42	4,34	55,06	0,61	5,56	0,87	1,12	2,78**
nn	33,85	0,39	6,78	33,15	0,29	7,20	33,97	0,40	7,50	1,17	0,07	0,19
lm	70,56	1,30	10,91	66,59	1,34	11,05	74,58	0,76	5,13	2,08*	1,75	2,37*
aa ₅	70,58	0,65	5,43	73,34	0,38	2,87	69,83	0,99	7,06	3,46***	0,36	0,65
aa ₆	31,22	0,32	6,08	32,32	0,33	5,60	32,91	0,42	6,32	2,35*	1,30	3,21**
k ₁ l ₁	44,59	0,32	4,28	41,69	0,50	6,54	42,86	0,67	7,79	4,95***	1,07	2,50*
Пластические признаки в % от промысловой длины (l)												
ao	19,19	0,10	3,10	19,97	0,06	1,59	19,35	0,25	6,43	6,36***	0,17	0,66
qh	27,55	0,26	5,56	26,57	0,19	3,98	27,59	0,21	3,77	2,92*	0,04	0,12
ik	8,43	0,05	3,82	8,35	0,08	5,40	8,35	0,10	6,07	0,83	0,13	0,74
aq	45,79	0,23	2,94	45,16	0,37	4,48	46,01	0,23	2,49	1,46	0,23	0,65
rd	43,97	0,26	3,56	45,17	0,20	2,40	42,90	0,34	3,94	3,48**	0,92	2,47*
fd	12,47	0,13	6,08	12,71	0,14	6,03	11,88	0,12	4,94	1,26	0,87	3,19**
qs	12,17	0,16	7,89	12,14	0,14	6,14	13,79	0,30	10,96	0,14	1,50	4,97***
tu	19,39	0,18	5,61	20,08	0,17	4,55	19,44	0,21	5,33	2,71***	0,06	0,19
yy ₁	15,73	0,12	4,54	16,14	0,18	6,21	16,41	0,33	10,05	1,87	0,61	2,12*
ej	13,14	0,13	5,83	12,33	0,19	8,56	12,43	0,17	6,83	3,53**	0,88	3,32**
vx	14,13	0,12	5,09	14,10	0,13	5,04	14,57	0,21	7,29	0,16	0,49	1,89
zz ₁	16,68	0,13	4,44	17,20	0,12	3,85	15,77	0,22	6,99	2,91**	1,00	3,77***
az	46,31	0,28	3,61	46,30	0,20	3,50	47,53	0,21	2,16	0,03	1,30	3,16**
vz	27,21	0,21	4,66	25,81	0,25	5,36	27,35	0,25	4,58	4,20***	0,14	0,41
zy	27,36	0,17	3,74	28,32	0,28	5,41	27,76	0,28	5,10	2,98**	0,38	1,25

Примечание: различия достоверны * — на 1-м уровне значимости ($p \leq 0,05$); ** — на 2-м уровне значимости ($p \leq 0,01$); *** — на 3-м уровне значимости ($p \leq 0,001$).



обработку проводили по общепринятым методикам [10]. Все промеры проведены штангенциркулем с точностью до 0,1 см. Для сравнения использовали меристические признаки: D — количество лучей в спинном плавнике; A — количество лучей в анальном плавнике; l.l. — число чешуй в боковой линии; l.l.над — число рядов чешуй над боковой линией; l.l.под — число рядов чешуй под боковой линией; Sp.br. — число тычинок на первой жаберной дуге, а также пластические признаки: ad — длина без хвостового плавника (l); gh — наибольшая высота тела (H); ik — наименьшая высота тела (h); aq — антедорсальное расстояние (aD); rd — постдорсальное расстояние (pD); az — антевентральное расстояние (aV); ay — антеанальное расстояние (aA); fd — длина хвостового стебля (pl); qs — длина основания спинного плавника (lD); tu — наибольшая высота спинного плавника (hD); yu1 — длина основания анального плавника (lA); ej — наибольшая высота анального плавника (hA); vx — длина грудного плавника (lP); zz1 — длина брюшного плавника (lV); vz — расстояние между грудным и брюшным плавниками (PV); zu — расстояние между брюшным и анальным плавниками (VA); ao — длина головы (C); ap — длина рыла (r); pr — горизонтальный диаметр глаза (o); lm — высота головы у затылка (hC); po — заглазничный отдел головы; np — ширина лба (io); aa5 — длина средней части головы; aaб — длина верхнечелюстной кости; klll — длина нижней челюсти. Пластические признаки анализировали в системе индексов. Статистическая обработка проведена с расчетом среднего значения ($\bar{X}$), стандартного отклонения (σ), ошибки средней (m_x), коэффициента вариации (CV), достоверность различий средних значений оценивали по критерию Стьюдента [4]. Регрессионный, кластерный и дискриминантный анализ проведены при помощи стандартной программы STATISTICA 6.0. Перед кластеризацией массивы данных подвергали процедуре стандартизации [13].

Результаты исследований.

Величина морфометрических признаков у рыб, как правило, бывает связана с условиями нагула и обеспеченностью рыб пищей, особенно на ранних стадиях онтогенеза, что зависит от гидрологических

условий обитания и продолжительности миграций рыб [7, 9, 11].

Экологические условия нереста, инкубации икры, ската личинок и продолжительность миграций производителей пеляди в Тазовском бассейне в разные годы могут существенно различаться и в значительной мере определяются гидрологическими условиями. Для сравнения морфологических признаков в зависимости от гидрологических условий использованы года с накопленным кумулятивным потенциалом водности. Таким требованиям соответствовал 2001 г., когда уровень воды в р. Таз был высоким, 2004 г. — средний уровень, 2006 г. — низкий уровень. Для сравнения использовали выборки одноразмерных близковозрастных рыб, так как у рыб наблюдается значительная размерно-возрастная изменчивость морфологических показателей [7, 11]. Проведенный анализ изменчивости пластических и меристических признаков показал, что коэффициент вариации изменялся слабо — от 1,24 до 15,44 (табл. 1).

Такие признаки, как длина верхне- и нижнечелюстной кости, длина головы, наибольшая и наименьшая высота тела, постдорсальное расстояние, длина хвостового стебля, пектоанальное, вентроанальное расстояние, размеры спинного и анального плавника увеличиваются непропорционально длине туловища в годы разной водности (табл. 1). По меристическим признакам достоверны различия между низким и высоким, и низким и средним уровнем водности. Различия в количестве рядов чешуй над и под боковой линией обусловлены различной высотой тела, что вполне объяснимо различной эффективностью нагула при разнице гидрологического режима в сравниваемые годы.

Анализ значений коэффициентов вариации показывает, что все меристические и большинство пластических признаков у пеляди при разных гидрологических условиях имеют слабую вариабельность ($CV < 10\%$) [4]. Число лучей в грудном и брюшном плавниках не изменялось совсем. Последнее свидетельствует о наличии жесткого отбора по величине этих признаков, снижающего их вариабельность. Средней степенью варьирования ($10\% < CV < 25\%$) отмечены пропорции головы — длина рыла, диаметр

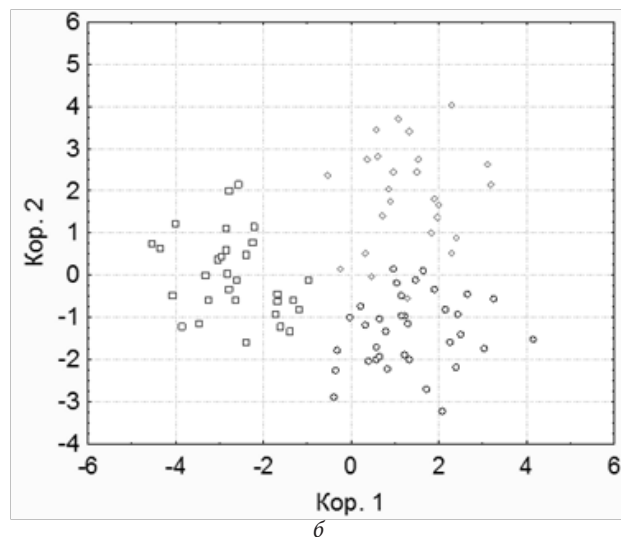
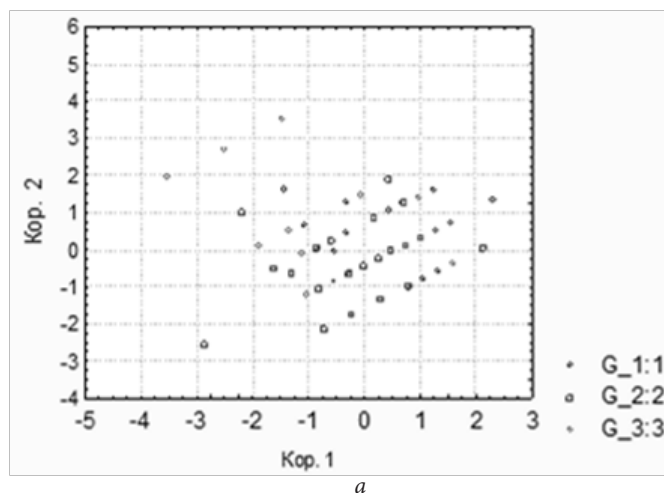


Рисунок 1

Дискриминантный (канонический) анализ меристических (а) и пластических (б) признаков пеляди р. Таз в год средней (G 1 : 1), низкой (G 2 : 2) и высокой (G 3 : 3) водности



Таблица 2
Морфометрические показатели пеляди из различных рек Обь-Тазовского бассейна

При- знак	1			2			3			4			5		
	X	m _x	CV	X	m _x	CV	X	m _x	CV	X	m _x	CV	X	m _x	CV
Меристические признаки															
Sp.br.	58,90	0,26	3,59	58,26	0,39	6,54	59,90	0,25	3,79	60,00	0,38	3,90	58,94	0,32	3,99
l.l.	88,46	0,41	2,73	88,34	0,32	3,55	88,56	0,30	3,05	86,50	0,24	1,69	86,00	0,41	3,50
D	9,60	0,11	1,35	9,76	0,09	9,02	9,81	0,04	4,08	9,60	0,04	2,50	9,61	0,10	7,60
A	14,10	0,05	1,91	13,91	0,08	5,68	14,50	0,08	4,83	14,50	0,05	2,14	14,39	0,11	5,63
Пластические признаки в % от длины головы (C)															
an	23,02	0,42	10,91	21,78	0,14	6,29	21,30	0,17	7,14	20,80	0,17	4,95	23,00	0,18	5,74
np	22,34	0,21	5,57	21,78	0,19	8,45	24,00	0,19	7,08	24,10	0,19	4,81	21,11	0,22	7,67
po	53,34	0,27	3,00	54,10	0,25	4,55	54,80	0,24	3,92	55,30	0,21	2,31	52,95	0,40	5,55
nn	33,85	0,39	6,78	32,60	0,19	5,83	31,60	0,20	5,66	32,20	0,18	3,39	34,10	0,50	10,76
lm	70,56	1,30	10,91	70,36	0,48	6,69	70,40	0,31	3,98	80,60	0,74	5,58	73,75	0,88	8,80
Пластические признаки в % от промысловой длины (l)															
ao	19,19	0,10	3,10	19,06	0,06	3,10	18,12	0,05	2,92	19,22	0,07	2,91	19,25	0,09	3,62
qh	27,55	0,26	5,56	25,27	0,15	5,66	25,07	0,21	7,58	25,40	0,27	6,46	25,69	0,21	5,99
ik	8,43	0,05	3,82	8,08	0,04	4,83	7,99	0,03	3,75	7,80	0,05	3,85	8,11	0,05	4,56
aq	45,79	0,23	2,94	43,07	0,12	2,81	42,99	0,15	3,02	43,60	0,24	3,35	42,99	0,15	2,56
rd	43,97	0,26	3,56	42,71	0,18	4,21	43,80	0,12	2,53	43,60	0,18	2,50	42,54	0,22	3,81
tu	11,30	0,18	5,61	11,28	0,09	7,80	11,30	0,09	7,08	10,90	0,11	6,15	11,30	0,09	5,84
ej	13,14	0,13	5,83	15,10	0,09	6,16	14,73	0,10	6,11	14,90	0,13	5,30	14,91	0,11	5,43
vx	14,13	0,12	5,09	13,38	0,08	5,61	13,74	0,08	5,09	13,60	0,23	10,29	13,20	0,10	5,53
zzl	16,68	0,13	4,44	15,36	0,06	4,10	15,42	0,09	5,19	15,10	0,20	8,08	15,21	0,12	5,79
az	46,31	0,28	3,61	43,36	0,14	3,27	43,90	0,16	3,19	43,90	0,20	2,78	43,60	0,22	3,67
vz	27,21	0,21	4,66	25,93	0,17	6,44	26,73	0,19	6,36	26,40	0,23	5,30	26,06	0,29	8,17
zy	27,36	0,17	3,74	26,85	0,14	5,10	26,97	0,13	4,45	26,10	0,20	4,67	27,32	0,17	4,58

Примечание: 1 — р. Таз, 103 экз. по меристическим и 35 экз. по пластическим признакам (наши данные), 2 — р. Пур, 96 экз. [9] (Пак, 2005), 3 — р. Обь, 80 экз. [1] (Бурмакин, 1953), 4 — р. Сев. Сосьва, 37 экз. [8] (Павлов, 1984), 5 — р. Войкар, 54 экз. [3] (Крохалевский, 1978).

глаза, высота головы у затылка, а также пекто-вентральное расстояние, длина спинного и анального плавников.

Диапазон колебаний коэффициентов вариации всех морфологических признаков свидетельствует об определенной изменчивости признаков. По каждому признаку отдельно и в целом по выборке максимальные величины CV отмечены в год с высокой водностью, однако различия не достоверны между средними показателями отдельных морфометрических признаков так же, как и средняя величина коэффициента вариации по всем анализируемым морфометрическим признакам в отдельные годы, различающиеся гидрологическими условиями.

Методы многомерного статистического анализа позволяют обеспечить, с одной стороны, более полное (многоплановое) количественное описание биологических объектов и окружающей среды (с помощью большого числа переменных), а с другой стороны — представить огромные массивы информации в более наглядном, обобщенном виде. Дискриминантный (канонический) анализ меристических признаков (рис. 1, а) иллюстрирует отсутствие суще-

ственных различий между выборками пеляди р. Таз в различные по водности годы, что, вероятно, обусловлено достаточной устойчивостью этих признаков под действием генетического контроля [2, 9]. Статистические показатели дискриминантного анализа подтверждают это, поскольку Лямбда Уилкса составляет 0,773 (число переменных в модели — 3; анализируемых групп — 3). Значения этого показателя, лежащие около единицы, свидетельствуют о плохой дискриминации групп на основе имеющихся признаков [13], ошибки дискриминации в обучающей выборке велики и 45,6 % (41 особей из 90).

Дискриминантный (канонический) анализ пластических признаков, наоборот, отражает существенную закономерную изменчивость этих характеристик под воздействием гидрологического режима (рис. 1, б). Статистический показатель анализа (число переменных в модели — 21; анализируемых групп — 3) Лямбда Уилкса составила 0,078. Значения этого показателя, лежащие около нуля, свидетельствуют о хорошей дискриминации групп на основе имеющихся признаков. Ошибки дискриминации в обучающей выборке — 3,3 % (3 особи из 90). Дифференцирую-



щими признаками, то есть наиболее изменчивыми у тазовской пеляди при смене гидрологического режима, являются, длина средней части головы, верхнечелюстной кости, нижней челюсти, хвостового стебля, основания спинного плавника, брюшного плавника, основания анального плавника и высота анального плавника.

Подводя итог анализа изменчивости морфологических признаков в различные по водности годы, можно заключить, что пелядь р. Таз в разные по условиям и длительности нагула годы характеризуется невысоким диапазоном изменчивости меристических и пластических признаков. Влиянию гидрологического режима более подвержены пластические признаки. Реализация генотипа зависит от конкретных экологических условий, в данном случае гидрологической характеристики года, что и обуславливает некоторую морфологическую разнокачественность пеляди в различные годы.

Полученные нами данные убедительно подтверждают вывод Ю. С. Решетникова и других исследователей [11, 12] о ненадежности морфометрического анализа для выделения внутривидовых группировок у сиговых рыб и высокой изменчивости пластических признаков пеляди в пределах одной популяции в зависимости от условий нагула.

При сравнительном анализе меристических признаков пеляди р. Таз с четырьмя другими речными популяциями пеляди из Обь-Тазовского бассейна [1, 3, 8, 9] выявили, что на самом высоком уровне значимости отличия имеются по числу чешуй в боковой линии с пелядью из рек Войкар и Сев. Сосьва, по числу ветвистых лучей в анальном плавнике — с рекой Сев. Сосьва, на втором уровне — с р. Обь по числу ветвистых лучей в анальном плавнике, на первом уровне — по числу жаберных тычинок с реками Обь и Сев. Сосьва и по числу ветвистых лучей в спинном плавнике с р. Обь (табл. 2).

Количество чешуй в боковой линии и количество тычинок на первой жаберной дуге являются видоспецифическими признаками, поэтому можно предположить, что в данном случае выборки представляют собой различные популяции.

В целом, достоверные отличия меристических признаков пеляди р. Таз наблюдаются по каждому счетному признаку хотя бы в одной группе сравнения с тремя другими речными популяциями, за исключением р. Пур, которая является наиболее близкой в географическом плане и как р. Таз впадает в Тазовскую губу, где зимует основная часть стад пеляди из этих двух водотоков. Кроме того, в бассейне р. Пур нагуливаются преимущественно неполовозрелые особи, которые в последующем пойдут на нерест в притоки р. Таз, поэтому отсутствие достоверных различий по меристическим признакам между пелядью р. Таз и р. Пур может быть обусловлено, с одной стороны, генетической общностью [2], однако, с другой стороны, возможно, что рассматриваемые группировки — это генетически различные группы, но с одинаковой реакцией генотипа на воздействие внешних факторов [5].

Сравнение пластических показателей пеляди р. Таз и других рек Обь-Тазовского бассейна выявило, что во всех четырех парах сравнения на третьем уровне значимости различаются 6 из 17 анализируемых признаков — это максимальная и минимальная

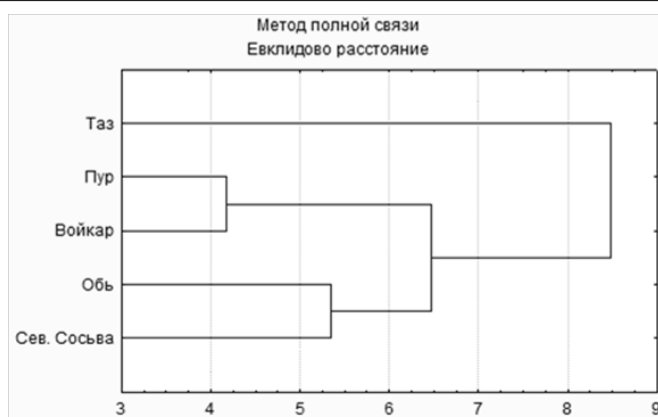


Рисунок 2

Кластерный анализ всех морфометрических признаков пеляди р. Таз и других водотоков Обь-Тазовского бассейна

высота тела, антедорсальное и антевентральное расстояние, высота анального плавника и длина брюшного.

Для выяснения различий между отдельными группировками, которые можно выделить в отдельные популяции, провели дополнительные исследования методом кластерного анализа. На основе расчета Евклидова расстояния методом объединения полной связи меристических признаков обнаружено, что более всего с пелядью реки Таз схожа пелядь из р. Пур, они образуют один кластер на уровне объединения 1,97, другой кластер формируют популяции пеляди Обского бассейна. Такое объединение вполне согласуется с представлениями об интенсивности генетического обмена изученных локальных популяций пеляди между собой. Кластерный анализ пластических признаков выявил значительное расхождение морфологических признаков пеляди р. Таз с другими водотоками — она не входит в кластер, образованный другими реками. При этом ближе всего, как и при анализе меристических признаков, пелядь р. Пур, но при этом максимальная удаленность характеризует выборки из рек Таз и Сев. Сосьва — из наиболее географически удаленных точек исследования. Дендрограмма кластерного анализа совокупности всех морфометрических характеристик, как и только пластических, максимально соответствует по близости объединения выборок географическому размещению пунктов исследований (рис. 2).

Выводы.

Оценивая общую изменчивость морфометрических признаков пеляди реки Таз как меристических, так и пластических, следует отметить, что они укладываются в пределы значений, характерные для представителей данного вида, обитающих в Обь-Тазовском бассейне [10, 13]. Очевидно, в этой гетерогенности отражается широта нормы реакции вида на вариативность средовых факторов различных мест обитания пеляди. Характер морфологической изменчивости свидетельствует о том, что пелядь в р. Таз представлена локально изолированной популяцией от других рек Обь-Тазовского бассейна, которой свойственен широкий диапазон морфологической разнокачественности входящих в нее особей. Выявленная изменчивость морфометрических показателей пеляди р. Таз является следствием взаимодействия генотипа популяции и меняющихся условий окружающей среды.



Литература

1. Бурмакин Е. В. Биология и рыбохозяйственное значение пеляди // Труды Барабинского отделения ВНИОРХ. 1953. Т. 6. Вып. 1. С. 25–90.
2. Кирпичников В. С. Генетика, селекция и гибридизация рыб. Л. : Наука, 1987. 520 с.
3. Крохалевский В. Р. Морфологические особенности и пространственная структура популяции пеляди реки Оби // Изв. НИИ озерн. и речн. рыбн. хоз-ва. 1978. Т. 133. С. 56–65.
4. Лакин Г. Ф. Биометрия : учеб. пособие. М. : Высшая школа, 1990. 352 с.
5. Макоедов А. Н. Популяционная фенетика рыб. М. : Психология, 1999. 279 с.
6. Москаленко Б. К. Биологические основы эксплуатации и воспроизводства сиговых рыб Обского бассейна. Тюмень : Тюменское книжное изд-во, 1958. 251 с.
7. Никольский Г. В. Структура вида и закономерности изменчивости рыб. М. : Пищевая пром-сть, 1980. 184 с.
8. Павлов А. Ф. Гибриды сиговых рыб в бассейне реки Оби // Изв. НИИ озерного и речн. рыбн. хоз-ва. 1984. Вып. 214. С. 22–30.
9. Пак И. В. Комплексная морфогенетическая оценка состояния природных популяций рыб : учеб. пособие. Тюмень : ТюмГУ, 2005. 168 с.
10. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. М. : Пищевая пром-сть, 1966. 96 с.
11. Решетников Ю. С. Экология и систематика сиговых рыб. М. : Наука, 1980. 300 с.
12. Решетников Ю. С., Мухачев И. С. Пелядь. М. : Наука. 1989. 302 с.
13. STATISTICA : Data Mining, анализ данных. [Электронный ресурс]. URL : <http://www.statsoft.ru>.

References

1. Burmakin E. V. Biology and fishery value peled // Proceedings Barabinsk Branch All-Union Scientific Research Institute of Lake and River Fisheries. 1953. Vol. 6. Issue 1. P. 25–90.
2. Kirpichnikov V. S. Genetics, breeding and hybridization of fish. L. : Science, 1987. 520 p.
3. Krokhalevsky V. R. Morphological characteristics and spatial structure of populations peled Ob River // Research Institute of Lake and River Economy. 1978. Vol. 133. P. 56–65.
4. Lakin G. F. Biometrics : manual for biological specialties universities. M. : Graduate School, 1990. 352 p.
5. Makoevov A. N., Korotaeva O. B. Population phenetics fish. M. : Psychology, 1999. 279 p.
6. Moskalenko B. K. Biological basis of exploitation and reproduction of whitefish Ob basin. Tyumen : Tyumen Book Publishers, 1958. 251 p.
7. Nicholskiy G. V. The structure of the form and patterns of variability of fish. M. : Food processing industry, 1980. 184 p.
8. Pavlov A. F. Hybrids whitefish in the Ob River basin // Research Institute of Lake and River Economy. 1984. Issue 214. P. 22–30.
9. Pak I. V. Complex morphogenetic assessment of natural fish populations : textbook. Tyumen : Publishing house of Tyumen State University, 2005. 168 p.
10. Pravdin I. F. Manual for Fish Study. M. : Food Industry, 1966. 96 p.
11. Reshetnikov Y. S. Ecology and systematics of whitefish. M. : Science, 1980. 300 p.
12. Reshetnikov Y. S., Muhachev I. S. Peled. M. : Science, 1989. 302 p.
13. STATISTICA : Data Mining. [Electronic recourse]. URL : <http://www.statsoft.ru>.



ОСОБЕННОСТИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ У КОРОВ В СЕЛЕНДЕФИЦИТНОЙ ЗОНЕ

Г. А. ГОРОШНИКОВА,

аспирант,

Л. И. ДРОЗДОВА,

доктор ветеринарных наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой,

Уральский государственный аграрный университет

(620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42; тел.: 8 (343) 371-33-63),

А. И. БЕЛОУСОВ,

старший научный сотрудник, Уральский научно-исследовательский ветеринарный институт

(620142, г. Екатеринбург, ул. Белинского, д. 112а)

Ключевые слова: беломышечная болезнь, телята, коровы, биохимические исследования крови.

Беломышечная болезнь является тяжело протекающим заболеванием, сопровождающимся нарушением обменных процессов и функциональными, биохимическими и морфологическими отклонениями со стороны органов, главным образом печени и скелетной мускулатуры. Заболевание актуально для многих регионов Российской Федерации, включая Свердловскую область. Настоящая работа посвящена изучению особенностей метаболического профиля животных в условиях хронического дефицита селена. Важным диагностическим критерием при подозрении беломышечной болезни является изучение состояния опорно-двигательной системы животных (состояния скелетной мускулатуры). В результате использования современных биохимических маркеров было установлено, что у 36,7 % исследованных коров выявлена высокая активность общей КФК, за счет повышения активности мышечной изоформы (КФК-ММ), что указывает на повреждения скелетной мускулатуры, вследствие развития миопатии — прогрессирующей мышечной дистрофии. Животных с признаками повышения сердечной фракции КФК (КФК-МВ) у половозрелых животных не выявлено. Исследование функционального состояния печени показало, что у значительной части животных регистрировали признаки нарушения со стороны гепатобилиарной системы (токсическая дистрофия печени). Состояние минерального обмена у коров в условиях дефицита селена имело характерные особенности. У значительной части лактирующих коров обоих отделений установлены метаболические признаки, свидетельствующие о развитии остеоидистрофии (снижение неорганического фосфора и реже повышение активности щелочной фосфатазы). У 20 % коров в сыворотке крови снижено содержание общего кальция. Достаточно распространены случаи развития гипокалиемии у животных: снижение калия менее 2,5 ммоль/л.

FEATURES METABOLIC PROFILE OF COWS IN SELENE DEFICIT ZONE

G. A. GOROSHNIKOVA,

graduate student,

L. I. DROZDOVA,

doctor of veterinary science, professor, honored scientist of Russia, head of the department,

Ural state agricultural university

(42 K. Libknehta Str., 620075, Ekaterinburg; tel: +7 (343) 371-33-63),

A. I. BELOUSOV,

leading scientific researcher, Urals Scientific Research Veterinary Institute

(112a Belinsky Str., 620142, Ekaterinburg)

Keywords: white muscle disease, calves, cows, biochemical blood tests.

White muscle disease (Nutritional myodegeneration) is a degenerative muscle disease found in all large animals. Nutritional myodegeneration (NMD) is an acute, degenerative disease of skeletal muscle caused by a dietary deficiency of selenium or vitamin E in young, rapidly growing calves, lambs. Young, rapidly growing animals usually are affected, although the disease has also been reported in yearling and adult cattle. The disease occurs in many regions of the Russian Federation, including the Sverdlovsk region. Study investigates the features of the metabolic profile of animals in conditions of chronic selenium deficiency. The importance of serum CK activities is in the diagnosis and prognosis of subclinic and clinic white muscle disease in adult cows. Serum CK, activities were significantly higher in cows with subclinical and clinical white muscle disease compared to healthy cows. Damage to skeletal muscle, due to the development of myopathy — progressive muscular dystrophy was recorded in 36.7 % of cows. Animals with signs of a heart fraction of CK (CK-MB) in mature animals are not recorded. Examination of the liver showed that a significant proportion of the animals were recorded signs of disorders of the hepatobiliary system (toxic liver). Mineral metabolism in cows in the conditions of selenium deficiency has been characteristic features. A significant proportion of lactating cows both branches established metabolic signs that the development of osteodystrophy (reduction of inorganic phosphorus and increased activity of alkaline phosphatase) in 20 % of cows in serum total calcium content is reduced. Fairly common cases of hypokalemia in animals: reduction of potassium is less than 2.5 mmol/l.

Положительная рецензия представлена Л. Ю. Торией, доктором биологических наук, профессором Оренбургского государственного аграрного университета.



Беломышечная болезнь молодняка («мышечная дистрофия», «миопатия», «восковидная дегенерация мышц») — тяжелое заболевание, характеризующееся нарушениями минерального, белкового и углеводного обменов, а также функциональными, биохимическими и морфологическими изменениями в скелетных и сердечных мышцах. В группу риска попадает молодняк большинства сельскохозяйственных животных (ягнята, козлята, поросята, телята, цыплята, утята, реже жеребят), однако встречаются случаи заболевания и взрослых животных. Заболевание возникает обычно во вторую половину зимнего содержания животных и прежде всего у молодняка, в первые дни и недели жизни, матери которого не были обеспечены в период беременности достаточным и полноценным кормлением (дефицит селена). Поражение мышц — центральное звено в патогенезе селеновой недостаточности, особенно у молодняка, оно и предопределяет течение и исход болезни. В печени и почках развиваются жировая, углеводная и белковая дистрофия с диссеминированными некрозами. Согласно литературным данным у взрослых животных недостаточность селена сопровождается дистрофическими изменениями в половых органах, печени, почках, при этом отмечаются следующие метаболические сдвиги — снижение активности глутатионпероксидазы, амилазы, повышение активности лактатдегидрогеназы, аланинаминотрансферазы, увеличением содержания в сыворотке крови альфа- и бета-глобулинов.

Цель и методика исследований.

С целью оценки состояния здоровья коров в условиях селеновой недостаточности, нами были проведены биохимические исследования плазмы крови. Кровь отбирали у коров разного физиологического состояния: новотельные, лактирующие, стельные сухостойного периода (глубокостельные) на двух отделениях сельскохозяйственного предприятия.

Результаты исследований.

В ходе проведенного биохимического анализа крови коров были установлены признаки нарушения белкового состава крови у 40 % коров (установлено повышение содержания общего белка в сыворотке крови). Рост содержания общего белка обусловлен повышением глобулиновой фракции, что указывает на наличие хронических воспалительных процессов в стаде.

Нарушение липидного обмена (повышение содержания триглицеридов) регистрировали у 13,3 % исследованных коров. При этом повышение данного показателя в сухостойный период свидетельствует о развитии ожирения (перекорм глубокостельных животных), тогда как у лактирующих животных указывает на развитие процессов активного липолиза при дефиците обменной энергии.

При рассмотрении метаболических показателей отражающих функциональное состояние гепатобилиарной системы регистрировали значительные патологические изменения. Поражение гепатобилиарной системы были выявлены во всех физиологических группах. Развитие гепатопатологии у животных сопровождается развитием различных синдромов. Так, у 30 % исследованных животных установлен синдром холестаза (повышенное содержание общего билирубина, реже повышение активности ГГТП), у 6,7 % коров регистрировали гепатодепрессивный

синдром (снижение альбуминов, мочевины); у 33,3 % коров — синдром цитолиза гепатоцитов (повышение активности АСТ, ГлДГ и ЩФ). При этом у некоторых животных — 13,3 % от числа исследованных отмечали одновременное развитие нескольких синдромов поражения печени. Выявленные метаболические сдвиги, прежде всего, указывают на развитие у животных токсической дистрофии печени, характерной для беломышечной болезни.

Важным диагностическим критерием при подозрении беломышечной болезни является изучение состояния опорно-двигательной системы животных (состояния скелетной мускулатуры). Используя современные биохимические маркеры установлено, что у 36,7 % исследованных коров выявлена высокая активность общей КФК, за счет повышения активности мышечной изоформы (КФК-ММ), что указывает на повреждения скелетной мускулатуры, вследствие развития миопатии — прогрессирующей мышечной дистрофии. Указанные метаболические признаки чаще регистрировали у коров новотельного периода, что говорит о дефиците обменной энергии в рационе, однако дефицит селена в рационе также может стимулировать процессы по разрушению скелетной мускулатуры при активации перекисного окисления липидов. Животных с признаками повышения сердечной фракции КФК (КФК-МВ) у половозрелых животных не выявлено.

Состояние минерального обмена у коров в условиях дефицита селена имело характерные особенности. У значительной части лактирующих коров обоих отделений установлены метаболические признаки, свидетельствующие о развитии остеодистрофии (снижение неорганического фосфора и реже повышение активности щелочной фосфатазы) — 60 % новотельных, 80 % лактирующих — отделение № 1, 100 % лактирующих коров — отделение № 2.

У 20 % коров в сыворотке крови снижено содержание общего кальция. Гипокальциемия чаще регистрировали у коров отделения № 1. Достаточно распространены случаи развития гипокалиемии у животных: снижение калия менее 2,5 ммоль/л. Следует отметить, что дефицит калия чаще регистрировали у новотельных и лактирующих коров.

Выводы.

Таким образом, проведенными исследованиями установлено, что в условиях хронического дефицита селена у коров отмечаются характерные изменения метаболического профиля. Беломышечная болезнь является тяжело протекающим заболеванием сопровождающимся нарушением обменных процессов и функциональными и морфологическими отклонениями со стороны органов, главным образом печени и скелетной мускулатуры. Происходит нарушение основных видов метаболизма — главным образом, белкового, липидного, минерального обмена. В результате использования современных биохимических маркеров было установлено, что у 36,7 % исследованных коров выявлены признаки повреждения скелетной мускулатуры, вследствие развития миопатии — прогрессирующей мышечной дистрофии. Исследование функционального состояния печени показало, что у значительной части животных регистрировали признаки нарушения со стороны гепатобилиарной системы (токсическая дистрофия печени).



Физическое состояние	Отделение	Примечание	Альбумин	АсТ	Глюкоза	Мочевина	Общий Белок	Общий билирубин	Щелочная фосфатаза	Гамма-ГТ	ГлДГ	КФК общая	КФК-МВ	Калий	Кальций	Лактат	ЛДГ	Триглицериды	Фосфор	Хлориды	Холестерин	Бикарбонат
Глубокостельная	2		33,8	79,0	3,5	2,5	81,8	5,7	69,0	26,3	15,5	109,2		2,5	2,1	3,1	1162,2	0,2	1,4	96,9	3,2	37,2
Глубокостельная	2	гемолиз (+)	34,0	58,0	3,6	4,7	81,5	14,3	81,0	18,8	21,4	1115,8	52,6	5,1	2,2	2,7	1096,5	0,4	1,7	98,5	2,5	23,6
Глубокостельная	2		32,9	54,0	3,8	2,1	89,7	5,7	63,0	16,1	25,0	134,1		3,2	2,1	2,8	811,1	0,0	1,6	89,6	2,7	32,6
Глубокостельная	2		33,7	33,0	2,9	1,4	80,4	3,6	68,0	20,6	43,6	173,3		4,6	2,3	3,4	713,3	0,0	2,0	92,5	2,4	33,1
Глубокостельная	2		34,2	61,0	2,8	1,8	90,5	4,3	96,0	22,5	25,4	173,3		4,9	2,3	3,6	759,8	0,0	1,4	97,1	2,4	33,4
Новотельная	2		30,4	61,0	2,4	3,8	73,9	6,4	83,0	15,4	18,2	193,5		3,6	2,3	2,7	772,6	0,0	1,6	100,2	1,7	32,4
Новотельная	2	гемолиз (+)	33,9	83,0	2,4	4,3	77,2	15,0	75,0	18,6	117,8	204,2		2,0	2,9	2,9	1219,9	0,1	2,6	88,4	2,6	30,3
Новотельная	2		30,2	69,0	3,5	4,4	81,1	9,3	59,0	24,5	12,3	387,0	86,2	4,4	2,3	3,2	976,2	0,1	1,8	95,9	4,3	29,0
Новотельная	2	гемолиз (+++)	35,0	90,0	3,4	5,6	81,5	29,2	44,0	9,9	17,8	3145,7	80,8	5,7	2,5	3,2	1183,0	0,0	2,4	101,2	4,5	17,4
Новотельная	2		34,8	97,0	3,5	1,1	78,3	7,1	88,0	28,5	73,8	480,8	75,3	2,4	2,2	2,9	1088,4	0,2	1,6	93,5	3,6	28,6
Новотельная	2		27,9	85,0	3,1	2,0	68,2	9,3	57,0	22,0	25,0	161,4		4,6	2,1	2,4	1046,8	0,0	1,7	96,9	1,7	31,6
Лактирующая	2		28,9	59,0	2,6	4,4	95,8	5,0	83,0	22,0	51,5	98,5		1,8	2,0	2,8	979,4	0,1	1,3	91,8	3,5	35,8
Лактирующая	2		33,1	172,0	2,5	3,3	83,6	5,0	59,0	45,0	54,7	133,0		3,7	2,1	3,1	1072,4	0,1	1,4	86,7	6,4	41,7
Лактирующая	2		34,1	69,0	3,5	2,9	85,8	5,7	73,0	19,4	28,2	122,3		3,9	2,1	3,6	864,0	0,2	1,4	93,0	5,9	38,0
Лактирующая	2		32,5	136,0	3,4	4,7	81,8	4,3	63,0	20,9	83,3	725,3	50,9	4,3	2,1	3,7	1054,8	0,0	1,3	91,8	6,3	36,5
Глубокостельная	1		36,7	54,0	3,3	3,6	84,0	5,7	63,0	9,8	55,5	127,0		3,7	2,0	4,2	755,0	0,0	1,7	107,5	2,5	19,5
Глубокостельная	1		34,3	59,0	4,3	2,6	76,8	5,0	65,0	12,0	57,1	30,9		4,5	2,0	3,5	804,7	0,2	1,8	101,9	2,3	23,4
Глубокостельная	1		34,8	82,0	3,2	2,7	78,6	11,4	54,0	13,0	92,8	3118,4	69,8	4,4	2,1	2,9	965,0	0,0	1,9	102,4	2,0	21,7
Глубокостельная	1		32,6	38,0	4,0	3,7	75,4	10,0	96,0	19,5	103,5	96,2		3,3	2,0	2,6	729,4	0,4	1,7	94,7	2,6	24,0
Глубокостельная	1		32,3	54,0	3,4	5,5	77,5	7,8	73,0	12,3	40,4	64,1		3,7	2,1	3,2	812,7	0,1	1,7	97,3	2,1	26,5
Новотельная	1		30,9	42,0	3,6	2,0	81,1	10,0	75,0	9,8	25,8	61,7		2,5	2,6	2,9	724,6	0,2	1,4	105,6	3,2	22,1
Новотельная	1		35,4	87,0	3,0	4,8	82,6	8,6	48,0	13,2	30,9	3158,8	76,6	3,9	2,3	3,2	1070,8	0,1	2,0	94,2	4,4	26,6
Новотельная	1		38,2	128,0	2,4	4,6	81,8	13,5	52,0	10,3	33,3	4085,9	88,3	5,6	2,1	3,7	1272,8	0,3	2,8	94,2	2,5	28,8
Новотельная	1		35,6	70,0	3,2	3,2	70,7	16,4	68,0	8,5	15,9	91,4		5,0	2,0	3,1	846,4	0,1	1,2	97,3	2,0	26,7
Новотельная	1		37,9	60,0	5,0	3,6	76,1	9,3	55,0	10,5	48,8	861,8	50,9	5,2	1,7	3,7	1045,2	0,1	1,2	99,0	2,6	31,6
Лактирующая	1	гемолиз (+)	34,2	142,0	3,6	1,4	82,6	11,4	105,0	21,5	76,1	199,4		3,5	2,6	3,2	1235,9	0,3	1,6	93,9	6,3	34,5
Лактирующая	1		29,9	19,0	3,8	4,0	90,1	5,7	109,0	27,2	24,6	197,1		2,5	2,5	2,7	918,5	0,1	1,5	86,2	4,2	28,6
Лактирующая	1		30,5	41,0	3,5	1,4	89,4	5,0	60,0	16,4	36,5	328,8	45,4	3,7	2,3	2,6	1088,4	0,0	1,0	95,6	5,2	24,9
Лактирующая	1		31,3	59,0	3,9	0,9	81,1	6,4	83,0	21,7	9,5	106,8		4,1	2,2	2,8	1050,0	0,1	1,3	91,8	5,7	25,8
Лактирующая	1		35,5	60,0	2,9	3,9	85,4	5,7	62,0	15,6	75,7	335,9	57,2	2,5	2,1	4,3	838,4	0,1	1,3	89,1	5,7	35,1

Литература

1. Васильева Е. А. Клиническая биохимия сельскохозяйственных животных. М. : Агропромиздат, 2000.
2. Громыко Е. В. Оценка состояния организма коров методами биохимии // Экологический вестник Северного Кавказа. 2005. № 2.
3. Профирьев И. А. Обмен веществ и продуктивность. Нарушения обмена веществ у высокопродуктивных молочных коров при различных условиях содержания и кормления // Сельскохозяйственная биология. 2001. № 2.
4. Прудеева Е. Б. Энзоотические болезни животных в зоне селеновой недостаточности Восточного Забайкалья : дис. ... д-ра вет. наук. Улан-Удэ, 2004.
5. Шамберев Ю. Н., Эртуев М. М., Прохоров И. П. Биохимические показатели крови у высокопродуктивных коров чернопестрой породы // Зоотехния. 1986. № 4.

References

1. Vasilyeva E. A. Clinical biochemistry of farm animals. M. : Agropromizdat, 2000.
2. Gromyko E. V. Assessment of the organism cows methods biochemistry // Ecological Bulletin of the North Caucasus. 2005. № 2.
3. Profir I. A. Metabolism and efficiency. Metabolic disorders in high producing dairy cows under different conditions and feeding // Agricultural Biology. 2001. № 2.
4. Prudeeva E. B. Enzootic animal diseases in the area of selenium deficiency East Transbaikalia : dis. ... dr. of vet. sc. Ulan-Ude, 2004.
5. Chambery Yu. N., Ertuev M. M., Prokhorov I. P. Blood biochemical parameters in high-producing cows black-motley breed // Husbandry. 1986. № 4.



ВЛИЯНИЕ СЕЛЕНСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ

А. А. ГОЛЬЦМАН,

кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник,

С. С. АЛЕКСАНДРОВА,

кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом,

Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Северного Зауралья Россельхозакадемии

(625501, Тюменская обл., Тюменский р-н, п. Московский, ул. Бурлаки, д. 2)

Ключевые слова: сухостойные и лактирующие коровы, селен, продуктивность, воспроизводство, сервис-период, продолжительность лактации, экономическая эффективность.

Селен интенсивно влияет на белковый обмен, особенно на обмен серосодержащих аминокислот, поэтому его недостаток в организме коров не только влияет на воспроизводительные функции, но и напрямую связан с молочной продуктивностью коров. Цель исследований — изучить влияние минеральной и органической форм селена на показатели воспроизводства коров. Задачи — определить фактический химический состав кормов основного рациона, определить содержание в них селена, поедаемость кормов основного рациона при скормливании различных форм селена. Для выполнения поставленных задач на молочной ферме «Падерина» ФГУП ПЗ «Тополя» было подобрано 3 группы коров по 10 голов в каждой по методу пар-аналогов с учетом возраста, продуктивности за последнюю лактацию, даты плодотворного осеменения, даты запуска. Опыт был начат в период окончания лактации с переводом коров в группу — сухостойные. Изучено влияние добавки минеральной и органической форм селена к рационам сухостойных и лактирующих коров на их воспроизводительные качества. К рациону I опытной группы в течение сухостойного и лактационного периода добавлялся — селенит натрия (20 мг на 1 голову в сутки) с концентратами. К рациону II опытной группы — Сел-Плекс в дозе 2 г на голову в сутки. Наблюдается значительное укорочение продолжительности сервис-периода у коров, получавших органическую форму селена. Продолжительность сервис-периода у коров этой опытной группы короче на 72,5 дня, продолжительность лактации короче на 106 дней и продолжительность межотельного периода меньше на 102,1 дня в сравнении с контрольной группой.

EFFECT OF SELENIUM-CONTAINING PREPARATIONS ON THE REPRODUCTIVE QUALITY COWS

A. A. GOLTSMAN,

candidate agricultural sciences, lead researcher,

S. S. ALEKSANDROVA,

candidate agricultural sciences, head of the department, Agricultural Research Institute of Northern Urals

(2 Burlaky Str., 625501, Tyumen reg., Tyumen dist., Moskovsky)

Keywords: deadwood and milking cows, selenium, productivity, reproduction, service period, lactation, economic efficiency.

Selenium intensely affects protein metabolism, especially in the exchange of sulfur amino acids, so its deficiency in cows not only affects the reproductive functions, but also directly related to the milk production of cows. Objective was to study the effect of mineral and organic forms of selenium on the reproductive performance of cows. Research task is to determine the actual chemical composition of the basic diet of forages, determine the content of selenium palatability of feed basic diet when fed different forms of selenium. To perform the tasks on a dairy farm "Paderin" FSUE PF "Poplars" was chosen 3 groups of cows on 10 goals each by the method of vapor-analogues with regard to age, productivity in the last lactation, the date fruitful insemination launch date. Experience was launched in the end of the lactation period with the transfer of cows in a group — the dry. The effect of mineral and organic additives forms of selenium to diets of lactating cows dead and their reproductive qualities. By diet I test group during the dry and lactation added — sodium selenite (20 mg per 1 head per day) with concentrates. To the diet of the experimental group II is a Sel-Plex at a dose of 2 g per head per day. There is a significant shortening of the length of service period in cows treated with the organic form of selenium. The duration of the service period, the cows of the experimental group is shorter by 72.5 days, lactation shorter duration of 106 days and less calving period of the day at 102.1 compared with a control group.

Положительная рецензия представлена А. А. Бахаревым, доктор сельскохозяйственных наук, профессором, проректором по научной работе Государственного аграрного университета Северного Зауралья.



Исследованиями Б. Т. Самохина (1981) установлено, что селен интенсивно влияет на белковый обмен, особенно на обмен серосодержащих аминокислот, поэтому его недостаток в организме коров не только влияет на воспроизводительные функции, но и напрямую связан с молочной продуктивностью коров. Однако С. Ю. Гулюшин, В. О. Ковалев (2009) предупреждают о необходимости осторожного скармливания селенсодержащих препаратов, так как доза 0,8 мг Se на 1 кг сухого вещества рациона является токсичной, превышая физиологическую потребность животных в 2–3 раза, что является сдерживающим фактором использования селенсодержащих препаратов.

Б. Т. Самохина (1981) утверждает, что растения из кислых почв селен усваивать не могут в связи с тем, что образуются недоступные растениям соединения селена с железом. В исследованиях Е. Е. Гордеевской (1987) установлено, что почвы Северного Зауралья кислые, pH на уровне 5,9–6,0. В этой связи большинством исследователей рекомендуется для коров доза — 0,2 мг на 1 кг сухого вещества рациона. В действующих нормах кормления ВНИИЖ, 2003 г. потребность в селене не указана [3].

Цель и методика исследований.

Цель наших исследований — изучить влияние минеральной и органической форм селена на показатели воспроизводства коров.

Для достижения цели, были поставлены задачи: определить фактический химический состав кормов основного рациона, определить содержание в них селена, поедаемость кормов основного рациона при скармливании различных форм селена, изучить воспроизводительные качества коров: продолжительность сервис-периода, межотельного периода, длительность лактации.

Для выполнения поставленных задач с 15 ноября 2012 г. на молочной ферме «Падерина» ФГУП ПЗ

«Тополя» было подобрано 3 группы коров по 10 голов в каждой по методу пар-аналогов с учетом возраста, продуктивности за последнюю лактацию, даты плодотворного осеменения, даты запуска. Опыт был начат в период окончания лактации с переводом коров в группу — сухостойные. Селенсодержащие добавки скармливались согласно схеме опыта (табл. 1) по норме, обеспечивающей поступление селена 0,2 мг на 1 кг сухого вещества рациона.

В состав основного рациона (ОР) входили корма: сено кострецовое, сенаж из злаково-бобовых трав, концентраты собственного производства, жмых рапсовый.

К рациону I опытной группы в течение сухостойного и лактационного периода добавлялся — селенит натрия (20 мг на 1 голову в сутки) с концентратами. К рациону II опытной группы — Сел-Плекс в дозе 2 г на голову в сутки.

Показатели эффективности воспроизводства коров, изучаемые в ходе опыта: продолжительность сервис-периода, продолжительность лактации, величина удоя за лактацию, величина удоя за 305 дней лактации, продолжительность сухостойного периода, продолжительность межотельного периода, количество полученных телят и их живая масса при рождении (табл. 2).

Результаты исследований.

Продолжительность лактации в I опытной группе составила 365,6 дней (минус 36,3 дня по сравнению с контролем) и во II опытной группе — 295,9 дней (минус 106 дней по сравнению с контрольной группой). Продолжительность межотельного периода наименьшей оказалась у II опытной группы коров, получавшей Сел-Плекс, который составил 356,5 дней, что было на 102,1 дня короче в сравнении с контрольной группой. Это было достигнуто за счет более короткого сервис-периода — на 72,5 дня меньше, чем в контрольной группе.

Таблица 1
Схема опыта

Группа	Количество коров в группе	Условия содержания	Условия кормления
Контрольная	10	привязное	ОР (основной рацион — сено, сенаж, концентраты, жмых)
I — опытная	10	привязное	ОР + селенит натрия (20 мг на 1 голову в сутки)
II — опытная	10	привязное	ОР + Сел-Плекс (2 г на 1 голову в сутки)

Таблица 2
Показатели воспроизводства коров в опытных группах

Показатель	Контрольная группа	I опытная группа	± к контрольной группе	II опытная группа	± к контрольной группе
Количество осеменений на 1 голову	1,67	1,30	–0,37	1,22	–0,45
Продолжительность сервис-периода, дней	154,6	147,7	–6,9	82,1	–72,5
Средняя продолжительность лактации, дней	401,9	365,6	–36,3	295,9	–106,0
Продолжительность сухостойного периода, дней	56,7	59,5	+2,8	60,6	+3,9
Продолжительность межотельного периода, дней	458,6	425,1	–33,5	356,5	–102,1
Получено телят на 1 корову в год, гол.	0,80	0,86	+0,06	1,02	+0,22
Живая масса телят при рождении	телка	27,3	28,0	28,0	+0,7
	бычок	31,0	30,0	31,0	–



От контрольной группы коров получено 9 телят, в том числе 4 телки, средней живой массой при рождении — 27,3 кг и 5 бычков средней живой массой при рождении — 31,0 кг. От I опытной группы было получено 4 телки, средней живой массой 1 головы при рождении — 28,0 кг и 4 бычка средней живой массой при рождении — 30,0 кг и от II опытной группы коров было получено 4 телки, средней живой массой 1 головы при рождении — 28,0 кг и 4 бычка средней живой массой при рождении — 31,0 кг.

Выводы. Рекомендации.

Продолжительность сервис-периода у коров I опытной группы была короче на 6,9 дней, продолжительность лактации короче на 36,3 дня, продолжительность межотельного периода меньше на 33,5 дня по сравнению с контрольной группой. Продолжительность сервис-периода у коров II опытной группы короче на 72,5 дня, продолжительность лактации короче на 106 дней и продолжительность межотельного периода меньше на 102,1 дня в сравнении с контрольной группой.

Рекомендуем применение органической формы селена (Сел-Плекс) в дозе 2 г на голову в сутки.

Литература

1. Городецкая Е. Е. Водорастворимые фосфаты в Черноземе типичном при различных системах обработки почв // Тезисы докладов областной научно-практической конференции, посвященной XX съезду ВЛКСМ, 24–25 апреля. Тюмень, 1987. С. 163.
2. Гулюшин С. Ю., Ковалев В. О. Состояние системы антирадикальной защиты у бройлеров при применении селеносодержащих препаратов на фоне токсичных кормов // Сельскохозяйственная биология. 2009. № 4. С. 14–25.
3. Калашников А. П., Фисинин В. И., Щеглов В. В. и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справочное пособие. 3-е издание перераб. и доп. М., 2003. 456 с.
4. Самохин В. Т. Профилактика нарушений обмена микроэлементов у животных. М. : Колос, 1981. 144 с.

References

1. Gorodetskaya E. E. Water-soluble phosphates in typical chernozem under different tillage systems // Abstracts regional scientific-practical conference dedicated to the XX Congress of the Komsomol, on April 24–25. Tyumen, 1987. P. 163.
2. Gulyushin S. Y., Kovalev V. O. System status antiradical protection in broilers when using selenium preparations on the background of toxic feed // Agricultural Biology. 2009. № 4. P. 14–25.
3. Kalashnikov A. P., Fisinin V. I., Scheglov V. V. et al. Standards and the diet of farm animals : a reference guide. 3rd edition revised. and ext. M., 2003. 456 p.
4. Samohin V. T. Prevention of metabolic disorders in animal's micronutrients. M. : Kolos, 1981, 144 p.



ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОСОЛА РЫБЫ В ПОЛЕ МЕХАНИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ

В. П. СЛАБЯК,

аспирант,

Л. А. МИНУХИН,

доктор технических наук, профессор, Уральский государственный аграрный университет

(620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42; тел.: 8 (343) 371-33-63)

Ключевые слова: повышение эффективности, посол рыбы, способ посола, соленость, интенсификация, вибростимуляция, рыбное сырье, образец рыбы, механические колебания.

В статье приведены результаты экспериментального изучения процесса посола рыбы, которые сопоставлены по эффективности с известными современными способами проведения этой операции. В работе использован известный в других приложениях способ посола рыбы с использованием механических колебаний как средства интенсификации процесса. В качестве объекта исследования использовались наиболее распространенные на практике сорта рыбы: горбуша и скумбрия. В процессе исследования изучалась кинетика процесса, скорость посола. Механические колебания создавались путем вращения масс толкателей, установленного на валах с эксцентриситетом. Амплитуда создаваемых в опытах колебаний составляла $A = 5$ мм, частота колебаний $f = 25$ Гц. В качестве рассола, используемого для посола рыбы, применялся раствор поваренной соли. Концентрация соли в растворе соответствовала значению, применяемому на практике, и составляла 9,5–10 % по массе. Концентрация соли в рыбе во время обработки изменялась от значения характерного для естественной солености рыбы ($C_{\text{нач}} = 2,6\text{--}2,7$ % по массе). Конечная концентрация образцов рыбы соответствующая условиям готового продукта для малосоленой — $C = 4,5$ %, а также стандартной солености — $C = 9$ %, по ГОСТу 7448-2006 (ГОСТ 16081-70) и ГОСТу 16080-2002. Результаты зависимостей соленостей рыбы от времени посола процесса посола представлены в работе в полулогарифмических координатах, позволяющих представить кинетику процесса в удобном графическом виде. Результаты исследований могут быть использованы для получения практической рекомендации проведения посола рыбы в промышленных условиях.

IMPROVING THE EFFICIENCY OF SALTING FISH IN A FIELD OF MECHANICAL VIBRATIONS

V. P. SLABYAK,

postgraduate student,

L. A. MINUKHIN,

doctor of technical sciences, professor, Ural State Agricultural University

(42 K. Libknehta Str., 620075, Ekaterinburg; tel: +7 (343) 371-33-63)

Keywords: improving the efficiency, salting fish, salting method, salinity, intensification, vibratory stimulation, fish raw materials, sample fish, mechanical vibrations.

This article presents the results of an experimental study of the process of salting fish that are associated with the known in effectiveness of current methods of operation. In this paper is used, known in other applications, the method of salting fish using mechanical vibrations, as a means of process intensification. Pink salmon and mackerel as object of research were used, the most common in practice, varieties of fish. The kinetics of the process and the rate of salting investigated in during the research. Mechanical vibrations were created by rotating of the masses of pushers mounted on shafts with eccentricity. The amplitude of the oscillations created in the experiments amounted — $A = 5$ mm, oscillation frequency — $f = 25$ Hz. As brine that is used for salting fish, use a solution of common salt. The salt concentration in the solution corresponded to the value used in practice, and is 9.5–10 % by weight. The salt concentration in the fish during processing varied between values of the characteristic for natural salinity fish ($C_0 = 2.6\text{--}2.7$ % by weight). The final concentration of fish samples corresponding to the conditions of the finished product for salted — $C = 4.5$ %, and the standard salinity — $C = 9$ %, according to StSt 7448-2006 (StSt 16081-70) and StSt 16080-2002. The results of dependencies salted fish from the time of the process of salting are presented in a semi-logarithmic coordinates, allowing presenting the kinetics of the process in a convenient graphical form. The research results can be used to provide practical recommendations of salted fish in an industrial environment.

Положительная рецензия представлена Г. Б. Пищиковым, доктором технических наук, профессором Уральского государственного экономического университета.



Посол рыбы и других продуктов, в частности мясного сырья, используется человеком издавна для сохранения и надления продукта определенными органолептическими свойствами. Однако существующие методы посола требуют значительного времени на проведении этой операции [1]. Одним из возможных методов интенсификации этой технологической операции является способ наложения поля механических колебаний, примененных для посола мясных продуктов [1, 2]. Сведений о применении этого способа для посола рыбы недостаточно, что потребовало проведение специальных исследований. Результаты таких исследований изложены в настоящей работе. Результаты этой работы.

Таким образом, целью исследований, изложенных в данной работе, стало изучение влияния механических колебаний на улучшение качественных показателей процесса посола рыбы, а именно на распределение посолочных ингредиентов по всей ее массе.

В задачи исследования входили:

- проведение экспериментальных исследований в лабораторной установке;
- анализ распределения посолочных ингредиентов по всей массе рыбного продукта;
- анализ и сравнение качества обработанного рыбного продукта при посоле в поле механических колебаний, с другими способами интенсификации.

Для проведения исследований использовали лабораторный комплекс (рис. 1), созданный специально для изучения влияния механических колебаний на массо- и теплообменные процессы, размещенный в лаборатории кафедры пищевой инженерии аграрного производства.

В данном исследовании базовым параметром для оценки качества посола использовали показатель концентрации посолочных веществ в объеме продукта. В качестве основного сырья для исследований

изменения концентрации соли была выбрана горбуша и скумбрия.

Для сравнения данные современных исследований по массообмену при посоле рыбы сопоставлены с результатами, полученными в настоящей работе на установке (рис. 1).

Установка включает в себя: 1 — двигатель; 2 — основание; 3, 4, 5 — зубчатые колеса; 6 — дебалансер; 7 — пружина; 8 — рабочая емкость с раствором; 9 — подвешенный образец рыбы; 10 — лежащий на дне образец рыбы. Основной принцип работы в создании механических колебаний посредством вращения масс толкателей, установленных на валах с эксцентриситетом. Установка работает следующим образом: солевой раствор и исследуемый образец для исследования процесса загружаются в рабочую емкость 8, закрывается сверху крышкой и ставится на основание. Затем аппарат подключается к электрической сети 220 В с помощью вилки, и на шнуре включаем переключатель. На пульте управления задаем требуемые рабочие параметры для процесса.

В процессе испытания определялась концентрация рассола и концентрация в различных точках образца рыбы и изменение названных параметров интервалом от 10 до 25 мин. Измерение концентрации проводилось методом замера солемером, эти измерения повторялись пятикратно, интервал составлял 5 мин.

Методика исследований.

Для определения содержания количества соли в образцах был использован солемер в совокупности с аргентометрическим способом.

Цифровой портативный солемер TDS-3 с диапазоном измерений: 0–9990 ppm (мг/л) или соответственно 0–9,99 г/л. Калибровка устройства проводилась с использованием NaCl 342 ppm раствора и отвертки. Для проведения измерения навеску рыбы измельчали вручную.

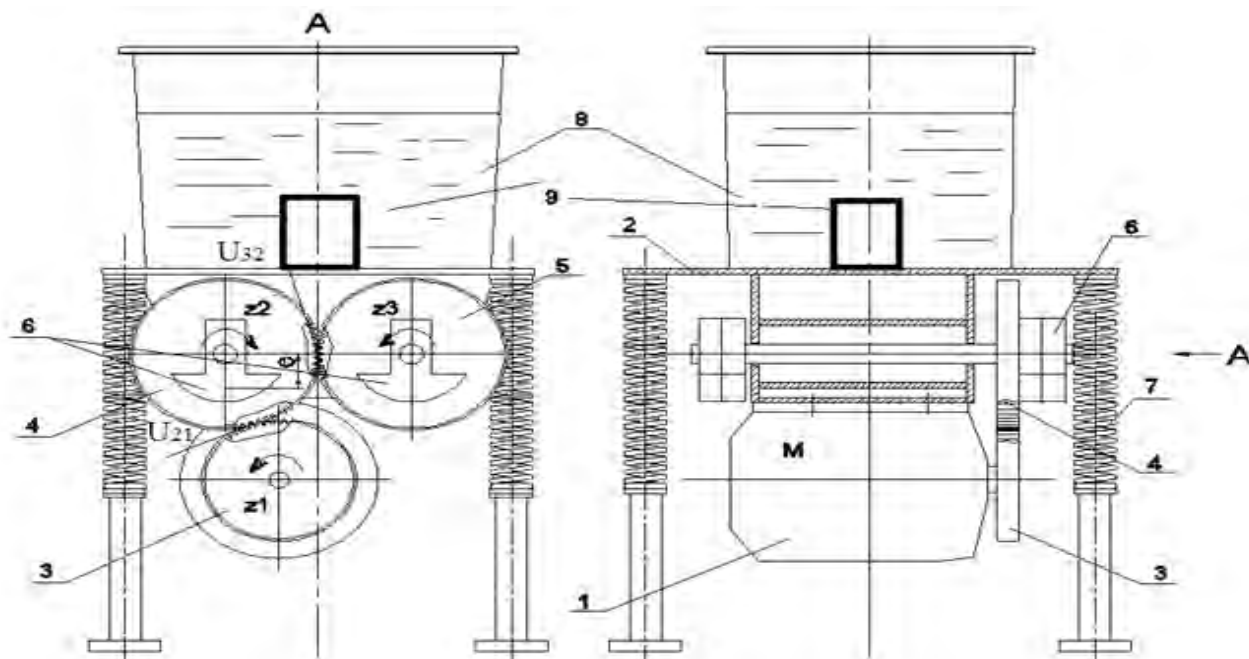


Рисунок 1
Лабораторная установка для изучения механических колебаний на скорость посола рыбы: 1 — двигатель; 2 — основание; 3, 4, 5 — зубчатые колеса; 6 — дебалансер; 7 — пружинка; 8 — рабочая емкость с раствором; 9 — образец рыбы

Исходный раствор соли (искусственный тузлук) готовился путем добавления NaCl в воду из расчета получения 10 %-го раствора. Такая концентрация является обычно используемой на практике. Полагают [8], что раствор более 10 % превышает критический показатель солености, и может приводить к частичному разрушению структуры белка.

Процент содержания соли в растворе, то есть степень солености, определяем из соотношения (1), затем проверяем по показанию солемера:

$$\frac{V_{м2}}{V_{л}} = \frac{X_{м2}}{X_{л}}, \quad (1)$$

где $V_{л}$, $V_{м2}$ — объем жидкости на литр раствора и требуемый, л;

$X_{л}$, $X_{м2}$ — количество соли на литр жидкости и на требуемый объем, г.

Опыты проводились в лаборатории кафедры ПИАП, инженерного факультета УРГАУ, на лабораторной вибрационной установке, основу которой составляла вибрационная машина марки ЯЗ-ФМС-8, изготавливаемая предприятием ООО ФПК СПКБ «УРАЛМЯСОМАШ».

В процессе посола соль проникает в ткани рыбы под влиянием таких физических и химических факторов, как диффузия, осмос и весьма сложные биохимические процессы, связанные с изменением в первую очередь белка. Продвижение растворенного вещества от участков с большей концентрацией поваренной соли происходит по общим законам массообменных процессов, под влиянием осмотического давления на полупроницаемую мембрану (клеточную оболочку) клеток, из которых состоит рыба. Частицы соли проникают в межклеточную жидкость, проходя поверхностный слой мяса с кожей, повышая концентрацию соли в межклеточной жидкости, а затем через стенки клеток, из которых состоит мясо рыбы, соль, проникает в клетки. Сам процесс посола диффузией продолжается до выравнивания солености мяса рыбы и солевого раствора. Механические колебания, наложенные на эту систему, по-видимому, могут интенсифицировать процесс массопереноса соли.

Условия эксперимента были следующими: образцы горбуши и скумбрии, соответствующие ГОСТу 814-96 и предназначенные для посола, как лабораторный материал, были взяты в качестве образцов для исследований соответственно ГОСТу 7631-85. Образцы рыбы представляли собой форму стейка. Параметры механических колебаний взяты соответственно рекомендациям [1].

Образцы горбуши и скумбрии во время экспериментов размещались свободно на днище емкости и заливались рассолом. Вся система «раствор — образец» подвергалась воздействию колебаний с частотой $f = 25$ Гц и амплитудой $A = 5$ мм. Измерения солености рыбы проводились в условиях, когда механические колебания емкости с рассолом отсутствовали и тогда, когда использовались. При этом измерения концентрации проводили с интервалом 5 мин. Одновременно измерение солености образцов проводилось аргентометрическим методом в лаборатории организации Черкашин и партнеры, по ГОСТу 7636-85.

Продолжительность воздействия вибрации на процесс в опытах составляла 25 мин, затем емкость убирается с установки. Далее рыба досаливается традиционным способом до требуемого времени и концентрации. Проведение выбранного режима исследований более 25 мин не приводит к существенному изменению солености, лишь способствуя серьезным разрушениям целостности и структуры тканей образцов. При построении графиков на основе полученных экспериментальных данных недостающие данные были найдены методом интерполяции.

Полученные данные сопоставлялись с данными, характерными для посола рыбы другими известными способами, а именно электрохимическим [2], электрическим [3], низкотемпературным [4] и посолом с использованием газообразной среды [5].

Электрохимический метод [2] состоит в первичной обработке рыбы электрохимически активированной водой, анолитом с pH 2,2–2,4. Затем, сам посол рыбы проводят в насыщенном активированном тузлуке с pH 9,5–9,8, плотностью 1,20 г/см³, получаемом растворением поваренной соли в католите с pH 10,5–11,0 — одной из фракций электрохимически активированной питьевой воды. При оптимальном соотношении — активированный тузлук — рыба — 2 : 1 [2, 7]. Известно, что этот метод интенсифицирует процесс посола, но в какой-то мере ухудшает качество соленого полуфабриката за счет нагревания тузлука при прохождении через него электрического тока. При таком посоле создается больший градиент концентрации поваренной соли в системе «рыба — рассол — соль», чем при посоле рыбы в неактивированном тузлуке — за счет наличия значительной разности значений окислительно-восстановительного потенциала — его и сырья. Тенденция такой системы в выравнивании этого потенциала равномерно по объему, что и вызывает диффузионный перенос соли [2]. Кинетика этого способа посола рыбы представлена на графиках (рис. 2), где показано изменение содержания поваренной соли в процессе посола. Оптимальный срок при таком способе посола в стационарном режиме — 48 ч, при достижении наименьшей обсемененности сырья [2, 6].

Электрический метод [3] заключается в предварительном воздействии электрическим током на рыбное сырье — от нескольких секунд до 1,5 мин, что позволяет исключить негативные химические реакции в приэлектродных областях с участием ионов соли. В то же время он позволяет значительно сократить длительность процесса посола [3].

В процессе воздействия электрическим током на свежее или дефростированное рыбное сырье по предлагаемому способу, происходит изменение структуры мышечных тканей рыб за счет разрушения клеточных мембран. При этом в тканях образуются локальные области иной структуры. В процессе посола их присутствие позволяет легче и быстрее проходить ионам хлора Cl⁻ и натрия Na⁺ по тканям рыб. Таким образом, процесс просаливания рыбного сырья ускоряется, причем независимо от применяемой далее технологической схемы посола [3].

Кинетика электрического метода посола представлена на рис. 3, где показаны кривые изменения средней солености скумбрии при посоле.



Таблица 1
Физико-химические показатели горбуши, посоленной с использованием фосфатов

Номер опыта	Количество внесенных в солевой раствор фосфатов, % от массы рыбы	Содержание соли в мясе рыбы после инъектирования, %	Количество вытекшей из мяса горбуши влаги, % от массы рыбы
1	0,2	3	9,3
2	5	3,8	7,4
3	нет	2,6	12,5

Таблица 2
Экспериментальные данные при посоле в газообразной среде под давлением

Номер опыта	Время посола	Давление, МПа	Конц. соли в п/ф, %	Органолептический показатель			
				запах	цвет	вкус	общий
1	18 мин	4	4	4,2	4,1	4,0	4,1
2	16 мин	5	5	4,2	4,2	4,5	4,3
3	15 мин	6	4	4,2	4,2	4,1	4,16
4	1 сутки	—	6	4,2	4,2	4,3	4,23

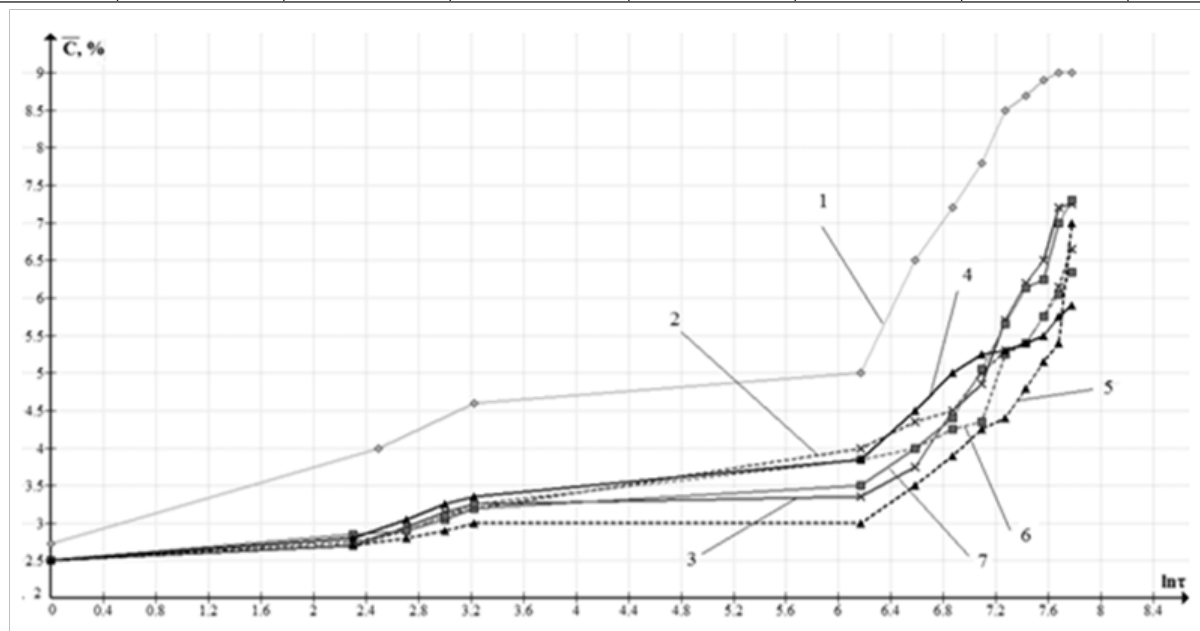


Рисунок 2
Изменение средней солёности при посоле горбуши под электро- и вибростимуляцией: 1 — при вибростимуляции раствора и образца; 2 — электростимуляция до сухого посола; 3 — электрохимическая стимуляция при посоле; 4 — мокрый посол без электростимуляции; 5 — электростимуляция до мокрого посола; 6 — сухой посол; 7 — электростимуляция до посола в насыщенном растворе

Низкотемпературный способ посола горбуши [4] включает инъектирование филе-кусков насыщенным солевым раствором в количестве 15 % от массы рыбы с внесением натрия фосфорнокислого трехзамещенного в количестве 0,2 % от массы рыбы, с последующей заморозкой. Это позволяет совместить процессы посола, замораживания, холодильного хранения и размораживания, что заметно сокращает продолжительность технологического процесса (табл. 1).

Способ посола рыбы в насыщенном тузлуке [5] осуществляется в среде газообразным CO₂, N₂ или Ar в течение 15–18 мин под давлением P = 4–6 МПа с последующим выравниванием солёности отмачиванием. На основании экспериментальных данных было выявлено, что продолжительность процесса сокращается с 1–1,5 суток до 15–18 мин, при этом практически остановить окислительные и микробиологические процессы (табл. 2) [5].

На рис. 2 изменение графика 1 (солёности вибростимуляцией образца рыбы при посоле) прямо свидетельствует о существенной разнице в эффективности данного метода в отличие от остальных. Так, уже после суток проведения процесса посола с помощью вибростимуляции, при резком подъёме в 5 % на момент 480 мин или 8 ч, достигла концентрации более 9 %. В это же время другие едва набрали 7,5 %.

Из рис. 3, графиков изменения средней солёности разных рыб, при одинаковых условиях экспериментальных исследований, очевидно, что характер изменения солёности в целом подобен, несмотря на биохимические различия между отдельными видами рыб. Это говорит об эффективности и универсальности применения вибрации.

Выводы.

Таким образом, установлено, что наложение механических колебаний на процесс посола позволяет сократить его продолжительность приблизительно в 1,5 раза, по сравнению с другими рассмотренными

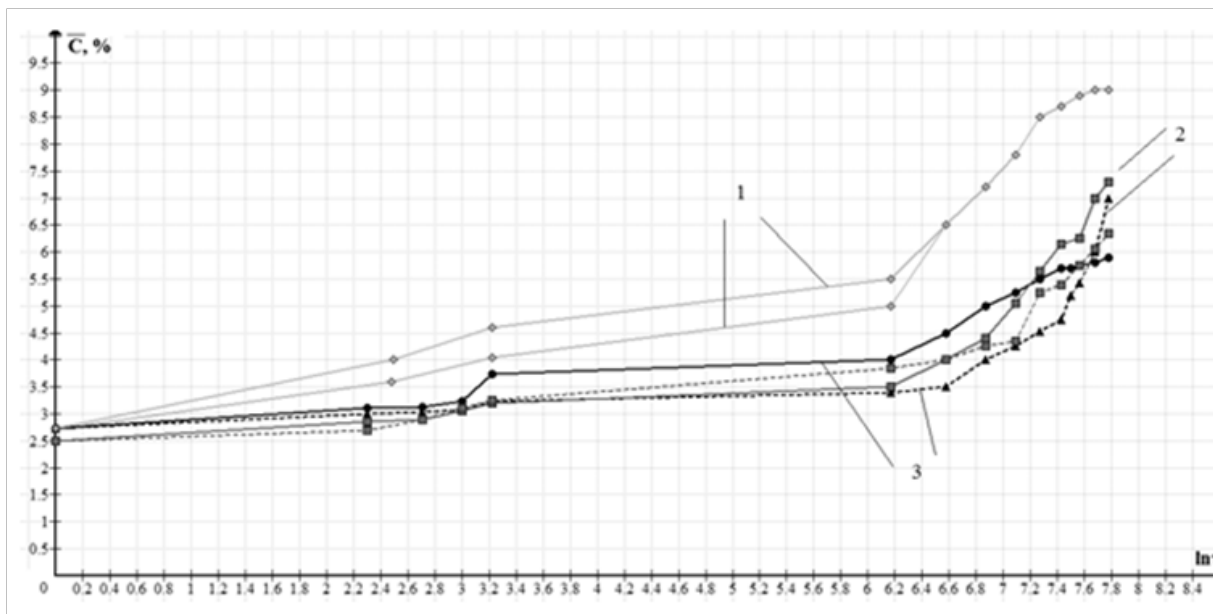


Рисунок 3

Изменение средней солёности при посоле скумбрии и горбуши под электро- и вибростимуляцией: 1 — при вибростимуляции раствора и образца; 2 — электростимуляция до посола в насыщенном растворе; 3 — сухой посол

в настоящей статье способами. При этом показано, что наиболее интенсивное ускорение происходит на первом этапе. Так, за первые 15 мин интенсивного посола достигается концентрация, отличающаяся от требуемой по ГОСТу 7448-2006 значения не более чем на 15 % по малосольной рыбе, при достижении критической концентрации порядка 10 % [8].

Проведены экспериментальные исследования в лабораторной установке, а именно анализ распределения посолочных ингредиентов по всей массе рыбного продукта, а также сравнение качества обработанного рыбного продукта при посоле в поле механических колебаний, с другими способами интенсификации, что выражает целесообразность дальнейших исследований по данной теме.

Литература

1. Лимонов Г. Е. Научные основы интенсификации и оптимизации тепломассообменных процессов мясной промышленности с использованием вибрации : автореф. дис. ... д-ра тех. наук. М., 1990. 359 с.
2. Патент РФ № 2302739 // Портал патентов. [Электронный ресурс]. URL : <http://www.findpatent.ru/patent/230/2302739.html>.
3. Патент РФ № 2210214 // Портал патентов. [Электронный ресурс]. URL : <http://www.findpatent.ru/patent/221/2210214.html>.
4. Благоврава М. В. Использование фосфатов технологии низкотемпературного посола горбуши // Научная электронная библиотека. [Электронный ресурс]. URL : <http://www.cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-fosfatov-tehnologii-nizkotemperaturnogo-posola-gorbushi>.
5. Патент РФ № 2165147 // Портал патентов. [Электронный ресурс]. URL : <http://www.findpatent.ru/patent/216/2165147.html>.
6. Борисенко Л. А., Бедина Л. Ф., Борисенко А. А. Влияние активированного тузлука на процесс посола рыбного сырья : сб. науч. статей. Т. 2. Астрахань, 2005.
7. Прилуцкий В. И., Бахир В. М. Электрохимически активированная вода : аномальные свойства, механизм биологического действия. М., 1995.
8. Уитон Ф. В., Лоусон Т. Б. Обработка водных пищевых продуктов. Нью-Йорк : Уайли, 1985. С. 273–327.

References

1. Limonov G. E. Scientific basis for intensification and optimizing heat and mass transfer of processes meat industry with vibration : author. dis. ... dr. of tech. sc. M., 1990. 359 p.
2. Russian Federation Patent № 2302739 // Portal Patents. [Electronic resource]. URL : <http://www.findpatent.ru/patent/230/2302739.html>.
3. Russian Federation Patent № 2210214 // Portal Patents. [Electronic resource]. URL : <http://www.findpatent.ru/patent/221/2210214.html>.
4. Blagoravova M. V. Using the technology of low-temperature phosphates salting pink salmon // Scientific Electronic Library. [Electronic resource]. URL : <http://www.cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-fosfatov-tehnologii-nizkotemperaturnogo-posola-gorbush>.
5. Russian Federation Patent № 2165147 // Portal Patents. [Electronic resource]. URL : <http://www.findpatent.ru/patent/216/2165147.html>.
6. Borisenko L. A., Bedin L. F., Borisenko A. A. Effect of activated brine salting process raw fish : collected articles. Vol. 2. Astrakhan, 2005.
7. Prilutsky V. I., Bahir V. M. Electrochemically activated water : anomalous properties, mechanism of biological action. M., 1995.
8. Wheaton F. W., Lawson T. B. Processing Aquatic Food Products. New York : Wiley, 1985. P. 273–327.



КУЛЬТУРНО-МАССОВАЯ РАБОТА В СОВХОЗАХ НА УРАЛЕ В ПЕРВЫЕ ПОСЛЕВОЕННЫЕ ГОДЫ

В. П. МОТРЕВИЧ,

доктор исторических наук, профессор, заведующий кафедрой,
Уральский государственный аграрный университет

(620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42; тел.: 89122830414; e-mail: vladimir.motrevich@mail.ru)

Ключевые слова: совхозы, Урал, Великая Отечественная война, послевоенные годы, библиотеки, газеты, киноустановки, клубы, культура, сельский профсоюз, физкультурно-массовая работа, лекции.

На основе архивных материалов Государственного архива РФ исследуются направления и результаты культурно-массовой работы в уральских совхозах. Содержатся данные о сокращении сети учреждений культуры в них в годы Великой Отечественной войны, показано, что в условиях военного времени большинство из них не ремонтировались и пришли в ветхость, многие использовались не по назначению. Повсеместно в учреждениях культуры размещали конторы, начальные школы, детские сады, ясли. Приводятся данные о том, что действующие на селе учреждения культуры не были оборудованы мебелью, за исключением самодельных лавок, в них отсутствовали музыкальные инструменты, настольные игры, помещения часто не убирались и не отапливались. В запущенном состоянии находилась и физкультурно-массовая работа. Характеризуется состояние культурно-массовой работы в совхозах в годы Великой Отечественной войны, делается вывод о том, что вся она сводилась лишь к танцам и карточной игре. Показано постепенное расширение сети учреждений культуры на селе и укрепление ее материальной базы в первые послевоенные годы. В совхозах стали чаще читать лекции и доклады, проводить беседы, демонстрировать кинофильмы. В результате охват сельчан культурной массовой работой возрос. Для ведения агитационно-массовой работы повсеместно создавались агитбригады. В некоторых хозяйствах хорошо наладили лекционную пропаганду. После окончания войны профсоюзные организации большое внимание стали уделять созданию библиотек. В совхозах расширилась сеть киноустановок и радиоузлов. Одним из направлений культурно-просветительной работы в послевоенные годы было завершение ликвидации неграмотности на селе, в результате количество неграмотных стало быстро сокращаться. Во многих хозяйствах стали активно развивать физкультуру и спорт: приобретали спортивный инвентарь, создавали футбольные и волейбольные команды, проводили массовые спортивные мероприятия. Приводятся примеры передовых хозяйств в которых культурно-массовая работа была на достаточно высоком для того времени уровне. Делается вывод о том, что хотя в первые послевоенные годы культурно-массовая работа в советских хозяйствах заметно активизировалась, однако при этом заметно отставала от потребностей сельских жителей.

MASS CULTURAL WORK AT THE FARMS OF URAL IN THE EARLY POSTWAR YEARS

V. P. MOTREVICH,

doctor of historical sciences, professor, head of department, Ural State Agricultural University

(42 K. Libknehta Str., 620075, Ekaterinburg; tel: +7 (912) 283-04-14; e-mail: vladimir.motrevich@mail.ru)

Keywords: state farms, the Urals, the Great Patriotic War, the postwar years, libraries, newspapers, film projectors, clubs, culture, rural trade union, sports and mass work, lectures.

On the basis of archival materials of the State archive of the Russian Federation examines the trends and results of cultural work in the Ural state farms. Contains data about the reduction of the network of cultural institutions in them during the great Patriotic war, it is shown that in wartime, most of them have not been repaired and dilapidated, many were used inappropriately. Everywhere in cultural institutions post offices, primary schools, kindergartens, nurseries. Provides evidence that the existing rural cultural institutions were not equipped with furniture, except for a makeshift stalls, there were no musical instruments, Board games, space often has not been cleaned and was not heated. In disrepair and was sports-mass work. Characterized the state of cultural work in the farms during the great Patriotic war, the conclusion is that all of it was just to dance and card game. Article shows the gradual expansion of the network of cultural institutions in rural areas and strengthening its material base in the early postwar years. In state farms are more likely to read lectures, talk, show movie films. As a result, the coverage of the villager's mass cultural work has increased. To conduct a mass agitation work everywhere created a propaganda team. In some farms is well established lecture propaganda. After the war the trade Union organization, much attention has been paid to the creation of libraries. State farm has expanded the network of cinemas and radio. One of the areas of cultural-educational work in the postwar years was the completion of the eradication of illiteracy in rural areas; as a result, the number of illiterates quickly began to decline. In many farms began to develop physical education and sport: purchased sports equipment, created the football and volleyball teams, carried out mass sports activities. Provides examples of the best farms in which cultural mass work was on quite a high level. The conclusion is that although in the early postwar years, cultural mass work in the Soviet farms increased significantly, however, significantly lagged behind the needs of rural residents.

Положительная рецензия представлена В. В. Запарий, доктором исторических наук, профессором, заведующим кафедрой Института гуманитарных наук и искусств Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина.



Великая Отечественная война еще больше ухудшила материально-бытовое положение сельских тружеников и затормозила культурное развитие уральской деревни. Прежде всего, в совхозах на Урале сократилась сеть учреждений культуры. Так, в Оренбургской области численность библиотек в сельской местности уменьшилась с 280 в 1940 г. до 248 в 1945 г., их книжный фонд — с 688,5 тыс. до 368,7 тыс. экз. Одновременно уменьшился и тираж выходящих газет. Если в 1940 г. в области выходили 53 районные газеты тиражом 82,3 тыс. экз., то в 1945 г. — 48 газет тиражом 62,7 тыс. В 2,5 раза уменьшилось число киноустановок, на 27 % — число учащихся в сельской школе [1].

В условиях военного времени большинство учреждений культуры не ремонтировались и пришли в ветхость, многие использовались не по назначению. На пленуме Башкирского обкома работников совхозов (июль 1945 г.) отмечалось, что из 20 совхозных клубов работают лишь четыре, а остальные заняты под хозяйственные нужды. Повсеместно в них размещались конторы, начальные школы, детские сады, ясли. Действующие на селе учреждения культуры не были оборудованы мебелью, за исключением самодельных лавок, в них отсутствовали музыкальные инструменты, настольные игры, помещения часто не убирались и не отапливались. Вся культурная работа в них часто сводилась лишь к танцам и карточной игре. В запущенном состоянии находилась физкультурно-массовая работа. В 1946 г. в 145 сельских профсоюзах Удмуртии насчитывалось лишь 10 организаций ДСО «Урожай» с количеством членов 150 чел. Правда, в некоторых хозяйствах удалось сохранить довоенный уровень культурно-массовой работы. Например, в совхозе «Альшевский» (БАССР) клуб был отремонтирован и оборудован, в нем регулярно проводились лекции, выступали артисты театров, работал драмкружок, регулярно демонстрировались кинофильмы [2]. Однако таких хозяйств было немного, так как война серьезно осложнила деятельность профсоюзных организаций в совхозах, ослабила их внимание к культурно-бытовым нуждам трудящихся.

В конце 1940-х гг. материально-техническая база учреждений культуры стала постепенно укрепляться. Большое значение в этом сыграло постановление Президиума ВЦСПС от 29 октября 1948 г. об укрупнении профсоюзов, объединяющих рабочих и служащих сельского хозяйства [3]. Вместо 11 профсоюзов, объединяющих рабочих и служащих сельского хозяйства, было создано два: профсоюз рабочих совхозов СССР и профсоюз рабочих и служащих МТС и земельных органов СССР. Объединение профсоюзных организаций, одним из направлений деятельности которых было развитие культурно-массовой работы, привело к укреплению материальной базы учреждений культуры в совхозах. В них расширялась сеть клубов, красных уголков, библиотек, увеличилось число киноустановок. В Курганской области на строительство культурно-просветительных учреждений только в 1950–1951 гг. было отпущено 800 тыс. руб. Кроме того, 150 тыс. руб. было израсходовано на приобретение книг и 100 тыс. — на культурный инвентарь. В совхозах стали чаще читать лекции и доклады, проводить беседы, демонстрировать кинофильмы. В результате охват работников культурной

массовой работой возрос. Если в 1947 г. в совхозах Курганской области было прочитано 447 докладов и лекций, проведено 989 бесед и 670 киносеансов, то в 1951 г. соответственно 1302, 4371, 3886. Для ведения агитационно-массовой работы в области была создана агитбригада. В 1951 г. с ее помощью в совхозах было выпущено 1068 стенных газет, 1580 боевых листов, 900 «Молний» и «Тревог». В некоторых хозяйствах хорошо наладили лекционную пропаганду. В совхозе «Макушинский» была создана лекторская группа из 12 человек. За девять месяцев 1951 г. они прочитали 55 лекций и провели свыше 200 бесед. В совхозе было три драмкружка, в которых занималось 35 чел., духовой оркестр, радиоузел и библиотека. Многие работники (513 из 750) выписывали газеты и журналы. В Оренбургской области для проведения агитационной работы использовали агитмашину. В 1948 г. во время уборки урожая она обслуживала 62 совхоза: лекции и беседы, с которыми выступили агитаторы, прослушали 5,4 тыс. чел. [4]

С начала 1950-х гг. рабочекмы большое внимание стали уделять созданию библиотек. В результате в 1951 г. в совхозах Курганской области насчитывалось 23 библиотеки против 8 в 1947 г., в них увеличилось количество книг. В некоторых совхозах были хорошие библиотеки, их активно посещали работники совхозов и члены их семей. Так, в библиотеке совхоза «Магнитный» (Челябинская обл.) было записано 440 читателей. В ней имелся актив в количестве 13 человек. Члены актива дежурили в читальном зале и выдавали книги, а также еженедельно развозили их по отделениям. Постоянную помощь члены актива оказывали и читателям, изучающим произведения классиков марксизма-ленинизма и «Краткий курс истории ВКП (б)». Хорошо была поставлена работа с читателями в библиотеке Свердловского овощесовхоза. Работа этой библиотеки обсуждалась на президиуме ЦК профсоюзов рабочих СССР, который рекомендовал профсоюзным организациям широко использовать ее опыт. Однако в большинстве хозяйств книжные фонды библиотек были невелики и их читателями в основном были работники центральных усадеб [5]. Одним из направлений культурно-просветительной работы в послевоенные годы было завершение ликвидации неграмотности на селе. Во второй половине 40-х гг. количество неграмотных быстро сокращается. Если в 1947 г. в совхозах Свердловской области насчитывалось 203 неграмотных и 897 малограмотных, то в 1951 г. — соответственно 97 и 389 [6].

Важное значение в повышении культурного уровня деревни играло развитие физической культуры и спорта. В решениях Второго Всесоюзного съезда рабочих совхозов СССР (март 1951 г.) ставилась задача создать в каждом совхозе низовую организацию физкультуры и оборудовать спортивную площадку. Активно стали развиваться физкультура и спорт в Курганской области. В 1951 г. Курганский обком профсоюза рабочих совхозов ассигновал на приобретение спорткультуринвентаря и проведение массовых спортивных мероприятий 47 тыс. руб. В совхозах «Алабугский», «Макушинский», «Петуховский» были созданы футбольные и волейбольные команды. Летом 1953 г. в области была проведена комбинированная эстафета, посвященная проверке готовности к



уборке урожая. В эстафете приняли участие представители 173 организаций, в том числе 42 совхозов [7].

Однако, не смотря на предпринимаемые усилия, в целом уровень культурно-массовой работы на селе в начале 1950-х гг. еще далеко не удовлетворял потребности населения. Так, в Свердловской области примерно 25 % учреждений культуры на селе не работали. Часть помещений по-прежнему была занята под хозяйственные нужды, другие не отремонтированы и не обеспечены топливом. В большинстве клубов и изб-читален отсутствовали мебель и культурный инвентарь. Библиотечная сеть росла медленно, в области многие сельсоветы не имели библиотек. Большая часть сельсоветов была кинофицирована, однако в 1950 г. жители 560 населенных пунктов не имели возможности смотреть кино. Лишь 16 % дворов сельчан были оборудованы радиоточками [8].

Приводимые данные свидетельствуют об усилении в первые послевоенные годы культурно-массовой работы на селе, повышении культурного уровня

работников совхозов. В совхозах большую роль в этом сыграли профсоюзные организации. Во многом благодаря их усилиям в совхозах освобождались клубные помещения и красные уголки, занятые во время войны другими учреждениями и организациями под хозяйственные нужды, осуществлялся ремонт действующих учреждений культуры и строительство новых. В совхозах расширилась сеть киноустановок, радиоузлов, библиотек. Однако и в начале 1950-х гг. средств на культурно-массовую работу по-прежнему остро не хватало. На VI пленуме Курганского обкома профсоюза рабочих совхозов (апрель 1953 г.) отмечалось, что если на жилищное строительство совхозам выделяют больше средств, то на культурно-бытовые нужды фонды весьма ограничены [9]. Таким образом, можно констатировать, что в послевоенные годы культурно-массовая работа в совхозах заметно активизировалась, однако ее масштабы заметно отставали от уровня развития совхозного производства и потребностей сельских жителей.

Литература

1. Государственный архив Оренбургской области (ГАОО). Ф. 846. Оп. 2. Д. 370. Л. 9, 13, 16.
2. Государственный архив Российской Федерации (далее — ГАРФ). Ф. 317. Оп. 1. Д. 255. Л. 49; Д. 3739. Л. 20; Ф. 7689. Оп. 12. Д. 145. Л. 134; Д. 477. Л. 43; Оп. 16. Д. 2. Л. 100.
3. Профсоюз рабочих сельского хозяйства. Краткий исторический очерк. М. : Профиздат, 1961. С. 125.
4. ГАРФ. Ф. 7689. Оп. 12. Д. 477. Л. 6; Оп. 13. Д. 646. Л. 118; Оп. 13. Д. 646. Л. 105; Оп. 16. Д. 4. Л. 66.
5. Совхозная газета. 1949 г. 27 окт.; 1952 г. 12 апр.; ГАРФ. Ф. 7689. Оп. 13. Д. 501. Л. 12, 215.
6. Государственный архив Свердловской области (ГАСО). Ф. 2039. Оп. 3. Д. 6. 3. 289.
7. ГАРФ. Ф. 7689. Оп. 13. Д. 98. Л. 27; Д. 646. Л. 131; Оп. 20. Д. 366. Л. 173.
8. Центр хранения документации Свердловской области (ЦХДООСО). Ф. 4. Оп. 49. Д. 2. Л. 10, 34, 46.
9. ГАРФ. Ф. 7689. Оп. 13. Д. 1146. Л. 1, 8.

References

1. The State Archives of the Orenburg region (SAOO). F. 846. Op. 2. D. 370. L. 9, 13, 16.
2. The State Archive of the Russian Federation (hereinafter — SARF). F. 317. Op. 1. D. 255. L. 49; D. 3739. L. 20; F. 7689. Op. 12. D. 145. L. 134; D. 477. L. 43; Op. 16. D. 2. L. 100.
3. Workers' Union agriculture. A brief historical sketch. M. : Profizdat, 1961. P. 125.
4. SARF. F. 7689. Op. 12. A. 477, L. 6; Op. 13. D. 646. L. 118; Op. 13. D. 646. L. 105; Op. 16. D. 4. L. 66.
5. Sovkhoz Newspaper. 27 October 1949; 12 April 1952; SARF. F. 7689. Op. 13. D. 501. L. 12, 215.
6. The State Archives of the Sverdlovsk region (SASO). F. 2039. Op. 3. D. 6. 3. 289.
7. SARF. F. 7689. Op. 13. D. 98. L. 27; D. 646. L. 131; Op. 20. D. 366. L. 173.
8. Documentation centers Sverdlovsk region (TSHDOOSO). F. 4. Op. 49. D. 2. L. 10, 34, 46.
9. SARF. F. 7689. Op. 13. D. 1146. L. 1, 8.



ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В РОССИИ: К 150-ЛЕТИЮ ЗЕМСКОЙ РЕФОРМЫ

К. П. СТОЖКО,

доктор исторических наук, профессор,

Т. И. КРУЖКОВА,

кандидат исторических наук, доцент, Уральский государственный аграрный университет,

О. А. РУЩИЦКАЯ,

кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой, директор, Институт экономики, финансов и менеджмента Уральского государственного аграрного университета

(620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42; тел.: 8 (343) 221-40-24)

Ключевые слова: местное самоуправление, территория, земство, межбюджетные отношения, экономическая самостоятельность, земское собрание, крестьянское хозяйство, реформа.

В статье дается историко-ретроспективный анализ исторического опыта земской реформы 1864 г. в области развития местного самоуправления и выстраивания отношений между центральной и местной властью, а также предложен комплекс мер по укреплению системы местного самоуправления в контексте развития межбюджетных отношений и решения вопросов обеспечения их экономической самостоятельности. Выделены наиболее существенные аспекты земской реформы: формирование порядка выборов в земские учреждения, определение круга компетенций органов земского самоуправления и обеспечение экономической самостоятельности в деятельности земских учреждений. Прослежена актуальность этих аспектов в современных условиях для развития системы местного самоуправления. В частности, отмечено несоответствие доходной базы местных бюджетов — кругу компетенций органов местного самоуправления. Поставлен вопрос об актуализации опыта освещения деятельности земских учреждений в повышении гласности и прозрачности деятельности органов местного самоуправления на современном этапе. Отмечены существенные аспекты исторического опыта земской реформы: формирование порядка выборов в земские учреждения, определение круга компетенций земского самоуправления, обеспечение экономической самостоятельности земских учреждений. Внимание уделяется вопросам финансирования и самофинансирования крестьянских учреждений. Наиболее важными были: выявление суммы, которой располагает каждая крестьянская семья на покрытие своих потребностей, какую роль играет земледельческий и промысловый доход в бюджете отдельных групп и семей и другие. Были даны рекомендации источников финансирования местных бюджетов, обеспечения гласности и открытости органов местного самоуправления. Авторами статьи предложено практиковать публичный подход к освещению деятельности органов местного самоуправления, особенно в сельской местности, расширять его информационную базу в СМИ.

HISTORICAL EXPERIENCE OF DEVELOPMENT OF LOCAL SELF-GOVERNMENT IN RUSSIA: TO THE 150TH ANNIVERSARY OF TERRITORIAL REFORM

K. P. STOZHKO,

doctor of historical sciences, professor,

T. I. KRUSHKOVA,

candidate of historical sciences, associate professor, deputy director for academic affairs, Ural State Agrarian University,

O. A. RUSHCHITSKAYA,

candidate of economic sciences, director, Institute Economy, Finance and Management of Urals State Agrarian University

(42 K. Libknehta Str., 620075, Ekaterinburg; tel: +7 (343) 371-33-63)

Keywords: local self-government, territory, district council, interbudgetary relations, economic independence, Provincial Assembly, farm reform.

This article offered the historical and retrospective analysis of historical experience of territorial reform of 1864 in the field of development of local self-government and forming of the relations between the central and local government, and also the package of measures on strengthening of system of local self-government in the context of development of the interbudgetary relations and the solution of questions of ensuring their economic independence. The most essential aspects of territorial reform are allocated: formation of an order of elections to territorial establishments, definition of a circle of competences of bodies of a territorial self-government and ensuring economic independence in activity of territorial establishments. Relevance of these aspects in modern conditions for development of system of local self-government is tracked. In particular, discrepancy of profitable base of local budgets — a circle of competences of local government bodies is noted. The question of updating of experience of publicizing of activity of territorial establishments in increase of publicity and transparency of activity of local government bodies at the present stage is raised. We're noting the significant aspects of the historical experience of the County reform: the formation of the order of elections in local self-government, the definition range of competencies territorial self-government, to ensure the economic independence of zemstvo institutions. Authors focus on the financing and self-financing institutions peasant. The most important were: the identification of the amount held by each peasant family to meet its needs, the role played by the agricultural and fishing revenues in the budget of the individual groups and families and others. Recommendations were made sources of financing of local budgets, ensuring transparency and openness of local governments. The authors suggested a public practice approach to the coverage of local government, especially in rural areas, to expand its knowledge base in the media.

Положительная рецензия представлена А. П. Ветошкиным, доктором философских наук, профессором Уральского государственного экономического университета.



В 2014 г. исполнилось 150 лет с начала осуществления земской реформы в России. «Положение о губернских и уездных земских учреждениях» было подписано Александром II 1 января 1864 г. Однако исторические уроки, связанные с осуществлением этой реформы все еще слабо усвоены, а опыт ее осуществления — мало изучен.

Следует отметить, что подготовительная работа по формированию «Положения» — ключевого юридического документа, определявшего смысл и порядок проведения этой реформы, была очень не простой. Она охватывала несколько этапов [1]. Практическим результатом этой работы стало введение земства — специального социального института местного самоуправления, который должен был заниматься вопросами хозяйственного развития территорий. Для страны, большинство населения которой составляло крестьянство, только недавно освободившееся от крепостной зависимости, введение органов местного самоуправления стало значительным шагом вперед в развитии социально-экономической и культурной жизни [2].

Наиболее существенными аспектами исторического опыта земской реформы, на наш взгляд, являются, во-первых, формирование порядка выборов в земские учреждения, во-вторых, определение круга компетенций органов земского самоуправления, и, в-третьих, обеспечение экономической самостоятельности в деятельности земских учреждений.

Значимость первого аспекта объясняется тем, что от порядка формирования земских органов самоуправления (земских собраний и управ) и предоставленных им полномочий зависела и вся направленность их деятельности. Это особенно остро проявилось в западных губерниях страны, где традиционно существенную роль играли коренные национальные элементы. В частности, в Польше, в которой представительство поляков в земских учреждениях оказалось неурегулированным вплоть до 1911 г. Тем самым, в земские учреждения в большом количестве «проникали» представители радикальных общественных организаций, которые политизировали всю работу земских учреждений. А центральная власть всеми способами пыталась этого не допустить и ограничить круг компетенций земских учреждений исключительно вопросами хозяйственного развития.

По «Положению» 1864 г. все избиратели делились на три курии. В первую курию выборщиков входили землевладельцы. Для них был установлен имущественный ценз: владение не менее чем двумястами десятин земли или иной недвижимостью на сумму не менее пятнадцати тысяч рублей. Во вторую курию входили купцы первой и второй купеческой гильдии, а также иные горожане — владельцы городской недвижимости стоимостью от пятисот рублей до трех тысяч рублей. Наконец, в третью курию входили крестьяне, для которых имущественный ценз отсутствовал. Но такая более высокая степень доступности (демократичности) выборов для крестьян обуславливалась тем, что выборы были двухступенчатыми. Сначала крестьяне избирали выборщиков, а те, в свою очередь, выбирали гласных (сроком на три года). Такая одноступенчатая система для первых двух курий и двухступенчатая система для третьей курии обуславливала преобладание в земских

органах самоуправления представителей дворянства и купечества в соотношении, соответственно, 74,2 и 10,9 % — первые две и 10,6 % — третья группы избирателей.

Критика такого характера выборов — традиционная тема всех отечественных исторических исследований. Однако абсолютное большинство авторов, при этом, игнорировало тот факт, что крестьяне были самой многочисленной социальной силой и предоставление им равных (одинаковых) прав с представителями более малочисленных сословий российского общества превратило бы сам механизм формирования органов местного самоуправления в способ ликвидации практики сословного представительства, на котором строилась вся конструкция самоуправления.

Что касается круга полномочий земских органов самоуправления, то к их числу относились устройство и содержание дорог, мостов, перевозов и верстовых столбов; обустройство земских школ и лечебниц; наем домов для рекрутских присутствий, станковых приставов и судебных следователей; содержание подвод при полицейских управлениях; содержание посредников по специальному межеванию и канцелярий посреднических комиссий; содержание статистических комитетов; и др.

Отметим, что значительное место в деятельности земств занимало как раз здравоохранение и образование. О темпах роста числа земских школ, сети аптек и иных медицинских заведений можно судить по данным, приведенным в специальном издании, приуроченном к пятидесятилетию земских учреждений в России.

При этом финансовая база земских учреждений была весьма узкой. Закон от 21 ноября 1886 г. вообще значительно ограничивал право земств облагать сборами торговые и промышленные заведения. Тем самым источниками земского бюджета оставались лишь несколько земских сборов: дорожный, гужевой, земельный. Самофинансирование деятельности земских учреждений всегда оставляло желать лучшего. Государство, как правило, не оказывало земским учреждениям никакой финансовой поддержки. А со временем даже стало «закручивать гайки» в этом вопросе, объявило курс на «сворачивание» (жесткое ограничение прав) земства. Следует отметить, что правительство Александра III с подозрением относилось к земским инициативам, что, кстати, негативно отразилось на его имидже во время бастовки с голодом 1891 г. Администрация даже пыталась запрещать председателям губернских земских комитетов встречаться между собой для обсуждения разных практических вопросов земской работы.

Исключением из «правил» является, пожалуй, лишь период проведения аграрной реформы 1906–1911 гг., когда П. А. Столыпин высказался за некоторое расширение финансовой самостоятельности органов местного самоуправления. В своей речи, касающейся законопроекта о взимании дорожных сборов в пользу городов от 20 февраля 1910 г., произнесенной им в Государственном совете, реформатор допустил, что сбор этот может быть распространен и на земства. При этом он отмечал, что относительно дорожного земского сбора подготовлен проект устава гужевого дорож, согласно которому сбор этот установлен на твердых, определенных принципах.



Современники и потомки часто обвиняли П. А. Столыпина в противодействии земству, даже в его разрушении. В своей речи, посвященной введению земских учреждений в Западном крае, касаясь имущественного избирательного ценза, реформатор подчеркивал, что люди малосостоятельные, малокультурные будут принимать мало участия и в работах земства, а развитые крестьяне — собственники отлично поведут земское дело.

Поэтому вопросу обучения крестьян реформатор уделял первостепенное значение. На развитие народного образования расходы государства, земских и городских управ составляли ежегодно 300 млн руб., а по отношению к дореформенному периоду они возросли в семь — восемь раз. Если до начала реформы всеми формами образования в России было охвачено всего 48 тыс. крестьян, то после реформы это число составило 1 млн 600 тыс. человек.

Третий аспект земской реформы, связанный с финансированием земской деятельности, нашел свое отражение в научных исследованиях экономистов — аграрников. Среди них необходимо назвать имена таких ученых, как Н. Ф. Анненский, Б. Д. Бруцкус, К. А. Вернер, И. И. Дамберг, Н. А. Каблуков, А. Н. Леонтьев, А. А. Рыбников, А. В. Чаянов, А. Н. Челинцев, А. И. Чупров, Ф. А. Щербина. Сложилось даже новое организационно-производственное направление в аграрной экономической науке, представители которого особое место уделяли именно вопросам развития земства, его связи с развитием самих крестьянских хозяйств в стране. Внутри этого направления сформировалась особая область научных исследований — земская статистика.

Вопросы финансирования и самофинансирования крестьянских хозяйств и земских учреждений регулярно поднимались на различных собраниях. Например, на заседаниях Вольного экономического общества, Всероссийского съезда представителей льняного дела, Московского областного съезда деятелей агрономической помощи, Съезда русских естествоиспытателей и врачей и т. п. В частности, на заседании IX Съезда русских естествоиспытателей и врачей в 1894 г. специально был вынесен на обсуждение вопрос о развитии именно земской статистики. Среди наиболее важных вопросов были следующие:

- какой суммой располагает каждая крестьянская семья на покрытие своих потребностей;
- какова относительная роль земледельческого и промыслового дохода в бюджете отдельных групп семей;
- какие продукты и сколько потребляет семья в целом и в расчете на душу;
- как велика та сумма, которая расходуется семьей на ее разнообразные потребности;
- как велик относительный расход на пищу.

Помимо крестьянских бюджетов исследовались и земские бюджеты (бюджеты земских учреждений). В статьях Н. Ф. Анненского, В. П. Долгополова, Д. И. Бузина, Д. Г. Полянского, И. М. Николаевского, Г. Н. Шапошникова и некоторых других исследователей рассматривались вопросы источников финансирования земских сборов, их связь с общими показателями эффективности функционирования крестьянских хозяйств (урожайность, товарность, рентабельность). Авторы отмечали слабую товарную направ-

ленность и сохранявшийся натуральный характер многих крестьянских хозяйств, что, по естественным причинам, снижало надежность финансовой базы земских учреждений, затрудняло сбор денежных средств от самих крестьян. Поэтому необходимо было не просто заниматься составлением бюджетов путем рассылки программ (опросных листов, анкет), а использовать методы непосредственного характера (общения с членами крестьянских семей, земскими работниками). Как писал Ф. А. Щербина, анализируя использующиеся земскими статистиками способы исследования, «главное достоинство всех этих способов сводится к непосредственному учету действительных явлений специалистами — исследователями, на основании показаний принадлежащих к составу описываемой семьи лиц». И далее: «Чтобы получить при составлении бюджета путем непосредственного опроса наиболее удовлетворительные результаты, существенно важно: 1) сделать надлежащий выбор описываемой семьи, 2) установить точно бюджетный период и 3) конкретизировать, возможно, шире регистрацию явлений». Эти же требования касались и составления бюджетов земских учреждений [3].

Определенная систематизация и централизация практики начисления и взимания земских сборов была необходима, поскольку земские учреждения как органы самоуправления не могли рассчитывать на внешние источники финансирования. Один из идеологов русского монархизма Л. А. Тихомиров прямо противопоставлял самоуправление и централизацию с ее бюрократизмом, отмечая, что органы самоуправления должны быть самостоятельны. Самоуправление требует децентрализации. С бюрократией же тесно связана централизация, поэтому разнородность характера учреждений бюрократических и самоуправляемых неустраима. Таким образом, развитие самоуправления позволяет решить и еще одну крайне важную проблему — снизить уровень бюрократизации управления экономикой, «уравновесить» его самоуправлением субъектов хозяйственной деятельности.

Как бы то ни было, именно вопрос о финансовой самостоятельности земского и городского самоуправления всегда был и до сих пор остается камнем преткновения между центральной государственной властью и органами местного самоуправления.

Вслед за земской реформой 1864 г. в России была осуществлена и реформа городского самоуправления. В 1870 г. было принято «Городовое положение», на основе которого вместо существовавших ранее сословных городских управ стала выбираться (на четыре года) городская дума. Однако вопросы самофинансирования органов местного самоуправления в городах лишь дублировали проблему самофинансирования земских органов местного самоуправления. Получила свое развитие и такая форма самоуправления, как университетская автономия.

Но к концу XIX века тенденция к развитию самоуправления сменилась тенденцией к его ограничению и еще большей централизации власти. В 1889 г. было даже издано специальное «Положение о земских участковых начальниках». В соответствии с его требованиями земским начальникам вменялось в обязанность осуществлять надзор и контроль за



деятельностью крестьянских сельских и волостных учреждений, отстранять от должности сельских старост и волостных старшин, подвергать телесным наказаниям и аресту любых крестьян и должностных лиц земских учреждений [1]. Постепенно начался откат от «великих реформ» середины XIX века. Такие «исторические качели» — норма в истории нашей страны. Они только подтверждают не линейный, а циклический характер социально-экономического и общественно-политического развития в целом. А в соотношении «централизм — самоуправление» в частности.

Современная ситуация — не исключение. Федеральный закон № 131 от 6 октября 2003 г. «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» содержит вроде бы четкое определение конкретных функций органов местного самоуправления. В ст. 14 этого закона сформулировано двадцать два вопроса, отнесенных к компетенции органов местного самоуправления. Но вот ст. 27 этого закона «Территориальное местное самоуправление» допускает ситуацию, когда «органы местного самоуправления вправе решать и иные вопросы, не отнесенные к компетенции органов местного самоуправления» [5]. Что понимается под «иными вопросами» — в законе не сказано. Размытость и нечеткость формулировок оставляет широкое поле для вольных интерпретаций.

Кроме того, в данном законе не прописаны источники финансирования указанных вопросов, а доходная база местных бюджетов явно не рассчитана на их решение. Даже количественно источников доходов местных бюджетов существенно меньше, чем обязанностей, которые вменяются органам местного самоуправления. Налицо сугубо организационный (системный) просчет.

В связи с этим несоответствием можно предложить следующие меры, способствующие развитию экономической самостоятельности органов местного самоуправления:

- рационализация местных бюджетов;
- разработка альтернативных (антикризисных) местных бюджетов;
- разработка среднесрочных и долгосрочных местных бюджетов;
- более активное включение местных бюджетов во внешнеэкономическую деятельность;
- расширение налоговой базы местных бюджетов;
- изменение (повышения до государственного) политического статуса органов местного самоуправления;
- расширение круга полномочий (компетенций) органов местного самоуправления;
- ликвидация дефицита местных бюджетов;
- обновление общефедеральной классификации налогов и сборов;
- переход к средневзвешенным коэффициентам бюджетного обеспечения на местах;
- введение права вето на решения вышестоящих бюджетов в части интересов местных бюджетов;
- расширение базы неналоговых доходов местных бюджетов.

Поскольку дальнейшее развитие экономической самостоятельности органов местного самоуправле-

ния, как об этом свидетельствует вся практика истории земства в России, не возможно без тесного взаимодействия с центральной властью, местное самоуправление должно активно включиться в реформирование системы межбюджетных отношений. Только в этом случае местные бюджеты смогут обеспечить свои компетенции постоянными и надежными (вмененными и закрепленными) источниками финансирования. Для решения этого вопроса необходимо:

- осуществлять постоянное, а не разовое, согласование интересов всех уровней бюджетной системы страны;
- повысить взаимную ответственность всех участников межбюджетных отношений по отношению друг к другу;
- законодательным образом стабилизировать разграничение источников финансирования местных бюджетов и четко определить конкретные функции бюджетополучателей;
- пересмотреть структуру и соотношение федеральных, региональных и местных налогов в пользу местного самоуправления;
- провести де бюрократизацию управления бюджетным процессом и межбюджетными отношениями;
- привести в соответствие источниковую (доходную) базу местных бюджетов их функциям;
- повысить мотивированность к зарабатыванию бюджетных средств местными бюджетами;
- обеспечить реальное равноправие участников межбюджетных отношений путем придания статуса органов государственной власти органам местного самоуправления;
- обеспечить максимальную открытость (прозрачность) бюджетного процесса на местах;
- обеспечить более свободный доступ бюджетополучателей к средствам местного бюджета.

Эти и некоторые другие меры позволяют решить не только вопросы развития экономической самостоятельности и повышения эффективности системы местного самоуправления в нашей стране, но и более общие вопросы. Например, повысить мобильность всей бюджетной системы РФ, провести ее взвешенную децентрализацию. Поскольку излишняя централизация бюджетной системы, сложившаяся еще в начале текущего столетия как противовес «параду суверенитетов» конца 90-х гг. XX века, сегодня уже выступает тормозом на пути развития, как межбюджетных отношений, так и самой системы местного самоуправления.

Одним из путей обеспечения гласности и открытости деятельности органов местного самоуправления может быть развитие информационных коммуникаций. Исторический опыт в этом вопросе также имеется. Известно, например, что в России в начале XX века при поддержке П. А. Столыпина оппозиционным «Союзом русского народа» во главе с думским депутатом Н. Е. Марковым издавалась газета «Земщина». Из этого факта следует, что центральное правительство несколько не боялось поддерживать конструктивную оппозицию в стране, видя в ней потенциальные возможности для совместного сотрудничества. В частности, в области развития местного самоуправления. Поэтому и в нынешних условиях можно и нужно практиковать публичный подход к освещению деятельности органов местного само-



управления, особенно в сельской местности, расширять его информационную базу в СМИ.

Архитектуру отношений между центральной и местной властью еще в 20-е гг. XX века очень четко определил Л. А. Велихов, считавший, что центральная государственная власть есть власть суверенная, верховная, могущая сама себя реформировать, органы же местного самоуправления — власть подзаконная, действующая в порядке и в пределах, указанных ей верховной властью. Символично, что эти строки написаны в начальный период Советской власти, когда, казалось бы, ни о каком местном самоуправлении никто и не помышлял. В то время, в условиях диктатуры пролетариата и роста центростремительных тенденций к огосударствлению всех сфер жизнедеятельности общества, местное самоуправление казалось многим чем-то экзотическим. И, тем не менее, даже тогда государство сознавало необходимость местного самоуправления.

Поэтому следует признать исторически контрпродуктивными попытки противодействовать развитию и укреплению местного самоуправления, игнорировать исторический опыт его развития в России. Потому что, в конечном счете, местное самоуправление есть «право и реальная способность органов местного самоуправления регламентировать значительную часть публичных дел и управлять ею, действуя в рамках закона, под свою ответственность и в интересах местного населения» [5]. И это право принадлежит самому народу, который, как известно, является источником государственной власти. Современное российское государство, в соответствии со ст. 7 Конституции РФ, является социальным. Но социальным оно является в той мере, в какой развито социальное самоуправление. Тем самым, укрепление системы местного самоуправления есть, одновременно, укрепление социального характера современного российского государства не на словах, а на деле.

Литература

1. См. : Маршев В. И. Характеристика процесса разработки и принятия решения о «Положении о губернских и уездных земских учреждениях» // История управленческой мысли. М. : ИНФРА-М, 2005. С. 727–730.
2. См. : Великие реформы в России 1856–1874 гг. М. : Мысль, 1992. С. 204.
3. Щербина Ф. А. Крестьянские бюджеты // Антология социально-экономической мысли в России. Дореволюционный период. СПб. : Изд-во РХГИ, 2000. С. 341.
4. Тихомиров Л. А. Монархическая государственность. СПб. : Комплект, 1992. С. 551.
5. См. : Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации : федер. закон // Российская газета. 2003. 8 октября. № 202 (3316). С. 2.
6. См. : История политических партий России / под ред. А. И. Зевелева. М. : Высшая школа, 1994. С. 81.
7. Местное самоуправление : сборник документов. М. : Приор, 2001. С. 3.

References

1. See : Marshev V. I. Characteristics of the development process and decision-making on the “Regulations on the provincial and district zemstvo institutions” // The history of management thought. M. : INFRA-M, 2005. P. 727–730.
2. See : Great Reforms in Russia 1856–1874. M. : Thought, 1992. P. 204.
3. Sherbina F. A. Peasant budgets // Anthology of socio-economic thought in Russia. Pre-revolutionary period. SPb. : Publ. RKHGI, 2000. P. 341.
4. Tikhomirov L. A. Monarchical state. St. Petersburg : Complex, 1992. P. 551.
5. See : On general principles of local self-government in the Russian Federation : Federal Law // Russian newspaper. 2003. October 8. № 202 (3316). P. 2.
6. See : History of political parties in Russia / ed. by A. I. Zevelev. M. : Higher School, 1994. P. 81.
7. Local government : collection of documents. M. : Pryor, 2001. P. 3.



ПОСТРОЕНИЕ ИНТЕРНЕТ-ВИДЕОСИСТЕМ В УСЛОВИЯХ СУЩЕСТВЕННО ОГРАНИЧЕННОЙ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ КАНАЛОВ СВЯЗИ

В. В. ПРОХОРОВ,

доктор физико-математических наук, профессор, Уральский государственный аграрный университет (620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42; тел.: 8 (343) 371-33-63),

И. П. МАНАКОВА,

аспирант, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19)

Ключевые слова: дистанционное образование, видеоконференцсвязь, интернет-телевидение.

Эффективность специального профессионального и высшего образования, повышения квалификации специалистов реального аграрного производства принципиально возрастает при привлечении специалистов высокого уровня, вводящих в передовые технологии. Эффективность возрастает и при ознакомлении обучаемых с воочию видимыми прогрессивными техническими решениями, внедренными в реальных промышленных комплексах и технологических процессах, что можно реализовать только с использованием современных технологий «интернет-телеприсутствия». Например, с осуществлением видеотрансляций лекций, семинаров, а также лекций с возможностью обратной видеосвязи с любым участником, проведением туров по предприятиям, а также индивидуальных телезанятий. При внедрении таких систем для организации занятий в реальных условиях возникает проблема ограниченности пропускной способности звеньев интернет-сети, когда могут появляться перегрузки ее звеньев, влекущие крах качественной видеосвязи. В данной работе исследуется способ борьбы с перегрузками путем смены на ходу текущего потока для плееров зрителей, включая подключение плееров к потокам разного качества на конкретном сервере, или других серверах из множества серверов-репликаторов сети раздачи мультимедийного трафика. Рассматриваются различные постановки задач переподключения при наличии мультимедийных потоков разного качества, а также примеры их решения с использованием разработанного программного комплекса. Проведенное исследование показало, что предлагаемые решения могут использоваться для реальных интернет-видеосетей, позволяют бороться с перегрузками, что повышает эффективность работы интернет-видеосистем при раздаче мультимедиа потоков.

BUILDING OF THE INTERNET VIDEO SYSTEMS IN THE CONDITIONS OF ESSENTIALLY LIMITED BANDWIDTH OF COMMUNICATION CHANNELS

V. V. PROKHOROV,

doctor of physics and mathematics science, professor, Ural State Agricultural University (42 K. Libknehta Str., 620075, Ekaterinburg; tel: +7 (343) 371-33-63),

I. P. MANAKOVA,

postgraduate, Ural Federal University of the first President of Russia B. N. Yeltsin (19 Mira Str., 620002, Russia, Ekaterinburg)

Keywords: distance education, videoconferencing, Internet-TV.

The efficiency of special vocational and higher education, and advanced training of professionals working in real agrarian production, improves in case of engagement of high-level professionals introducing them into state-of-the art technologies. Efficiency increases more if the students are made familiar with the advanced technical solutions implemented at real industrial facilities and production processes they can see with their own eyes. Achieving these goals is possible only on the basis of use of the current "Internet telepresence" technologies: video broadcast of lectures, holding seminars and lectures with the possibility of back video communication with any participant, holding tours around enterprises, as well as private tuitions. "Internet telepresence" technologies are used in current systems for distribution of real-time multimedia built on the basis of IP networks. When implementing such systems for arranging classes, one may face the real-life problem of the limited bandwidth of Internet network segments, when they may become overloaded which results in crash of quality video communication. The scientific paper is dedicated to the research of the method of coping with overloads by re-linking viewers' players to other servers from a large number of replicator servers of the multimedia traffic distribution network within an integrated Internet video system. Different formulations of the problem of re-linking in the environment of multimedia flows of different quality and the examples of their solution with the use of the developed software system are discussed. The conducted research has demonstrated that the proposed solutions may be used in real Internet video networks that they actually allow to cope with overloads, and also allow to increase the number of clients linked to the network, which, in its turn, allows improving the efficiency of the operation of Internet video systems in distribution of multimedia flows.

Положительная рецензия представлена А. Г. Кремлевым, доктором физико-математических наук, профессором Высшей школы экономики и менеджмента Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина.



Проблемы внедрения систем интернет-видеосвязи. Эффективность специального профессионального и высшего образования, повышения квалификации специалистов «на местах» качественно возрастает при привлечении российских и зарубежных специалистов высокого уровня. Наряду с этим важно ознакомление обучаемых с воочию видимыми ими техническими решениями, внедренными в промышленных комплексах, присутствие на реальных технологических процессах.

Для широкого привлечения высококвалифицированных специалистов, а также для «живого» знакомства с передовыми техническими решениями, внедряемыми в стране и за рубежом, весьма эффективно использование интернет-видеосистем реального времени, построенных на базе IP-сетей. Использование таких систем актуально для организации удаленного общения (например, для проведения круглых столов со специалистами), для видеотрансляции событий в реальном времени, организации многосторонних видеомостов: для проведения видеосовещаний руководителей, организации удаленных туров по предприятию и т. п.

Однако при повсеместном внедрении интернет-видеосистем в образовательный процесс можно столкнуться с возникающей в реальных условиях проблемой ограниченности пропускной способности звеньев интернет-сети, когда могут появляться перегрузки, ведущие к краху качественной видеосвязи. Проблема ограниченности пропускной способности связана с ненадежностью и неоднородностью каналов связи, а также с низкой пропускной способностью звеньев сети. В крупных городах скорость передачи данных конечному пользователю может достигать 100 Мбит/с и выше, однако в малых городах, селах и деревнях она значительно ниже. В «глубинке» часто отсутствует возможность расширить каналы, повысить скорость и надежность передачи данных. Проблема может решаться созданием сети узлов размножения (репликации) мультимедийных потоков на базе сети Интернет (рис. 1).

В системе, представленной на рис. 1, имеются узлы репликации, соединенные через Интернет. Эти сервера могут на основе входящих мультимедийных потоков создавать несколько копий этих потоков с разными уровнями качества видео. Узлы репликации образуют единую систему раздачи мультимедийного контента реального времени (Real-Time Multimedia Content Distribution System, RTMCDS) [4].

Современные сети доставки контента (Content Distribution Network, CDN) [5], в том числе сети RTMCDS [4], строятся с применением репликации потоков. Однако при организации такой сети для интернет-видеосистемы требуется решение определен-

ных проблем. Из-за использования публичных каналов связи сети разных провайдеров накладываются друг на друга, и появляется разнородный трафик. Из-за этого, а также из-за повышения спроса на мультимедийные услуги, узлы интернет-видеосистем могут оказываться перегруженными, что влияет на качество предоставляемых услуг.

Для повышения эффективности работы интернет-видеосистем и для увеличения количества подключенных к конкретной системе клиентов актуально решение задач борьбы с перегрузками узлов мультимедийной сети. В предшествующих исследованиях [3] были предложены некоторые способы борьбы с перегрузками, один из которых — переподключение — смена источников для плееров зрителей.

Смена источника для плеера как способ борьбы с перегрузками. В источниках [2] были приведены постановки некоторых типов задач смены источников (переподключения плееров). Рассмотрим задачи смены источников для плееров зрителей при условии существования потоков разного качества для одного внешнего источника. В данном случае методика управления загрузкой исходящих каналов сети заключается в понижении качества за счет выбора потока, который занимает меньший объем от пропускной способности канала, и связан с тем же внешним источником данных, что и поток, который зритель получал изначально.

Математическую постановку задачи можно представить в виде следующей системы ограничений:

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^U (x_{ij} - y_{ij}) \rightarrow \min \\ (q_i' - q_i'') \rightarrow \min \\ \sum_{j=1}^U x_{ij} \times RD \times b_{ij} \times K_{ij} \leq R_{icb} \\ \sum_{i=1}^N x_{ij} = 1 \\ \sum_{j=1}^U x_{ij} \leq U_{i,max} \\ x_{ij} \in \{0, 1\}, i = \overline{1, N}, j = \overline{1, U} \end{cases}$$

где N — количество узлов;

U — количество плееров зрителей;

y_{ij} — схема подключения плееров до момента анализа сети на предмет переподключения;

x_{ij} — новая схема подключения плееров;

$U_{i,max}$ — максимальное количество пользователей, которое можно подключить к узлу i ;

R_{icb} — остаточная пропускная способность исходящего канала узла i ;

b_{ij} — поток, который получает клиент j на узле i (выражается через скорость передачи мультимедиа);

B_{ij} — поток пользователя j «изменится»/«не изменится», если пользователя подключить к узлу i ;

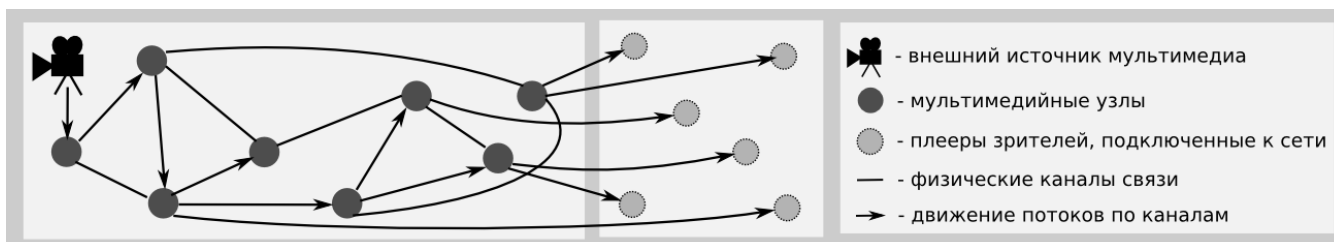


Рисунок 1
Пример сети репликации



q_j^y — качество обслуживания зрителя j на момент появления сигнала о том, что некоторый узел перегружен;

q_j^x — качество обслуживания зрителя j после переподключения;

K_{ij} — пользователь j «может быть подключен» / «не может быть подключен» к узлу i ;

RD — коэффициент надежности раздачи мультимедийных потоков — функция, описывающая зависимость скорости передачи потоков от времени и загрузки каналов сети.

Если в качестве RD указать константу, то будет получена задача первого типа. Если в качестве коэффициента RD указать функцию времени, то будет получена задача второго типа. Таким образом, получаются комбинаторные задачи с ограничениями. Сформированные математические описания позволяют реализовать решения в виде компьютерной программы, реализующей заданные алгоритмы.

Для решения задач смены потоков был разработан программный класс, включающий в себя необходимые алгоритмы. Далее функционал был внедрен в разработанную среду MOMS (Models of Multimedia Systems) по моделированию систем RTMCDS для анализа эффективности работы таких систем с учетом предложенных возможностей по переподключению (смены источника).

Программное решение задач смены источника. Рассмотрим на примере задачу смены источника, когда имеются потоки, соответствующие различным уровням качества.

Пусть имеются два «корневых» узла (стримера), которые подключены к внешним источникам данных (видеокамерам). Пусть эти узлы установлены в точках с малой шириной исходящего канала. В промежуточных узлах с достаточно широкой пропускной способностью каналов установлены транскодировщики-репликаторы, которые могут перекодировать и раз-

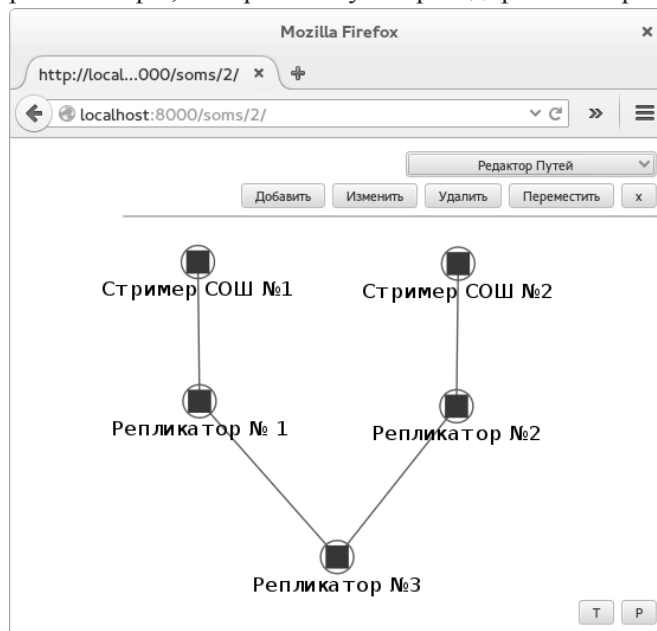


Рисунок 2

Модель общеобразовательной сети

Таблица 1

Характеристика узлов

Название узла	Мультимедийный поток			Максимум зрителей	Входящий канал (Мбит/с)	Исходящий канал (Мбит/с)
	Название исходящего потока	Средняя скорость передачи (Мбит/с)	Родительский поток			
Стример СОШ № 1	Актальный зал	5,0	Видеокамера	10	15	30
Стример СОШ № 2	Класс № 1	5,0	Видеокамера	10	15	30
Репликатор № 1	Актальный зал Копия № 1	5,0	Актальный зал	150	500	500
	Актальный зал Копия № 2	4,0	Актальный зал			
	Актальный зал Копия № 3	3,0	Актальный зал			
	Актальный зал Копия № 4	2,0	Актальный зал			
Репликатор № 2	Класс № 1 Копия № 1	5,0	Класс № 1	150	500	500
	Класс № 1 Копия № 2	4,0	Класс № 1			
	Класс № 1 Копия № 3	3,0	Класс № 1			
	Класс № 1 Копия № 4	2,0	Класс № 1			
Репликатор № 3	Актальный зал Копия № 5	4,0	Актальный зал Копия № 2	150	500	500
	Актальный зал Копия № 6	3,0	Актальный зал Копия № 2			
	Класс № 1 Копия № 5	4,0	Класс № 1 Копия № 2			
	Класс № 1 Копия № 6	3,0	Класс № 1 Копия № 2			



Таблица 2

Описание нагрузки на исходящие каналы узлов

Название узла	Данные о нагрузке
Репликатор № 1	«Актальный зал. Копия № 1» — подключено 35 человек, «Актальный зал. Копия № 2» — подключено 42 человека, «Актальный зал. Копия № 3» — подключено 30 человек, «Актальный зал. Копия № 4» — подключено 31 человек. Общая нагрузка на исходящий канал, вызванная генерацией потоков клиентам: 495 Мбит/с, общая нагрузка на исходящий канал, вызванная генерацией потоков для других репликаторов: 4 Мбит/с. Остаточная пропускная способность исходящего канала: 1 Мбит/с
Репликатор № 2	«Класс № 1. Копия № 1» — подключено 35 человек, «Класс № 1. Копия № 2» — подключено 42 человека, «Класс № 1. Копия № 3» — подключено 30 человек, «Класс № 1. Копия № 4» — подключено 31 человек. Общая нагрузка на исходящий канал, вызванная генерацией потоков клиентам: 495 Мбит/с, общая нагрузка на исходящий канал, вызванная генерацией потоков для других репликаторов: 4 Мбит/с. Остаточная пропускная способность исходящего канала: 1 Мбит/с
Репликатор № 3	«Актальный зал. Копия № 5» — подключено 35 человек, «Актальный зал. Копия № 6» — подключено 42 человека, «Класс № 1. Копия № 5» — подключено 35 человек, «Класс № 1. Копия № 6» — подключено 29 человека. Общая нагрузка на исходящий канал, вызванная генерацией потоков клиентам: 493 Мбит/с, общая нагрузка на исходящий канал, вызванная генерацией потоков для других репликаторов: 6 Мбит/с. Остаточная пропускная способность исходящего канала: 1 Мбит/с

```

ReconnectionAlgorithms x
manager = Manager(size=0)

point = Point(id=1, overload=-1, user_maximum=150)
point.add_stream(Stream(id=1, bandwidth=5))
point.add_stream(Stream(id=2, bandwidth=4, parent=1))
point.add_stream(Stream(id=3, bandwidth=3, parent=1))
point.add_stream(Stream(id=4, bandwidth=2, parent=1))
point.add_users(id=1, count=35)
point.add_users(id=2, count=42)
point.add_users(id=3, count=30)
point.add_users(id=4, count=3)
manager.add_point(point);

point = Point(id=3, overload=1, user_maximum=150)
point.add_stream(Stream(id=5, bandwidth=4, parent=1))
point.add_stream(Stream(id=6, bandwidth=3, parent=1))
point.add_users(id=5, count=35)
point.add_users(id=6, count=42)
manager.add_point(point);

manager.clear_with_decrease(manager.points, 1)

```

а

```

irina@laptop:~$ python ReconnectionAlgorithms
['from:1 to:1 value:5 decreased:4']
decreased
elapsed 0.000657081604004
id:1, overload:0, count:110, maximum:150
  id:1, bandwidth:5, count:34
  id:2, bandwidth:4, count:43
  id:3, bandwidth:3, count:30
  id:4, bandwidth:2, count:3
id:3, overload:1, count:77, maximum:150
  id:5, bandwidth:4, count:35
  id:6, bandwidth:3, count:42
[irina@laptop ~]$

```

б

Рисунок 3

Пример решения задачи о переподключении: а — пример задание начальных установок; б — генерация ответа

множать потоки (например, репликатор может получать видеопоток в формате 3D, а отдавать в форматах 3D и 2D) (рис. 2).

Приведенная схема связи узлов составлена в разработанном генераторе моделей (его особенности отчасти описаны в других работах [1]). Начальные установки для узлов приведены в табл. 1.

В табл. 1 репликаторы 1–3, используют входящие потоки, создают копии с более низким качеством. Та-

ким образом, для одного внешнего устройства (видео камеры) имеется, скажем, по 4 потока с разным качеством. Например, для вещания события из класса № 1 СОШ № 2 существуют потоки с качеством 5 Мбит/с (СОШ № 2, репликатор № 2), качеством 4 Мбит/с (репликатор № 2, репликатор № 3), качеством 3 Мбит/с (репликатор № 2, репликатор № 3) и качеством 2 Мбит/с (репликатор № 2).

Если сеть оказывается в состоянии частичной перегрузки, то можно запустить алгоритм смены источников и проверить возможные пути уменьшения нагрузки на узлах для подключения новых клиентов. Пример ситуации с перегрузкой приведен в табл. 2.

Для примера рассмотрим следующую задачу: пусть к системе, представленной на рис. 2, с начальными установками, приведенными в табл. 1, в момент времени t с нагрузкой, описанной табл. 2, к потоку «Актальный зал» хочет подключиться один клиент; требуется определить возможные варианты подключения клиента. Переподключение зрителей на потоки с меньшим качеством разрешено. Непосредственно подключение к стримерам запрещено.

Решением задачи может стать следующий поиск. Поток «Актальный зал» раздается репликатором № 1 с уровнями качества 5 Мбит/с, 4 Мбит/с, 3 Мбит/с, 2 Мбит/с и репликатором № 3 с уровнями качества 4 Мбит/с, 3 Мбит/с. В запасе у каждого из этих узлов имеется по 1 Мбит/с остаточной пропускной способности исходящего канала, поэтому подключение зрителя без понижения уровня качества невозможно. Чтобы подключить зрителя с минимальным уровнем качества, необходимо предоставить 2 Мбит/с. Для этого нужно освободить 1 Мбит/с на репликаторе № 1.

Возможные решения:

- сменить у первого зрителя получение потока 5 Мбит/с на поток 4 Мбит/с;
- сменить у первого зрителя получение потока 4 Мбит/с на поток 3 Мбит/с;
- сменить у первого зрителя получение потока 3 Мбит/с на поток 2 Мбит/с.

В задаче не были заданы дополнительные условия отбора, поэтому хорош любой из указанных вариантов. Дополнительными условиями могут быть, например, указание для зрителей, к каким узлам они могут быть подключены или указание, насколько допустимо понижение уровня качества.



Пример описания модели методами разработанного программного класса представлен на рис. 3, а. На рис. 3, б приведен пример вывода ответа. При использовании среды моделирования MOMS все значения устанавливаются автоматически.

На этапе формирования схемы подключения зрителей (*manager*) (рис. 3, а) необходимо задать объекты типа «*point*» (мультимедийный узел) с начальными параметрами «*id*» — уникальный идентификатор узла, «*overload*» — нагрузка на исходящий канал узла (значение с минусом указывает на то, что узел перегружен), «*user_maximim*» — максимальное количество пользователей, которое можно подключить к узлу. Далее с использованием метода «*add_stream*» добавляются потоки с указанием: «*id*» — уникальный идентификатор потока, «*bandwidth*» — занимаемая ширина канала для передачи потока, «*parent*» — идентификатор потока-родителя.

С использованием метода «*add_users*» добавляется информация о подключенных к потокам зрителях с указанием: «*id*» — идентификатор потока, «*count*» — количество подключенных зрителей. При желании может быть указано, к каким узлам зрители могут подключаться, а к каким нет. Далее с использованием метода «*add_point*» происходит запись информации об узле. Так формируется схема подключения зрителей. Далее можно выбрать один из алгоритмов управления и запустить операцию перераспределения.

Ответ включает в себя информацию о возможности понижения нагрузки (*decreased/don't decreased*), о времени, затраченном на поиск решения (*elapsed*), о перераспределении нагрузки, а также включает окончательный вариант схемы подключения зрителей.

Аналогично рассмотренной модели в среде MOMS можно провести моделирование разные ситуации с перегрузками, решая разные задачи по управлению нагрузкой.

В ходе проведенных экспериментов на моделях интернет-видеосистем получены зависимости времени поиска решения о переключении от количества мультимедийных узлов, от мощности вычислительной машины, от количества мультимедийных

потоков, от методики поиска решения, от сложности задачи поиска и объема свободных ресурсов на узлах.

Выводы.

Эффективность специального профессионального и высшего образования, повышения квалификации специалистов «на местах» качественно возрастает при привлечении талантливых ведущих российских и зарубежных специалистов. Для широкого привлечения высококвалифицированных специалистов, а также для «живого» знакомства с передовыми техническими решениями, внедряемыми в стране и за рубежом, весьма эффективно использование интернет-видеосистем реального времени, построенных на базе IP-сетей.

Для повышения эффективности работы интернет-видеосистем и для увеличения количества подключенных к конкретной системе клиентов актуально решение задач борьбы с перегрузками узлов мультимедийной сети. Эти задачи актуальны для внедрения интернет-видеосистем в любых предприятиях (в том числе, агропромышленного комплекса) в существующих реалиях каналов связи.

В работе описан один из возможных способов борьбы с перегрузками узлов интернет-видеосистем — «переподключение плееров зрителей» (смена источников для плееров зрителей), а также приведено реализованное программное решение задач переподключения.

Проведенные эксперименты показали, что предлагаемые алгоритмы работоспособны и могут использоваться для реальных интернет-видеосистем, построенных по принципу репликации (рис. 1). Предложенные в работе подходы позволяют бороться с перегрузками мультимедийных узлов, а также позволяют увеличить количество подключенных к системе зрителей, поэтому могут использоваться для повышения эффективности работы реальных интернет-видеосистем во время раздачи мультимедиа потоков.

Полученные результаты используются в разработанной среде имитационного моделирования MOMS (Models of Multimedia Systems) для анализа эффективности работы реальных систем RTMCDS в условиях ограниченности их ресурсов.

Литература

1. Манакова И. П. Визуализатор моделей мультимедийных CDN // СПИСОК-2014 : материалы Всерос. науч. конф. по проблемам информатики 23–25 апр. 2014, Санкт-Петербург. СПб. : ВВМ, 2014. С. 319–325.
2. Манакова И. П. Об управлении загрузкой исходящих каналов сети RTMCN во время перегрузок // Технические науки — от теории к практике : сб. ст. по материалам XXXVI Междунар. науч.-практ. конф. № 7 (32). Новосибирск : Изд. «СибАК», 2014. С. 30–42.
3. Петров К. Б., Манакова И. П. К вопросу о подключении пользователей к мультимедиа-сети // Инновации — науке : материалы XVI Междунар. заоч. науч.-практ. конф., 28 января 2013 г. Новосибирск : Изд. «СибАК», 2013. Ч. I. С. 94–108.
4. Прохоров В. В., Манакова И. П. Модель системы раздачи мультимедийных потоков // Фундаментальные исследования. 2014. № 8 (Ч. 2). С. 311–316.
5. Pathan A. M. K., Buyya R. A Taxonomy and Survey of Content Delivery Networks Technical Report. GRIDS-TR-2007-4. Australia : The University of Melbourne, 2007.

References

1. Manakova I. P. Visualizer of Multimedia CDN Models // SPISOK-2014 : proceedings of scientific conference, Saint Petersburg, 23–25 April, 2014. St. Petersburg : VVM, P. 319–325.
2. Manakova I. P. On the balancing of outbound channels during overload for RTMCN // Engineering science : from theory to practice : proceedings of XXXVI International scientific and practical conference № 7 (32). Novosibirsk : SIBAK, 2013. P. 30–42.
3. Petrov K. B., Manakova I. P. About the connection of the users to the multimedia network // Innovations in science : proceedings of XVI International scientific and practical conference, Novosibirsk, 28 January, 2013. Novosibirsk : SIBAK, 2013. Vol. 1. P. 94–108.
4. Prokhorov V. V., Manakova I. P. Model of multimedia streams delivery system // Fundamental research. 2014. № 8 (P. 2). P. 311–316.
5. Pathan A. M. K., Buyya R. A Taxonomy and Survey of Content Delivery Networks Technical Report. GRIDS-TR-2007-4. Australia : The University of Melbourne, 2007.



ВЛИЯНИЕ СОРТА НА ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ЗВЕРБОЯ ПРОДЫРЯВЛЕННОГО *HYPERICUM PERFORATUM* L.

А. В. АБРАМЧУК,

кандидат биологических наук, профессор, доцент, Уральский государственный аграрный университет (620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42; тел.: 8 (343) 371-33-63)

Ключевые слова: звербой продырявленный, сорт, Золото долинский, Айболит, Солнечный, морфологические особенности, фенологические фазы, биометрические показатели, выход лекарственного сырья, структура урожайности.

Звербой продырявленный относится к ценным лекарственным растениям, широко используемым как в народной, так и в официальной медицине. Трава обладает многосторонними фармакологическими свойствами. Наиболее активными действующими веществами являются флавоноиды, которые препятствуют застою желчи в желчном пузыре и, тем самым, снижают риск образования камней. Отмечено антисклеротическое действие и положительное влияние препаратов на состав крови при онкологических заболеваниях. Имеются данные, что препараты из звербоя обладают Р-витаминной активностью, уменьшают проницаемость капилляров, оказывают капилляроукрепляющее действие. Высокая потребность в лекарственном сырье обусловила введение звербоя продырявленного в культуру, что повлекло за собой изучение различных аспектов технологии его возделывания. Исследование проводилось в учебно-опытном хозяйстве «Уралец», расположенном в Белоярском районе Свердловской области. Закладка плантации была осуществлена 25 мая 2013 г. рассадным способом. Посадка рассады в грунт проведена ширококочерным способом. Схема посадки: ширина междурядий — 35 см, расстояние в рядке — 20 см. Повторность трехкратная. Схема опыта включает 4 варианта: 1 вар. — *Hypericum perforatum* L. (контроль); 2 вар. — сорт Золото долинский; 3 вар. — Айболит; 4 вар. — сорт Солнечный. В качестве контроля взят звербой продырявленный местной популяции, семена которого были собраны в окрестностях учхоза «Уралец». Проведенный сравнительный анализ трех сортов звербоя продырявленного показал, что изучаемые сорта существенно различались по срокам перехода в генеративную стадию. Более высокими темпами развития отличался сорт Айболит. Фенологические фазы у него наступали на 3–4 дня раньше, чем у сорта Золото долинский, и на 10–11 дней раньше, чем у сорта Солнечный. В 2013 г. урожайность у сорта Солнечный была заметно ниже, чем в других вариантах. Большая часть растений звербоя находилась в фазах вегетации-бутонизации, что, естественно, отрицательно повлияло на выход лекарственного сырья. Довольно высокую урожайность, для первого года жизни, обеспечил сорт Айболит. Близкие результаты получены у сорта Золото долинский. Аналогичные закономерности отмечены и в выходе воздушно-сухого вещества: лучшие результаты обеспечил сорт Айболит, где была получена максимальная урожайность — 32,1 ц/га. В 2014 г. отмечены существенные отличия в урожайности звербоя продырявленного. Для растений во всех изучаемых вариантах характерно значительное увеличение темпов роста и развития: раннее отрастание с весны, активное прохождение всех фенологических фаз, увеличение генеративности и, как следствие, увеличение урожайности. Особенно резкие изменения произошли в варианте, где возделывался сорт Солнечный, у которого урожайность, по сравнению с 2013 г., возросла почти в 2 раза.

EFFECT OF VARIETY ON THE FORMATION OF PRODUCTIVITY *HYPERICUM PERFORATUM* L.

A. V. ABRAMCHUK,

candidate of biological sciences, professor, associate professor, Ural State Agrarian University

(42 K. Libknehta Str., 620075, Ekaterinburg; tel: +7 (343) 371-33-63)

Keywords: *Hypericum perforatum*, varieties, Zolotodolinskaya, Aibolit, Solnechny, morphological characteristics, phenological phases, biometrics, the output of medicinal raw materials, structure yields.

Hypericum perforatum is a valuable medicinal plants commonly used in folk and official medicine. Grass has versatile pharmacological properties. Most active substances are flavonoids, which prevent the stagnation of bile in the gall bladder and thereby reduce the risk of stone formation. Were noted by the author that anti-sclerotic effect and a positive effect of drugs on the blood for cancer. There is evidence that drugs have *Hypericum* P-vitamin activity, reduce capillary permeability, have strengthens capillary action. High demand for raw materials has led to the introduction of medicinal *Hypericum perforatum* in a culture that led to the study of various aspects of the technology of its cultivation. Study held in teaching and experimental farm “Uralets”, located in Beloyarski area, Sverdlovsk region. Bookmark the plantation was carried out May 25, 2013 seedling method: Planting seedlings in the ground carried out in wide. Planting scheme: row spacing — 35 cm, length — 20 cm in a row, and were repeated three times. The experimental setup consists of 4 options: 1 variant — *Hypericum perforatum* L. (control); 2 variant — Class Zolotodolinskaya; 3 variant — Aibolit; 4 variant — Class Solnechny. As a control, *Hypericum perforatum* is taken of the local population, whose seeds were collected in the vicinity of Farm “Uralets”. The comparative analysis of the three varieties of *Hypericum perforatum* showed that the studied varieties significantly differed in terms of the transition to the generative phase. Higher rates of different grade Aibolit. Phenological phases he advanced on 3–4 days earlier than grade Zolotodolinskaya and 10–11 days earlier than grade Solnechny. In 2013, the yield from solar grade was significantly lower than that in other embodiments. Most of the plant *Hypericum* was in the phases of vegetation, budding, which naturally had a negative impact on the yield of medicinal raw materials, pretty high yield for the first year of life, provided Aibolit grade. Similar results were obtained in grades Zolotodolinskaya. Similar patterns were registered in the output of the air-dry matter: the best results provided a variety Aibolit where the maximum yield was obtained — 32.1 c/ha. In 2014, noted significant differences in the productivity of *Hypericum perforatum*. For plants in all the studied variants characterized by a significant increase in the rate of growth and development: early spring regrowth with, actively pass all phenological phases, increasing the generative and, consequently, an increase in productivity. Particularly dramatic changes have occurred in the embodiment where the cultivated variety Solnechny, whose yield, compared to 2013, increased by nearly 2-fold.

Положительная рецензия представлена Ю. А. Овсянниковым, доктором сельскохозяйственных наук, профессором Уральского государственного экономического университета.



Зверобой продырявленный распространен в умеренной зоне Европы, Азии, Северной Америки. Широко культивируется не только как лекарственное, но и как декоративное растение. На Среднем Урале зверобой продырявленный довольно часто встречается в лесостепной зоне, на суходольных лугах, по освещенным склонам южных ориентаций. Кроме зверобоя продырявленного, в Свердловской области хорошо представлены похожие на него зверобой пятнистый, зверобой изящный, зверобой волосистый [1, 2]. В официальной медицине эти виды не используются, а в народной медицине применяются наравне со зверобоем продырявленным.

Зверобой продырявленный относится к ценным лекарственным растениям, широко используемым в медицине. В Средние века зверобой входил в состав знаменитых рыцарских эликсиров. Считалось, что растение врачует не только тело, но и душу. Трава зверобоя содержит красящее вещество-гиперин, флавоноиды, лейкоантоцианы, дубильные вещества, эфирное масло, сапонины, следы алкалоидов, антибиотик иманин, витамины С и РР, провитамин А и др.

В медицине используется надземная часть зверобоя — трава, которую собирают во время цветения, срезая верхнюю часть цветущих побегов, длиной 25–30 см. Трава обладает многосторонними фармакологическими свойствами. Наиболее активными действующими веществами являются флавоноиды, которые препятствуют застою желчи в желчном пузыре и тем самым снижают риск образования камней. Отмечено антисклеротическое действие и положительное влияние препаратов зверобоя на состав крови при раке. Имеются данные, что препараты из зверобоя обладают Р-витаминной активностью, уменьшают проницаемость капилляров, оказывают капилляроукрепляющее действие, улучшают венозный отток и кровоснабжение внутренних органов.

Дубильные вещества растения обладают антимикробной активностью по отношению к ряду микроорганизмов, устойчивых к действию антибиотиков [10]. В дерматологии фитопрепараты зверобоя эффективны при экземе, псориазе, облысении, труднозаживающих ранах и трофических язвах, ожогах, угревой сыпи. Кашицу измельченного цветущего растения прикладывают при болях ревматоидного характера и затвердевании молочных желез [3]. Измельченной травой, настоянной на растительном масле и смешанной со скипидаром, растирают пораженные ревматизмом суставы [7].

В научной медицине препараты зверобоя используют как кровоостанавливающие, противовоспалительные, противомикробные, вяжущие, желчегонные, мочегонные и тонизирующие средства [8, 9]; при отеках, сердечной слабости, головной боли, гриппе, ревматизме, энурезе, заболеваниях печени и почек, для повышения защитных сил организма [5, 6]. Препараты зверобоя стимулируют работу желез внутренней секреции, обладают фотосенсибилизирующим свойством, способствуют регенерации тканей, повышают артериальное давление, суживают сосуды, уменьшают проницаемость капилляров [4].

При использовании травы зверобоя возможны побочные эффекты: неприятные ощущения в области печени и чувство горечи во рту, запоры, понижение аппетита. Поскольку зверобой повышает артериальное давление, страдающим гипертонической болезнью желательно использовать его только в составе сбора.

Цель исследований — выявить влияние сорта на формирование продуктивности зверобоя продырявленного — *Hypericum perforatum* L.

Задачи исследований сводились к изучению различных сортов зверобоя продырявленного и их био-

логических особенностей. В процессе исследования проводили регулярные наблюдения за: динамикой высоты и среднесуточного прироста; фенологическими фазами и сроками их прохождения; морфобиологическими особенностями; структурой урожайности и выходом лекарственного сырья.

Методика исследований.

Исследование проводилось в учебно-опытном хозяйстве «Уралец», расположенном в Белоярском районе Свердловской области. Закладка плантации была осуществлена 25 мая 2013 г. В качестве предшественника использовался черный пар, осенью 2012 г. провели глубокую обработку почвы (зяблевая вспашка на глубину 25–27 см). Весной 2013 г. почву прокультивировали и проборонили. Все виды механической обработки почвы проводились вручную, вследствие небольшой площади, занятой под плантацией.

Закладка опыта проводилась рассадным способом: 10 апреля 2013 г. в лаборатории были посеяны семена зверобоя продырявленного и его сортов. Субстрат использовался универсальный, рекомендуемый агрофирмами для получения рассады овощных, декоративных и лекарственных растений. Всходы появились через 7–8 дней, 25 апреля их распикировали в горшочки. До высадки в грунт всходы не подкармливали, но регулярно поливали. К 25 мая высота растений колебалась по сортам от 4 до 7 см. Посадка рассады в грунт проведена широкорядным способом. Схема посадки: ширина междурядий — 35 см, расстояние в рядке — 20 см. Повторность трехкратная. Схема опыта включает 4 варианта: 1 вар. — *Hypericum perforatum* L. (контроль); 2 вар. — сорт Золото-долинский; 3 вар. — Айболит; 4 вар. — сорт Солнечный. В качестве контроля взят зверобой продырявленный местной популяции, семена которого были собраны в окрестностях учхоза «Уралец». Уход за растениями сводился к: внесению фоновых удобрений (NPK по 45 кг действ. в-ва/га), прополкам, которые осуществлялись регулярно, вплоть до смыкания травостоя; рыхлению междурядий, особенно после выпадения атмосферных осадков (для удаления почвенной корки, препятствующей проникновению кислорода к корневым системам).

Результаты исследований.

Динамика высоты и среднесуточного прироста *Hypericum perforatum* L. Как правило, многолетние растения при посеве семян в грунт, в первый год жизни не используются, так как для них характерен медленный темп развития. Растения формируют корневую систему и небольшую надземную массу. Рассадный способ позитивно сказался на развитии растений, существенно увеличил темпы роста.

Сорт Золото-долинский (2 вар.): отмечена 100 % приживаемость рассады. Растения в этом варианте по своему развитию были очень близки к сорту Айболит. Отставание по высоте составляло 3–6 см, к периоду уборки урожая высота растений составила 49 см, что на 6 см ниже, чем у сорта Айболит, но на 4 см выше, чем в контрольном варианте.

Сорт Айболит (3 вар.): для него характерно более интенсивное отрастание по всем датам учета, растения в этом варианте лидируют по высоте. Травостой сомкнутый, плотный, растения достигли максимальной высоты, она составила 55 см, что на 10 см выше, чем в контрольном варианте.

Сорт Солнечный (4 вар.): 15 % высаженной рассады не прижились. Растения по всем датам учета отставали в своем развитии от растений в других вариантах. Их высота в период уборки урожая была на 5 см ниже, чем в контроле и на 15 см ниже, чем у сорта Айболит. В целом характерна изреженность травостоя.



Овощеводство и садоводство

Линейный прирост растений, во всех изучаемых вариантах, до середины июня был на одном уровне. Наибольшие его величины отмечены в третьей декаде июля, когда среднесуточный прирост колебался по вариантам от 1,28 см (сорт Солнечный) до 1,71 см (сорт Айболит). Это период максимального развития зверобоя продырявленного.

В процессе исследования было изучено влияние сортовых особенностей *Hypericum perforatum* L. на фенологические фазы и сроки их прохождения. Установлено, что изучаемые сорта довольно существенно различаются по срокам наступления фенологических фаз. В контрольном варианте, где использовался зверобой местной популяции, растения находились в вегетативном состоянии 61 день. Массовое цветение — с 7 по 21 августа. На момент учета урожайности преобладающая часть растений находилась в генеративных фазах развития (90 %): в фазе бутонизации — 30 %, цветения — 35 %, плодоношения — 25 %.

Сорт Золото долинский: период от высадки рассады в грунт до начала цветения длился 57 дней. Во время уборки урожая у растений отмечены следующие фазы вегетации: вегетировали — 10 %, бутонизировали — 25 %, цвели — 30 %, в фазе плодоношения — 35 %.

Сорт Айболит: переход в генеративную стадию развития произошел через 52 дня после высадки рассады в грунт. Для этого сорта характерно очень бурное цветение. В период уборки урожая в травостое были отмечены две фазы вегетации: 55 % — цветение, 45 % — плодоношение.

Растения сорта Солнечный отличаются более медленными темпами развития. Вегетативный период длился 64 дня. Травостой был существенно ниже, проективное покрытие не превышало 75 %, рядки не были сомкнуты, генеративные фазы наступали значительно позже, чем в других вариантах. Во время уборки урожая 20 % травостоя находилось в фазах бутонизации и цветения, 10 % растений перешли в фазу плодоношения, 70 % — вегетировали.

Проведенный сравнительный анализ трех сортов зверобоя продырявленного показал, что изучаемые сорта существенно различались по срокам перехода в генеративную стадию. Более высокими темпами развития отличался сорт Айболит. Фенологические фазы у него наступали на 3–4 дня раньше, чем у сорта Золото долинский, и на 10–11 дней раньше, чем у сорта Солнечный.

Биометрические показатели генеративного побега. Самые низкие биометрические показатели характерны для сорта Солнечный. Растения существенно уступали другим сортам по основным параметрам. Лучшие характеристики в опыте обеспечил сорт Айболит. Он лидировал по всем показателям: количество листьев, цветков и бутонов; максимальную массу вегетативных (листья, стебли, ветви) и генеративных органов (цветков и бутонов).

Сорт Золото долинский занимает вторую позицию, он имеет близкие биометрические показатели с сортом Айболит.

Дикорастущий вид зверобоя продырявленного, взятый за контроль, в 2013 г. по своим биометрическим характеристикам уступал сортам Айболит и Золото долинский, при этом существенно превышал результаты, полученные в варианте, где возделывался сорт Солнечный. Растения значительно выше, больше масса, количество цветков и бутонов.

Кроме того, в опыте определяли побегообразующую способность у изучаемых сортов зверобоя продырявленного. Максимальное количество генеративных побегов было получено у сорта Айболит, у которого отмечена самая высокая — 75 %. Минимальное количество генеративных побегов отмечено у сорта Солнечный, вследствие чего у него самая низкая генеративность — 16,7 %. Изучаемые растения различались по массе побегов и соответственно по массе одного растения.

Структура урожайности сортов зверобоя продырявленного. В период уборки урожая определяли не только выход лекарственного сырья с единицы площади, но и его структуру. Результаты, полученные в опыте, представлены в табл. 1, из которой видно, что изучаемые сорта зверобоя заметно отличаются по структуре урожая. Максимальный процент листьев в надземной биомассе получен у сорта Солнечный — это объясняется тем, что сорт в период уборки урожая находился в вегетативном состоянии. Вследствие чего у него самый низкий процент соцветий в урожае — 18,1. Хорошо зарекомендовал себя дикорастущий зверобой продырявленный, взятый за контроль: достаточно высокое содержание в надземной биомассе как цветков и бутонов, так и листьев.

В 2014 г. различия в структуре урожайности изучаемых сортов менее выражены, чем в 2013 г.: содержание листьев в составе травостоя колебалось от 40,5 до 42,9 %; соцветий — от 19,7 до 22,1 %; стеблей — от 36,1 до 37,4 %.

Выход лекарственного сырья *Hypericum perforatum* L. В качестве лекарственного сырья у зверобоя продырявленного используется надземная часть, собранная в период начала массового цветения большинства растений. Обычно фаза массового цветения у многолетних настывает на второй год жизни, но рассадный способ позволил заготовить полноценное лекарственное сырье в год посадки рассады. Все изучаемые сорта зверобоя продырявленного (кроме сорта Солнечный) уже в год закладки опыта прошли через фазу массового цветения. Для получения лекарственного сырья надземную массу срезали на высоте 15 см от поверхности почвы — брали хорошо облиственную верхнюю часть растений. Результаты представлены в табл. 2, из которой отчетливо видны сортовые различия в урожайности.

На момент проведения учета урожайности у сорта Солнечный была заметно ниже, чем в других вариантах. Большая часть растений зверобоя находилась в фазах вегетации — бутонизация, что, естественно, отрицательно повлияло на выход лекарственного сырья. Довольно высокую урожайность, для первого года жизни, обеспечил сорт Айболит. В этом варианте растения были хорошо развиты, зверобой

Таблица 1

Структура урожайности *Hypericum perforatum* L., 2013 г.

Вариант опыта (сорта)	Зеленая масса						Итого, ц/га
	листья		цветки и бутоны		стебли и ветви		
	ц/га	%	ц/га	%	ц/га	%	
1. Зверобой продырявленный (контроль)	34,2	42,9	16,4	20,5	29,2	36,6	79,8
2. Золотодолинский	44,5	40,8	23,5	21,6	41,0	37,6	109,0
3. Айболит	39,4	35,0	28,3	25,2	44,7	39,8	112,4
4. Солнечный	25,6	45,2	10,3	18,1	20,8	36,7	56,7



Овощеводство и садоводство

Таблица 2
Выход лекарственного сырья *Hypericum perforatum* L., 2013 г.

Вариант опыта (сорта)	Урожайность					
	зеленая масса, ц/га	отклонение от контроля (+, -)		сухая масса, ц/га	отклонение от контроля (+, -)	
		ц/га	%		ц/га	%
1. Зверобой продырявленный (контроль)	79,8	—	—	22,8	—	—
2. Золотодолинский	109,0	+29,2	+36,6	31,1	+8,3	+36,4
3. Айболит	112,4	+32,6	+40,9	32,1	+9,3	+40,8
4. Солнечный НСР ₀₅	56,7 1,6	-23,1	-28,9	16,2 0,5	-6,6	-28,9

Таблица 3
Выход лекарственного сырья *Hypericum perforatum* L., 2014 г.

Вариант опыта (сорта)	Урожайность					
	зеленая масса, ц/га	отклонение от контроля (+)		сухая масса, ц/га	отклонение от контроля (+)	
		ц/га	%		ц/га	%
1. Зверобой продырявленный (контроль)	90,3	—	—	25,8	—	—
2. Золотодолинский	125,0	34,7	38,4	35,7	9,9	38,4
3. Айболит	132,7	42,4	47,0	37,9	12,1	46,9
4. Солнечный НСР ₀₅	109,9 2,1	19,6	21,7	31,4 0,7	5,6	21,7

находился в фазе массового цветения, наблюдался переход в фазу плодоношения. Близкие результаты получены у сорта Золотодолинский. Аналогичные закономерности отмечены и в выходе воздушно-сухого вещества: лучшие результаты обеспечил сорт Айболит, где была получена максимальная урожайность — 32,1 ц/га.

В 2014 г. отмечены существенные отличия в урожайности зверобоя продырявленного. Для растений во всех изучаемых вариантах характерно значительное увеличение темпов роста и развития: раннее отрастание с весны, активное прохождение всех фенологических фаз, увеличение генеративности и, как следствие, увеличение урожайности. Особенно резкие изменения произошли в варианте, где возделывался сорт Солнечный, у которого урожайность, по сравнению с 2013 г., возросла почти в 2 раза (табл. 3).

Математическая обработка полученных результатов показала, что урожайность в 2013 г. во втором и

третьем вариантах существенно выше, чем в контроле, она значительно превышает величину НСР₀₅, что касается четвертого варианта (сорт Солнечный), то здесь урожайность сформирована достоверно ниже, чем в контроле, и в других вариантах опыта. В 2014 г. урожайность у всех изучаемых сортов значительно выше, чем в контроле, прибавка существенно превышает величину НСР₀₅.

Выводы.

Проведенное исследование дает основание говорить о высокой адаптационной способности изучаемых сортов, при закладке плантации рассадным способом. В природно-климатических условиях Среднего Урала хорошо зарекомендовали себя два сорта: Айболит и Золотодолинский, которые в течение двух лет формировали высокую урожайность, с повышенным содержанием в лекарственном сырье цветков и бутонов.

Литература

- Абрамчук А. В., Мингалева С. К. Культивируемые лекарственные растения. Ассортимент, свойства, технология возделывания. Екатеринбург, 2004. 292 с.
- Абрамчук А. В., Картасева Г. Г., Мингалева С. К., Карпухин М. Ю. Лекарственная флора Урала. Екатеринбург, 2014. 738 с.
- Гаммерман А. Ф., Кадаев Г. Н., Яценко-Хмельевский А. Л. Лекарственные растения (растения-целители). М., 1983. 400 с.
- Гончарова Т. А. Энциклопедия лекарственных растений. М.: Дом МСП, 2001. Т. 1. 560 с.; Т. 2. 528 с.
- Ильина Т. А. Большая иллюстрированная энциклопедия лекарственных растений. М.: Эксмо, 2009. 394 с.
- Кортиков В. Н., Кортиков А. В. Полная энциклопедия лекарственных растений. Ростов-на-Дону: Проф-Пресс, 2002. 800 с.
- Лавренов В. К., Лавренова Г. В. 500 важнейших лекарственных растений. М.: ООО «Изд-во АСТ», 2004; Донецк: ООО «Сталкер», 2004. 510 с.
- Мазнев Н. И. Большая энциклопедия лекарственных растений. М.: Мартин, 2003. 496 с.
- Минаева В. Г. Лекарственные растения Сибири. Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1991. 431 с.
- Соколов С. Я., Замотаев И. П. Справочник по лекарственным растениям. Челябинск: Металлургия, 1991. 512 с.

References

- Abramchuk A. V., Mingalev S. K. Cultivated medicinal plants. Range, properties, cultivation technology. Ekaterinburg, 2004. 292 p.
- Abramchuk A. V., Kartasheva G. G., Mingalev S. K., Karpukhin M. Yu. Medicinal flora of the Urals. Ekaterinburg, 2014. 738 p.
- Gammerman A. F., Kadayev G. N., Jatsenko-Chmielewski A. L. Medicinal plants (plant-healers). M., 1983. 400 p.
- Goncharova T. A. Encyclopedia of medicinal plants. M.: SME, 2001. Vol. 1. 560 p.; Vol. 2. 528 p.
- Irina T. A. Big Illustrated Encyclopedia of Medicinal Plants. M.: Eksmo, 2009. 394 p.
- Kortikov V. N., Kortikova A. V. Complete Encyclopedia of Medicinal Plants. Rostov-on-Don: Prof-Press, 2002. 800 p.
- Lavrenov V. K., Lavrenova G. V. 500 vital medicinal plants. M.: Ltd. "AST", 2004; Donetsk: Ltd. "Stalker", 2004. 510 p.
- Maznev N. I. Great Encyclopedia of Medicinal Plants. M.: Martin, 2003. 496 p.
- Minaeva V. G. Herbs Siberia. Novosibirsk: Science, Siberian Branch, 1991. 431 p.
- Sokolov S. Y., Zamotaev I. P. Handbook of Medicinal Plants. Chelyabinsk: Metallurgy, 1991. 512 p.



МЕДОНОСНЫЕ РЕСУРСЫ СРЕДНЕУРАЛЬСКОГО ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНОГО РАЙОНА ПЕРМСКОГО КРАЯ

А. В. МУРЫЛЁВ,

кандидат биологических наук, научный сотрудник,

Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет

(614000, г. Пермь, ул. Сибирская, д. 24)

Ключевые слова: пчеловодство, медоносная пчела, медоносное растение, продуктивность, лес, растительность, медоносные ресурсы.

На территории Пермского края выделяют среднеуральский лесорастительный район. Изучение медосборных условий в указанном районе важно для выбора технологии содержания пчелиных семей и увеличения эффективности медосбора. Для определения медового баланса и продуктивности района проведены исследования по выявлению площадей лесной растительности, отбору медоносных растений и определению их нектаровыделения. Установлено, что территория изучаемого района на 81,2 % занята лесами, из которых сосновые леса составляют 3 %, еловые — 32,1 %, кедровники и лиственные леса — 46,1 %. Теоретический медовый запас лесопокрытых территорий района составляет около 147690,3 тыс. кг меда за вегетационный период, из которых продуктивность сосновых лесов — 1565,14 тыс. кг, ельников — 106067,16 тыс. кг, остальных типов леса — 40058,00 тыс. кг. Ранней весной продуктивность медоносов составляет 10 % от общей медовой продуктивности. Во вторую половину весны медовый баланс увеличивается до 14 % и далее в течение раннего лета нарастает до 29 %. Наибольшая продуктивность отмечена во вторую половину лета, в период главного медосбора — до 35 % от общей медовой продуктивности. В августе медовый баланс снижается до 12 %. Установлено, что наибольшие площади в районе, среди медоносных растений, занимают заросли рябины, черемухи, ивы, жимолости, лабазника и шиповника. В условиях среднеуральского района можно рекомендовать транспортировку семей в вегетационный период. Ранней осенью требуется проводить работы по обеспечению пчел кормами.

MELLIFEROUS RESOURCES OF MIDDLE URAL FOREST GROWTH REGION THE PERM REGION

A. V. MURYLYOV,

candidate of biology sciences, researcher, Perm State Humanitarian Pedagogical University

(24 Sibirskaja Str., Perm, 614000)

Keywords: beekeeping, honey bee, melliferous plant, production, forest, vegetation, honey resources.

On the territory of Perm Region the Middle Ural forest growth region stands out aside from all the rest. Studying the conditions of honey harvesting in the mentioned region is very important for choosing a technology to support families of bees and to increase the efficiency of honey harvesting. To determine honey equilibrium and the productiveness of the region there have been done some researches in order to discover areas with sylvia, to select honey plants and to estimate their oozes of nectar. It is known that the territory is covered in forests on 81.2 % (pinery — 3 %; fir woods — 32.1 %; cedar forests and leafy forests — 46.1 %). In theory the honey reserve of the forested area of the region is about 147690.3 thousand kg of honey for the durations of the vegetative season (the productiveness of pinewoods is 1565.14 thousand kg, fir woods — 106067.16 thousand kg, all the other types of woods — 40058.00 thousand kg). Early spring honey plants productivity is 10 % of the total honey production. During the second half of the balance spring honey increases to 14 % or more during the early summer increases to 29 %. The highest productiveness is recorded during the second half of summer (the main period of honey harvesting — up to 35 % from all the honey production). In August the honey production is reduced to 12 %. It is established that the biggest areas in the region among honey plants are full of mountain ash, wild cherry, willow, honeysuckle, wild rose and meadow-sweet. In terms of Middle Ural forest growth district can recommend transportation of bee families in the growing season. Early autumn required to carry out the work on bees feed.

Положительная рецензия представлена А. И. Шураковым, доктором биологических наук, профессором Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета.



Значительная протяженность Пермского края и разнообразие форм его рельефа предопределили разделение региона на природно-территориальные комплексы. По лесорастительному районированию территория края включает четыре района: среднетаежный, южнотаежный, среднеуральский, район хвойно-широколиственных лесов. Одним из направлений сельскохозяйственной деятельности в среднеуральском лесорастительном районе сложилось пчеловодство, ориентированное в основном на медосбор. Изучение медосборных условий в указанном районе важно для выбора технологии содержания пчелиных семей и увеличения эффективности медосбора.

Цель и методика исследований.

Целью настоящего исследования стало определение медовой продуктивности медоносов и площадей, занятых ими на территории среднеуральского лесорастительного района Пермского края.

Исследование выполнено в 2009–2014 гг. Изучение медового баланса и продуктивности района проведено согласно методам научно-исследовательской работы в пчеловодстве [1]. В соответствии с картой установлены площади лесов в районе. Для выявления площадей, занятых видами, проведена выборка имеющихся данных по таксационным описаниям лесов [2]. Отбирали все виды растений, отмеченные медоносами в справочнике С. А. Овеснова [3]. Медовую продуктивность растений рассчитывали по справочным данным Е. Г. Пономаревой [4]. Оценку медового баланса местности проводили с учетом сроков цветения медоносов, по данным собственным исследованиям и наблюдений пчеловодов.

Результаты исследований.

Территория среднеуральского лесорастительного района на 81,2 % занята лесами, из которых сосняков — 3 %, ельников — 32,1 %, кедровников и лиственных лесов — 46,1 %. Основные медоносы сосняков — сныть, ива, шиповник, раkitник, черника (табл. 1). Общая медовая продуктивность

сосновых лесов 1565,14 тыс. кг при общей площади 148,92 тыс. га. Основные медоносы ельников — липа, жимолость, сныть, рябина, шиповник. Общая медовая продуктивность ельников 106067,16 тыс. кг при общей площади 1592,60 тыс. га. Основные медоносы остальных типов леса — ива, лабазник, черемуха, шиповник, с общей медовой продуктивностью 40058,00 тыс. кг при общей площади 1669,1 тыс. га.

Теоретический медовый запас лесопокрытых территорий района составляет около 147690,3 тыс. кг меда за вегетационный период. Медовая продуктивность вида связана с занятыми площадями. Основную площадь леса среднеуральского района формирует: рябина — 264,10 тыс. га, черемуха — 254,40 тыс. га, ива — 239,40 тыс. га, жимолость — 214,60 тыс. га, лабазник — 158,20 тыс. га, шиповник — 121,70 тыс. га.

Продуктивность медоносов ранней весной в среднеуральском районе составляет 10 % от общей медовой продуктивности. Во вторую половину весны медовый баланс увеличивается до 14 % и далее в течение раннего лета нарастает до 29 %. Вторая половина лета, период главного медосбора, характеризуется продуктивностью медоносов до 35 %. В августе медовый баланс снижается до 12 %.

Выводы. Рекомендации.

1. Территория среднеуральского района располагает значительными медовыми запасами — 147690,3 тыс. кг меда за вегетационный период.

2. Наибольшая продуктивность пчел отмечена во вторую половину лета, в период главного медосбора — до 35 % от общей медовой продуктивности.

3. Установлено, что наибольшие площади в районе, среди медоносных растений, занимают заросли рябины, черемухи, ивы, жимолости, лабазника и шиповника.

В условиях района можно рекомендовать транспортировку семей в вегетационный период. Ранней осенью требуется проводить работы по обеспечению пчел кормами.

Таблица 1

Медовая продуктивность основных медоносов в среднеуральском районе, тыс. кг меда

Вид	Тип леса		
	Сосняк	Ельник	Кедровник, березняк, ольшаник
Сныть (<i>Aegopodium podagraria</i> L.)	358,30	7667,30	—
Ива (сем. <i>Salicaceae</i>)	274,10	745,32	8561,00
Шиповник (род <i>Rosa</i>)	271,70	3870,00	3164,90
Ракитник (род <i>Cytisus</i>)	244,60	—	—
Черника (<i>Vaccinium myrtillus</i> L.)	195,40	82,27	68,62
Рябина (<i>Sorbus aucuparia</i> L.)	191,90	7017,50	1778,80
Липа (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	—	60772,00	—
Жимолость (<i>Lonicera xylosteum</i> L.)	53,75	15480,00	1634,40
Медуница (<i>Pulmonaria officinalis</i> L.)	—	3531,10	—
Лабазник (<i>Filipendula ulmaria</i> Mill.)	—	429,99	4317,20
Черемуха (<i>Prunus padus</i> L.)	—	1634,00	3453,80

Литература

1. Методы проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве / под общ. ред. Я. Л. Шагуна. Рыбное : НИИП, 2006. 154 с.
2. Основные положения организации и развития лесного хозяйства Пермской области. Т. 1. Пермь, 2000. 434 с.
3. Овеснов С. А. Конспект флоры Пермской области. Пермь : ПГУ, 1997. 252 с.
4. Пономарева Е. Г. Кормовая база пчеловодства и опыление сельскохозяйственных растений. М. : Колос, 1980. 255 с.

References

1. Methods of conducting scientific research in beekeeping / ed. by. Shagun. Rybnoe : NIIP, 2006. 154 p.
2. Summary of the organization and development of forestry in the Perm region. Vol. 1. Perm, 2000. 434 p.
3. Ovesnov S. A. Abstract flora Perm region. Perm : PSU, 1997. 252 p.
4. Ponomarev E. G. Food supply beekeeping and pollination of crops. M. : Kolos, 1980. 255 p.



ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН (СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ)

Ф. А. ИГЕБАЕВА,

кандидат философских наук, доцент, Башкирский государственный аграрный университет
(450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, д. 34)

Ключевые слова: экологическая ситуация, экологическая безопасность, социологическое исследование, экологическое образование, экологическая политика.

Вопрос экологической безопасности является очень важным для человечества. Поскольку антропогенные воздействия и экологические поражения свидетельствуют о том, что современное состояние системы экосферы представляет собой значительную опасность для всего человечества, биосферы и техносферы Земли. Именно поэтому своевременное изучение и предотвращение экологических поражений так необходимо в настоящее время. Проблемы экологической безопасности особенно актуальны для таких промышленно развитых регионов, как Республика Башкортостан. В традиционном смысле под обеспечением экологической безопасности понимается состояние, не представляющее угрозы для окружающей среды и здоровья человека. Однако сегодня экологические, экономические и социальные вопросы неразделимы. В этой связи одной из основных целей политики руководства должно стать достижение и установление удовлетворительной экологической ситуации в республике. В статье на основе проведенного социологического исследования среди студентов аграрного университета анализируется экологическая ситуация в республике и теоретически обосновывается необходимость изменения отношения населения к вопросам экологической безопасности. Среди основных направлений и механизмов осуществления экологической безопасности выделяются следующие: экологизация экономики, законодательства и общества. Рассматриваются аспекты экологического образования и воспитания населения и экологической культуры людей в целом. Предлагаются основные направления проведения правильной экологической политики в Республике Башкортостан, которая будет способствовать не только улучшению качества жизни населения, но и созданию дополнительных природных ресурсов и возможности их естественного возобновления. Это существенный потенциал для улучшения экологической ситуации в республике, а также удовлетворения материальных потребностей населения.

ECOLOGICAL SAFETY IN BASHKORTOSTAN REPUBLIC (SOCIOLOGICAL ASPECT)

F. A. IGEBAEVA,

candidate of philosophical sciences, assistant professor, Bashkir State Agrarian University
(34 50-letiya Ocyabrya Str., 450001, Ufa)

Keywords: ecological situation, ecological safety, sociological research, ecological education, ecological policy.

Ecological safety is very essential for the mankind. Human intervention and environmental implications prove that current being of the ecosphere is too dangerous for the human, biosphere and technosphere of the Earth. Thus timely study and prevention of ecological consequences is being very necessary. Problems of ecological safety are especially relevant for such industrially developed regions, as Bashkortostan Republic. Traditionally ecological safety practice is the state when there is no threat for the environment and human health. But today ecological economic and social issues are indivisible. Thus one of the goals of state policy is achieving and setting satisfactory ecological situation in the republic. In this article, on the basis of the conducted sociological research among students of Agrarian University, the ecological situation in the republic is analyzed and need for changes in population's attitude to matters of ecological safety is theoretically grounded. Among the main directions and mechanisms to maintain ecological safety are ecologization of economy, legislation and society. The given paper discusses aspects of ecological education of the population as well as their ecological culture. The author provides ways to carry out the right ecological policy in Bashkortostan Republic that will promote better quality of life of the population as well as added natural resources and their natural renewal. It is an essential way to improve ecological situation in the republic and to satisfy material needs of the population.

Положительная рецензия представлена С. М. Поздеевой, доктором философских наук, профессором Башкирского государственного университета.



Цель и методика исследований.

Экологическая безопасность в современных условиях — проблема достаточно серьезная. Каждый год приносит человечеству все новые и опасные для всего живого экологические трагедии. Привычным стали сообщения о нефтяных пятнах, животных и птицах в них погибающих, о тотальных пожарах, уничтожающих тысячи и тысячи гектаров лесных массивов всего лишь из-за одной непотушенной сигареты. Эти негативные процессы усугубляются потребительским отношением к природе, ее дарам, ее красоте. Этими причинами обусловлена актуальность выбранной темы.

К сожалению, в большинстве случаев в конфликтах с природой повинны не техника, не производство само по себе, а неспособность, неумение и часто нежелание (в силу тех или иных причин) наилучшим образом организовать деятельность человека. Известные слова Ивана Мичурина: «Мы не можем ждать милостей от природы, взять их у нее — наша задача», имели отношение главным образом к выведению новых сортов плодовых деревьев. Однако так сложилось, что данная фраза стала для многих людей символом потребительского отношения к природе в целом. И в своем стремлении «брать, брать и брать» от природы мы преуспели. Сегодня мы пожинаем плоды многовекового безумного царствования над природой [1].

Воздух, вода, почва в начале XXI века оказались настолько загрязненными, что некоторые ученые и политики стали утверждать, что нанесенный ущерб здоровью и среде обитания человека уже невосполним. Вместе с тем в борьбе за сохранение окружающей среды экологическое сознание возмужало, стало более сплоченным, научилось отстаивать свои позиции и мобилизовать общественное мнение.

В настоящее время существует объективная необходимость углубить познание экологических проблем, добиться понимания существа происходящих в природе перемен. Эти знания требуется довести до сознания каждого человека, чтобы они, освещенные социальным опытом, помогали ему избавляться от негативных трафаретов и стереотипов поведения. Нужно, чтобы человек с детства научился видеть в природе не только среду обитания, но и ее красоту, хрупкость и часто невосполнимость.

Именно в этом состояла основная цель социального исследования по изучению состояния экологической ситуации в республике, проведенного нами в апреле 2013 г. В опросе приняло участие 200 студентов Башкирского государственного аграрного университета — представителей ряда районов Республики Башкортостан.

Результаты исследований.

В целом результаты исследования выявили, что 40 % респондентов оценивают состояние окружающей среды в своем районе как «хорошее», также 40 % — как «удовлетворительное»; как «отличное» — 15 % и лишь 5 % — дали «неудовлетворительную» оценку.

Абсолютное большинство респондентов (60 %) считают, что за последние 5 лет экологическая ситуация в Башкортостане несколько ухудшилась, 15 % полагают, что ничего не изменилось, 10 % — ухудшилась и 15 % затруднились ответить. Что же касает-

ся перспектив развития экологической ситуации, то, они не столь оптимистичны, поскольку 35 % опрошенных, ожидают в ближайшие 5 лет ее ухудшения, 10 % считают, что экологическая обстановка не изменится, 30 % предполагают, что нынешние проблемы, к сожалению, только усугубятся.

Главными виновниками неблагоприятной экологической ситуации в республике, по мнению респондентов, являются сами люди и местные предприятия. При этом они были единодушны в том, что сложившуюся неблагоприятную экологическую обстановку можно изменить к лучшему разумным и осуществимым способом. Для этого нужно каждому начать очищать местность, водоемы от мусора, устраивать массовые субботники, сажать деревья, пропагандировать заботу об окружающей среде в СМИ, повышать экологическую грамотность населения, попытаться изменить отношение человека к природе, донося до него, что ее состояние влияет на здоровье, построить европейские очистные сооружения и т. п. Также респонденты предложили вывести промышленные предприятия за черту городов, сократить движение автотранспорта и усилить контроль за состоянием выхлопных газов, учинить строжайший надзор за промышленными выбросами, ужесточить санкции против нарушителей.

Выводы. Рекомендации.

Сегодня экологические, экономические и социальные вопросы неразделимы. И для их совокупного учета, как считают специалисты, требуются комплексные экологические нормативы. Следовательно, одной из основных целей политики Республики Башкортостан должно стать достижение и установление удовлетворительной экологической ситуации. Среди основных направлений и механизмов осуществления экологической безопасности можно выделить следующие: экологизация экономики, законодательства и общества. Если родина начинается с семьи, то природа начинается с человека. Экологизация общества задача довольно-таки сложная, но все же решаемая. Прививать у человека любовь к природе надо еще с раннего детства. Безусловно, большая роль в воспитании экологической культуры отводится семье. Этому также должно способствовать формирование системы непрерывного экологического образования путем внедрения вопросов экологии и устойчивого развития в учебные программы всех уровней образования. Мы согласны с мнением ряда авторов о том, что необходимо ввести стандарты для различных уровней образования, объединить деятельность организаций, ответственных за экологическое образование и воспитание, увеличить затраты на экологическое образование соответствующих учебных заведений, укрепив их материально-техническую базу и кадровый состав [2]. Кроме того свою лепту в экологическое воспитание населения должны внести средства массовой информации. Для этого необходимо создавать экологические сайты в Интернете и размещать там официальную информацию, продолжать публикацию научных статей, монографий, издание экологических журналов.

В заключение отметим, что для социологии принципиальное значение имеет идея К. Маркса о том, что природа есть тело человека. А человек должен разумно использовать свое тело. «...На каждом шагу



факты напоминают нам о том, что мы отнюдь не властвуем над природой, как завоеватель властвует над чужим народом, не властвуем над ней так, как кто-либо находящийся вне природы, — что мы, наоборот, нашей плотью, кровью и мозгом принадлежим ей и находимся внутри ее, что все наше господство над ней состоит в том, что мы, в отличие от всех других существ, умеем познавать ее законы и правильно их применять» [3].

Ведь именно человек, в конечном счете, является определяющим фактором в установлении рациональных взаимоотношений с природой. Поэтому наряду с технологическими, организационными, экономическими проблемами многое зависит от эко-

логического сознания, поведения людей. Очевидно и бесспорно, что соседство с живой природой, с представителями животного мира делает жизнь человека богаче, насыщеннее, и поэтому нужно заботиться о ее чистоте и сохранности.

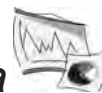
При проведении правильной экологической политики в республике, природная ситуация будет способствовать не только улучшению качества жизни населения, но и созданию дополнительных природных ресурсов и возможности их естественного возобновления. Это существенный потенциал для улучшения экологической ситуации в республике, а также удовлетворения материальных потребностей населения [4].

Литература

1. Игебаева Ф. А. К вопросу об экологической ситуации в Республике Башкортостан. // Актуальные вопросы в научной работе и образовательной деятельности : сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. Тамбов : Изд-во ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2013. С. 52–53.
2. Гулак Н. В. Концепция устойчивого развития как фактор сохранения планеты для будущих поколений : экологические и экономические аспекты // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 5. С. 244–246.
3. Игебаева Ф. А. Социология : учебное пособие. М. : ИНФРА-М, 2014. 236 с.
4. Бадретдинов С. Экологические проблемы РБ и пути их решения // Ватандаш. 2012. № 2. С. 3–5.

References

1. Igebaeva F. A. On ecological situation in the republic of Bashkortostan // Vital issues in research and education : collected papers of International science-practical conference. Tambov : TPOO Publ. "Biasness-Science-Society", 2013. P. 52–53.
2. Gulak N. V. Concept of stable development as a factor to save the Earth for future generations : ecological and economic aspects // Bulletin of Orenburg State Agrarian University. 2013. № 5. P. 244–246.
3. Igebaeva F. A. Sociology : textbook. M. : INFRA-M Publ., 2012. 236 p.
4. Badretdinov S. Ecological issues of the Bashkortostan republic and ways to solve them // Compatriot. 2012. № 2. P. 3–5.



БЮДЖЕТЫ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В СТРУКТУРЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ФИНАНСОВО-БЮДЖЕТНЫХ ПОДСИСТЕМ

Е. Б. ДВОРЯДКИНА,

доктор экономических наук, профессор, Уральский государственный экономический университет
(620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, д. 62),

О. А. БЕЛИКОВА,

кандидат экономических наук, доцент, Уральский государственный аграрный университет
(620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42; тел.: 8 (343) 371-33-63),

И. В. АРАГИЛЯН,

магистр экономики, ассистент, Уральский государственный экономический университет
(620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, д. 62)

Ключевые слова: сельская территория, местный бюджет, региональная финансово-бюджетная подсистема, сельское поселение, муниципальный район.

Структурирование финансовой системы по административно-территориальному признаку позволяет выделить три ее уровня: федеральный, региональный и муниципальный. Состав региональной финансовой системы является дискуссионным вопросом, в связи с чем в статье приводится обобщение различных точек зрения по поводу структурирования региональных финансовых систем. Обосновано выделение в структуре региональной социально-экономической системы особой финансово-бюджетной подсистемы, представляющей собой совокупность централизованных и децентрализованных денежных фондов, формируемых и используемых в процессе финансовой деятельности органов государственной власти субъекта Российской Федерации и местного самоуправления, возникающих в результате функционирования межбюджетных отношений, с одной стороны, и деятельности институциональных единиц, территориально локализованных в муниципальных образованиях региона, с другой стороны. Местные бюджеты являются самостоятельным элементом региональной финансово-бюджетной подсистемы. Учитывая современные подходы к муниципальному устройству, в структуре большинства региональных финансово-бюджетных подсистем в территориальном аспекте можно выделять бюджеты городских округов, бюджеты городских поселений, бюджеты муниципальных районов, бюджеты сельских поселений. Бюджеты муниципальных районов и бюджеты сельских поселений целесообразно объединить таким собирательным понятием, как «бюджеты сельских территорий». Проанализировано положение бюджетов сельских территорий в структурах региональных финансово-бюджетных подсистем.

BUDGETS OF RURAL TERRITORIES IN STRUCTURE OF REGIONAL FINANCIAL AND BUDGETARY SUBSYSTEMS

E. B. DVORYADKINA,

doctor of economic sciences, professor, Ural State University of Economics
(62 8 March Str., 620144, Ekaterinburg),

O. A. BELIKOVA,

candidate of economic sciences, associate professor, Ural State Agricultural University
(42 K. Libknehta Str., 620075, Ekaterinburg; tel: +7 (343) 371-33-63),

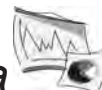
I. V. ARAGILYAN,

master of economy, assistant, Ural State University of Economics
(62 8 March Str., 620144, Ekaterinburg)

Keywords: rural territory, local budget, regional financial and budgetary subsystem, rural settlement, municipal area.

Structuring a financial system on an administrative-territorial sign allows allocating three of its levels: federal, regional and municipal. The structure of a regional financial system is a debatable question in this connection generalization of various points of view concerning structuring regional financial systems is given in article. Allocation in structure of regional social and economic system of the special financial and budgetary subsystem representing set of the centralized and decentralized monetary funds formed and used in the course of the financial activity of public authorities of the subject of the Russian Federation and local government resulting from functioning of the interbudgetary relations, on the one hand, and activity of the institutional units which are territorially localized in municipalities of the region, on the other hand is proved. Local budgets are an independent element of a regional financial and budgetary subsystem. Considering modern approaches to the municipal device, in structure of the majority of regional financial and budgetary subsystems in territorial aspect it is possible to allocate budgets of city districts, budgets of city settlements, budgets of municipal areas, budgets of rural settlements. It is expedient to unite budgets of municipal areas and budgets of rural settlements such collective concept as "budgets of rural territories". The provision of budgets of rural territories in structures of regional financial and budgetary subsystems is analyzed.

Положительная рецензия представлена Ю. Г. Лавриковой, доктором экономических наук, доцентом, заместителем директора по научной работе Института экономики Уральского отделения Российской академии наук.



Одним из дискуссионных вопросов финансовой науки является вопрос о структурировании и определении состава финансовой системы. Практически все ученые включают в состав финансовой системы публичные финансы и финансы хозяйствующих субъектов. Отнесение данных элементов к составу финансовой системы не вызывает принципиальных возражений. Спорным является вопрос о выделении в структуре финансовой системы таких элементов, как страхование (страховые фонды), финансы домашних хозяйств, фондовый рынок, выделение управляющей подсистемы в качестве самостоятельного звена. Структурирование финансовой системы по административно-территориальному признаку позволяет выделить три ее уровня: федеральный, региональный и муниципальный. В контексте нашего исследования наибольший интерес представляет региональный уровень финансовой системы страны, представленный региональными финансовыми системами субъектов Российской Федерации.

Место региональных финансов в финансовой системе страны тщательно исследовано А. А. Кавиновым [1]. Им представлена четырехуровневая структура региональной финансовой системы.

Первый уровень — сферы (централизованные и децентрализованные финансы). Признаком дифференциации сфер можно считать субъекты, осуществляющие формирование и использование фондов: централизованные фонды создаются и распределяются государственными органами, органами субъектов Российской Федерации и муниципальных образований; децентрализованные — хозяйствующими субъектами и населением.

Второй уровень — подсистемы. Сфера централизованных фондов включает подсистемы государственных и муниципальных финансов, выделение которых связано с особенностями федеративного устройства Российской Федерации и межбюджетных отношений.

Третий уровень — локальные подсистемы. Региональные финансы выступают локальной подсистемой подсистемы «Государственные финансы» и отличаются от локальной подсистемы «Федеральные финансы» наличием собственных денежных фондов и субъектов, ими распоряжающихся.

Четвертый уровень — звенья. Под звеном будем понимать конкретный денежный фонд, имеющий собственные правила и источники формирования, а также распорядителей, отвечающий признакам финансов.

Е. В. Каменева рассматривает региональные финансы как систему денежных отношений по поводу формирования, распределения и использования централизованных фондов денежных средств в соответствии с функциями, возложенными на региональные органы власти и управления. При этом в состав региональных финансов не включаются финансы предприятий негосударственной формы собственности и населения [2].

Н. Н. Воробьевой финансовая система субъекта Российской Федерации представлена в трех аспектах:

— как совокупность финансово-правовых институтов;

— как система региональных фондов денежных средств;

— как совокупность организационных структур (органов государственной власти и учреждений), связанных единством объекта управления (бюджета и других финансовых фондов субъекта РФ), а также целью, задачами и функциями финансовой деятельности.

Построение региональной финансовой системы, таким образом, базируется на конституционном принципе разделения ветвей власти и разграничении предметов ведения и полномочий между Российской Федерацией и субъектами РФ. Это обуславливает необходимость обеспечения независимости каждого уровня власти при одновременном согласовании действий в сфере организации финансовой деятельности, принимающем различные институциональные формы [3].

С. Ф. Федулова трактует финансовую систему субъекта Российской Федерации как совокупность звеньев и элементов, посредством которых реализуются финансовые отношения на территории субъекта. В состав финансовой системы субъекта РФ, по аналогии с финансовой системой России, следует включать следующие звенья:

1) государственные финансы субфедерального уровня;

2) финансы хозяйствующих субъектов, расположенных на территории субъекта РФ;

3) местные финансы [4].

В свою очередь, каждое из звеньев состоит из соответствующих элементов. К государственным финансам субфедерального уровня относятся: субфедеральные бюджеты, внебюджетные фонды субъекта Федерации и государственные кредиты, привлекаемые органами власти субъекта Федерации. Финансы хозяйствующих субъектов включают: финансы коммерческих предприятий, а также финансы учреждений и организаций, осуществляющих некоммерческую деятельность. К местным финансам относятся: местные бюджеты, местные специальные фонды (в том случае, если их создание не противоречит законодательству), местные кредиты.

Ю. Корчагин отмечает, что региональные финансы являются необходимым элементом государственной финансовой системы и охватывают совокупность финансовых отношений, субъектом управления которыми выступают государственные органы регионального управления. Финансы региона, по его мнению, включают:

— федеральные государственные финансы (финансы федеральных региональных органов, фондов и предприятий федерального подчинения);

— региональные государственные финансы (финансы субъекта РФ);

— муниципальные финансы (финансы муниципальных образований);

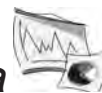
— финансы предприятий;

— финансы кредитных организаций;

— финансы домохозяйств;

— финансы международных организаций [5].

Н. С. Бескоровая утверждает, что выделение региональной финансовой системы как части финансовой системы страны обусловлено преобладанием внутренних взаимодействий в системе над внешними, ее способностью к самосохранению вследствие лабильности по отношению к внешним воздействиям. Региональная финансовая система обладает



свойством иерархичности, и состоит из таких подсистем, как:

- финансы предприятий и организаций;
- финансы домохозяйств;
- финансы государственного и муниципально-го сектора экономики;
- финансы муниципальных образований [6].

По мнению А. А. Моночкова, региональная финансовая система включает бюджетную систему, банковскую систему и финансы реального сектора экономики [7].

При идентификации элементов региональной финансово-бюджетной подсистемы мы считаем необходимым исходить из признаков финансов. В целом, выделяют четыре основных признака, характеризующих финансы как экономическую категорию:

- 1) товарно-денежные или только денежные отношения;
- 2) императивность или государственно-властный характер проявления финансов;
- 3) распределение или перераспределение валового внутреннего продукта и национального дохода;
- 4) создание и использование фондов (централизованных и децентрализованных).

Наиболее дискуссионным вопросом, как показывает наш анализ, и это подтверждается выделением разного состава элементов при структурировании финансовой системы разными авторами, является вопрос о разграничении денежных и финансовых отношений, а именно второй признак финансов. Наша принципиальная точка зрения основывается на постулатах классической теории финансов, и заключается в том, что в финансовых отношениях, на каком бы территориальном или субъектном уровне они ни осуществлялись, одним из участников, одной из сторон финансовых отношений выступает государство или местное самоуправление как властные структуры. В связи с этим, мы разделяем точку зрения В. П. Иваницкого, С. Г. Приваловой о том, что «...понятия «финансы предприятий» и «финансы семьи» имеют право на существование именно с точки зрения иерархии управления, но в их определение нельзя вкладывать такое понимание финансов,

в котором управляющим объектом является государство» [8].

Региональная социально-экономическая система имеет сложную структуру, в составе которой ранее нами было обосновано выделение финансово-бюджетной подсистемы [9]. Раскроем содержание и сущность региональной финансово-бюджетной подсистемы, а также бюджета как основного ее элемента.

Региональная финансово-бюджетная подсистема — это совокупность централизованных и децентрализованных денежных фондов, формируемых и используемых в процессе финансовой деятельности органов государственной власти субъекта Российской Федерации и местного самоуправления, возникающих в результате функционирования межбюджетных отношений, с одной стороны, и деятельности институциональных единиц, территориально локализованных в муниципальных образованиях региона, с другой стороны (рис. 1).

В структуре региональной финансово-бюджетной подсистемы, как мы уже отмечали выше, главное место отводится бюджетным фондам, которые включают бюджет субъекта РФ и местные бюджеты. В соответствии с законодательством РФ каждый субъект РФ имеет собственный бюджет, который можно рассматривать в нескольких аспектах:

— во-первых, бюджет субъекта РФ представляет собой совокупность экономических отношений, посредством которых происходит распределение и перераспределение части стоимости валового регионального продукта, это элемент процессов саморазвития региона;

— во-вторых, бюджет субъекта РФ представляет собой централизованный денежный фонд, формируемый, утверждаемый и исполняемый органами государственной власти субъекта РФ, предназначенный для обеспечения реализации функций и задач, возложенных на органы государственной власти субъекта РФ;

— в-третьих, бюджет субъекта РФ — это компонент регионального хозяйства и собственности субъекта РФ, это компонент государственной казны субъекта РФ.

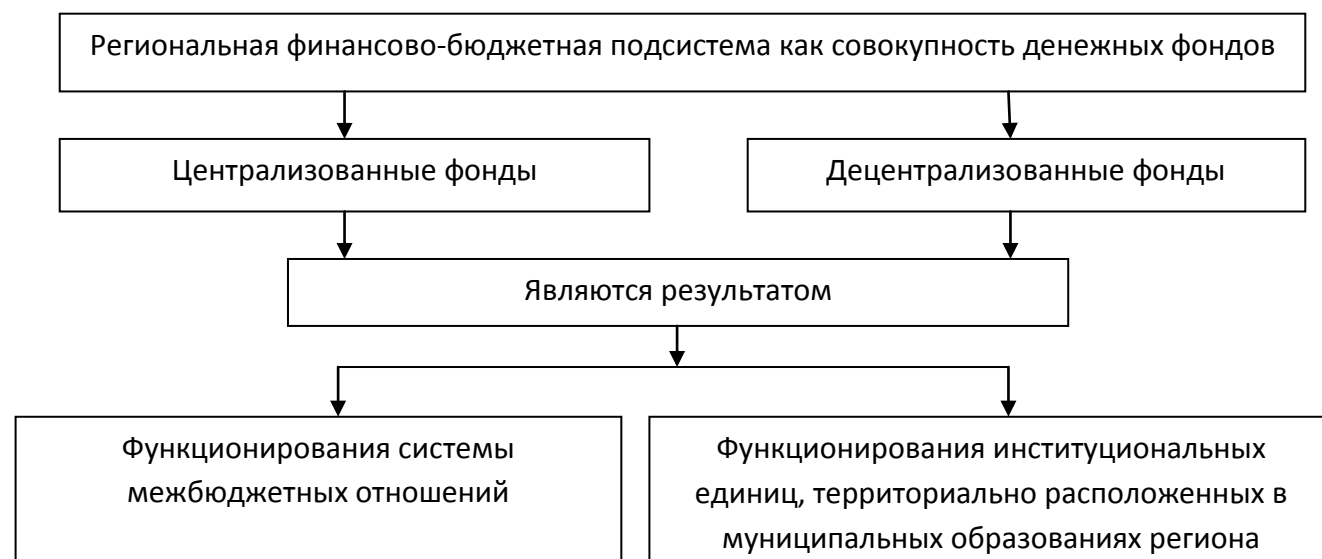


Рисунок 1
Состав региональной финансово-бюджетной подсистемы

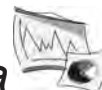
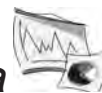


Таблица 1
Местные бюджеты муниципальных районов и сельских поселений в 2010–2014 гг., млн руб.

Показатель	Бюджет на 2010 г.			Бюджет на 2014 г.		
	Доходы	Расходы	Дефицит (-), профицит (+)	Доходы	Расходы	Дефицит (-), профицит (+)
Центральный федеральный округ						
Местные бюджеты, всего	418647	436534	-17887	598953	620625	-21672
В т. ч.:						
Бюджеты муниципальных районов	186676	192905	-6229	269310	274950	-5640
Удельный вес, %	44,6	44,2	34,8	45,0	44,3	26,0
Бюджеты сельских поселений	21970	22751	-781	38207	40661	-2454
Удельный вес, %	5,2	5,2	4,4	6,4	6,6	11,3
Северо-Западный федеральный округ						
Местные бюджеты, всего	185974	194272	-8298	256872	269542	-12670
В т. ч.:						
Бюджеты муниципальных районов	81731	84627	-2896	114014	118085	-4071
Удельный вес, %	44,0	43,6	34,9	44,4	43,8	32,1
Бюджеты сельских поселений	10202	10375	-173	14654	15033	-379
Удельный вес, %	5,5	5,3	2,1	5,7	5,6	3,0
Южный федеральный округ						
Местные бюджеты, всего	193323	205697	-12374	279664	287378	-7714
В т. ч.:						
Бюджеты муниципальных районов	75473	79222	-3749	116566	117334	-768
Удельный вес, %	39,0	38,5	30,3	41,7	40,8	9,9
Бюджеты сельских поселений	14097	15298	-1201	19185	19475	-290
Удельный вес, %	7,3	7,4	9,7	6,9	6,8	3,8
Северо-Кавказский федеральный округ						
Местные бюджеты, всего	94069	96855	-2786	136735	139986	-3251
В т. ч.:						
Бюджеты муниципальных районов	50679	50895	-216	78204	79611	-1407
Удельный вес, %	53,9	52,5	7,8	57,2	56,9	43,3
Бюджеты сельских поселений	7342	7425	-83	8144	8462	-318
Удельный вес, %	7,8	7,7	3,0	6,0	6,0	9,8
Приволжский федеральный округ						
Местные бюджеты, всего	386936	399447	-12511	556643	575312	-18669
В т. ч.:						
Бюджеты муниципальных районов	170149	172542	-2393	245412	250630	-5218
Удельный вес, %	44,0	43,2	19,1	44,1	43,6	28,0
Бюджеты сельских поселений	22439	21826	613	29793	30563	-770
Удельный вес, %	5,8	5,5	–	5,4	5,3	4,1
Уральский федеральный округ						
Местные бюджеты, всего	293587	302256	-8669	456262	475833	-19571
В т. ч.:						
Бюджеты муниципальных районов	84933	85915	-982	142164	142883	-719
Удельный вес, %	28,9	28,4	11,3	31,2	30,0	3,7
Бюджеты сельских поселений	7757	7863	-106	15132	15652	-520
Удельный вес, %	2,6	2,6	1,2	3,3	3,3	2,7
Сибирский федеральный округ						
Местные бюджеты, всего	367220	375786	-8566	504646	519843	-15197
В т. ч.:						
Бюджеты муниципальных районов	142417	143441	-1024	204891	207557	-2666
Удельный вес, %	38,8	38,2	12,0	40,6	39,9	17,5
Бюджеты сельских поселений	17146	17466	-320	26955	27331	-376
Удельный вес, %	4,7	4,6	3,7	5,3	5,3	2,5
Дальневосточный федеральный округ						
Местные бюджеты, всего	186148	193815	-7667	271041	277666	-6625
В т. ч.:						
Бюджеты муниципальных районов	80596	83890	-3294	111077	111650	-573
Удельный вес, %	43,3	43,3	43,0	41,0	40,2	8,6
Бюджеты сельских поселений	10331	10447	-146	15369	15742	-373
Удельный вес, %	5,5	5,4	1,9	5,7	5,7	5,6

Примечание: таблица составлена по: Формирование местного самоуправления в Российской Федерации на 1 января 2014 г.: Бюллетень Федеральной службы государственной статистики. М., 2014; Формирование местного самоуправления в Российской Федерации на 1 января 2010 г.: Бюллетень Федеральной службы государственной статистики. М., 2010.
www.avu.usaca.ru



Бюджет субъекта РФ, равно как и другие виды бюджетов в бюджетной системе, образуется в процессе финансовой деятельности субъекта РФ. Поэтому он характеризуется тем, что предназначен для распределения и перераспределения доходов определенной территории. Бюджет субъекта РФ имеет собственные источники доходов, строго определенные бюджетным и налоговым законодательством, а также объекты расходов, подлежащие обязательному финансированию. Субъекты РФ наделены правом на образование специальных фондов в составе региональных бюджетов. Это резервные, компенсационные, стабилизационные фонды, необходимые для предоставления межбюджетных трансфертов, реализации инвестиционных проектов, покрытия непредвиденных расходов.

Местные бюджеты также являются самостоятельным элементом региональной финансово-бюджетной подсистемы. Учитывая современные подходы к муниципальному устройству, в структуре большинства региональных финансово-бюджетных подсистем в территориальном аспекте можно выделять бюджеты городских округов, бюджеты городских поселений, бюджеты муниципальных районов, бюджеты сельских поселений. По нашему мнению, бюджеты муниципальных районов и бюджеты сельских поселений целесообразно объединить таким собирательным понятием, как «бюджеты сельских территорий».

Бюджеты сельских территорий, являясь местными бюджетами, обладают всеми характеристиками, присущими данной экономической категории:

— во-первых, являются результатом функционирования воспроизводственного процесса на территории и процессов распределения финансовых ресурсов;

— во-вторых, являются формой функционирования и развития экономических денежных отношений, участниками которых выступают органы государственной власти субъекта РФ, органы местного самоуправления, хозяйствующие субъекты, домохозяйства;

— в-третьих, представляют собой форму перераспределительных отношений, связанную с обособлением части национального дохода в собственность муниципального образования и ее использованием с целью удовлетворения муниципальных нужд;

— в-четвертых, являются средством выражения коллективного общественного интереса на территории соответствующего муниципального образования;

— в-пятых, являются компонентом консолидированного бюджета региона;

— в-шестых, являются компонентом муниципальной экономики и муниципальной казны соответствующего муниципального образования (муниципального района или сельского поселения).

Представим положение бюджетов сельских территорий в структурах региональных финансово-бюджетных подсистем с помощью статистических показателей (табл. 1).

Положение бюджетов сельских территорий в региональных финансово-бюджетных подсистемах характеризуется следующими обстоятельствами.

В-первых, удельный вес бюджетов муниципальных районов и сельских поселений в рассматриваемом периоде относительно стабилен, существенных структурных сдвигов не зафиксировано. Однако, учитывая тот факт, что в 2014 г. законодательство о местном самоуправлении претерпело существенные изменения, в том числе и в вопросах регламентации местных финансов, можно прогнозировать изменение положения бюджетов сельских поселений в структуре региональной финансово-бюджетной подсистемы в худшую сторону.

Во-вторых, бюджеты сельских территорий являются несбалансированными, расходы стабильно превышают доходы, что существенно затрудняет решение вопросов местного значения органами местного самоуправления муниципальных районов и сельских поселений.

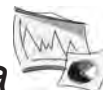
В-третьих, в современных условиях сельские территории не располагают реальными возможностями для формирования финансовой базы, обеспечивающей самостоятельность местного самоуправления. В результате внесения изменений в Бюджетный кодекс РФ в 2014 г., произошло изъятие налоговых доходных источников с уровня сельских поселений: вместо 10 % от налога на доходы физических лиц в бюджеты сел будет зачисляться только 2 %, вместо 50 % от единого сельскохозяйственного налога остается 30 %. Безусловно, это ухудшает финансовое положение сельских поселений, обостряет проблемы деятельности сельского местного самоуправления.

В-четвертых, в условиях постоянного дефицита местных бюджетов, сельские территории не располагают возможностями формирования бюджетов развития.

В целом, следует отметить, что вопросы развития местных бюджетов в целом, бюджетов сельских территорий, в частности, традиционно относятся к разряду самых актуальных и сложных в процессах реформирования местного самоуправления. Определение места бюджетов сельских территорий в региональной финансово-бюджетной подсистеме требует смены акцента с фактора их дотационности на фактор создания их реальной финансово-экономической базы.

Литература

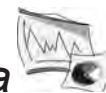
1. Кавинов А. А. Место региональных финансов в финансовой системе РФ. [Электронный ресурс]. URL : [http://www.unn.ru/pages/issues/vestnik/99990193_West_econ_finans_2005_1\(7\)/38.pdf](http://www.unn.ru/pages/issues/vestnik/99990193_West_econ_finans_2005_1(7)/38.pdf).
2. Каменева Е. В. Формирование и использование финансового потенциала субъекта Российской Федерации : автореф. дис. ... канд. экон. наук. Саратов, 2007. С. 7.
3. Воробьева Н. Н. Организация финансовой деятельности в субъектах Российской Федерации (по материалам Сибирского федерального округа) : автореф. дис. ... канд. юрид. наук. М., 2010. С. 9.
4. Федулова С. Ф. Проблемы оценки эффективности функционирования финансовой системы региона // Вестник Удмуртского университета. 2006. № 2. С. 175.
5. Корчагин Ю. Региональная финансовая политика. [Электронный ресурс]. URL : <http://www.lerc.ru>.



6. Бескоровайная Н. С. Финансовые потоки как объект управления // Вестник СевКавГТУ. 2006. № 3 (17). [Электронный ресурс]. URL : <http://www.ncstu.ru>.
7. Моночков А. А. Пути развития региональной финансовой системы (на примере Чукотского автономного округа) : автореф. дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2009.
8. Иваницкий В. П., Привалова С. Г. К философии вопроса о зарождении финансов и их императивности // Известия ИГЭА. 2007. № 6 (56). С. 22.
9. Дворядкина Е. Б., Беликова О. А. Региональная социально-экономическая система и бюджет : монография. Екатеринбург : Уральское аграрное изд-во, 2014.

References

1. Kavinov A. A. Regional finance in the Russian Federation financial system. [Electronic resource]. URL : [http://www.unn.ru/pages/issues/vestnik/99990193_West_econ_finans_2005_1\(7\)/38.pdf](http://www.unn.ru/pages/issues/vestnik/99990193_West_econ_finans_2005_1(7)/38.pdf).
2. Kameneva E. V. Formation and use of financial potential of the subject of the Russian Federation : author. dis. ... cand. of econ. sc. Saratov, 2007. P. 7.
3. Vorobyova N. N. Organization of financial activity in subjects of the Russian Federation (on materials of Siberian Federal District) : author. dis. ... cand. of law sc. M., 2010. P. 9.
4. Fedulova S. F. Problems of an assessment of efficiency of functioning of a financial system of the region // Bulletin of the Udmurt university. 2006. № 2. P. 175.
5. Korchagin Yu. Regional financial policy. [Electronic resource]. URL : <http://www.lerc.ru>.
6. Beskorovayny N. S. Financial streams as object of management // Messenger of KavSTU. 2006. № 3 (17). [Electronic resource]. URL : <http://www.ncstu.ru>.
7. Monochkov A. A. Ways of development of a regional financial system (on the example of Chukotka Autonomous Area) : author. dis. ... cand. of econ. sc. St. Petersburg, 2009.
8. Ivanitsky V. P., Privalov S. G. To philosophy of a question of origin of finance and their imperativeness // News of IGEA. 2007. № 6 (56). P. 22.
9. Dvoryadkina E. B., Belikova O. A. Regional social and economic system and budget : monograph. Ekaterinburg : Ural agrarian publishing house, 2014.



ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ, СЫРЬЯ И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ: СОСТОЯНИЕ, ЗАДАЧИ

И. М. ДОННИК,

доктор биологических наук, профессор, академик Российской академии наук, ректор,

Б. А. ВОРОНИН,

доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой,

О. Г. ЛОРЕТЦ,

доктор биологических наук, профессор,

заведующий кафедрой, Уральский государственный аграрный университет

(620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42; тел.: 8 (343) 371-33-63)

Ключевые слова: импортозамещение, агропродовольственный рынок, санкции, сельскохозяйственная продукция, сырье и продовольствие.

Развитие российского АПК в создавшихся экономических условиях, вызванных применением санкций в отношении России, объективно востребует разработки адекватной аграрной политики. Россия имеет большой потенциал для развития аграрного производства: более 40 % мировых запасов чернозема, 20 % запасов питьевой воды, около 50 млн га пашни пока не занятой в организованном сельском хозяйстве, из 120 млн га пашни в настоящее время в аграрном производстве не используется около 40 млн, что является резервом для развития сельскохозяйственной деятельности. Сегодня важно использовать все резервы и действительно заняться увеличением производства сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия отечественными сельскохозяйственными организациями и другими субъектами АПК страны. При определенном понимании и необходимой правовой регламентации к этой работе могут быть привлечены студенты и преподаватели аграрных вузов. В условиях кризисных явлений в экономике аграрного сектора было бы целесообразно разрешить аграрным вузам принимать участие в реализации целевых программ существующих в Минсельхозе РФ. Речь идет о программах по овощеводству открытого и защищенного грунта, садоводств, пчеловодств, картофелеводству и других. Участие в таких программах позволило бы вузу получить бюджетные финансовые средства на развитие производства, что, в конечном счете, с привлечением большой армии студентов и при дефиците квалифицированных кадров в сельской местности позволит резко увеличить объемы производства сельскохозяйственной продукции и внести реальный вклад вузов в решение проблемы импортозамещения на агропродовольственном рынке страны.

IMPORT SUBSTITUTION AGRICULTURAL PRODUCTS, RAW MATERIALS AND FOOD: STATE, PROBLEMS

I. M. DONNIK,

doctor of biological sciences, professor, academician of Russian Academy of Sciences, rector,

B. A. VORONIN,

doctor of law, professor, head of department,

O. G. LORETTIS,

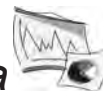
doctor of biological sciences, professor, head of department, Ural State Agricultural University

(42 K. Libknehta Str., 620075, Ekaterinburg; tel: +7 (343) 371-33-63)

Keywords: import substitution, agro-food market, sanctions, agricultural products, raw materials and food.

Development of the Russian agribusiness in economic conditions are caused by the use of sanctions against Russia, objectively reclaims the development of adequate agricultural policy. Russia has great potential for the development of agricultural production: more than 40 % of world reserves of black earth, 20 % of drinking water, about 50 million hectares arable land has not yet engaged in organized agriculture, from 120 million hectares of arable land is currently in agricultural production is not used about 40 million, which is a reserve for the development of agricultural activities. Today, it is important to use all the reserves and really do increase agricultural production, raw materials and food domestic agricultural organizations and other stakeholders agricultural complex of the country. At a certain understanding and the necessary legal regulation of this work may be involved students and teachers of agricultural universities. In the context of the economic crisis in the agricultural sector would be appropriate to allow agricultural universities to participate in the implementation of targeted programs existing in the Ministry of Agriculture of the Russian Federation. These are programs for vegetables open and protected ground, gardening, beekeeping, potato and others. Participation in such programs would receive the university budget funds for the development of production, which in the long run, with the involvement of a large army of students and skills shortages in rural areas will dramatically increase the production of agricultural products and make a real contribution of universities in addressing the problem of import substitution in the agro-food market.

Положительная рецензия представлена А. Н. Митиным, доктором экономических наук, профессором, заведующим кафедрой Уральской государственной юридической академии.



Санкции в отношении Российской Федерации инициированные США и странами ЕС привели к экономическому кризису не только в России, но и в ряде стран-инициаторов санкций.

Для российского аграрного сектора санкции явились стимулом для импортозамещения на агропродовольственном рынке страны, объемы которого в 2013 г. составляли уже 43,5 млрд долларов, что в разы превысило расходы на отечественное сельское хозяйство и резко обострило проблему продовольственной независимости российского государства.

В возникших новых экономических условиях органы государственной власти Российской Федерации принимают решения по стратегическому планированию развития сельского хозяйства и всего агропромышленного комплекса страны.

На эти цели дополнительно выделяются финансовые средства из федерального бюджета, бюджетов субъектов РФ, органов местного самоуправления, формируется частно-государственное партнерство в сфере аграрной экономики.

Рассмотрим подробнее, как эти меры воплощаются в реальном производстве сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия.

По сведениям, изложенным в оперативном докладе Росстата, объем производства продукции сельского хозяйства в России за 2014 г. увеличился на 3,7 % по сравнению с 2013 г. — до 4,1 трлн руб.

На конец декабря 2014 г. поголовье крупного рогатого скота в хозяйствах всех сельхозпроизводителей, по данным Росстата, составляло 19,1 млн голов, что на 2,2 % меньше по сравнению с аналогичным периодом 2013 г., в том числе коров — 8,4 млн, что на 2,5 % меньше; свиней — 19,4 млн, на 1,7 % больше; птицы — 518,5 млн голов, на 4,8 % больше, чем в 2013 г. Что касается овец и коз, то показатель сохранился на уровне 24,3 млн.

На хозяйства населения приходилось 44,6 % в структуре поголовья крупного рогатого скота, 18 % свиней, 46,7 % овец и коз (на конец декабря 2013 г. — 44,5 %, 20,5 % и 46,8 % соответственно).

Производство скота и птицы на убой за 2014 г. в хозяйствах всех категорий выросло на 4,1 % — до 12,7 млн т (в живом весе).

Производство молока незначительно увеличилось в 2014 г. по сравнению с 2013 г. — на 0,1 %, до 30,6 млн т, в декабре к аналогичному периоду 2013 г. выросло на 1,2 %, до 2,1 млн т. Производство яиц за год снизилось на 0,1 %, до 41,3 млрд шт., за декабрь, напротив, выросло на 1,1 %, до 3,3 млрд шт.

Кроме того, по данным Росстата, производство гречки в России по итогам 2014 г. выросло на 21 % по сравнению с 2013 г., до 424 тыс. т. Производство сахара-песка увеличилось на 6,5 %, до 5,21 млн т.

По итогам 2014 г. Росстат также зафиксировал значительное увеличение производства сухого молока и сливок — на 26,8 %, до 148 тыс. т; нерафинированного подсолнечного масла — на 21,5 %, до 4 млн т; свинины — на 13,5 %, до 1,4 млн т; съедобных морепродуктов — на 14,6 %, до 118 тыс. т.

Сильнее всего в 2014 г. сократилось производство соленой рыбы (за исключением сельди) — на 24 %, до 35 тыс. т.

В 2014 г. в рамках реализации мероприятий государственной программы на 2013–2020 гг. на разви-

тие мясного скотоводства из средств федерального бюджета было выделено 5,43 млрд руб. В том числе на племенное мясное скотоводство — 0,38 млрд руб., на экономически значимые региональные программы — 1,9 млрд руб., на возмещение части процентной ставки по инвестиционным кредитам на строительство и реконструкцию объектов мясного скотоводства — 3,15 млрд руб.

С целью оказания государственной поддержки подотрасли в минувшем году отобрано 28 региональных программ по развитию мясного скотоводства.

По данным регионов России, субсидируются 390 инвестиционных кредитов (займов), направленных на развитие мясного скотоводства, на общую сумму 34 426 млн руб. Комиссией по вопросам кредитования АПК Минсельхоза России отобрано 144 инвестиционных проекта на общую сумму кредитных средств 9 385 млн руб.

Указанные меры господдержки обеспечили дальнейшее развитие подотрасли мясного скотоводства и стабильный рост поголовья крупного рогатого скота специализированных мясных пород и помесных животных.

В России также динамично развивается свиноводство. В минувшем году производство свиней на убой в живом весе в сельскохозяйственных организациях составило 3 827,3 тыс. т. Это на 6 % больше уровня 2013 г.

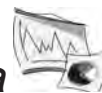
Построено, реконструировано и введено в эксплуатацию 26 объектов по свиноводству. Комиссией по координации вопросов кредитования АПК рассмотрены и отобраны 98 инвестиционных проектов. Общий объем прироста свиней на убой в живом весе после ввода в эксплуатацию указанных объектов составил 588,7 тыс. т.

В государственной программе 2013–2020 гг. предусмотрен комплекс мер защиты отечественных сельскохозяйственных товаропроизводителей свинины и продукции свиноводства. Сохранена возможность субсидирования из федерального бюджета процентных ставок по кредитам и займам на срок до 8 лет в размере 2/3 ставки рефинансирования по развитию свиноводства. Предусмотрены субсидии на реализацию мер по предупреждению распространения и ликвидации африканской чумы свиней на территории Российской Федерации.

Но наиболее динамично развивающаяся отрасль животноводства в России — птицеводство. Более 60 % всего мяса птицы производят новые современные предприятия. В настоящее время в расчете на душу населения производство мяса птицы составляет 26,7 кг. На внутреннем рынке птицеводческой продукции самообеспеченность за счет собственного производства уже достигнута: доля импорта мяса птицы в минувшем году — всего около 10 %.

Растет доля производства на убой нетрадиционных видов птицы. В общем объеме производства мяса птицы их доля — около 4 %. Кроме того, в 2014 г. увеличилось производство мяса мускусных уток, цесарок, фазанов, перепелов и страусов.

Производство птицы на убой в живом весе составило более 5 млн т, рост производства на 5 %. Производство яиц — на уровне 41 млрд шт. Россия в полном объеме обеспечивает существующую потребность за счет собственного производства.



Племенная база в птицеводстве — основной фактор эффективного ведения отрасли. Именно это определяет потенциальные возможности производства продукции, которые могут быть реализованы при соответствующих технологических условиях кормления и содержания сельскохозяйственных животных.

В настоящее время племенная база в России представлена 131 организацией по племенному птицеводству различных направлений продуктивности — куры яичные и мясные, гуси, индейки, утки, перепела, цесарки, содержащиеся в племенных заводах, репродукторах и генофондных хозяйствах. Качественные показатели продукции птицеводства приближаются к мировым.

Недостатками функционирования и развития племенного птицеводства являются неразвита технически современная база для ведения селекционной работы с птицей на мировом уровне, а также недостаточный уровень специализации племенных хозяйств с учетом направления продуктивности и осуществления селекционно-племенной работы для целей гибридизации. Не оптимизировано соотношение племенного поголовья к потребностям пользовательного птицеводства. В связи с этим еще не преодолена зависимость от импортных поставок племенной продукции, особенно мясного направления.

Ежегодно Россия потребляет 5 млн 400 т сахара, при этом доля собственного производства — 4 млн 400 т. Недостающие тонны России закупает в Белоруссии — 30 % от общего количества импорта, и у ряда других стран, в том числе дорогой «коричневый» сахар. Общая сумма импорта — 260 млн долл.

Наиболее актуальным ввиду запрета на ввоз плодовоовощной продукции из стран ЕС становится вопрос об импортозамещении в производстве овощей, в том числе защищенного грунта.

Российский тепличный рынок в последние годы характеризовался небольшим ростом — площадь теплиц за 2010–2013 гг. выросла на 10 %, производство овощей закрытого грунта — на 13 % (до 615 тыс. т).

Тем не менее, обеспеченность собственным производством по основной продукции в России крайне мала — по свежим огурцам российское производство покрывает около 65 % рынка, по томатам — всего 19 %.

С введением эмбарго на ввоз отдельных продовольственных товаров из ряда стран мира на российский рынок и девальвацией рубля тепличная отрасль России получила уникальный шанс для развития. Основными факторами, ограничивающими развитие тепличного сектора в РФ, является высокая капиталоемкость производства (при строительстве теплиц круглогодичной эксплуатации капитальные затраты составляют около 150 млн руб. за 1 га), а также низкий уровень развития логистической инфраструктуры (хранение овощей, перевозки).

Что касается овощеводства открытого грунта, то развитие данного сектора за счет импортозамещения может быть очень ограниченным: всего около 10 % (если учитывать производство в личных хозяйствах населения) потребления овощей приходится на импортные поставки.

Тем не менее, часть импортной продукции овощеводства приходит в Россию в виде переработанной продукции — замороженный картофель и ово-

щи, капуста, лук, морковь вне сезона (зима, весна), в то время как отечественные производители просто теряют часть производимой продукции.

По мнению ТПП России, развитие отечественного производства овощей открытого грунта может поддержать стимулирование переработки и хранения овощей внутри страны, а именно господдержка создания современных логистических комплексов хранения продукции, поощрение непрофильных инвесторов (например, торговых сетей) к вложениям в сектор, либерализация оборота земель для среднего и малого бизнеса, а также создание нормативно-правовой базы для развития фермерства на основе контрактных отношений с переработчиками.

Например, Россия ежегодно импортирует около 65 тыс. т свежих шампиньонов (преимущественно из Польши) на сумму около 80 млн долл. США. Сумма сравнительно невелика, однако стоит отметить, что на российском рынке доля импортных свежих грибов составляет около 85 %.

Основное российское производство шампиньонов сосредоточено на сравнительно небольших комплексах в Московской, Самарской, Липецкой, Ростовской областях. Грибные комплексы, наряду с тепличными, вполне способны конкурировать с импортным производством.

В зарубежных странах грибное производство, как правило, сосредоточено на мелких фермерских предприятиях, а компостное производство (производство субстрата для выращивания грибов) — на крупных предприятиях, поскольку оно капиталоемкое.

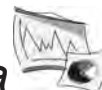
Основным препятствием развития местного производства в России является низкая вовлеченность малого бизнеса в аграрный сектор.

В последние годы, достигнуты определенные результаты в области модернизации сельхозпроизводства благодаря господдержке, появлению приоритетного национального проекта, госпрограммы. К примеру, в сельхозорганизациях в среднегодовом исчислении за последние 15 лет урожайность зерновых увеличилась более чем на 22 %, кукурузы на зерно — более чем на 66 %, сахарной свеклы — почти на 80 %, подсолнечника — более чем на 43 %, картофеля — более чем на 63 %, овощей открытого грунта — без малого 60 % плюсом. В животноводстве устойчиво растет продуктивность скота и птицы. К примеру, если в 2000 г. надой на корову в сельхозорганизациях составлял 2341 кг, то в 2013 г. — 4519, то есть увеличение почти в два раза.

А в каком состоянии находится импорт продовольственной продукции?

Объемы импорта молочной продукции в Россию без учета стран-участниц Таможенного Союза в пересчете на молоко сократились с начала года почти на 30 % — с 4,8 до 3,4 млн т, отмечает Аналитический центр Национального союза производителей молока.

Снизилась объемы импорта почти всех категорий молочных продуктов: объемы импорта «цельномолочки» упали на 20 %, сухого обезжиренного молока — в 2,5 раза, сгущенного молока — в 2 раза, сыра — почти в 2 раза. В пересчете на молоко снижение объемов импорта составило около 900 тыс. т. Помимо этого, на 100 тыс. т сократился объем импорта молодых сыров и творога.



Объемы ввезенной в Россию молочной продукции после введения санкций в пересчете на молоко сократились на 1,3 млн т. За период с августа по ноябрь 2014 г. объемы поставок составили в пересчете на молоко около 0,5 млн т, причем основную часть этого объема страны-импортеры успели завезти до введения запрета на ввоз сельскохозяйственной продукции.

Россия в январе существенно сократила импорт основных продовольственных товаров (в долларовом выражении) на фоне продолжающегося запрета на поставки из ряда стран, удорожания стоимости кредитов и девальвации рубля.

Импорт продовольственных товаров и сырья для их производства из стран дальнего зарубежья в январе 2015 г. снизился на 41,9 % — до 1,474 млрд долл. с 2,537 млрд долл. в январе 2014 г., свидетельствуют данные Федеральной таможенной службы.

В частности, импорт мяса и субпродуктов упал на 75,6 %, до 58,7 млн долл. Свинины было импортировано на 9,9 млн долл., что более чем в 10 раз (на 91 %) меньше, чем в январе 2014 г. Также сократился импорт говядины на 66,4 %, до 17,7 млн долл. (с 52,8 млн долл.), мяса птицы — на 33,1 %, до 12,7 млн долл. (с 19 млн долл.).

Импорт рыбы в январе снизился на 58,2 %, до 84,1 млн долл., в том числе мороженой рыбы — на 48,8 %, до 34,8 млн долл., рыбного филе — на 6,6 %, до 22,5 млн долл.

Ввоз молочных продуктов в Россию из стран дальнего зарубежья в прошлом месяце упал на 78,4 %, до 40,1 млн долл. с 186,1 млн долл. в январе 2014 г.

Импорт овощей сократился на 40,6 %, до 131,6 млн долл., фруктов и орехов — на 47 %, до 262 млн долл. Поставки зерновых культур снизились на 44,5 %, до 20,4 млн долл.

Импорт растительного масла сократился на 12,4 %, до 73,9 млн долл., сахара — на 17,1 %, до 70 млн долл., алкогольных и безалкогольных напитков — на 48,9 %, до 76,7 млн долл.

В предыдущие месяцы импорт продовольствия из дальнего зарубежья также снижался, но не так значительно, как в январе, а по отдельным категориям наблюдался рост.

Экспорт зерна в 2014/2015 сельскохозяйственном году по 4 февраля, по данным Минсельхоза России, составил 23,5 млн т зерна, в том числе пшеницы — 18,5 млн т (80–85 % экспортируемой пшеницы составляет продовольственная пшеница), ячменя — 3,4 млн т, кукурузы — 1,2 млн т, прочих культур — 295 тыс. т.

Существенной проблемой за время санкций стал рост цен на сельскохозяйственную продукцию.

Рост цен на продукты питания в России в 2014 г. составил 16,7 %, в то время как в ЕС продовольствие за этот же период подешевело на 1 %, говорится в обзоре Росстата.

За прошедший год в России наиболее заметно выросли цены на фрукты — на 23,7 % (в ЕС — на 0,5 %), а также на мясо и мясопродукты — на 19,3 % (в ЕС подешевели на 0,7 %) и овощи — на 18,7 % (в ЕС цены снизились на 6,0 %).

Рыба и морепродукты в России за 2014 г. стали дороже на 18 % (в ЕС — на 1,6 %), сахар, джем, мед, шоколад и конфеты — на 17,3 % (в ЕС подешевели в среднем на 0,9 %).

Цены на молочные изделия, сыры и яйца выросли в России за год на 14,2 % (в ЕС снизились на 0,1 %), на хлебобулочные изделия и крупы — на 11,6 % (стали ниже на 0,2 %), на масла и жиры — на 10,6 % (в ЕС снизились в среднем на 3,5 %).

При этом в декабре 2014 г. продукты питания в России стали дороже сразу на 4 %, а в ЕС — на 0,1 %. В России, как и в ЕС, сильнее всего цены за этот период выросли на овощи — на 14,4 % и 0,9 % за месяц соответственно.

Фрукты в России стали дороже на 9,7 % (в ЕС подешевели в среднем на 0,2 %), сахар, джем, мед, шоколад и конфеты — на 4,4 % (не изменились).

Потребительские цены на рыбу и морепродукты в России поднялись в среднем на 3,7 % (в ЕС — на 0,3 %), на молочные изделия, сыры и яйца — на 3,6 % (в ЕС эта группа подешевела на 0,1 %). Масла и жиры в России подорожали на 3,3 % (в ЕС цены на них снизились на 0,1 %), хлебобулочные изделия и крупы — на 3,1 % (стали дороже на 0,1 %), мясо и мясопродукты — на 1,4 % (в ЕС не изменились).

Локомотивом роста цен в России в 2015 г. остаются овощи. За неполный февраль месяц капуста подорожала на 29,1 %, помидоры — на 26,9 %, огурцы — на 24,3 %, лук — на 20,3 %, морковь — на 19,3 %, картофель — на 13,4 %. Яблоки за последнюю неделю прибавили в цене 2,9 %, с начала месяца — 9,2 %.

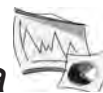
В 2014 г. сахар стал одним из лидеров по росту цен на рынке продовольствия, прибавив в стоимости порядка 25 %. В 2015 г., считают эксперты, положительная динамика сохранится.

Кроме того, высока зависимость нашего свекло-сахарного производства от импорта. «Сельхозтехника, средства для защиты урожая и семенной материал в Россию поставляются из-за рубежа», — говорит ведущий эксперт ИКАР Евгений Иванов. Поэтому неудивительно, что перед посевной производители повышают цены на свой продукт.

Средняя цена кукурузы на корм в нашей стране в декабре 2014 г. установилась на уровне 5700,21 руб./т. Это на 10,8 % больше, чем в предыдущем месяце, и на 22,5 % больше, чем в декабре 2013 г. Подорожание кукурузы на корм за 2014 г. составило 33,7 %. Среднегодовая цена отечественной кукурузы на корм составила в 2014 г. 5029,80 руб./т — это на 21,9 % меньше, чем в 2013 г. За период с января 2012 г. максимальная цена кукурузы на корм в России зафиксирована в феврале 2013 г. — 8421,80 руб./т. Минимальной ценой данного периода стала цена, зафиксированная в сентябре 2013 г., — 3389,83 руб./т.

Средняя цена семян подсолнечника в нашей стране в декабре 2014 г. установилась на уровне 15 374 руб./т. Это на 23,0 % больше, чем в предыдущем месяце, и в 1,6 раза больше, чем в декабре 2013 г. В 2014 г. семена подсолнечника подорожали в 1,6 раза. Среднегодовая цена семян подсолнечника составила в 2014 г. 11 534 руб./т — это на 4,1 % меньше, чем в 2013 г. За период с января 2012 г. максимальная цена семян подсолнечника в России зафиксирована в августе 2013 г. — 16 134 руб./т. Минимальной ценой данного периода стала цена, зафиксированная в январе 2012 г., — 8 736 руб./т.

Средняя цена соевых бобов в нашей стране в декабре 2014 г. установилась на уровне 17 462 руб./т. Это на 11,4 % больше, чем в предыдущем месяце.



це, и на 8,5 % больше, чем в декабре 2013 г. В течение 2014 г. соевые бобы в России подорожали на 6,7 %. Среднегодовая цена отечественных соевых бобов составила в 2014 г. 16 972 руб./т — это на 13,2 % больше, чем в 2013 г. За период с января 2012 г. максимальная цена соевых бобов в России зафиксирована в июне 2014 г. — 20 712 руб./т. Минимальной ценой данного периода стала цена, зафиксированная в марте 2012 г., — 10 099 руб./т.

По данным исследования «Анализ рынка спреда в России», подготовленного BusinesStat в 2014 г., в структуре предложения спреда на российском рынке наибольшую долю занимает внутреннее производство. На долю импортной продукции в 2013 г. приходилось 1,8 % от объема предложения спреда в стране.

Спред — пищевое изделие на основе смеси растительных и молочных жиров с массовой долей общего жира от 39 до 95 %. Спред, как правило, является варом-заменителем сливочного масла.

В 2010 г. цена сырого молока резко выросла, вследствие чего производить сливочное масло стало невыгодно. Для удешевления стоимости своей продукции многие российские производители стали замещать дорогие молочные жиры более дешевыми растительными. Однако производители несколько переоценили потенциал рынка в стране, что привело к накоплению продукта на складах и снижению объема производства в последующие три года. К факторам, повлиявшим на снижение производства спреда в России в 2011–2013 гг., можно отнести недостаточную осведомленность населения о преимуществах спреда. В период с 2009 по 2013 гг. производство спреда в России снизилось на 7,3 % и в 2013 г. составило 136,4 тыс. т.

По оценкам BusinesStat, численность покупателей спреда в 2013 г. составила 41,6 млн чел., или 29 % от всего населения России. В 2014–2018 гг. численность покупателей спреда будет расти на фоне снижения числа потребителей сливочного масла. Эксперты считают, что если в развитых странах мягкие масла с каждым годом теснят сливочные, то и в России это обязательно произойдет, так как основным критерием, определяющим предпочтения потребителя, является цена.

Сегодня с настоящим шоколадом в России работают единицы. Порядка 80 % российских кондитерских фабрик используют в своем производстве суррогаты. Если так пойдет и дальше, то вскоре вкус настоящего шоколада может быть забыт.

При этом потребители могут лишиться даже белых плиток — для их производства не нужны какао-бобы, но нужно какао-масло. Хотя сегодня уже и этот вид зачастую не имеет шоколадного вкуса, так как для массового рынка фабрики используют более дешевые растительные масла.

Подорожание какао-бобов не единственная проблема для производителей. В этом году также существенно выросли цены на молочное сырье для кондитерской промышленности: сухое молоко и сливки подорожали практически в два раза. В таких условиях кондитеры становятся перед выбором — либо снижать качество, либо повышать цены.

Каковы прогнозы развития АПК в 2015 г.?

Сбор зерна в России в 2015 г. может составить от 68 до 100 млн т. Такие предварительные оценки сделал Минсельхоз России, исходя из состояния озимых.

Как заявил руководитель департамента растениеводства ведомства Петр Чекмарев на совещании по вопросам регулирования зернового рынка, если определять урожай исходя из валовых сборов за последние 5 лет, то он может составить 85 млн т. Если исходить из оптимистического прогноза, заложенного в госпрограмме развития АПК, то это 100 млн т. Если посчитать по средней урожайности за последние 5 лет, то можно собрать 88 млн т, а если по урожайности 2003 г., то 68 млн т.

Минимальная цифра, основана на «неутешительных прогнозах по состоянию озимых».

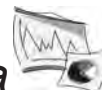
По его словам, зерновые под урожай 2015 г. были посеяны на 16,8 млн га, однако в плохом состоянии, то есть изреженные и невзошедшие, находятся посевы приблизительно на 3,5 млн га, или 21 % от посевной площади. В неудовлетворительном состоянии находится до 29 % озимых.

Сегодня в регионах прорабатывается вопрос размещения селекционно-семеноводческих центров с привязкой их к конкретным сельхозтоваропроизводителям. Намечается создать, по сегодняшним данным, 148 центров по стране почти во всех регионах в соответствии с их специализацией на возделывании тех или иных культур. Предлагается предоставлять субсидии бюджетам субъектов Федерации на возмещение до 20 % прямых понесенных затрат со стороны сельхозтоваропроизводителей на создание селекционно-семеноводческих центров. Из региональных бюджетов планируется, чтобы тоже было участие, порядка 5 %. Это позволит полнее использовать потенциал продуктивности сортов и гибридов, увеличить урожайность основных сельхозкультур до 30–40 % и обеспечить в основном импортозамещение на рынке семян.

В животноводстве предлагается создать не менее трех селекционно-генетических центров в молочном скотоводстве, не менее четырех — в птицеводстве, в том числе в индейководстве и утководстве, и не менее пяти — в свиноводстве. Это позволит обеспечить импортозамещение по племенной продукции на 80–85 %.

По словам министра Н. В. Федорова, в целях улучшения качества подготовки кадров, под руководством Минсельхоза с участием отраслевых союзов сейчас с вузами аграрного профиля разрабатывается практически ориентированные учебные планы в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами с квалификацией «прикладной бакалавр». В этих планах существенно увеличена доля практических занятий и продолжительность производственных практик студентов. В 48 вузах организованы и осуществляют практическую подготовку студентов 150 базовых кафедр. Большая их часть расположена на высокотехнологичных предприятиях. 44 вуза создали 146 малых инновационных предприятий. Планируется существенно расширить эту сеть, чему, в частности, будет способствовать наделение вузов правом безаукционного предоставления малым инновационным предприятиям земельных участков в аренду. Соответствующий законопроект сейчас готовится в комитете по аграрным вопросам Госдумы.

В настоящее время Россельхознадзор рассматривает возможность открытия поставок племенных



свиней из стран Евросоюза — при согласовании ветеринарного сертификата и схемы карантина перед отправкой животных.

Как отметил министр сельского хозяйства, РФ в стране есть достаточно разветвленная сеть научных и образовательных организаций аграрного профиля. Приведем такой пример: в институтах Россельхозакадемии (теперь ФАНО) ежегодно разрабатывалось до сих пор около 2 тыс. видов научной продукции — это сорта и гибриды сельхозкультур, породы животных, вакцины, образцы машин. Но практическая отдача исследований крайне низка. Ежегодно, по нашим оценкам, остается невостребованным более 50 % разработок Россельхозакадемии. Это очень высокий уровень невостребованности, на которую тратятся государственные бюджетные ресурсы. Модернизация в АПК в последние годы осуществлялась в основном за счет импортных технологий, машин, оборудования, селекционных достижений, что создает риски для продовольственной безопасности. К примеру, в 2013 г. объемы семян сортов иностранной селекции достигли по сахарной свекле более 96 %, овощам — 66 %, картофелю — 62 %, озимому рапсу — более 60 %, подсолнечнику — почти 46 %, кукурузе — 43 %. Отечественная племенная база животноводства удовлетворяет потребности в племенном молодняке крупного рогатого скота молочного направления всего на 67 %, мясного — 29 %, свиней — 85 %, птицы яичного направления — на 56 %, мясного — на 61 %, в связи с чем приходится восполнять недостающий объем поголовья ежегодно животными импортной селекции. Без инновационного развития отрасли АПК, тем более в условиях Всемирной торговой организации (ВТО), конечно, невозможно обеспечить конкурентоспособность аграрного сектора России.

29 декабря 2014 г. Президент Российской Федерации Владимир Путин подписал федеральный закон № 607420-6 «О внесении изменений в Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» (в части распространения государственной поддержки на организации и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих первичную и (или) последующую (промышленную) переработку сельскохозяйственной продукции)».

Федеральный закон предлагает в качестве одного из направлений государственной поддержки в сфере развития сельского хозяйства определить обеспече-

ние доступности кредитных ресурсов для переработчиков сельскохозяйственной продукции.

Предполагается использовать «адресный» принцип господдержки: она должна оказываться не всем отраслям пищевой и перерабатывающей промышленности (их более 30), а исходя из их социальной значимости и возможностей импортозамещения (такая норма предусмотрена законом в части установления полномочий правительства по определению перечня сельхозпродукции, при переработке которой может предоставляться государственная поддержка). Размер субсидирования будет определяться правительством.

По данным Росстата, в целом степень износа основных фондов организаций, осуществляющих производство пищевых продуктов (включая напитки и табак), в 2013 г. составила 45,8 % (увеличение с 2012 г. на 1 п. п.), в том числе в производстве молочных продуктов — 47,4 % (+1,7 п. п.), детского питания и диетических пищевых продуктов — 48,9 % (+1,7 п. п.), хлеба и мучных кондитерских изделий недлительного хранения — 49,0 % (+0,8 п. п.).

Проведенный обзор информационных материалов Росстата, Минсельхоза России, Федеральной таможенной службы, Торгово-промышленной палаты РФ и других, наглядно показывает, на каком уровне находится решение проблемы импортозамещения на рынке сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Российской Федерации. Обозначены и задачи по стратегическому развитию российского АПК.

Мы уже отмечали ранее, что в условиях кризисных явлений в экономике аграрного сектора было бы целесообразно разрешить аграрным вузам принимать участие в реализации целевых программ существующих в Минсельхозе РФ. Речь идет о программах по овощеводству открытого и защищенного грунта, садоводств, пчеловодств, картофелеводству и других.

Участие в таких программах позволило бы вузу получить бюджетные финансовые средства на развитие производства, что, в конечном счете, с привлечением большой армии студентов и при дефиците квалифицированных кадров в сельской местности позволит резко увеличить объемы производства сельскохозяйственной продукции и внести реальный вклад вузов в решение проблемы импортозамещения на агропродовольственном рынке страны.

Литература

1. Материалы Росстата за 2014–2015 гг.
2. Информационные материалы Минсельхоза России // Информационный бюллетень. 2014–2015 гг.
3. Спеццентрчет в АПК // Информационные материалы. 2014–2015 гг.

References

1. Materials of the Russian Statistic Center for 2014–2015.
2. Materials of the Ministry of Agriculture of Russia // Newsletter. 2014–2015.
3. Data Collecting in the Agricultural Complex // Information materials. 2014–2015.



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАРКЕТИНГА РЕГИОНА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Е. С. КУЛИКОВА,

кандидат экономических наук, доцент, Уральский государственный аграрный университет
(620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42; тел.: 8 (343) 371-33-63)

Ключевые слова: система, инфраструктура, маркетинг региона, социальное развитие региона, инфраструктура, маркетинг города, маркетинг территории.

В данной статье отражаются основные структурные элементы регионального маркетинга, основой которого являются различные имиджевые стратегии, региональная программа развития региона, стратегии инфраструктуры, которые напрямую зависят от экономического развития региона. Цель данного исследования заключается в развитии теоретико-методологических положений по развитию маркетинга территории с учетом многообразия объектов и субъектов региона. Выделены субъекты, инициирующие маркетинговую деятельность: резиденты — физические лица — основной кадровый потенциал любой территории. Одновременно они — основной объект внимания и воздействия в политическом маркетинге, поскольку представляют собой электорат. По срокам проживания на территории могут быть выделены люди, родившиеся и постоянно живущие на ней; родившиеся на других территориях, но длительное время живущие здесь; и так называемые «новые резиденты». Нерезиденты — физические лица могут быть классифицированы по срокам пребывания в пределах данной территории, целям, роду занятий и т. п. Наиболее многочисленная, разношерстная, переменчивая группа — туристы. Другая значимая категория, имеющая относительно постоянный состав — лица, в течение длительного срока обучающиеся в пределах данной территории или приехавшие с целью временной работы, занятости (специалисты различных профилей, рабочие разных уровней квалификации). Особая категория — это приезжие деловые люди: предприниматели (производственники и торговцы), потенциальные инвесторы, посетители выставок и ярмарок, командировочные лица. Основными выводами по данной статье можно считать выделение конкурентоспособных параметров территории с точки зрения субъектов: объем рынка и величина платежеспособного спроса, развитость инфраструктуры, культурный и оздоровительный потенциал территории, комфорт, богатые сырьевые ресурсы и различные характеристики рабочей силы. В работе определены основные цели территориального маркетинга, их функциональные особенности. Предлагается стратегия развития территории маркетинг имиджа, в качестве приоритетной. Ее основная цель — создание, развитие и распространение, обеспечение общественного признания положительного образа территории. По сравнению с другими направлениями эта стратегия является недорогой, хотя и требующей определенных затрат. Представлены различные варианты реализации этой стратегии в зависимости от специфики территории.

KEY FEATURES OF MARKETING REGION IN MODERN CONDITIONS

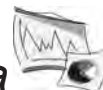
E. S. KULIKOVA,

candidate of economic sciences, associate professor, Ural State Agricultural University
(42 K. Libknehta Str., 620075, Ekaterinburg; tel: +7 (343) 371-33-63)

Keywords: system, infrastructure, marketing of the region, the region's social development, infrastructure, marketing city marketing territory.

This article reflects the main structural elements of regional marketing, which are the basis for various branding strategies, the regional program of regional development, infrastructure strategy that directly depends on the economic development of the region. The purpose of this study is to develop theoretical and methodological guidelines for the development of the marketing area, taking into account the variety of objects and subjects of the region. Obtained subjects initiating marketing activities: residents — individuals — basic staff of any territory. At the same time they are the main object of attention and influence in political marketing, as they represent the electorate. By length of residence in the territory can be distinguished people who were born and constantly dwell therein; born in other areas, but for a long time living here; and so-called “new residents”. Non-residents — individuals can be classified according to length of stay within the territory, goals, occupation, etc. The most numerous, motley, fickle group are tourists. Another significant category, which has a relatively constant composition is the person for a long period of studying within a given territory or arrived with the aim of temporary employment, employment (various specialists, workers of different skill levels). Special category is a visiting business people: entrepreneurs (industrialists and merchants), potential investors and visitors to the exhibitions and fairs, travel person. Major findings of this paper can be considered a competitive selection parameters territory in terms of subjects: the market volume and value of effective demand, infrastructure, cultural and recreational potential of the territory, comfort, rich in raw materials and various characteristics of the labor force. The paper identifies the main objectives of territorial marketing, their functional features. Author proposes a strategy for the development of the territory of the marketing image, as a priority. Its main goal is the creation, development and distribution, provision of public recognition of the positive image of the territory. Compared with other areas of this strategy is inexpensive, although it requires certain costs. Different variants of the implementation of this strategy depend on the specific territory.

Положительная рецензия представлена В. Н. Лавровым, доктором экономических наук, профессором, заведующим кафедрой Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина.



Маркетинг региона — это идея, философия, требующая ориентации на потребности целевых групп покупателей услуг территории. При этом маркетинг региона в научных источниках имеет различные вариации в зависимости от аспектов охвата. Исследуем самые распространенные из них. В качестве методов исследования в статье использованы социально-экономический анализ; сопоставление исторического и логического; группировка собранных статистических материалов, выявление тенденций на основе построения динамических рядов, сопоставление и проверка достоверности статистических данных и выводов официальной статистики; анализ потребительских предпочтений; сравнительный анализ; применен социологический метод обследования. Цель данного исследования заключается в развитии теоретико-методологических положений по развитию маркетинга территории с учетом многообразия объектов и субъектов региона.

Результаты исследований в рамках многоаспектности теоретических изысканий по определению разновидностей маркетинга территорий можно представить соответствующими определениями. Маркетинг города осуществляется аналогично маркетингу региона, но с учетом особенностей собственно городского образа жизни. «Сегодня городской маркетинг в какой-то степени способствует созданию определенных представлений о городах, независимо от того, есть ли для этого основания» [6]. Маркетинг на (внутри) территории — здесь объектом внимания являются отношения по поводу конкретных товаров и услуг, осуществляемые в пределах территории [3]. Маркетинг для целей дизайна представляет собой деятельность предприятий, включая формирование производственной, социальной, инженерной и транспортной инфраструктур, строительство, реконструкцию, ремонт, реставрацию и т. д. Градостроительный маркетинг предполагает изменение размеров и границ участков недвижимости, направленных на сохранение и улучшение физических и пространственных параметров городской среды, влияющих на качество жизни, на социально-экономическое развитие, экологическое и эстетическое состояние территории. Финансово-кредитный маркетинг обусловлен изменениями, происходящими в соответствующей сфере в связи с изменением кредитных институтов через расширение традиционных и нетрадиционных операций, выполняемых как банками, так и другими организациями (при подготовке параграфа использованы указанные публикации [1, 2, 4, 7, 9]).

Целями территориального маркетинга являются:

1. Изменение сложившегося мнения (чтобы добиться положительного мнения о предстоящих переменах, их следует связать с тем, в чем люди уверены и что они знают на практике).

2. Формирование точки зрения или положительной реакции у целевых групп населения по поводу коммерческой привлекательности проекта и его общественной поддержки.

3. Стимулирование конкретных действий. В случае, когда целевые группы населения уже имеют положительное мнение о проекте, на этом этапе их участие может быть деятельнее в реализации проекта, например, в виде политической поддержки инвестиций и других форм участия [5].

4. Территория в целом предоставляет роль потребителя не только самой себе, но и другим субъектам, внешним и внутренним по отношению к территории [8].

5. Разделение содержания градостроительного маркетинга наиболее продуктивно производить по критерию нахождения интересующихся территории субъектов — вовне или внутри нее.

К числу основных субъектов маркетинга в любой сфере деятельности относятся производители того или иного продукта (товаров, услуг и др.), его потребители (покупатели, пользователи) и посредники. В градостроительном маркетинге все потребители, проявляющие собственные интересы, могут быть классифицированы по ряду признаков, или критериев. Наиболее крупные из них составляют пары:

- «резиденты — нерезиденты» (критерий территориальной принадлежности, постоянного проживания, расположения);

- «физические лица — юридические лица» (критерий юридического статуса) [10].

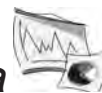
Вместе с тем надо иметь в виду: потребители в градостроительном маркетинге могут при определенных условиях становиться субъектами, заинтересованными в дальнейшем продвижении или, наоборот, не продвижении территорий.

Резиденты — физические лица — основной кадровый потенциал любой территории. Одновременно они — основной объект внимания и воздействия в политическом маркетинге, поскольку представляют собой электорат. По срокам проживания на территории могут быть выделены люди, родившиеся и постоянно живущие на ней; родившиеся на других территориях, но длительное время живущие здесь; и так называемые «новые резиденты».

Нерезиденты — физические лица могут быть классифицированы по срокам пребывания в пределах данной территории, целям, роду занятий и т. п. Наиболее многочисленная, разношерстная, переменчивая группа — туристы. Другая значимая категория, имеющая относительно постоянный состав — лица, в течение длительного срока обучающиеся в пределах данной территории или приехавшие с целью временной работы, занятости (специалисты различных профилей, рабочие разных уровней квалификации). Особая категория — это приезжие деловые люди: предприниматели (производственники и торговцы), потенциальные инвесторы, посетители выставок и ярмарок, командировочные лица. Отдельно (прежде всего, в силу трудностей планирования этого контингента) могут быть выделены лица, приезжающие в гости, по другим личным делам, путешественники.

В числе юридических лиц — потребителей в маркетинге территорий могут быть названы предприятия, учреждения и организации, центральные офисы и представительства корпораций, холдингов, ассоциаций и т. п., особенно ориентированные на внешнеэкономическую деятельность.

В чем заинтересованы субъекты — реальные и потенциальные потребители территории? В наиболее общем виде это эффективное использование конкурентных преимуществ данной территории — для жизни, для бизнеса, для краткосрочного пребывания. Более конкретно это могут быть: объем рынка и величина платежеспособного спроса, раз-



витость инфраструктуры, культурный и оздоровительный потенциал территории, комфорт, богатые сырьевые ресурсы и различные характеристики рабочей силы (например, специалисты определенного профиля, уровень квалификации, дешевизна рабочей силы) и др. [11].

Как конкретная организация, так и человек в единственном лице может осуществлять последовательно все шесть ролей. Например, осознав необходимость личного отдыха (роль 1), человек вспоминает, собирает и анализирует информацию о возможных местах отдыха (роль 2), выбирает конкретное место (роль 3), подписывает договор с соответствующей фирмой (роль 4), предпринимает действия по финансированию поездки (роль 5) и отправляется в путешествие (роль 6).

В каждой роли, на каждом этапе принятия и реализации решения присутствуют свои проблемы, однако ключевой в любом случае является информация, адекватная возникшим проблемам и имеющимся ресурсам. Субъектами, активно осуществляющими продвижение и «продажу территорий», выступают территориальные органы власти и управления, местные экономические агентства развития, туристические операторы и агентства, торговые дома, спортивные комитеты и федерации, любые другие структуры, локализованные на территории.

На основании вышеизложенного можно предложить следующие выводы, рекомендации для развития российских регионов.

Маркетинг имиджа, с нашей точки зрения, является основополагающим в современных российских условиях. Его основная цель — создание, развитие и распространение, обеспечение общественного признания положительного образа территории. По сравнению с другими направлениями эта стратегия является недорогой, хотя и требующей определенных затрат. Последние, так же, как и эффективность стратегии в целом, зависят от уже сложившегося имиджа и действительного положения дел в регионе. Существует целый ряд стратегий работы с имиджем территории, каждая из которых целесообразна в конкретных условиях существования территории, при определенном состоянии ее имиджа и в зависимости от целей его изменения. Это так называемые имиджевые стратегии.

Положительный имидж. Венеция, Сингапур, в России — Санкт-Петербург безусловно и однозначно ассоциируются в бытовом сознании преимущественно, если не исключительно, со своими достоин-

ствами, будь то архитектурная экзотика, финансовое благосостояние, ценное историческое прошлое или высокий культурный уровень. Этот имидж нуждается не в изменении, а в усилении, подтверждении и распространении на возможно большее количество целевых групп потребителей. Имидж территории может быть радикально изменен вследствие принятых действий. Так, создание в Екатеринбурге Храма-на-Крови как символа всенародного покаяния сыграло именно такую роль.

Слабо выраженный имидж. Территория может быть относительно неизвестна целевым группам желаемых потребителей, клиентов. Основные причины — малые размеры, непроработанность конкурентных преимуществ, отсутствие рекламы, нежелание привлекать к себе внимание приезжих. В этом случае необходимо целенаправленно формировать информационные потоки.

Излишне традиционный имидж. Великобритания, например, с приходом лейбористов начала активно продвигать идею обновления имиджа. Имидж, основанный на уходящие в глубину столетий ассоциациях, не позволяет представить страну динамичной, современной, а это отталкивает многие значимые для нее целевые группы.

Противоречивый имидж. Многие столичные города обладают массой преимуществ, но одновременно они часто ассоциируются со смогом, грязной водой, чересчур интенсивным движением, сосредоточением преступности. Задача территории — разорвать на деле такого рода ассоциации и таким образом исправить имидж.

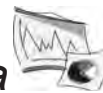
Смешанный имидж. Очень часто в имидже территории соседствуют «плюсы» и «минусы», не взаимосвязанные между собой. Наиболее распространенный прием в имиджестроении в таких случаях — подчеркивание позитивных черт и замалчивание негативных.

Негативный образ. Детройт, например, — признанная столица брутального криминала Америки, Колумбия — средоточие наркомафии, Ливан — центр гражданского и военного противодействий, а Бангладеш — апофеоз бедности. Необходимо не только создавать новый образ, но и активно дезавуировать старый.

Нам кажется, что данные пути развития территорий, в зависимости от их специфики и условий реализации, позволят достичь максимальных результатов при достаточно невысоком бюджете; а это немаловажно для большинства регионов России.

Литература

1. Арженовский И. В. Маркетинг регионов // Dux-Net. 1999. № 4. [Электронный ресурс]. URL : <http://www.marketing.spb.ru/read/article/a56.htm>.
2. Багиев Г. Л., Тарасевич В. М., Анк Х. Маркетинг. М. : Экономика, 2004.
3. Березнев С. В. Проблемы преодоления кризиса в промышленном секторе экономики Кузбасса. Кемерово : Кузбассвуиздат, 1999.
4. Березнев С. В., Сурнин В. С. Теория и методология исследования устойчивого роста экономики региона. Кемерово : Кузбассвуиздат, 1998.
5. Виткин М. П. Общетеоретические и политико-экономические основы регионального развития. Кемерово : Кузбассвуиздат, 2000.
6. Герчикова И. Н. Маркетинг : организация, технология. М. : Высшая школа, 2004.
7. Голубков Е. П. Маркетинг : стратегия, планы, структуры. М. : Дело, 2004.
8. Голубков Е. П. Маркетинговые исследования : теория, практика, методология. М. : Финпресс, 2004.
9. Жаров А. И., Изосимова Н. Н. Стратегия и тактика маркетинга. М. : Финансы и статистика, 2004.
10. Завьялов П. С. Маркетинг в схемах, рисунках, таблицах : учеб. пособие. М. : Инфра-М, 2002.

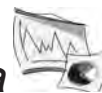


11. Разорвин И. В., Куликова Е. С. Особенности маркетинговых технологий территории // Аграрный вестник Урала. 2012. № 3. С. 81–82.

12. Разорвин И. В., Куликова Е. С., Светлаков А. Г. Субъекты территориального маркетинга, механизмы действия и реализации их экономических интересов // Аграрный вестник Урала. 2012. № 4. С. 98–100.

References

1. Arzhenovskiy I. V. Marketing Regions // Dux-Net. 1999. № 4. [Electronic resource]. URL : <http://www.marketing.spb.ru/read/article/a56.htm>.
2. Bagiev G. L., Tarasevich V. M., Ankh H. Marketing. M. : Economics, 2004.
3. Bereznev S. V. Problems of overcoming the crisis in the industrial sector of Kuzbass. Kemerovo : Kuzbass Publ., 1999.
4. Bereznev S. V., Surnin V. S. Theory and methodology for sustainable economic growth in the region. Kemerovo : Kuzbass Publ., 1998.
5. Witkin M. P. General theoretical, political and economic foundations of regional development. Kemerovo : Kuzbass Publ., 2000.
6. Gerchikova J. H. Marketing : organization, technology. M. : Higher School, 2004.
7. Golubkov E. P. Marketing : strategy, plans, structures. M. : Case, 2004.
8. Golubkov E. P. Marketing research : theory, practice, methodology. M. : Finpress, 2004.
9. Zharov A. I., Izosimova N. N. Marketing strategy and tactics. M. : Finance and Statistics, 2004.
10. Zavyalov P. S. Marketing schemes, figures, tables : study guide. M. : Infra-M, 2002.
11. Razorvin I. V., Kulikova E. S. Features marketing techniques territory // Agrarian bulletin of the Urals. 2012. № 3. P. 81–82.
12. Razorvin I. V., Kulikova E. S., Svetlakov A. G. Subjects of territorial marketing, mechanisms of action and the realization of their economic interests // Agrarian bulletin of the Urals. 2012. № 4. P. 98–100.



ЦЕНА КАК КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

А. И. ЛАТЫШЕВА,

кандидат экономических наук, доцент,

С. В. ШИРЯЕВА,

аспирант, Пермская государственная сельскохозяйственная академия имени Д. Н. Прянишникова

(614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 23)

Ключевые слова: организационно-экономический механизм повышения эффективности, ключевой элемент, низкие цены, высокие цены, паритет цен, инновационная инфраструктура.

В статье рассмотрены вопросы организационно-экономического механизма агропромышленного комплекса. Авторами проведено исследование его ключевого элемента — цена на сельскохозяйственную продукцию. Подробно изучено движение цен на «хлеб» и влияние этих процессов на динамику развития производства агропромышленного комплекса. Сделан общий обзор «повышательного» движения цен в период кризиса 90-х гг. XX века. Также указано на негативную тенденцию, которая наблюдается в отношении сельскохозяйственного производства при низких ценах на «хлеб» в период «нулевых» XXI века. Отмечается, что при правильном воздействии на движение «хлебных» цен идет ускорение процесса импортозамещения продовольствия. Воздействие на цену зерновых «хлебов», как ключевого элемента организационно-экономического механизма агропромышленного комплекса, имеет важное значение в решении задачи повышения эффективности производства зерна и хлебопродуктов в аграрных хозяйствах. Их грамотное регулирование должно исходить из идеи по возможности равновесия цен промышленных и сельскохозяйственных товаров. Она должна устранять факторы, вызывающие болезненное и ненормальное отклонение цен от этого равновесия. Организационно-экономические механизмы должны регулировать равновесие на рынке. Цена на «хлеб» является ключевым элементом организационно-экономического механизма повышения производительности сельского хозяйства и является важнейшим фактором укрепления продовольственной безопасности страны. Отмечается, что ценовая неэквивалентность является сдерживающим фактором развития производства и внедрения передовых научных разработок в агропромышленном комплексе. Создание современных агротехнологических парков — одна из мер положительного воздействия на движение цен. Авторы рекомендуют, основываясь на своих исследованиях, активно создавать агротехнологические парки в регионе. Сделан вывод о взаимозависимости и взаимосвязи каждого элемента организационно-экономического механизма агропромышленного комплекса, и особенно цены на сельскохозяйственную продукцию. Это одна из первых и современных статей на данную тему, что повышает ее актуальность.

PRICE AS A KEY ELEMENT OF THE ORGANIZATIONAL-ECONOMIC MECHANISM OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

A. I. LATYSHEVA,

candidate of economic sciences, associate professor,

S. V. SHIRYAEVA,

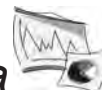
graduate, Perm State Agricultural Academy of A. N. Pryanishnikov

(23 Petropavlovskaya Str., 614990, Perm)

Keywords: organizational-economic mechanism of efficiency, the key element, lowest price, highest price, parity prices, innovation infrastructure.

In the article describes the questions of organizational-economic mechanism of agro-industrial complex. The authors conducted a study of its key element is the price of agricultural products. Authors studied in detail the movement of prices of “bread” and the influence of these processes on the dynamics of the development of the agricultural sector. There is a general overview of the “upward” movement of prices during the crisis of the 90-ies of XX century. Also it’s indicated on a negative trend, which is observed in relation to agricultural production at low prices “bread” during the “zero” of the XXI century. It is noted that with the right impact on the movement of grain prices is accelerating the process of import substitution food. The impact on the price of grain “bread”, as a key element of the organizational-economic mechanism of agro-industrial complex, is essential in solving the problem of increasing the efficiency of production of grain and grain products in the agricultural farms. Their proper regulation should come from the idea of possible equilibrium prices of industrial and agricultural goods. It should eliminate the factors that cause painful and abnormal prices to deviate from this equilibrium. Organizational-economic mechanisms need to adjust the balance on the market. The price of “bread” is a key element of the organizational-economic mechanism of increasing agricultural productivity is the most important factor of strengthening food security in the country. It is noted that the price equivalence is a limiting factor in the development of production and introduction of the latest scientific developments in the agricultural sector. The creation of modern agriculture technology parks one of the measures of positive impact on the price movement. The authors recommend, based on their research, to actively create agro technology parks in the region. In the article showed the conclusion of interdependence and interrelation of each element of the organizational-economic mechanism of agro-industrial complex, and especially the prices of agricultural products. This is one of the first and contemporary articles on this topic, which increases its relevance.

Положительная рецензия представлена Т. Г. Шешуковой, доктором экономических наук, профессором, заведующим кафедрой Пермского государственного национального исследовательского университета.



Любому предприятию для развития нужна адекватная цена на продукцию. Рынок и цена — категории, обусловленные товарным производством. Сегодня экономические отношения проявляются не в самом процессе производства, а через рынок. Рынок выступает основной формой реализации товарно-денежных отношений [1]. Цена на «хлеб» является ключевым элементом организационно-экономического механизма повышения производительности сельского хозяйства и является важнейшим фактором укрепления продовольственной безопасности страны. Однако, в силу ряда причин (санкций, вступление России в ВТО, губительная для сельского хозяйства налоговая политика, плохая кооперация, несовершенство механизмов господдержки и государственного заказа на зерно и т. д.), зернопродуктовый подкомплекс функционирует неустойчиво. Это дополняется проблемами регионального уровня, что еще более сдерживает развитие производство зерна («хлеба»).

Цель и методика исследований.

Целью работы является определение современного состояния организационно-экономического механизма агропромышленного комплекса. Предметом исследования стало фактическое состояние «хлебных» цен, как ключевого элемента экономики и причины их движения, изучение которых велось с использованием системного подхода.

Результаты исследований.

Теоретическая изученность организационно-экономических механизмов, как некой единой системы, с нашей точки зрения, пока недостаточна. Данная проблематика рассматривалась в трудах известных российских ученых, таких как Л. И. Абалкин, В. В. Никонов, А. Ф. Серков, Е. Т. Гайдар Н. Д. Кондратьев, А. В. Чаинов, Б. Н. Миронова, Л. Милова, А. Ф. Фортунова и др. Однако к настоящему времени еще не сформулирован достаточный теоретический базис для эмпирического изучения динамики «хлебных» цен в системном видении этого процесса. Поэтому возникает необходимость, на наш взгляд, в использовании всех возможных внутренних резервов для роста объемов и эффективности производства в каждом зернопроизводящем регионе. К резервам можно отнести элементы такие, как цена на «хлеб», которая может повышать или понижать эффективность данного производства. Отметим, что зерновая («хлебная») отрасль является мультипликатором развития других отраслей и видов предпринимательской деятельности.

В связи с этим совершенствование ценовой стратегии на «хлеб», как ключевого элемента организационно-экономического механизма агропромышленного комплекса, приобретает особую актуальность. Опираясь на расчеты, сделанные Пермьстатом для 90-х гг. XX века, можно сделать вывод, что страна и мировая экономика находилась в полосе «повышательной» тенденции товарных, и в частности «хлебных», цен. Повышаются цены на каждый отдельный «хлебный» продукт. Повышение цен носит мировой характер. В 1987–1990-х гг. на нарастающий кризис торгового баланса накладывается еще один параметр — низкий уровень зерновых («хлебов») в мире, превышение мирового спроса над

предложением, формирование рынка продавца. Особенно сильно выражено движение цены на пшеницу.

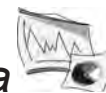
Мировой рынок «хлеба» представляет из себя единое целое и цены региональных рынков находятся между собою в строгой взаимозависимости. Причины мирового повышения цен «хлеба» отчасти в обесценивании денег, неурожай. Но основная причина — это изменение внутренней структуры мировой экономики. Таким образом, в числе первых факторов динамики нужно поставить влияние урожая на годовые колебания цен на «хлеб». Но можно также сказать, что годовые колебания цен несут сложный конъюнктурный характер и не могут быть объяснены только движением урожая. Цена «хлебных» продуктов, несомненно, находятся в некоторой обратной связи с движением урожая и при том цены различных «хлебов» в различной степени связи. Но при этом на колебание цен оказывает влияние не только региональный, а одновременно и мировой урожай. Причем, чем более «товарным» является продукт, чем более участвует он в мировом товарообороте, тем слабее связь цен его с движением урожая, и в особенности региональных. В условиях товарного хозяйства рынок является одной из основных сил, регулирующих производство и потребление. Это регулирующее влияние рынка осуществляется при посредстве механизма цен. Вот почему в условиях товарного хозяйства движение цен приобретает исключительно важное значение для всех экономических процессов и, в частности, для повышения эффективности производства зерна и его переработку, конечного продукта — хлеба. Бесспорно, производители заинтересованы в высоких ценах на предметы своего производства, что высокие цены стимулируют производство. Наоборот, потребители заинтересованы в низких ценах на предметы потребления. Задачей ценовой стратегии является найти надлежащий путь для сочетания этих различных интересов, путь, отвечающий данным экономическим условиям региона.

Понятие высоких и низких цен не абсолютно, а относительно. Во-первых, в рыночных условиях экономические субъекты выступают продавцом одних и покупателем других товаров. В силу этого для каждого данного предприятия приобретает основное значение характер соотношения цен продаваемых и покупаемых им товаров. С точки зрения предприятия, производящего, например, зерновые «хлеба» — цены на «хлеб» будут высоки, если уровень их высок по сравнению с уровнем покупаемых товаров, например, комбайны, сеялки и другое. Во-вторых, если мы сравниваем цены одного и того же товара за два или более последовательных периода (например, период «застоя», «перестройки», «шоковой терапии», «нулевые») и цены предшествующего периода стояли ниже, чем цены последующего периода, цены последующего периода будут относительно высокими ценами; или они будут относительно низкими. Таково второе значение интересующих нас понятий.

Таблица 1

Год	1987	1988	1989	1990
Среднегодовые цены, долл. 2000 г/т	133	176	207	176

Примечание: цены мирового рынка получены как среднее цены поставщиков США, Австралии и Аргентины (расчеты по IMF 2005).



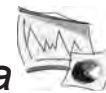
По данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия в конце 80-х гг. XX века экономика страны стояла в полосе непрерывного и сильного повышения цен. При более детальном рассмотрении этого потока повышения цен легко обнаружить, что к весне 1991 г. цены на продовольственные стояли относительно выше, чем цены на непродовольственные товары. Ситуацию со снабжением зерном хорошо иллюстрирует письмо в правительство страны: «... из указанного расчета видно, что из урожая текущего года не хватает 30,7 млн т зерна фуражных культур... учитывая изложенное, возникает необходимость ускорить решение вопроса о закупке фуражного зерна за границей» [2]. В результате производственного уменьшения рыночные фонды первого полугодия т. г. составляют по муке 15084 тыс. т, или ниже фактического расхода в первом полугодии 1988 г. на 395 тыс. т (2,6 %). Резко возросла эмиссия денег. В текущем году она составит 18 млрд руб. по сравнению с 4 млрд руб. в 1985 г. Все больший круг товаров становится дефицитным. Рубль обесценивается и перестает выполнять роль средств обращения, не может нормально обслуживать рынок [3]. Из продовольственных товаров наиболее высокая рыночная конъюнктура стоит в это время для «хлеба». Далее следуют продовольственные товары, потребление которых более эластично. Наоборот, промышленное сырье сельскохозяйственного происхождения остается относительно обесцененными. В общем можно сказать, что период с 1985 по 1991 г. по всей стране характеризуется как период высокие цены рынка на сельскохозяйственные продовольственные, преимущественно «хлебные», продукты. Эта высокая конъюнктура объяснялась общими экономическими условиями. Страна все более переходила к рыночной экономике. Нелегальный рыночный оборот процветал. В то же время население (особенно в центральных городах) максимально сокращает свои наиболее эластичные продовольственные потребности.

В январе 1992 г. произошла полная революция на рынке, и конъюнктура сельскохозяйственных товаров, точнее конъюнктуры «хлеба», начала резко падать. Рассмотрим эту революцию цен на фактическом материале. Из записки, подготовленной к заседанию Госсовета осенью 1991 г.: «Критическое положение может сложиться с обеспечением населения хлебопродуктами. Низкий урожай зерновых, невозможность резко расширения импортных закупок в сочетании с отказом хозяйств сдавать зерно в счет госзаказа действительно могут поставить страну и республику на грань голода. В сложившейся ситуации административные меры едва ли могут дать ощутимый эффект. Единственный реальный выход из положения — разрешить хозяйствам свободную продажу хлеба по рыночным ценам с дальнейшей либерализацией розничных цен на хлебопродукты... перехода на свободные цены, в сочетании с ускоренным разгосударствлением в сельском хозяйстве и торговле...» [4]. В начале января 1992 г. цена была «отпущена», а 29 января опубликован указ «О свободе торговли»: предприятиям и гражданам предоставлялось право вести торговую, посредническую и закупочную деятельность без специальных разрешений. Начался период вещевых рынков, но

никаких «механизмов рыночной конкуренции» не возникло. По мнению главного научного сотрудника Института экономики РАН Р. Симоняна: «Обойтись без голода удалось не благодаря Гайдари, а потому, что русский народ способен приспосабливаться». В 1992 г. в Россию, как из «рога изобилия» хлынули тысячи тонн товаров сомнительного качества. АПК был не способен конкурировать с подобным «импортом» в цене. Средние потребительские цены на хлеб и булочные изделия из пшеничной муки высшего сорта по Пермскому краю: 1993 г. — 388,34; 1995 г. — 3641,87; 1998 г. — 3,99; 2000 г. — 12,09; 2005 г. — 21,62 руб. за килограмм [5]. При этом большинство промышленных предприятий (около 77 %) устанавливало в этот период цены на основе фактических издержек плюс «нормальная» прибыль. В стране, экономика которой в 1992 г. состояла исключительно из государственных предприятий-монополистов и где цены на продукцию этих монополистов всегда формировались по главному принципу — «сколько удастся вырвать у Госкомитета по ценам», другого нельзя было и ожидать [6]. Таким образом, относительное понижение цен приходится исключительно на продовольственные товары, основное значение среди которых, конечно, принадлежит зерновым «хлебам». Чтобы закончить характеристику сравнительного движения цен на «хлеб» и подробно раскрыть суть, отметим, что в результате указанного движения цен резко изменился эквивалент соотношения товаров. Иначе говоря, из наиболее дорогих товаров «хлеб» превратился в один из самых дешевых. В итоге сравнительного анализа движения цен «хлеба» мы приходим к заключению, что с января 1992 г. страна вступила в полосу сравнительно низких цен.

Какое же важное влияние может оказать на сельскую экономику страны, региона это падение цен на «хлеб», и как должны отнестись к этому? Ни одно социально-экономическое явление нельзя считать абсолютно хорошим или абсолютно плохим. Резкое падение «хлебных» цен, прежде всего в данное время, благоприятно для потребляющей и покупающей «хлеб» массы населения. Оно может или поднять уровень жизни, норму и качество его потребления и повысить производительность сельского труда, или послужит основой для удешевления производства. Падение «хлебных» цен может явиться толчком для новой модернизации сельского хозяйства, совершенствование организационно-экономических механизмов, внедрение инноваций, что бесспорно весьма благоприятно для экономики страны. Цена сельскохозяйственной продукции («хлебов») после внедрения рекомендаций ФСА с использованием ТРИЗ, меняется, поскольку качество продукции улучшается, а сам продукт модернизируется [7]. Например, весной 2008 года, при падении уровня потребления хлебной продукции и снижения цены, на пермском «хлебном» рынке стали появляются новые небольшие пекарни, происходит внедрение новых и совершенствование традиционных технологий, поиск новых ниш, разработка товаров более высокой ценовой категории, такого как, например, «здоровый хлеб», обогащенный полезными минералами и витаминами [8].

Но это лишь одна сторона явления. Резкое падение «хлебных» цен таит в себе и целый ряд отрица-



тельных моментов. Резкие переломы на рынке всегда вносят дезорганизацию. Прежде всего, падение «хлебных» цен может стать фактором, противодействующим расширению посевов зерновых культур, то есть тех культур, которые имеют стратегическое значение для страны. «Цена на хлеб является одним из основных факторов дохода огромной части сельского хозяйства. Резкое падение хлебных цен, и, следовательно, понижение дохода этой части сельского хозяйства повлечет за собой задержку в процессе накопления материальных ценностей в деревне, а отсюда к задержке в расширении и улучшении хозяйства и поднятия его производительных сил. Но именно задержки накопления, ... характеризуют предшествующий период исключительного падения производительных сил сельского хозяйства и являются главнейшим недугом его, вот почему еще падение хлебных цен включает в себе грозную опасность для сельского хозяйства» [9].

Выводы. Рекомендации.

Потеря гегемонии «хлебных» цен сама по себе не может вызвать сожаления. Она до известной степени означает, что страна выходит из состояния полуголодного существования и в ней начинается развиваться более высокие потребности, чем потребность в хлебе. Но низкие «хлебные» цены являются бедствием, а дальнейшее их понижение прямой катастрофой. Вот почему одним из центральных вопросов сельскохозяйственной политики является

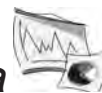
вопрос о «хлебных» ценах и восстановлении их равновесия. Организационно-экономические меры, рассчитанные на паритетные цены — это грамотная налоговая политика, организация хлебно-торговых кредитов, укрепление торгового аппарата и в частности, аппарата сельскохозяйственной кооперации, организация логистики, создание инновационной инфраструктуры, например, агротехнологических парков, мониторинг «хлебных» цен [10]. Конечно, это лишь самые общие рекомендации воздействия на «хлебные» цены. Детальная разработка этих мер совершенно не является задачей настоящей статьи. Основной задачей ее была лишь изучение современного фактического состояния «хлебных» цен, как ключевого элемента организационно-экономического механизма агропромышленного комплекса и причин их роста или падения, значение «хлебных» цен на развитие производства зерна («хлеба»). Правильный подход к этим задачам предполагает хотя бы краткое изучение причин. В начале XXI в. для агропромышленного комплекса страны настало время осваивать новые модели коммерческой политики, учиться выживать за счет адаптации к непростой и постоянно меняющейся рыночной ситуации. И именно поэтому сегодня столь важно помочь студентам и специалистам познакомиться с тем огромным арсеналом методов и приемов грамотного регулирования движения цен на «хлеба», как ключевого элемента организационно-экономического механизма агропромышленного комплекса.

Литература

1. Латышева А. И. Ценообразование : учебное пособие / под. ред. Ф. З. Мичуриной. Пермь : Пермская ГСХА, 2011.
2. Будыка А. Д. Письмо министра хлебопродуктов страны Первому заместителю Председателя Совета Министров страны тов. Никитину В. В. 11 августа 1989 г. № 120-272. РГАЭ. Ф8040. Оп. 19. Д. 4421. Л. 244.
3. Кондрашев П. Д. Письмо заместителя Министра торговли страны в Совет Министров. О складывающемся положении с обеспечением населения хлебопродуктами в первом полугодии 1989 г. 13 января 1989 г. РГАЭ. Ф. 8040. Оп. 19. Д. 4421. Л. 32.
4. Гайдар Е. Т. Гибель империи. Уроки для современной России. 2-е изд. испр. и доп. М. : Российская политическая энциклопедия, 2007. 448 с.
5. Пермский край, 1913–2013 : статистический сборник. Пермь, 2014. 86 с.
6. Липсиц И. В. Ценообразование (Управление ценообразованием в организации) : Учебник. 3-е изд., пераб. и доп. М. : Экономистъ, 2004.
7. Латышева А. И. Динамика развития функционально-стоимостного анализа в аграрном секторе экономики // Современные проблемы развития экономики и управления в регионе : материалы IX Междунар. НПК 17 апреля 2014 г. Пермь, 2014. 400 с.
8. Котельников О. Заметка Генерального директора ООО «Первый хлеб». [Электронный ресурс]. URL : <http://www.business-class.ru/article.php>.
9. Кондратьев Н. Д. Особое мнение. Избранные произведения в 2-х книгах. М. : Наука, 1993. Кн. 1. 655 с.
10. Латышева А. И., Упилкова Ж. А. Технологический парк как инновационная инфраструктура развития отраслей АПК // Пищевая промышленность. 2014. № 8. С. 22.

References

1. Latysheva A. I. Pricing : textbook / ed. by F. Z. Michurina. Perm : Perm State Agricultural Academy, 2011.
2. Boudica A. D. The letter of the Minister of bakeries country First Deputy Chairman of the Council of Ministers Nikitin V. V. 11 August 1989, № 120-272. RGAE. F. Op. 19. D. 4421. L. 244.
3. Kondrashev P. D. The letter from the Deputy Minister of trade of the countries in the Council of Ministers. On emerging situation with provision of bread in the first half of 1989. 13 January 1989. RGAE. F. 8040. Op. 19. D. 4421. L. 32.
4. Gaidar E. T. The Loss of Empire. Lessons for modern Russia. 2nd ed., corr. and ext. M. : Russian political encyclopedia, 2007. 448 p.
5. Perm region, 1913–2013 : statistical bulletin. Perm, 2014. 86 p.
6. Lipsitz I. C. Pricing (pricing Management in the organization) : textbook. 3rd ed., corr. and ext. M. : Economist, 2004.
7. Latysheva A. I. Dynamics of development of functional-cost analysis in the agricultural sector // Modern problems of development of economy and management in the region : proceedings of the IX International CDD April 17, 2014. Perm, 2014. 400 p.
8. Kotelnikov O. Note the General Director of LLC “First bread”. [Electronic resource]. URL : <http://www.business-class.ru/article.php>.
9. Kondratiev N. D. Dissenting opinion. Selected works in 2 books. M. : Science, 1993. Book 1. 655 p.
10. Latysheva A. I., Upilkova J. A. Technology Park as an innovative infrastructure development sectors agriculture // Food industry. 2014. № 8. P. 22.



ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИЙ ХОЗРАСЧЕТ КАК ГЛАВНОЕ СИСТЕМООБРАЗУЮЩЕЕ ЗВЕНО ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПОТЕНЦИАЛА ОРГАНИЗАЦИИ

И. А. НОРИН,

кандидат экономических наук, профессор,

М. И. КРОТОВ,

кандидат экономических наук, доцент, Уральский государственный аграрный университет

(620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42; тел.: 8 (343) 371-33-63)

Ключевые слова: *предпринимательский хозрасчет, системообразующее звено организации, оплата труда от валового дохода как связующий элемент хозрасчета, рыночно-ориентированный подход, статус хозрасчетных подразделений, взаимные обязательства и ответственность сторон, система оперативного контроля и адекватного воздействия.*

Предпринимательский (рыночно-ориентированный) хозрасчет, обладающий, в отличие от традиционного, новыми свойствами и соотносительностью с рыночными принципами хозяйствования, может стать главным системообразующим звеном формирования и развития потенциала организации, локомотивом решения следующих актуальных сегодня задач: расширения доли рынка на основе использования предпринимательских хозрасчетных инструментов увеличения объемов продаж и улучшения качества продукции, снижения материальных затрат на ее производство; побуждение к внедрению в производство ресурсосберегающих технико-технологических новаций, эффективному использованию ресурсного потенциала; формированию предпринимательской среды на предприятии как проявление архитектуры внутрихозяйственных производственно-экономических отношений по вертикали и горизонтали рыночной направленности. Рыночно-ориентированная трансформация традиционного внутрихозяйственного расчета до предпринимательского представляет собой включение в его систему новых структурно-функциональных элементов, обладающих дополнительными свойствами организации и придающих ей необходимую системность формирования и устойчивость функционирования. В результате организационный потенциал предпринимательского хозрасчета в 2 раза превышает возможности традиционного. Для достижения ожидаемого эффекта от внедрения системы предпринимательского хозрасчета необходимо прежде избавиться от причинно-следственных проблем общего характера, чтобы упорядочить систему организации и тем самым создать фон, благоприятный для успешного внедрения предпринимательского хозрасчета. Связующим противозатратным инструментом повышения потенциала предпринимательского хозрасчета, придающим ему логическую функциональную завершенность, является оплата труда по нормативу от валового дохода. Ответственность за его формирование распределяется между хозрасчетными подразделениями и общехозяйственным аппаратом управления. Успех внедрения предпринимательского хозрасчета во многом зависит от регулярного (ежемесячного) подведения итогов хозяйственной деятельности хозрасчетных подразделений, где риторика делового обсуждения представлена через призму зависимости начисленного за месяц заработка от результатов хозяйственной деятельности каждого хозрасчетного коллектива.

ENTERPRISE SELF-FINANCING AS MAIN BACKBONE LINK OF FORMATION AND DEVELOPMENT OF ORGANIZATION'S CAPACITY

I. A. NORIN,

candidate of economic sciences, professor,

M. I. KROTOV,

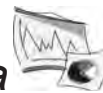
candidate of economic sciences, associate professor, Ural State Agrarian University

(42 K. Libknehta Str., 620075, Ekaterinburg; tel: +7 (343) 371-33-63)

Keywords: *enterprise self-financing, backbone link of the organization, compensation from a gross income as a binding element of self-financing, market-oriented approach, status of self-supporting divisions, mutual obligations and responsibility of the parties, system of an operating control and adequate influence.*

Enterprise (market-oriented) self-financing unlike the traditional possesses new properties and is correlative with the market principles of managing, can become the main backbone link of formation and development of capacity of the organization. It can form a basis for the next moments: expansions of a share of the market on the basis of use of enterprise self-supporting tools of a growth in volumes of sales and improvement of quality of production, decrease in material inputs on its production; motivation to introduction in production of resource-saving technical and technological innovations, to effective use of resource potential; to formation of the enterprise environment at the enterprise as manifestation of very tectonics of the intraeconomic productive and economic relations on a vertical and a horizontal of a market orientation. Market-oriented transformation of traditional intraeconomic calculation to the enterprise represents inclusion in its system new structurally functional elements possessing additional properties of the organization and giving it's necessary to systematic of formation and stability of functioning. As a result the institutional capacity of enterprise self-financing exceeds possibilities of the traditional twice. For achievement of the expected effect from introduction of system of enterprise self-financing it's necessary to get rid before cause and effect problems of the general character to order system of the organization and by that to create the favorable backend for successful introduction of enterprise self-financing. The binding rational instrument of increase potential of enterprise self-financing giving it logical functional completeness is compensation according to the standard from incoming gross. Responsibility for its formation is distributed between self-supporting divisions and general economy management personnel. The success of introduction enterprise's self-financing in many respects depends on regular (monthly) summing up economic activity of self-supporting divisions where the rhetoric of business discussion is presented through a prism of dependence earnings added in a month on results of economic activity of each self-supporting collective.

Положительная рецензия представлена А. Г. Светлаковым, доктором экономических наук, профессором Пермской государственной сельскохозяйственной академии.



Внутрихозяйственный расчет как категория и проявление экономического механизма хозяйствования в сложившемся представлении не является чем-то необычным; напротив, он имеет богатую научную и практическую историю.

Однако как в исследовании, так и в практике применения принципы его формирования и функционирования недостаточно адекватны рыночным принципам хозяйствования. Внутрихозяйственный (внутризаводской) расчет на предприятиях АПК нередко существует сам по себе, вне гармоничной связи и соотносительности с хозяйственным механизмом экономики региона, а потому носит формальный характер. Более того, традиционный хозрасчет в АПК лишен комплексности в исследовании и системности в применении как экономический механизм в менеджменте предприятия, что не позволяет сформировать новые свойства организации, чтобы повысить ее потенциал и получить синергетический эффект.

Внутрихозяйственный расчет (как предпринимательский) может стать главным системообразующим звеном формирования и развития потенциала организации, локомотивом решения актуальных на сегодня задач [3]:

- расширение доли рынка на основе использования предпринимательских хозрасчетных инструментов повышения качества продукции и снижения материальных затрат на ее производство;

- побуждение к внедрению в производство ресурсосберегающих технико-технологических новаций, эффективному использованию ресурсного потенциала предприятия;

- формирование предпринимательской среды на предприятии как проявления архитектуры внутрихозяйственных производственно-экономических отношений по вертикали и горизонтали рыночной направленности.

При этом связующим элементом предпринимательского хозрасчета как функциональной системы должна стать противозатратная система оплаты труда от валового дохода всех без исключения участников производства и управления. Через призму соотношения между валовым доходом и выплаченным заработком можно судить о воспроизводственных возможностях предприятия и устойчивости его экономического развития.

Учитывая вышеизложенное, настоящее исследование характеризуется преемственностью в методических и прикладных подходах к формированию, функционированию и развитию внутрихозяйственного расчета. Продолжение исследования в данном направлении может составить вклад в его дальнейшее развитие на основе рыночно-ориентированных подходов к инструментарию организации предпринимательского хозрасчета.

Применительно к понятийно-категорийному аппарату дополнения касаются трактовки следующих понятий:

1. Предпринимательский хозрасчет «есть результат дальнейшего развития традиционного внутрихозяйственного расчета с целью адаптации к рыночным условиям хозяйствования и формирования предпринимательской среды на предприятии с присущими для нее признаками потенциала хоз-

расчетных подразделений: самоконтроль и взаимоконтроль; своевременная реакция на отклонения от нормального хода производства; экономическое мышление — способность связать размер заработка с конкретными оперативными индикаторами производственной деятельности хозрасчетного подразделения.

2. «Предпринимательская среда» — необходимый результат самоорганизации и самоуправления в хозрасчетных подразделениях, атрибут социально-экономического поведения участников хозрасчетных отношений по вертикали и горизонтали в направлении формирования новых активных свойств потенциала организации и достижения эффекта синергии.

Рыночно-ориентированная трансформация традиционного внутрихозяйственного расчета до предпринимательского представляет собой включение в его систему новых структурно-функциональных элементов, формируемых на соответствующих принципах и формирующих новые свойства организации, позволяющие получить эффект дальнейшего развития потенциала организации.

Для сравнения традиционного и предпринимательского расчета использована бальная оценка каждого элемента системы с крайними значениями, в зависимости от формируемых свойств: минимальная — 5; максимальная — 10 баллов (табл. 1).

Как следует из сравнительной характеристики и оценки, предпринимательский хозрасчет отличается от традиционного по следующим признакам:

- наличием большого количества функциональных элементов, что придает предпринимательскому хозрасчету необходимую системность формирования и устойчивости функционирования;

- большим разнообразием используемых при формировании системы предпринимательского хозрасчета принципов организации как необходимых требований, соблюдение которых обеспечивает повышение потенциала организации (1; гл. 3.1.2);

- большим разнообразием формируемых свойств организации, в совокупности отражающих потенциал предпринимательского хозрасчета как системы (1; гл. 3.3.3);

В результате организационный потенциал предпринимательского хозрасчета (по бальной оценке) почти в 2 раза превышает возможности традиционного.

Для достижения необходимого эффекта от внедрения системы предпринимательского хозрасчета необходимо прежде избавиться от проблемных точек в организации производства на предприятии, следуя логике организационного инструментария: исследование — воздействие. (Данный подход, обладая свойством перманентности, актуален и в процессе освоения и реализации предпринимательского хозрасчета).

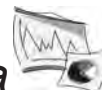
На данном (подготовительном) этапе исследование ставит своей целью выявить причинно-следственные проблемы общего характера, воздействие — устранить их, упорядочить организацию и привести в систему, тем самым создать общий фон, благоприятный для внедрения предпринимательского хозрасчета, повышения потенциала организации и получения синергетического эффекта.



Таблица 1

Сравнительная характеристика и оценка систем традиционного и предпринимательского внутрихозяйственного расчета

Элемент внутрихозяй- ственного расчета	Принцип формирования	Формулируемое свойство	Система внутрихозяйственного расчета			
			традиционная		предпринимательская	
			наличие или отсутствие элемента	бальная оценка	наличие или отсутствие элемента	бальная оценка
<u>Организационная составляющая</u>						
Хозрасчетные подразделения со статусом само- организации и самоуправления	Единства формы и содержания Обратной связи Оперативности и гибкости Толерантности	Целенаправленность Гибкость Корпоративность Коммуникационность Ингрессивность Корреляционность Эмерджентность Композиционность Эгрессивность	Отсутствует	–	Присутствует	10
Хозрасчетные отношения по вертикали и горизонтали на договорных началах	Системности Единства формы и содержания Распределения и специализации Компенсации про- тиводействия	Целенаправленность Дискретность Корпоративность Корреляционность Эгрессивность Композиционность	Присутствует	6	Присутствует	6
Взаимные обя- зательства по вертикали и гори- зонтали	Системности Единства формы и содержания Распределения и специализации Обратной связи Непрерывности и ритмичности	Целенаправленность Цикличность Корпоративность Коммуникационность Корреляционность Конъюгированность	Присутствует	10	Присутствует	10
Разъяснительные действия о сущ- ности хозрасчета (инструктивные)	Целевой адаптации Адекватности воз- действия Единства формы и содержания	Целенаправленность Корпоративность Корреляционность Селективность Эгрессивность	Присутствует	8	Присутствует	8
Ежемесячная оценка деятель- ности подразде- лений через при- зму адекватности размера заработка и результатов их хозрасчетной дея- тельности (в про- цессе внедрения)	Целевой адаптации Перманентности целеполагания Конструктивности Единство формы и содержания Обратной связи Адекватности воз- действия Толерантности	Целенаправленность Перманентность Селективность Корреляционность Ингрессивность Конъюгированность Эгрессивность	Отсутствует	–	Присутствует	9
Восприимчивость и побуждение к реализации ресурсосберегаю- щих решений	Дерева целей Стратегического планирования Системности Главного звена Адекватности воз- действия Толерантности	Целенаправленность Перманентность Селективность Корреляционность Ингрессивность Конъюгированность Эгрессивность	Отсутствует	–	Присутствует	10
Итого — организационная составляющая			–	24	–	53
<u>Экономическая составляющая</u>						
Нормативная база хозрасчетных от- ношений (натуральная и стоимостная составляющие)	Системности Конструктивности Единства формы и содержания	Целенаправленность Корпоративность Корреляционность Конъюгированность	Присутствует	6	Присутствует	6



Разъяснительные действия о сущности хозрасчета (инструктивные)	Целевой адаптации Адекватности воздействия Единства формы и содержания	Целенаправленность Корпоративность Корреляционность Селективность Эгрессивность	Присутствует	8	Присутствует	8
Ежемесячная оценка деятельности подразделений через призму адекватности размера заработка и результатов их хозрасчетной деятельности (в процессе внедрения)	Целевой адаптации Перманентности целеполагания Конструктивности Единства формы и содержания Обратной связи Адекватности воздействия Толерантности	Целенаправленность Перманентность Селективность Корреляционность Ингрессивность Конъюгированность Эгрессивность	Отсутствует	–	Присутствует	9
Восприимчивость и побуждение к реализации ресурсосберегающих решений	Дерева целей Стратегического планирования Системности Главного звена Адекватности воздействия Толерантности	Целенаправленность Перманентность Селективность Корреляционность Ингрессивность Конъюгированность Эгрессивность	Отсутствует	–	Присутствует	10
Итого — организационная составляющая		–	–	24	–	53
Экономическая составляющая						
Нормативная база хозрасчетных отношений (натуральная и стоимостная составляющие)	Системности Конструктивности Единства формы и содержания	Целенаправленность Корпоративность Корреляционность Конъюгированность	Присутствует	6	Присутствует	6
Система взаимной экономической ответственности за выполнение договорных обязательств по вертикали и горизонтали	Целевой адаптации Системности Обратной связи Адекватности воздействия Компенсации противодействия	Целенаправленность Перманентность Гибкость Корпоративность Корреляционность Ингрессивность Эмерджентность Эгрессивность	Отсутствует	–	Присутствует	10
Система оперативного контроля: — деятельности подразделений и служб	Целевой адаптации Перманентности целеполагания Системности Единства формы и содержания Обратной связи Оперативности и гибкости Толерантности	Целенаправленность Перманентность Цикличность Гибкость Корреляционность Ингрессивность Эмерджентность Реверсивность Эгрессивность	Присутствует	6	Присутствует	6
— использования средств производства			Отсутствует	–	Присутствует	8
Система оплаты труда в подразделениях: — по твердым расценкам — по дифференцированным расценкам с учетом продуктивности и качества продукции — по нормативу от выручки	Адекватности воздействия	Корреляционность	Присутствует	5	Отсутствует	–
	Целевой адаптации Адекватности воздействия	Целенаправленность Корреляционность	Присутствует	6	Отсутствует	–
	Целевой адаптации Адекватности воздействия	Целенаправленность Корреляционность Корпоративность Ингрессивность	Отсутствует	–	Отсутствует	–



— по нормативу от валового дохода	Дерева цели Целевой адаптации Системности Универсальности Единства формы и содержания Адекватности воздействия главного звена Толерантности	Целенаправленность Перманентность Гибкость Ингрессивность Корреляционность Эмерджентность Эгрессивность	Отсутствует	—	Присутствует	10
Система оплаты труда работников управления: — окладная	Иерархичности Целевой адаптации Перманентности целеполагания Адекватности воздействия	Целенаправленность Корпоративность	Присутствует	5	Отсутствует	—
— по нормативу от выручки	Целевой адаптации Перманентности Стратегического планирования Системности	Целенаправленность Корпоративность Ингрессивность	Отсутствует	—	Отсутствует	—
— по нормативу от валового дохода	Универсальности Единства формы и содержания Адекватности воздействия Толерантности	Целенаправленность Перманентность Гибкость Корпоративность Селективность Конъюгированность Эмерджентность Эгрессивность	Отсутствует	—	Присутствует	10
Итого — экономическая составляющая		—	—	28	—	50
Всего баллов		—	—	52	—	103

Учитывая, что объекты ресурсного потенциала (тракторный и автомобильный парк, земля, продуктивный скот и другие активные средства труда) являются не только необходимыми, но и самыми затратоносными, текущая и оперативная оценка их использования является необходимым условием достижения информированности и предсказуемости развития событий, своевременного принятия адекватных управленческих решений по устранению возникших диспропорций и отклонений от нормального хода производства.

Для оценки эффективности использования ресурсного потенциала целесообразно применять, в отличие от известных, рыночно-ориентированный интегральный подход, синтезирующий в себе одновременно натуральную (производительную) и стоимостную (затратную) составляющие [2].

По результатам проведенной оценки часто напрашивается необходимость в корректировке состава машинно-тракторного парка (или перераспределении между тракторами и автомобилями выполняемых ими работ по видам), структуры зернового клина и др. Эффект подобной корректировки состоит в исключении из оборота машин с недостаточной эффективностью использования (и с за пределами сроком эксплуатации), в сокращении затрат на содержание машинно-тракторного парка, повышения эффективности использования земли.

Обобщающим показателем оценки потенциала предприятия является устойчивость его экономического развития через призму соотношения валового дохода и начисленного заработка.

Одним из отличительных и характерных свойств потенциала предпринимательского хозрасчета как

функциональной системы является статус хозрасчетных подразделений, формируемых и функционирующих с полномочиями самоорганизации и самоуправления, позволяющих достичь гармонии между формальной и неформальной организацией.

Механизм формирования и закрепления такого статуса за хозрасчетными подразделениями предприятия представляет собой целенаправленный процесс делегирования функций оперативного управления (полномочий) «сверху-вниз» как проявление децентрализации в управлении (табл. 2).

Формирование таких важнейших свойств предпринимательского хозрасчета как системы: целенаправленность, корпоративность, коммуникационность, корреляционность и конъюгированность (1; гл. 3.3.3) изначально и во многом определяется характером взаимных договоров обязательства и экономической ответственности, принимаемых на себя администрацией и хозрасчетными подразделениями предприятия в процессе их взаимосвязи и взаимодействия по вертикали и горизонтали (табл. 3, 4).

Связующим рыночно-ориентированным противозатратным инструментом повышения потенциала предпринимательского хозрасчета на предприятии как функциональной системы является оплата труда по нормативу от валового дохода. Без этого любая форма хозрасчета, а тем более предпринимательского, является незавершенной, практически «половинчатой».

Как универсальный инструмент целенаправленного экономического воздействия на поведение работников на производстве (и действующий по принципу сообщающихся сосудов) механизм оплаты труда от валового дохода можно отразить в виде алгоритма, представленного на рис. 1 [2].

Таблица 2

Распределение полномочий между общехозяйственным аппаратом управления и хозрасчетными подразделениями со статусом самоорганизации и самоуправления в условиях предпринимательского хозрасчета

Общехозяйственный аппарат управления	Хозрасчетное подразделение предприятия	Цель (результат) взаимодействия
Разработка Положения о предпринимательском хозрасчете Разработка Положения о Совете хозрасчетного подразделения Разработка Должностной инструкции руководителя хозрасчетного подразделения Заключение Договора между администрацией предприятия и хозрасчетными подразделениями		
Доведение до подразделений заказа на производство товарной продукции. Реализация продукции на основе оценки конъюнктуры рынка. Разработка и согласование с подразделениями нормативной базы регулирования хозрасчетных отношений по вертикали и горизонтали. Ведение лицевого счета по доходам и расходам по каждому хозрасчетному подразделению. Методическое сопровождение процессов освоения хозрасчета, участие в подведении итогов деятельности подразделений ежемесячно. Разработка и реализация плана ресурсосбережения на основе внедрения инновационных решений.	Выбор состава Совета и руководителя хозрасчетного подразделения. Планирование (оперативное) и организация процессов производства работ и продукции. Оперативный контроль за ходом проведения работ и производства продукции. Обеспечение трудовой и технологической дисциплины в подразделении. Оперативный учет и контроль за использованием ресурсов. Учет объемов и качества выполняемых работ и произведенной продукции, текущих затрат в подразделении. Текущий и помесячный учет доходов и расходов. Начисление и распределение заработной платы. Постоянный контроль за соблюдением требований охраны труда и техники безопасности, противопожарных и экологических требований. Подведение итогов деятельности подразделения за месяц. Утверждение суммы дивидендов, распределение ее между работниками. Ежемесячная отчетность Совета и руководителя подразделения при подведении итогов за месяц.	Формирование автономности функционирования и развития подразделений и предприятия в целом. Механизм организации как системы принимает завершённую форму (самоорганизации). Развитие корпоративной заинтересованности и ответственности в процессе взаимодействия между работниками подразделения. Создаются условия для формирования у работников экономического мышления и предпринимательской среды в подразделении.

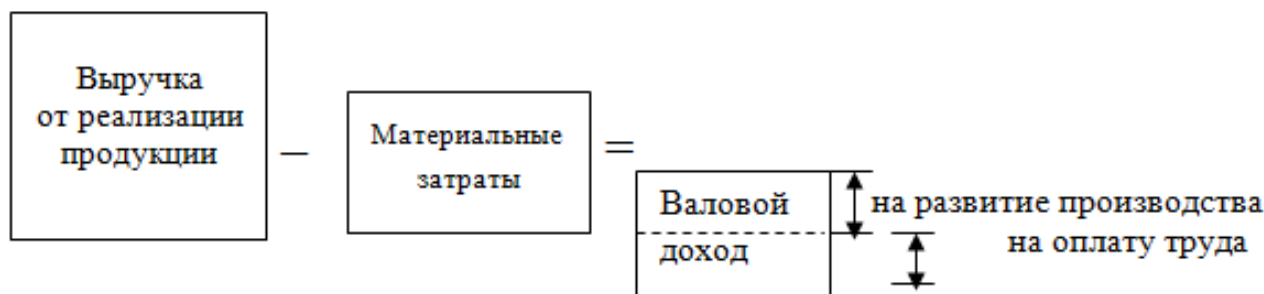


Рисунок 1
Механизм формирования и распределения валового дохода

Валовой доход служит единственным собственным источником средств на оплату труда и на развитие производства; тем самым отражает воспроизводственные возможности предприятия и его подразделений (состояние, при котором сумма начисленного заработка превышает сумму валового дохода, оценивается как «самопроедание»).

Исходя из этого, рассмотрим в систематизированном порядке важнейшие составляющие формирования выручки от реализации продукции и материальных затрат на ее производство по уровням ответственности за их соотношение (табл. 5).

Из приведенной систематизации следует, что направленность воздействия (позитивная или негативная) на формирование выручки и материальных затрат, а следовательно и валового дохода лежит в зо-

нах ответственности как хозрасчетных подразделений, так общехозяйственного аппарата управления.

Валовой доход — важнейший обобщающий критерий эффективности хозяйствования, источник формирования и наращивания воспроизводственных возможностей предприятия. Оплата труда от валового дохода служит мотиватором увеличения выручки и сокращения материальных затрат со стороны как хозрасчетных подразделений, так и общехозяйственного аппарата управления, служит венцом предпринимательского хозрасчета как функциональной системы.

Объектами «привязки» оплаты труда от валового дохода являются хозрасчетные подразделения и общехозяйственный аппарат управления предприятия. Для каждого из них обосновывается норматив



Таблица 3
Взаимные обязательства в процессе взаимоотношений участников внутрихозяйственного предпринимательского расчета

По вертикали		По горизонтали (в процессе координации)						
общехозяйственный аппарат управления	хозрасчетное подразделение	подразделение основного производства		обслуживающее подразделение				
		в растениеводстве	в животноводстве	ремонтная мастерская	автогараж	энергоцех	стройцех	цех общехозяйственных работ
Материально-техническое обеспечение заказа по производству товарной продукции по натуральным нормам. Формирование нормативной базы регулирования хозрасчетных отношений. Маркетинговые исследования и сбыт продукции. Перманентное консультативное обслуживание и методическое сопровождение внедрения и освоения хозрасчета.	Безусловное выполнение заказа администрации по ассортименту и объемам товарной продукции, обеспечение ее высокого качества. Своевременная оплата поставляемых материальных ресурсов. Соблюдение технологических требований при выполнении работ и производстве продукции. Информирование руководства о проблемах, возникающих в хозрасчетной деятельности.	Согласования заказа на производство кормов, в т. ч. организации зеленого конвейера. Своевременная приемка-передача кормов с учетом их качества. Своевременная подача заявок на выполнение транспортных, ремонтно-технических работ, строительно-монтажных и ремонтных, общехозяйственных работ.		Доведение до подразделений календарного плана ремонтно-технического обслуживания. Обеспечение высокого качества ремонтно-технических работ и сроков их проведения. Обеспечение подразделений запчастями и ремонтными материалами, необходимыми при аварийных ремонтах.	Подготовка автомобилей для перевозки урожая с поля. Своевременное выделение автотранспорта подразделениям-заказчикам. Своевременная доставка автомобилей в ремонтную мастерскую в соответствии с календарным планом.	Обеспечение подразделений топливом, электроэнергией, теплом, водой, газом и др. Заправка агрегатов топливом в поле в периоды проведения полевых работ. Применение в энергетике ресурсосберегающих технологий.	Своевременное и качественное выполнение в хозрасчетных подразделениях: — строительно-монтажных работ; — ремонтно-строительных работ.	Своевременное и качественное выполнение в хозрасчетных подразделениях общехозяйственных работ (доставка грузов на предприятие, вывозка на поля органических удобрений, благоустройство, отсидка дорог от снега и др.). Оказание помощи при проведении уборочных работ.
		Своевременная поставка машин в ремонтную мастерскую.	Своевременная оплата за поставленные корма с учетом их качества.					
		Своевременная оплата взаимооказываемых производственно-технических услуг в процессе взаимодействия подразделений. Профилактика и поддержание в постоянной технической готовности объектов инфраструктуры.						
Выполнение решений, принимаемых совместно всеми участниками хозрасчетных отношений в процессе освоения и отработки механизма организации предпринимательского хозрасчета.								
Строгое соблюдение и выполнение взаимных обязательств, регулирующих взаимодействие участников хозрасчетных отношений по вертикали и горизонтали.								
Возмещение ущерба (в т. ч. упущенной выгоды) причиненного одними участниками другим участникам хозрасчетного взаимодействия (по вертикали и горизонтали).								

(доля в процентах) оплаты труда от валового дохода на предстоящий хозяйственный год, который используется для начисления по ним заработка по фактическим результатам хозяйственной деятельности [2].

Внедрение предпринимательского хозрасчета (как и любой другой новации) носит перманентный характер, в основе которого лежит оперативный контроль за ходом производства и использования ресурсов, чтобы своевременно обнаруживать возникающие диспропорции и отклонения и осуществлять адекватные воздействия, владеть ситуацией, достигая предсказуемости ее развития.

Чтобы не оказаться в плену неопределенности и непредсказуемости, важным элементом предпринимательского хозрасчета должна стать система оперативного контроля и анализа на предприятии (табл. 6).

Результат оперативного контроля и анализа должен стать предметом ежемесячного подведения и обсуждения итогов деятельности каждого хозрасчетного подразделения, эффективности координации между ними, каждого работника общехозяйственного аппарата управления. Это особенно важно на первых порах освоения предпринимательского хозрасчета, адаптации к новым условиям.

Процедура проведения таких собраний в подразделениях должна отличаться от традиционного протокола, чтобы у участников развивался интерес ко всему происходящему.

Вся риторика делового обсуждения должна быть представлена через призму зависимости начисленного за месяц заработка от результатов хозяйственной деятельности хозрасчетного подразделения, что затрагивает кровные интересы каждого работника,

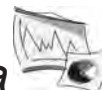


Таблица 4
Система хозрасчетных претензий по возмещению причиненного ущерба в условиях
внутрихозяйственного предпринимательского расчета

Вероятная причина возникновения ущерба	Ответчик	Способ возмещения ущерба	Источник возмещения ущерба
По вертикали			
Несвоевременная поставка или недопоставка материальных ресурсов	Общехозяйственный аппарат управления	Уплата потерпевшей стороне неустойки в размере стоимости недополученных ее ресурсов (или упущенной выгоды — стоимость недополученной продукции)	За счет фонда оплаты труда по общехозяйственному аппарату управления
Несвоевременное или недобросовестное формирование нормативной базы хозрасчетных отношений		Уплата неустойки в размере 0,1 % от фонда оплаты труда в резервный фонд предприятия	За счет фонда оплаты труда по общехозяйственному аппарату управления
Снижение цены реализуемой продукции из-за слабого владения конъюнктурой рынка		Уплата недоимки из-за разницы в цене в резервный фонд предприятия	За счет фонда оплаты труда по общехозяйственному аппарату управления
Отсутствие или недостаток систематического консультативного и методического сопровождения в процессе освоения хозрасчета		Уплата неустойки в размере 0,1 % от фонда оплаты труда в резервный фонд предприятия	За счет фонда оплаты труда по общехозяйственному аппарату управления
Отсутствие инициативы и внятной политики ресурсосбережения на предприятии		Уплата неустойки в размере 0,1 % от фонда оплаты труда в резервный фонд предприятия	За счет фонда оплаты труда по общехозяйственному аппарату управления
Отсутствие реакции на сообщения руководителей подразделений о проблемах, снижающих эффективность деятельности		Уплата неустойки в размере 0,1 % от фонда оплаты труда в резервный фонд предприятия	За счет фонда оплаты труда по общехозяйственному аппарату управления
Невыполнение заказа администрации по производству товарной продукции	Товаропроизводящие подразделения основного производства	Возмещение на счет аппарата управления неустойки в размере стоимости недополученной продукции	За счет выручки конкретного товаропроизводящего подразделения
Низкий уровень трудовой и технологической дисциплины, снижение качества производимой продукции		Возмещение неустойки на счет аппарата управления в размере недоимки из-за разницы в цене	За счет выручки конкретного товаропроизводящего подразделения
Несвоевременная оплата поставленных материальных и энергетических ресурсов	Товаропроизводящие подразделения основного производства	Уплата на счет аппарата управления пени в размере, утвержденном Советом предприятия	За счет выручки конкретного товаропроизводящего подразделения
Неинформирование руководства предприятия о проблемах технического и организационно-экономического характера, снижающих эффективность производства в подразделениях		Уплата неустойки в размере 0,1 % от выручки в резервный фонд предприятия	За счет выручки конкретного товаропроизводящего подразделения
По горизонтали			
Невыполнение заказа на производство кормов	Тракторно-полеводческая бригада	Уплата неустойки в размере стоимости недополученной продукции животноводства на счет животноводческой фермы	За счет выручки конкретной тракторно-полеводческой бригады
Несвоевременная поставка в ремонтную мастерскую тракторов и сельхозмашин, автомобилей стационарного оборудования	Тракторно-полеводческие бригады, животноводческие фермы, автогараж, цех по выполнению общехозяйственных работ	Уплата на счет ремонтной мастерской штрафа в размере стоимости 1 часа ремонтных услуг за каждый день просрочки	За счет выручки конкретных заказчиков ремонтно-технических услуг



Простои выделенных заказчику автотранспорта и других машин	Тракторно-полевые бригады, животноводческие фермы и другие заказчики	Уплата на счет автогаража штрафа в размере стоимости 1 часа автотранспортных услуг за каждый час простоя	За счет выручки конкретного заказчика автоуслуг
Несвоевременная подача автотранспорта заказчиком, как требовалось по заявке	Автогараж	Уплата на счет заказчика штрафа в размере стоимости 1 часа автотранспортных услуг за каждый час задержки	За счет дохода автогаража
Передержка техники в ремонте против нормативного срока	Ремонтная мастерская	Уплата заказчику неустойки в размере стоимости 1 часа ремонтно-технической услуги за каждый час передержки	За счет дохода ремонтной мастерской
Отказ отремонтированной техники из-за низкого качества ремонта	Ремонтная мастерская	Повторный ремонт за счет ответчика	За счет дохода ремонтной мастерской
Сбои в работе подразделений предприятия по причине отсутствия электроэнергии, горюче-смазочных материалов, воды и др.	Энергоцех	Уплата неустойки на счет потерпевших подразделений в размере стоимости потерь в виде недополученной продукции	За счет дохода энергоцеха
Несвоевременная оплата оказанных производственно-технических услуг и предоставленных энергетических ресурсов	Подразделения — потребители услуг и ресурсов	Уплата пени на счет соответствующего подразделения — поставщика услуг и энергоресурсов в размере 0,1 % от суммы недоимки	За счет выручки (дохода) конкретного подразделения — должника

Примечание: в процессе внедрения хозрасчета целесообразно использовать поощрительную систему для должностных лиц общехозяйственного аппарата управления и руководителей хозрасчетных подразделений, активно содействующих формированию, внедрению и развитию внутрихозяйственного расчета, внедрению ресурсосберегающих технико-технологических решений (скажем, в размере 20 % от прямого заработка).

Таблица 5
Слагаемые и уровни ответственности за формирование валового дохода

Исходная составляющая	Ее слагаемые	Фактор, ее обуславливающий	Уровень и зона ответственности	
			подразделение	общехозяйственный аппарат управления
Выручка	Объемы продаж продукции	Урожайность Продуктивность	Соблюдение технологических требований производства Координация в процессе взаимодействия	Обеспечение необходимыми материальными ресурсами Техническое состояние МТП и стационарного оборудования
	Цена реализации	Качество продукции	Соблюдение технологических и санитарных требований	Техническое обеспечение качества труда и продукции. Мотивация работников
		Каналы реализации продукции	—	Владение конъюнктурой рынка при формировании миссии предприятия
Материальные затраты	Удельный расход ресурсов	Качество ресурсов собственного производства (корма, семена)	Соблюдение технологических требований их производства Оперативный контроль при осуществлении технологических процессов	Техническое состояние МТП Мотивация работников Оперативный контроль при осуществлении технологических процессов
		Эффективность использования машин и оборудования	Оперативный контроль за использованием МТП	Сроки эксплуатации и изношенности МТП Оперативный контроль за использованием ресурсов
		Уровень технико-технологической инновационности	Владение навыками эксплуатации ресурсосберегающих машин и оборудования	Восприимчивость к новациям в целях снижения энергоемкости и трудоемкости, затратности производства



Таблица 6

Система оперативного контроля и анализа в условиях предпринимательского хозрасчета на предприятии

Объект оперативного контроля	Периодичность контроля	Контролируемый показатель							
Растениеводческие подразделения	Ежедневно — в периоды посевных и уборочных работ	Темпы и ритмичность проведения полевых работ		Качество выполнения технологических операций		Темпы, сроки и качество проведения			
						весенне-полевых работ	уборки урожая	заготовки кормов	
Животноводческие фермы	Ежемесячно	Продуктивность	Выход приплода	Расход кормов, цк. ед.		Себестоимость единицы продукции, руб.	Доля молока высшего сорта, %	Средняя цена реализации 1 ц, руб.	Выручка, тыс. руб.
				на одну голову	на единицу продукции				
Тракторный парк	Ежемесячно	Выработка на один трактор				Расход топлива на один условный эталонный гектар		Себестоимость одного условного эталонного гектара, руб.	
		машино-дней							
Автопарк	Ежемесячно	Выработка на один автомобиль				Коэффициент полезного пробега с грузом	Расход топлива на 100 тонно-километров, кг	Себестоимость одного тонно-километра, руб.	
		машино-дней		тонно-километров					
Ремонтно-техническая мастерская	Ежемесячно	Соблюдение графика		Сроки пребывания техники в ремонте		Отказ машины в работе, ее повторный ремонт	Стоимость ремонтно-технических работ по каждой машине, руб.		
		постановки в ремонт	ремонта				капитальный	текущий	техобслуживание
В целом по предприятию	Ежемесячно	Выручка тыс. руб.	Материальные затраты, тыс. руб.	Валовой доход, тыс. руб.		Начислено оплаты труда, тыс. руб.	Доля оплаты труда в валовом доходе, %		Окупаемость производства

исподволь формирует у него расчетливость в практических действиях (и в отношениях с другими), экономическое мышление и предпринимательскую среду в трудовом коллективе.

По результатам обсуждения (чтобы не считали его как напрасно проведенное время) у всех участников должно сформироваться представление о том, какие упущения были допущены за рассматриваемый месяц, сколько это «стоило» в переводе на заработок; что из этого зависит от работников подразделения, других подразделений, конкретных работников управления, чтобы избежать подобных отклонений и, более того, наверстать упущенное в последующие периоды года.

Подобная процедура коллективного обсуждения — это не только подведение итогов деятельности подразделений, но и экономический «ликбез» для всех участников в ненавязчивой форме. Это позволяет полнее использовать потенциал предпринимательского хозрасчета.

Представленный механизм организации предпринимательского хозрасчета может служить для менеджмента организации некоторым методическим инструментарием к обоснованию организационной и экономической составляющих в процессе его формирования, функционирования и развития.

Литература

1. Латфуллин Г. Р., Райченко А. В. Теория организации : учеб. для вузов. 2-е изд., доп. и перераб. СПб. : Питер-Пресс, 2008. 464 с.
2. Норин И. А. Методические и практические подходы к оценке эффективности использования ресурсного потенциала предприятия и обоснованию механизма по обеспечению устойчивости его экономического развития : учебное пособие. Екатеринбург : Урал. аграрн. изд., 2013. 95 с.
3. Норин И. А. Механизм оптимизации решений по формированию беспривязной системы организации молочного производства // Аграрный вестник Урала. 2014. № 4 (122). С. 85–89

References

1. Latfullin G. R., Raychenko A. V. Theory of the organization : studies for higher education institutions. 2nd ed., corr. and ext. St. Petersburg : Petersburg Press, 2008. 464 p.
2. Norin I. A. Methodical and practical approaches to an assessment of efficiency of use resource's capacity of enterprise and justification of the mechanism on ensuring stability of its economic development : education guidance. Ekaterinburg : Urals agrarian publ., 2013. 95 p.
3. Norin I. A. The optimization mechanism of decisions on formation of loose housing system of the organization of dairy production // Agrarian bulletin of the Urals. 2014. № 4 (122). P. 85–89.



ИННОВАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ И КАЧЕСТВЕ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ В УРАЛЬСКОМ РЕГИОНЕ

Е. А. ПЕТРОВ,

аспирант,

А. Н. СЕМИН,

доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Российской академии наук,

Уральский государственный экономический университет

(620219, г. Екатеринбург, ул. 8-е марта, д. 62; тел.: 8 (343) 251-07-27)

Ключевые слова: молочное скотоводство, молоко, Уральский регион, инновационные технологии, опасный фактор, качество молочной продукции, факторы формирования качества молочной продукции, инновационное развития молочной продуктивности коров.

Первостепенной задачей предприятий молочной промышленности, является системное и планомерное внедрение научно-технических и организационно-экономических новшеств. В современных условиях успешно могут развиваться лишь те предприятия, которые своевременно выявляют изменение общественных потребностей в молочной промышленности, системно и последовательно используют возможности, порождаемые непрерывным развитием науки, техники и технологии, организации производства и управления. Не следует забывать и о полном использовании уже имеющегося производственного аппарата. Тем более что мощности действующих предприятий, производящих молочную продукцию, используются далеко не полностью. В 2010 г. мощности по производству цельномолочной продукции использовались всего на 37 %, по сливочному маслу — на 29 %, по сыру — на 46 %. Таким образом, на действующих предприятиях имеются значительные резервы для улучшения использования имеющихся мощностей и увеличения за счет этого объемов выпуска молочной продукции всех экономических показателей деятельности. Молочное скотоводство Уральского региона за истекшие 20 лет прошло путь интенсивного развития, в результате чего производство молока становится одним из самых продуктивных, высокотехнологичных и автоматизированных в животноводстве. В настоящее время поголовье дойных коров Уральского региона насчитывает более 1,5 млн голов. Средняя их продуктивность в 2013 г. составила 6300 кг молока на голову. Общее количество молочно-товарных ферм более 6000. Большинство ферм имеют поголовье 400 и более коров. Государственные квоты на молочное сырье увеличиваются с каждым годом, создавая положительные предпосылки для развития подотраслей производства и переработки молока. Главная тенденция в кормлении скота — рациональное использование полнорационных, хорошо сбалансированных кормосмесей. Разведение высокопродуктивного скота и интенсификация молочного производства в Уральском регионе обуславливают развитие соответственно высокого уровня молока переработки. В регионе действует около 20 крупных (производительностью более 100 тыс. т в год) молокоперерабатывающих предприятий. Во взаимодействии подотраслей производства и переработки молока, на основе развития менеджмента качества, проявляется удачное сочетание государственной и частной форм собственности.

INNOVATIONS IN PRODUCTION AND QUALITY OF DAIRY PRODUCTS IN THE URALS REGION

E. A. PETROV,

graduate student,

A. N. SEMIN,

doctor of economic sciences, professor, corresponding member of Russian Academy of Science,

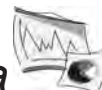
Ural State Economic University

(62 8 March, 620219, Ekaterinburg; tel: +7 (343) 251-07-27)

Key words: dairy cattle, milk, Ural region, innovative technologies, dangerous factor, the quality of dairy products, the factors determining the quality of dairy products, innovative development of milk production of cows.

The primary objective of the dairy industry is the systemic and systematic application of scientific and technological, organizational and economic innovations. In modern conditions can successfully develop only those enterprises, which promptly identify changing community needs in the dairy industry, systematically and consistently use the opportunities that arise from the continuous development of science, engineering and technology, organization of production and management. It should not be forgotten and full use of the existing production apparatus. The capacity of existing enterprises, which produce dairy products, is far from fully exploited. In 2010, the production capacity of dairy products was only 37 %, butter — by 29 %, cheese — by 46 %. Thus, in existing plants there is significant scope to improve the use of existing facilities, and the increase due to the volume of dairy products and all economic indicators. Dairy Ural region during the past 20 years has gone the way of intensive development, resulting in the production of milk is one of the most productive, high-tech and automated livestock. Currently, the number of dairy cows in the Ural region has more than 1.5 million. Their average productivity in 2013 amounted to 6 300 kg of milk per head. The total number of dairy farms over 6.000. Most farms have livestock 400 or more cows. State quotas for raw milk are increasing every year, making positive preconditions for the development of sub-sectors of production and processing of milk. The main trend in feeding cattle is rational use of complete, well-balanced mixes. The breeding of highly productive cattle and intensification of dairy production in the Urals region determine the development of correspondingly high level of milk processing. In the region there are about 20 large (capacity of over 100 thousand tons per year) dairy plants. In the interaction of sub-sectors of production and processing of milk, based on the development of quality management is manifested successful combination of public and private forms of ownership.

Положительная рецензия представлена Н. В. Мальцевым, доктором экономических наук, профессором института экономики Уральского государственного горного университета.



Среди современных тенденций формирования ассортимента продуктов питания приоритетными являются сегменты, ориентированные на создание сбалансированной по пищевой и биологической ценности продукции. Вместе с тем исследования, проводимые в области качества и безопасности продуктов питания, показывают достаточно высокую степень их выбраковки по многочисленным показателям, особенно в системе розничной торговли, что может быть обусловлено отсутствием тотального контроля на всех этапах жизненного цикла товара.

Сложная экологическая ситуация большинства регионов России, в том числе и Уральского, ухудшение структуры питания населения определяют значимость поиска природных ресурсов богатых биологически активными веществами, обладающих возможностью повышения адаптации организма человека.

Известно, что пищевые продукты должны удовлетворять физиологические потребности человека, соответствовать основным требованиям в части потребительских свойств и быть безопасными.

В соответствии с концепцией государственной политики в области здорового питания, поставлена задача — разработать инновационные технологии производства качественно новых безопасных пищевых продуктов, потребление которых будет способствовать сохранению и укреплению здоровья населения, профилактике заболеваний, связанных с неправильным питанием взрослых и детей.

Проблемы совершенствования технологических процессов производства являются актуальными для многих пищевых предприятий, что тесно взаимосвязано с ростом требований к качеству и безопасности продукции. Решить эти задачи возможно путем внедрения принципов всеобъемлющего менеджмента качества [2].

Каждый пищевой продукт, как правило, характеризуется комплексом показателей, в совокупности определяющих его ценность. Для контроля сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, а также выявления всех причин, влияющих на качество и безопасность молочной продукции в ходе производства, выявления оптимальных путей инактивации вредных компонентов и факторов следует разработать модель, позволяющую устанавливать наиболее экономичный путь для решения проблемы.

Качество конечного продукта — например, кисломолочных напитков, формируется под влиянием различных факторов, в числе которых, сырье и технологические процессы производства (рис. 1).

Среди факторов, сохраняющих качество, важное место занимают условия хранения, определяемые климатическими параметрами (температурой, относительной влажностью воздуха), качеством упаковки и другими показателями. Стабильность свойств продукта, определяющих степень возможных изменений пищевой ценности и безвредности в процессе хранения, транспортирования и реализации, обусловлена, прежде всего, соблюдением условий хранения. Поэтому судить об изменении качества и биологической ценности можно только на основании целого комплекса показателей, характеризующих эти процессы [1].

По данным зарубежных исследователей, из общего количества чужеродных химических веществ, проникающих из окружающей среды в организм человека, в зависимости от условий проживания, 30–80 % поступает с пищей. В связи с чем, продукты питания, произведенные на территории Челябинской области из местного сырья, должны находиться на строгом контроле

по параметрам безопасности, а выявление критических точек на всех этапах товародвижения есть одно из возможных решений данной проблемы.

Понятие «опасный фактор» относится к любому загрязнению пищевого продукта, которое может явиться потенциальной причиной отрицательного влияния на здоровье человека. Чаще всего это наличие недопустимых уровней микробиологических, химических или физических загрязнителей в сырье или готовой продукции; наличие опасных предпосылок для роста или выживания микроорганизмов, однако в отношении молочных продуктов состав микрофлоры должен быть четко определен.

Чтобы выявить опасные факторы, необходимо ответить на ряд вопросов по каждому конкретному фактору на каждой стадии товародвижения (от производства до реализации) согласно «дереву принятий решений» (рис. 2).

Поиск опасных факторов предполагает исследование следующих вопросов:

— Может ли опасный фактор появиться в продукте из сырья или при его переработке, и на каком уровне (допустимо или недопустимо)?

— Имеет ли состав сырья или рецептура продукта решающее значение для безопасности продукта?

— Обеспечивает ли технологический процесс безопасность готового продукта за счет снижения уровня опасного фактора или за счет предотвращения его возрастания до опасного уровня?

— Возможно ли использование продукта потребителями (размораживание, подогревание, варка и т. п.) без проявления опасного фактора и глубина его воздействия с выявлением групп риска?

Для снижения риска действия опасного фактора следует обратить внимание на следующие моменты:

— состав: используемое сырье и компоненты, а также параметры, которые могут оказать влияние на безопасность продукта;

— технологический процесс: параметры процесса и условия, влияющие на опасные факторы или их создающие;

— упаковка: защита от загрязнения и повторной контаминации химическими веществами и патогенными микроорганизмами;

— условия хранения и реализации: хранение в течение срока годности, температурные режимы и условия реализации продукции на оптовых базах, в магазинах розничной торговли;

— условия употребления: непосредственное употребление в пищу потребителем или кулинарная обработка (варка, подогревание, восстановление влажностного содержания).

Примерная схема взаимодействий в системе формирования качественных характеристик молочной продукции на этапе технологии производства представлена на рис. 3.

Тема безопасности в производстве молочных продуктов одна из главных, так как практически все молоко, неблагополучное по качеству и подозреваемое в загрязнении посторонними чужеродными веществами, используется зачастую на переработку. Объясняется этот факт тем, что при современных технологических приемах некоторое отклонение качественных характеристик можно исправить. Однако это не всегда так, возможны и нередки случаи порчи жировой фракции молока в результате биохимических и микробиологических процессов, наличия в молоке жирорастворимых веществ кормового происхождения, ухудшающих качество молока и продуктов, полученных из него [6].

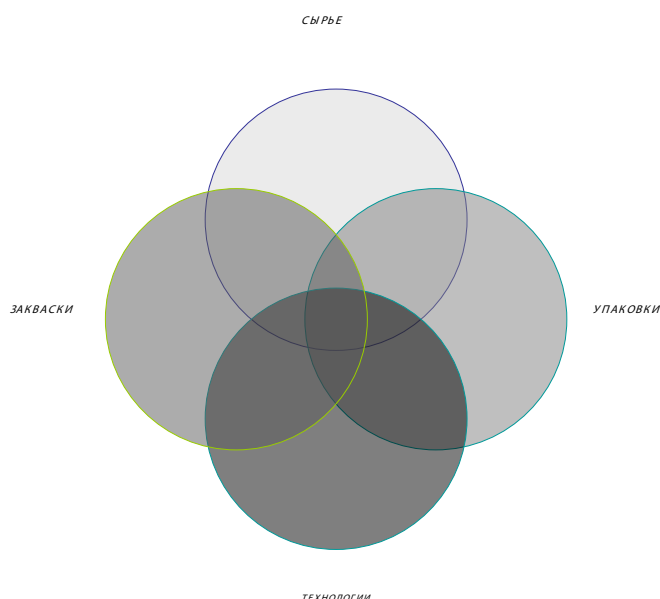


Рисунок 1
Основные факторы, формирующие качество кисломолочных напитков



Рисунок 2
Определение опасных факторов

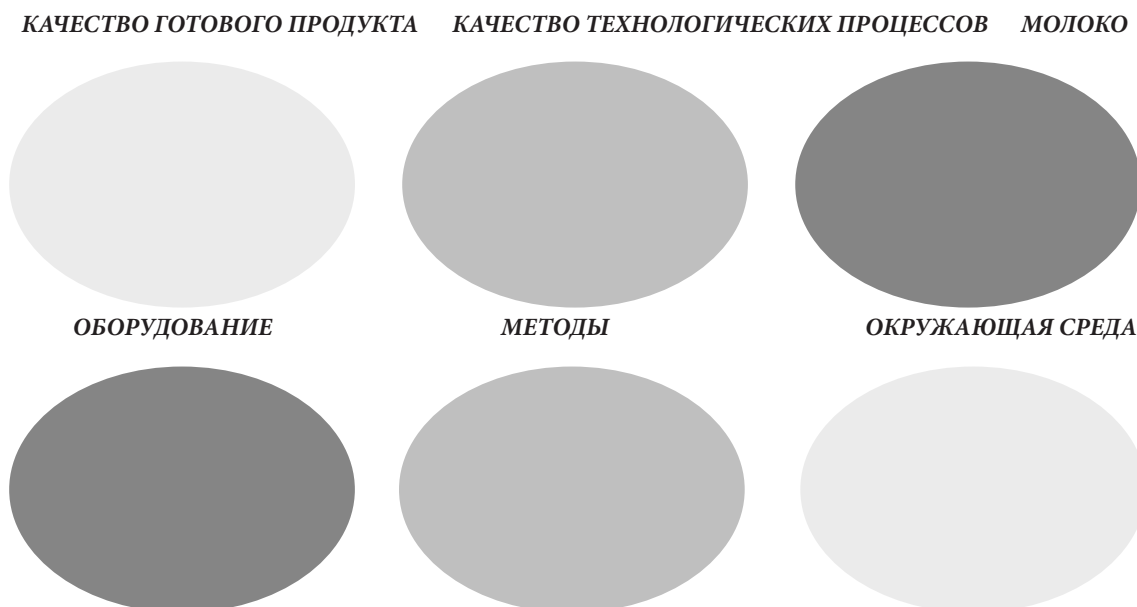


Рисунок 3
Факторы формирования качества молочной продукции

Более серьезной причиной является адсорбция молоком посторонних веществ химической природы. Негативное воздействие на эффективность выработки молочных продуктов, их качество и безвредность оказывает наличие в молоке таких химических веществ как остатков удобрений и средств защиты растений, лечебных (для животных) препаратов, моющих средств и других опасных веществ [4].

Следствием вышеперечисленных причин является нарушение состава и, соответственно, технологических свойств молока, снижение степени использования его компонентов, усложнение утилизации вторичного сырья и сточных вод, зараженных экологически вредными веществами, снижение эффективности производства в целом.

Токсическое действие ксенобиотиков различных групп отличается по критериям риска: тяжести, частоте встречаемости и времени наступления поражения. Однако следует отметить, что некоторые вещества являются одновременно необходимыми и ядовитыми для организма человека [5].

Поэтому часто трудно провести четкую границу между биологически необходимыми и вредными для здоровья человека веществами. В большинстве случаев, реализация того или иного эффекта зависит от концентрации. Особенно важно учитывать количество вносимых в продукт макро- и микроэлементов в виде БАД, так как при этом необходимо обеспечить максимальный эффект действия.

Анализ опасных факторов позволяет оценить как серьезность опасности, так и вероятность ее возникновения. Совокупность этих данных определяет важность этого фактора для безопасности молочного продукта. Текущий мониторинг позволяет проанализировать, а значит предотвратить возможную опасность, либо минимизировать действие опасного фактора [3].

Молочное сырье в Уральском регионе имеет уровень премиум класса и классов А, В, С, D. Премиум-класс (менее 220 тыс. соматических клеток в 1 см³), класс А (до 280 тыс. соматических клеток в 1 см³).

Программа инновационного развития молочной продуктивности коров (NOA), обеспечивающая ав-

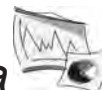


Таблица 1

Темпы роста секторов экономики — инновационный вариант (в процентах)

	2010/2007 гг.	2015/2010 гг.	2020/2015 гг.	2020/2007 гг.
Накопленный темп роста				
Потребительский сектор	120,7	144,0	176,9	307,6
Высокотехнологичный сектор	132,0	161,9	257,3	550,0
Традиционный сектор	117,6	134,2	188,2	297,0
Инфраструктурный сектор	126,3	152,8	213,2	411,6
Среднегодовой темп роста				
Потребительский сектор	106,5	107,6	112,1	109,0
Высокотехнологичный сектор	109,7	110,1	120,8	114,0
Традиционный сектор	105,5	106,1	113,5	108,7
Инфраструктурный сектор	108,1	108,8	116,4	111,5

томатизированное ведение племенного и зоотехнического учета в Уральском регионе, а также общее управление стадом, функционирует более 5 лет (Ирбитский, Богдановичский, Красноуфимский районы Свердловской области, Вавожский район Республики Удмуртия, Увельский район Челябинской области).

В каждом сельскохозяйственном предприятии с надоем выше 7000 тыс. кг имеются разработанные мероприятия по производству качественного молока, которые предусматривают рассмотрение ее в купе с системой контроля качества НАССР, идентифицируют, оценивают и контролируют существенные опасности (риски), влияющие на безопасность производимого молока-сырья. Применение, внедрение системы НАССР при производстве молока на фермах приводит все нормируемые показатели качества и безопасности молока-сырья с соответствии с Европейскими нормами, требованиями и правилами [4].

Отрасль молочного животноводства в Свердловской области — ведущая. На сегодняшний день по среднесуточному удою на фуражную корову наш регион занимает 8-е место в России, по суточному производству молока — 10-е место. По сравнению с предыдущим годом молочная продуктивность скота в регионе увеличилась на 387 кг и составила 5551 кг молока в расчете на одну фуражную корову. В 2013 г. на финансирование программы по развитию молочного животноводства и увеличению производства молока предусмотрено 1,5 млрд руб. В этом году плюс к областным выплатам впервые добавились выплаты из федерального бюджета, дополнительно

по 65 коп. Планируется, что в 2014 г. в регионе будет произведено не менее 600 тыс. т молока.

Правительством Свердловской области принят проект постановления «О Стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности в Свердловской области на период до 2020 г.». Планируется, что доля товаров местного производства в общем объеме продаж увеличится с 21 до 33 %, а по некоторым видам — в разы.

Согласно Стратегии, к 2020 г. в области должно производиться не менее 197 тыс. т мяса в год (сейчас — 115 тыс. т), молока — 656 тыс. т (сейчас — 484 тыс. т в год), хлеба — 178 тыс. т (сейчас — 160 тыс. т). Таким образом, рост важнейших видов продукции в натуральном выражении к 2020 г. в Свердловской области составит: по мясу и субпродуктам — 71,4 %, цельномолочной продукции — 35,6 %, хлебу и хлебобулочным изделиям — 11,2 %.

В основу Стратегии заложен переход пищевой и перерабатывающей промышленности на инновационную модель развития, ориентированную на повышение ее конкурентных преимуществ, увеличение выпуска качественной продукции нового поколения (табл. 1).

Уделено внимание вопросам технического перевооружения, импортозамещения, усиления производственной кооперации, обеспечения отрасли материально-сырьевыми ресурсами и профессиональными кадрами, развития малого и среднего предпринимательства.

Таким образом будут увеличены темпы роста секторов молочной экономики.

Литература

1. Об инновационной деятельности и государственной инновационной политике : федер. закон.
2. Шепелева Е. В. Системный подход к решению проблем качества молочной продукции // Пищевая промышленность. 2005. № 8. С. 56–57.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 260201 — Технология молока и молочных продуктов. Проект. М. : ФИРО, 2009. 80 с.
4. Правовые системы «Кодекс». [Электронный ресурс]. URL : <http://www.kodeks.ru/2282.html> (дата обращения : 29.01.2014).
5. О защите конкуренции : федер. закон от 26.07.2006 г. № 135-ФЗ; ред. от 05.04.2010 г., принят ГД ФС РФ 08.07.2006 г. // СПС «Консультант Плюс». [Электронный ресурс]. URL : <http://www.consultant.ru> (дата обращения : 28.01.2014).
6. Доктрина продовольственной безопасности РФ : утв. Указом Президента РФ от 30 января 2010 г. ЛЧГ 120. Совет Безопасности РФ. [Электронный ресурс]. URL : <http://www.scrf.gov.ru> (дата обращения : 28.01.2014).

References

1. On innovation activity and state innovation policy : Federal Law.
2. Shepeleva E. V. Systematic approach to solving problems of quality dairy products // Food Industry. 2005. № 8. P. 56–57.
3. Federal state educational standard of secondary vocational education in the specialty 260201 — Technology of milk and dairy products. The project. M. : FIRO, 2009. 80 p.
4. Law system “Code”. [Electronic resource]. URL : <http://www.kodeks.ru/2282.html> (accessed date : 29.01.2014).
5. On protection of competition : Federal Law of 26.07.2006 № 135-F3; amended on 05.04.2010, adopted by the State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation 08.07.2006 // LRS “Consultant Plus”. [Electronic resource]. URL : <http://www.consultant.ru> (accessed date : 28.01.2014).
6. Food security of the Russian Federation : approved by presidential decree of January 30, 2010 LCG 120. The Security Council of the Russian Federation. [Electronic resource]. URL : <http://www.scrf.gov.ru> (accessed date : 28.01.2014).



ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КООПЕРАТИВА

О. Д. РУБАЕВА,

доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой,

С. И. ЛИЛИМБЕРГ,

аспирант, Челябинская государственная агроинженерная академия

(454080, г. Челябинск, пр. Ленина, д. 75)

Ключевые слова: *сельский потребительский кооператив, экономико-математическое моделирование, оптимизация, ресурсный потенциал.*

Одним из путей повышения эффективности функционирования АПК может стать развитие сельской потребительской кооперации. Кооперация способствует активизации свободной предпринимательской деятельности, защищает субъектов малых форм хозяйствования в агропромышленном комплексе РК от монополий. Цель исследования — оптимизация производства и переработки сельскохозяйственной продукции в рамках сельского потребительского кооператива. Для проведения оптимизации используются методы экономико-математического моделирования. Эффективность производственной и перерабатывающей деятельности предприятия в сфере АПК во многом определяется рациональным использованием ресурсного потенциала. Поэтому ассортимент производимой в кооперативе продукции должен соотноситься с имеющимися объемами сельскохозяйственного сырья, а также трудовыми, кормовыми и текущими денежными затратами. В связи с этим, для решения задачи рационального использования ресурсного потенциала сельского потребительского кооператива была разработана экономико-математическая модель оптимизации производства и переработки сельскохозяйственной продукции. В качестве критерия оптимальности принят максимум выручки от реализации продукции сельского потребительского кооператива. Задача оптимизации производства и переработки продукции сельского потребительского кооператива решена с помощью пакета прикладных программ lpx88. Полученное решение позволило определить оптимальный ассортимент продукции сельского потребительского кооператива, который обеспечит высокую рентабельность производства и переработки продукции. Результаты экономико-математического моделирования оптимизации производства и переработки сельскохозяйственной продукции и выявленные оптимальные возможности использования ресурсного потенциала могут быть рекомендованы для планирования (проектирования) деятельности сельских потребительских кооперативов, а также для разработки региональных программ развития агропромышленного комплекса.

ECONOMICAL AND MATHEMATICAL MODELING OF MANUFACTURE OPTIMIZATION AND PRODUCTION PROCESSING IN RURAL CONSUMER COOPERATIVE

O. D. RUBAYEVA,

doctor of economic science, professor, head of department,

S. I. LILIMBERG,

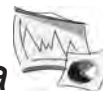
graduate student, Chelyabinsk State Agroengineering Academy

(75 Lenina Av., 454080, Chelyabinsk)

Keywords: *rural consumer cooperative, economical and mathematical modeling, optimization, resource potential.*

The development of a rural consumer cooperative can become one of the ways to increase the effectiveness of the agrarian and industrial complex functioning. Cooperation promotes the activation of free business activity, protects subjects of small forms of managing in agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan from monopolies. The aim of the research is to optimize manufacture and processing of agricultural production within the rural consumer cooperative. For carrying out the optimization methods of economical and mathematical modeling are used. Effectiveness of the production and processing activity of the enterprise in the agrarian and industrial complex sphere in many respects is defined by the rational use of the resource potential. Therefore the range of production made in the cooperative has to correspond to the available volumes of agricultural raw materials, and also labor, fodder and current monetary expenses. In this regard, the economical and mathematical model of manufacture and processing optimization of agricultural production was developed to solve the problem of the rational use of resource capacity in the rural consumer cooperative. The maximum of proceeds from sales of production of the rural consumer cooperative is accepted as a criterion of the optimality. The problem of optimization of manufacture and processing of production of the rural consumer cooperative is solved by means of a package of the lpx88 applied programs. The received solution allowed defining the optimum product range of rural consumer cooperative that will provide high profitability of manufacture and processing. Results of economical and mathematical modeling of manufacture and processing optimization of agricultural production and the revealed optimum opportunities of the resource potential use can be recommended for planning of activity of rural consumer cooperatives, and also for the development of regional programs of agro-industrial complex development.

Положительная рецензия представлена С. Б. Исмуратовым, доктором экономических наук, профессором, академиком, ректором Костанайского инженерно-экономического университета имени М. Дулатова.



В последние годы в АПК Казахстана отмечается стремительное развитие кооперативов по переработке продукции сельского хозяйства, которое, в свою очередь, способствует развитию свободной предпринимательской деятельности и защищает сельскохозяйственных товаропроизводителей от монополий.

Цель и методика исследований.

Цель исследования — оптимизация производства и переработки сельскохозяйственной продукции в рамках сельского потребительского кооператива. Исследование показало, что для определения количественных связей между экономическими объектами, входящими в кооперацию, выявления и уточнения факторов, влияющих на переработку продукции сельского хозяйства, наиболее эффективным инструментом является экономико-математическое моделирование [3].

Результаты исследований.

Результаты исследования свидетельствуют, что при экономико-математическом моделировании оценивается, насколько эффективно использован ресурсный потенциал сельскохозяйственных потребительских кооперативов, занимающихся не только производством, но и переработкой продукции сельского хозяйства.

В связи с экономической и социальной значимостью развития сельской потребительской кооперации представляется актуальной разработка проекта создания сельского потребительского кооператива «Жаңа жер» на базе действующего сельскохозяйственного предприятия.

ТОО «Аграрная фирма «Владимирское» расположено на территории с. Владимировка Костанайского района Костанайской области Республики Казахстан. Численность населения с. Владимировка в настоящее время составляет 2720 человек. Удаленность от областного центра (город Костанай) — 38 км. На территории с. Владимировка сосредоточены 493 хозяйства населения, 23 крестьянских хозяйства.

Основная специализация ТОО «Аграрная фирма «Владимирское» — выращивание зерновых и зернобобовых культур. Предприятие основано в 1999 г., и первоначально имело смешанную специализацию — производство зерна и мяса КРС. Однако отрасль животноводства постепенно становилась убыточной, вследствие чего предприятие отказалось от ее дальнейшего развития. В 2013 г. численность поголовья КРС составила 419 голов, поголовья лошадей — 137 голов. В хозяйстве было произведено лишь 90 ц мяса, которое было реализовано работникам предприятия.

Таким образом, ТОО «Аграрная фирма «Владимирское» имеет прочную материальную базу (в том числе откормочную площадку, здания и сооружения, складские помещения, а также кормовые угодья), которые в настоящее время используются не по прямому назначению или не используются вообще.

Деятельность СПК «Жаңа жер» будет направлена на производство продуктов молоко- и мясопереработки. С целью обеспечения реализации продукции были выполнены маркетинговые исследования рынка данной продукции. Предполагаемая свободная доля рынка по Костанайской области составляет 47 % с потенциальными объемами реализации продуктов мясопереработки около 250 тыс. т.

В личных хозяйствах населения с. Владимировка имеется 393 лошади, 1020 голов дойных коров, 1611 голов КРС мясного направления, 600 голов МРС.

Валовое производство молока предположительно составит 3876 т в год, а валовое производство мяса — 371,1 т в год.

Сочные и грубые корма будут производиться непосредственно в самом хозяйстве, что обеспечивается имеющейся в хозяйстве площадью пашни, следовательно, будут оцениваться по себестоимости. Комбикорм будет приобретен со стороны по действующей цене реализации.

СПК «Жаңа жер» планирует производство мясных полуфабрикатов и продуктов переработки молока. С этой целью будет приобретено оборудование для убоя скота и переработки мяса, а также для организации молокоприемного пункта и переработки молока. Общие капитальные вложения на приобретение оборудования, а также сельскохозяйственной техники для обработки земель под травами составят 21505 тыс. руб.

Закуп мяса (в живом весе) и молока в личных хозяйствах населения будет производиться по средней закупочной цене с вычетом затрат на корма, предоставленные сельчанам. Общая сумма текущих производственных затрат составит 101495 тыс. руб.

Ассортимент производимой в СПК «Жаңа жер» продукции должен соотноситься с рассчитанными выше объемами сельскохозяйственного сырья, а также трудовыми, кормовыми и текущими денежными затратами.

Для решения задачи рационального использования ресурсного потенциала СПК «Жаңа жер» разработана экономико-математическая модель оптимизации производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Постановка задачи: исходя из численности и продуктивности сельскохозяйственных животных, а также из состава и продуктивности кормовых угодий, норм удельных затрат и объемов ресурсов, определить оптимальный ассортимент производства и переработки сельскохозяйственной продукции в сельском потребительском кооперативе.

Критерий оптимальности: за счет более рационального использования имеющегося в наличии ресурсного потенциала обеспечить получение максимума выручки от реализации продукции СПК.

При оптимизации ассортимента продуктов переработки мяса и молока предполагается исходить из следующих условий:

— переработка сельскохозяйственной продукции должна осуществляться с учетом производимого и закупаемого в хозяйствах населения сельскохозяйственного сырья (мяса и молока);

— потребность в трудовых ресурсах определяется, исходя из наличия рабочей силы в хозяйстве;

— потребность животноводства в сочных и грубых кормах удовлетворяется за счет собственной кормовой базы.

Экономико-математическая модель оптимизации ассортимента продукции молокоперерабатывающих организаций включает в себя следующие типы ограничений:

- 1) по использованию сельскохозяйственного сырья;
- 2) по производительности оборудования;
- 3) по наличию сельскохозяйственных угодий;
- 4) по затратам кормов;
- 5) по затратам труда;
- 6) по текущим денежным затратам.

Целевая функция — максимум денежной выручки от реализации продукции.

Для установления нормативов расхода сырья на единицу продукции, расхода кормов, выхода кормовых единиц с единицы кормовых угодий использовалась

Таблица 1
Производство и реализация продуктов переработки мяса и молока в СПК «Жана жер»

Вид продукции	Количество продукции, т	Себестоимость продукции, тыс. руб.	Выручка от реализации продукции, тыс. руб.
Блочное мясо, говядина	130,0	20622,0	32500,0
Блочное мясо, баранина	3,0	438,0	600,0
Блочное мясо, конина	37,0	770,0	12950,0
Мясные полуфабрикаты крупнокусковые из говядины (голяшка, вырезка, корейка, антрекот на кости)	50,4	8669,0	15120,0
Шашлык из баранины	3,7	542,0	1100,0
Мясные полуфабрикаты мелкокусковые из говядины (шашлык из говядины, рагу, бефстроганов, гуляш)	77,0	13860,0	23100,0
Мясной фарш	70,0	12600,0	17500,0
Итого	371,1	64019,0	103392,0
Масло сливочное	40,2	8632,3	11122,6
Творог 18 % жирности	120,3	10543,7	17082,4
Сметана 15 % жирности	305,0	18330,0	33550,0
Итого	4655,0	37476,0	51475,0
Всего	—	101495,0	154867,0

соответствующая справочная и нормативная литература) [1, 2].

Себестоимость единицы произведенной продукции рассчитывалась как средняя по хозяйствам аналогичной специализации в данном регионе. Так как данное предприятие производит продукцию, не прибегая к услугам посредников (при закупке сырья), это позволяет не только снизить себестоимость, но и соответствующим образом приводит к возможности снижения цен. Таким образом, цена реализации за единицу продукции устанавливалась, исходя из средних реализационных цен по видам продукции в г. Костанай, которые уменьшаются в среднем на 10–15 %. Это повышает привлекательность продукции для потребителей, а также становится важным преимуществом в конкурентной борьбе.

Выводы. Рекомендации.

Задача оптимизации производства и переработки продукции сельского потребительского кооператива решена с помощью пакета прикладных программ Ipx88. В табл. 1 представлен оптимальный ассортимент производимой продукции сельского потребительского кооператива.

Согласно оптимальному решению соблюдаются все ресурсные ограничения. Количество кормовых угодий в оптимальном плане остается практически неизменным по сравнению с фактическим наличием.

При этом выполняются все ограничения по затратам кормов, которые, к тому же, не являются дефицитными. Так, отклонение по затратам грубых кормов составило 2660 ц к. ед., а запасы сочных кор-

мов на 3946 ц к. ед. превысили планируемый расход кормов.

Затраты труда в производстве мясных продуктов также соответствуют заданным, а в производстве и переработке молочной продукции оказались даже несколько ниже фактических, что свидетельствует о возможном увеличении объемов поставок молочной продукции в перспективном периоде.

Кроме того, возможности роста производства обеспечиваются неполной загрузкой оборудования. Так, производство мясных полуфабрикатов крупнокусковых может быть увеличено на 14,6 т, производство мясных полуфабрикатов мелкокусковых — на 14,3 т, производство масла сливочного — на 4,9 т, а производство творога — на 9,7 т.

Максимум денежной выручки от реализации продукции составит 154867 тыс. руб.

Таким образом, полученное решение позволило нам определить оптимальный ассортимент продукции сельского потребительского кооператива, который обеспечит высокую рентабельность производства и переработки продукции.

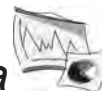
Результаты экономико-математического моделирования оптимизации производства и переработки сельскохозяйственной продукции и выявленные оптимальные возможности использования ресурсного потенциала могут быть рекомендованы для планирования (проектирования) деятельности сельских потребительских кооперативов, а также для разработки региональных программ развития агропромышленного комплекса.

Литература

1. Об утверждении Норм расхода и потерь сырья при производстве цельномолочной продукции на предприятиях молочной промышленности и организации работ по нормированию расхода сырья : приказ Государственного агропромышленного комитета СССР от 31 декабря 1987 г. № 1025. [Электронный ресурс]. URL : <https://www.Spravka-Jurist.com> (дата обращения : 01.10.2014 г.).
2. Михайлов В. Н. Справочник. Охрана труда в сельском хозяйстве. 4-е изд., перераб. и доп. М. : Агропромиздат, 1988. 543 с.
3. Ленков И. И. Экономико-математическое моделирование экономических систем и процессов в сельском хозяйстве : учебное пособие для студ. экономических специальностей сельскохозяйственных вузов. Минск : Дизайн ПРО, 1997. 304 с.

References

1. On approval of norms of consumption and wastage of raw materials in the production of dairy products in the dairy industry and the organization of work on the rationing of consumption of raw materials : Order of the State agro-industrial committee of the USSR from December 31, 1987 № 1025. [Electronic resource]. URL : <https://www.Spravka-Jurist.com> (accessed date : 01.10.2014).
2. Mikhailov V. N. The Handbook. Occupational safety in agriculture. 4th ed., rev. and ext. M. : Agropromizdat, 1988. 543 p.
3. Lenkov I. I. Economic-mathematical modeling of economic systems and processes in agriculture : a manual for students of economic specialties agricultural universities. Minsk : Design PRO, 1997. 304 p.



ОРГАНИЗАЦИЯ ОПЛАТЫ ТРУДА В ОАО «ПТИЦЕФАБРИКА «СВЕРДЛОВСКАЯ» И ПУТИ ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

В. Н. САМОЙЛОВ,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Ю. В. МАЛКОВА,

старший преподаватель, Уральский государственный аграрный университет

(620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42; тел.: 8 (343) 221-41-25)

Ключевые слова: производительность труда, оплата труда, организация, премирование, количество и качество труда, расценка, фонд оплаты труда, объем производства, объем продаж, цена реализации, выручка от реализации, экономия, материальные затраты, прибыль, убыток.

ОАО «Птицефабрика «Свердловская» является крупнейшим производителем куриного яйца не только в Уральском регионе, но и в Российской Федерации. В ОАО «Птицефабрика «Свердловская» содержится более 3 млн голов птицы, в производственной деятельности заняты более 1000 человек, в том числе в сельском хозяйстве около 800 человек. Кроме поголовья птицы, ОАО «Птицефабрика «Свердловская» содержит коров в количестве более 1000 голов. Ежегодный объем производства яйца составляет около 1 млрд шт. Прибыль от продаж по предприятию составляет более 12 млн руб. Формы и системы оплаты труда устанавливают связь между величиной заработка, с одной стороны, и количеством и качеством труда — с другой, обуславливают определенный порядок ее начисления в зависимости от организационных условий, профессиональной деятельности и результатов труда. Основой оплаты труда в ОАО «Птицефабрика «Свердловская» являются расценки за продукцию, определяемые исходя из планового фонда оплаты труда и планового объема производства продукции. Премирование за основные результаты хозяйственной деятельности работников птицефабрики осуществляется по результатам работы за месяц, руководителей филиалов и его структурных подразделений — за квартал. Анализ организации оплаты труда и материального стимулирования показал, что совершенствование организации оплаты труда работников основных профессий на производстве яйца можно осуществить за счет введения материального поощрения (премирования) за экономию материальных затрат (корма, электроэнергия, нефтепродукты). Эта мера материального стимулирования позволит снизить материальные затраты на 3 % по каждой статье. В результате, совершенствование организации оплаты труда в ОАО «Птицефабрика «Свердловская» путем введения премирования работников основных профессий за экономию материальных затрат наряду с существующими видами премирования за перевыполнение плана производства продукции, качество продукции, снижение падежа птицы, позволит значительно улучшить финансовые показатели предприятия. Снижение себестоимости за счет экономии материальных затрат позволит снизить цену реализации яйца и тем самым будет способствовать расширению объема продаж.

ORGANIZATION PAY IN JSC “POULTRY “SVERDLOVSK” AND THE WAYS OF ITS IMPROVEMENT

V. N. SAMOYLOV,

candidate of agricultural sciences, associate professor,

Y. V. MALKOVA,

senior lecturer, Ural State Agricultural University

(42 K. Libknehta Str., 620075, Ekaterinburg; tel: +7 (343) 221-41-25)

Keywords: productivity, wages, organization, bonuses, quantity and quality of labor, rates, payroll, production volume, sales volume, sales price, sales revenue, savings, expenditure, profit, loss.

JSC “Poultry “Sverdlovsk” is the largest producer of chicken eggs not only in the Ural region, but also in the Russian Federation. JSC “Poultry “Sverdlovsk” contains more than 3 million birds, in the production activity employs more than 1.000 people, including in agriculture of about 800 people. In addition to poultry, JSC “Poultry “Sverdlovsk” contains cows more than 1.000 heads. The annual volume of production of eggs is about 1 billion units. Profit from sales of the company is amounts to more than 12 million rubles. Forms and systems of remuneration establish the relationship between the magnitudes of earnings on the one hand and the quantity and quality of labor on the other cause a certain order of its accrual, depending on the institutional conditions of professional activity and results. The basis of remuneration in JSC “Poultry “Sverdlovsk” are the prices for the products are determined on the basis of the planned wage Fund and planned production. There are bonuses for the main results of economic activity of workers of poultry farms by results of work for the month, the heads of branches and structural units for the quarter. Analysis of remuneration and material incentives has shown that improving the organization of labor remuneration of workers in the production of eggs can be done through the introduction of material incentives (bonuses) for saving material costs (food, electricity, petroleum products). These measure financial incentives will reduce material costs by 3 % for each article. As a result, improving the organization of labor remuneration in JSC “Poultry “Sverdlovsk” by introducing bonuses for workers for saving material costs along with the existing types of bonuses for completing the plan of production, product quality, reducing bird deaths, will significantly improve the financial performance of the company. Cost reduction by saving material costs will reduce the sale price of eggs and thereby contribute to increased sales.

Положительная рецензия представлена В. В. Дрокиным, кандидатом экономических наук, старшим научным сотрудником Института экономики Уральского отделения Российской академии наук.



ОАО «Птицефабрика «Свердловская» является крупнейшим производителем куриного яйца не только в Уральском регионе, но и в Российской Федерации. В ОАО «Птицефабрика «Свердловская» содержится более 3 млн голов птицы, в производственной деятельности заняты более 1000 человек, в том числе в сельском хозяйстве около 800 человек. Кроме поголовья птицы, ОАО «Птицефабрика «Свердловская» содержит коров в количестве более 1000 голов. Ежегодный объем производства яйца составляет около 1 млрд шт. Прибыль от продаж по предприятию составляет более 12 млн руб. (табл. 1).

Организационная структура основного производства включает:

— цеха производства (инкубаторий, цех ремонтного молодняка и родительского стада);

— цех убоя и переработки (санитарной бойни, конвейер, колбасное отделение, отделение полуфабрикатов и фасовки);

— цех вспомогательного и обслуживающего производства (энергоцех, зоологическая лаборатория, ветеринарная служба, строительный цех, коммерческая служба, служба безопасности, диспетчерская, магазины);

— комплекс по производству кормов;

— склад.

Анализ динамики производительности труда и заработной платы при производстве яйца (табл. 2)

показал, что в течение 2011–2013 гг. произошло уменьшение численности работников птицеводства с 410 до 358 чел. При этом выручка от реализации продукции птицеводства увеличилась с 1980,9 до 2554,1 млн руб. Фонд оплаты труда работников отрасли птицеводства возрос на 7,6 %. Выручка от реализации продукции в расчете на одного работника и среднемесячная заработная плата работников возросли соответственно на 43,7 % и на 26,1 %.

Формы и системы оплаты труда устанавливают связь между величиной заработка, с одной стороны, и количеством и качеством труда — с другой, обуславливают определенный порядок ее начисления в зависимости от организационных условий, профессиональной деятельности и результатов труда.

Премирование за основные результаты хозяйственной деятельности работников птицефабрики осуществляется по результатам работы за месяц, руководителей филиалов и его структурных подразделений за квартал. Основой оплаты труда являются расценки за продукцию, определяемые исходя из планового фонда оплаты труда и планового объема производства продукции.

Анализ организации оплаты труда и материального стимулирования показал, что совершенствование организации оплаты труда работников основных профессий на производстве яйца можно осуществить за счет введения материального поощрения (преми-

Таблица 1

Общая характеристика ОАО «Птицефабрика «Свердловская»

Показатель	Год				
	2009	2010	2011	2012	2013
Поголовье: птицы, тыс. гол.	3673	3408	3354	3474	3454
крупного рогатого скота (коров), гол.	1112	1111	1164	1157	1132
Среднегодовая численность работников, чел.	1907	1910	1850	1731	1662
из них работающих в сельском хозяйстве, чел.	960	998	979	904	749
Наличие техники — всего, шт.	273	258	247	235	195
Тракторы, шт.	103	91	86	85	82
Тракторные прицепы, шт.	77	77	77	77	77
Сеялки и посевные комплексы, шт.	18	18	18	18	18
Комбайны, шт.	24	24	24	24	21
Автомобили, шт.	146	143	137	126	92
Доильные установки и агрегаты, шт.	4	4	4	4	4
Раздатчики кормов и раздатчики — смесители кормов для крупного рогатого скота, шт.	4	4	5	5	4
Производственная мощность перерабатывающего производства (перерабатываемого сырья), т	4406,5	4097,4	4043,8	4128,7	4247,4
Яиц, млн шт.	818,6	846,0	860,6	863,78	871,91
Прибыль от продаж, тыс. руб.	189220	229671	184428	192120	12509
Уровень рентабельности, %	8	14,58	10,66	7,84	0,51

Таблица 2

Производительность труда и уровень заработной платы работников при производстве яйца

Показатель	Год			
	2011	2012	2013	2013 к 2011, %
Среднегодовая численность работников птицеводства, чел.	410	384	358	87,31
Служащие, из них руководители, чел.	128	127	126	98,43
Выручка от реализации продукции птицеводства, тыс. руб.	1980871	2181940	2554129	128,93
Фонд оплаты труда работников птицеводства, тыс. руб.	137933	149378	148368	107,56
Среднемесячная выручка на работника, тыс. руб.	414,75	486,17	596,2	143,74
Среднемесячная заработная плата — всего, руб.	26607	30595	33561	126,13



Таблица 3
Проект снижения себестоимости продукции птицеводства (яйцо)

Статья затрат	До внедрения мероприятий			После внедрения мероприятий		
	всего, тыс. руб.	на 1000 шт. яйца, руб.	%	всего, тыс. руб.	на 1000 шт. яйца, руб.	%
Оплата труда с отчислениями на социальные нужды	204939	235	9,45	210062,47	240,9	9,8
Корма	1275187	1462,5	58,8	1236931	1418,6	57,96
Электроэнергия	27372	31,4	1,26	26551	30,45	1,24
Нефтепродукты	26189	30	1,2	25043	28,7	1,17
Содержание основных средств	55037	63,12	2,53	55037	63,12	2,58
Прочие затраты	579763	664,9	26,73	579763	664,9	27,2
Итого	2168487	—	100	2133747	—	100
В расчете на 1000 шт. яйца	—	2486,2	—	—	2446,7	—

Таблица 4
Результат от реализации яйца при неизменном объеме продаж (I вариант предложения)

Вид продукции		Яйцо		
Количество реализовано продукции, тыс. шт.	До внедрения	828429		
	После внедрения	828429		
Средняя цена реализации, руб./1000 шт. яиц	До внедрения	3083,1		
	После внедрения	3083,1		
Производственная себестоимость 1000 шт. яиц, руб.	До внедрения	2486,2		
	После внедрения	2446,7		
Сумма прибыли от реализации в тыс. руб.	До внедрения	-32363		
	После внедрения	39,5		
Изменение прибыли, тыс. руб.	Общее	32402,5		
		в т. ч. за счет:	объема реализации	—
			цены	—
			себестоимости	32402,5

Таблица 5
Результат от реализации яйца при снижении его себестоимости за счет переменных расходов и увеличения объема продаж (II вариант предложения)

Вид продукции		Яйцо		
Количество реализовано продукции, тыс. шт.	До внедрения	828429		
	После внедрения	836713		
Средняя цена реализации, руб./1000 шт. яиц	До внедрения	3083,1		
	После внедрения	3067,7		
Производственная себестоимость 1000 шт. яиц, руб.	До внедрения	2486,2		
	После внедрения	2446,7		
Сумма прибыли от реализации, тыс. руб.	До внедрения	-32363		
	После внедрения	14447		
Изменение прибыли, тыс. руб.	Общее	46810		
		в т. ч. за счет:	объема реализации	25540
			цены	-127
			себестоимости	21397

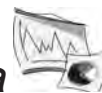
рования) за экономию материальных затрат (корма, электроэнергия, нефтепродукты) [2]. При этом затраты на оплату труда в себестоимости 1000 шт. яйца возрастут с 235 до 240,9 руб., или на 2,5 %. (табл. 3).

Премирование за экономию материальных затрат позволит снизить их величину ориентировочно на 3 % по каждой статье [3]. В результате этого производственная себестоимость 1000 шт. яиц снизится с 2486,2 до 2446,7 руб., или на 39,5 руб.

При неизменном объеме продаж 828429 тыс. шт. яиц, средней цене реализации за 1000 шт. яиц 3083,1 руб. и снижении себестоимости производства 1000 шт. яйца за счет предлагаемых мер мате-

риального стимулирования с 2482,2 до 2446,7 руб. (табл. 4), предприятие могло бы получить в 2013 г. прибыль от реализации яйца (39,5 тыс. руб.) вместо убытков (32363 тыс. руб.).

Таким образом, совершенствование организации оплаты труда в ОАО «Птицефабрика «Свердловская» путем введения премирования работников основных профессий за экономию материальных затрат наряду с существующими видами премирования за перевыполнение плана производства продукции, качество продукции, снижение падежа птицы и др., позволит значительно улучшить финансовые показатели предприятия.



Снижение себестоимости за счет экономии материальных затрат позволит снизить цену реализации яйца и тем самым способствовать расширению объема продаж [1]. Нами сделан расчет по снижению цены реализации на 0,5 % по сравнению с существующей, что позволит увеличить объем реализации яйца на 1 % и тем самым расширить «рыночную

нишу» предприятия. При этом прибыль возрастает до 14447 тыс. руб. (табл. 5), а уровень рентабельности составит 0,6 %.

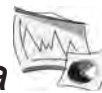
Расширение «рыночной ниши» за счет снижения цены реализации яйца на 0,5 % позволит вместо убытков в 32,4 млн руб. за 2013 г. получить прибыль в 14,4 млн руб.

Литература

1. Организация и планирование производства на перерабатывающих предприятиях : курс лекций / сост. В. Н. Самойлов. Екатеринбург : Изд. УрГСХА, 2012. 113 с.
2. Норин И. А. Методические и практические подходы к оценке эффективности использования ресурсного потенциала и обоснованию механизма по обеспечению устойчивости экономического развития предприятия. Екатеринбург : Изд. УрГСХА, 2013. 70 с.
3. Кижлай Г. М., Рогалева Н. С. Трудовые ресурсы и экономическая эффективность их использования в сельском хозяйстве // Аграрный вестник Урала. 2014. № 7. С. 88–93.

References

1. Organization and production planning for process industries : a course of lectures / ed. by V. N. Samoylov. Ekaterinburg : Ural agrarian press, 2012. 113 p.
2. Noreen I. A. Methodical and practical approaches to an assessment of efficiency of use of resource capacity of the enterprise and mechanism justification on ensuring stability of its economic development. Ekaterinburg : Ural agrarian press, 2013. 70 p.
3. Kizhlay G. M., Rogaleva N. S. Workforce and economic efficiency of their use in agriculture // Agrarian bulletin of the Urals. 2014. №. 7. P. 88–93.



СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РОБОТЫ В СИСТЕМЕ ВОСПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Е. А. СКВОРЦОВ,

старший преподаватель, Уральский государственный аграрный университет

(620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42; тел.: 8 (343) 371-33-63)

Ключевые слова: воспроизводство основных фондов, сельскохозяйственный робот, рынок сельскохозяйственных роботов, высокопроизводительное рабочее место, повышение производительности труда, импортозамещение.

В статье автор проводит связь между техническим перевооружением отрасли сельского хозяйства на основе внедрения роботов и совершенствованием воспроизводственных процессов, решение кадровых проблем отрасли, выполнением программ развития до 2020 г. по созданию рабочих мест. Дано определение понятия сельскохозяйственного робота и описана его элементная база. Проведен анализ рынка роботов в сельском хозяйстве и определен объем 817 млн долл. Обоснована необходимость роботизации, как мера по снижению кадровых рисков в сельском хозяйстве. Также описаны основные типы роботов, существующие в настоящее время на рынке. К ним относят роботов по сбору апельсинов, прополки сорняков механическим способом, роботы для раздачи кормов, удаления навоза с щелевых полов, роботов по автоматизации доения. Проведен анализ основных марок доильных роботов и определена их доля на рынке. Также проведен анализ количества доильных роботов на территории РФ и Свердловской области. Сделан вывод об отсутствии отечественных производителей робототехники и необходимости мер по созданию отечественных роботов. Применение роботов увеличивает производительность труда и приводит к структурным изменениям занятости в сельском хозяйстве, а также способствует реализации программы создания высокопроизводительных рабочих мест до 2020 г. Дано описание высокопроизводительного рабочего места. Определены задачи по созданию отечественных сельскохозяйственных роботов. Приведен общий подход к определению понятия импортозамещения.

ROBOTS IN AGRICULTURAL REPRODUCTION PROCESS

E. A. SKVORTSOV,

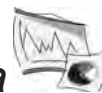
senior lecturer, Ural State Agrarian University

(42 K. Libknehta Str., 620075, Ekaterinburg; tel: +7 (343) 371-33-63)

Keywords: reproduction of fixed assets, agricultural robot market for agricultural robots, high-performance workplace, increased productivity, import substitution.

The author carries out the connection between technical modernization of agriculture sector through the introduction of robots and improving reproductive processes, the solution of human problems in the industry, the implementation of development programs by 2020 to create jobs. The definition of the concept of agricultural robot and described his element base. The analysis of the market robots in agriculture and defines the scope of 817 million dollars. The necessity of robotics, as a measure to reduce personnel risks in agriculture. Also described are the main types of robots currently available on the market. These include robots to collect oranges, weeding mechanical robots to hand feed, manure removal with slatted floors, milking robots for automation. The analysis of the major brands of milking robots and defined their market share. Also it's analyzed the number of milking robots in the territory of the Russian Federation and the Sverdlovsk region. Concluded that no domestic manufacturers of robotics and necessary measures to establish domestic robots. The use of robots helps to increase productivity and leads to structural changes in employment in agriculture, as well as contribute to the implementation of the program of creation of high-performance workplaces to 2020. In the article was done the description of the high-performance workplace. Author gave the tasks to create the domestic agricultural robots. Researchers show an overall approach to the definition of import substitution.

Положительная рецензия представлена И. В. Разорвиным, доктором экономических наук, профессором Уральского института управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации.



На ежегодном семинаре-совещании с главами субъектов Федерации, председателями законодательных собраний, мэрами крупных городов Владимир Путин сказал буквально следующее: «Необходимо обеспечить высокие темпы роста экономики, эффективность и повышение производительности труда ... в результате ее диверсификации, роста несырьевого, высокотехнологичного сектора экономики, сельского хозяйства». Все перечисленные задачи (рост производительности труда, переход на высокотехнологичное производство, уход от сырьевого типа экономики) неразрывно связаны с модернизацией средств производства сельского хозяйства. Сельское хозяйство есть и остается важным звеном национальной экономики, производя не только продукты питания, но и создавая рабочие места непосредственно в отрасли и смежных отраслях, является поставщиком сырья для промышленности, крупным потребителем продукции машиностроения, нефтеперерабатывающей и химической промышленности.

В современных условиях обострившихся противоречий с западными партнерами аграрному производству и науке нужна сверхзадача для поддержания работоспособности отрасли, подготовки новых молодых кадров, которые будут набираться опыта в решении новых для них задач, а также поддержки и развития сопутствующих отраслей промышленности. Переход сельского хозяйства на новые технологии производства, решение кадровых проблем, совершенствование воспроизводственных процессов в целом сегодня невозможно представить без применения робототехники.

Сельскохозяйственные роботы или агроботы — роботы, используемые в сельскохозяйственных целях. Под роботом понимается автоматическая машина, состоящая из исполнительного устройства в виде одного или нескольких манипуляторов и устройства программного управления их движением. Манипулятором называется управляемое и оснащенное рабочим органом устройство, предназначенное для воспроизведения действий руки человека при перемещении объектов. Рабочим органом манипулятора, как правило, служит схват, имитирующий действия пальцев руки.

Мировой рынок сельскохозяйственных роботов переживает значительный рост. Сельскохозяйственные роботы используются в каждом аспекте сельского хозяйства: полевые работы, доения, производство и сбор продуктов питания и контроль животноводства. Сельскохозяйственный рынок роботов бурно развивается, и в 2013 г. достиг \$ 817 млн. По экспертным прогнозам, к 2020 г. эта цифра достигнет \$ 16,3 млрд. Это колоссальный рост для зарождающегося рынка, который в ближайшее время обеспечит выход на качественно новый уровень воспроизводственных процессов в сельском хозяйстве.

Причины, которые обуславливают необходимость роботизации сельскохозяйственного производства, вытекают из факторов применения роботов в других областях народного хозяйства и заключаются в необходимости подъема продуктивности сельского хозяйства, поставки более дешевой и удобной для человека техники, обновления типов машин и оборудования, поскольку курс на повышение мощности и на гигантизм уступает место более разумной потребности в средствах автоматизации и роботизации.

В рамках совершенствования воспроизводственных процессов применение роботов позволяет также решить целый ряд кадровых проблем: исключить кадровые риски и потери рабочего времени, связанные с невыходом персонала на работу, болезнями, опозданиями и т. д. В настоящее время кадровые риски в сельском хозяйстве являются основными ограничителями для роста производительности труда в сельском хозяйстве. Они влияют на качество продукции и даже могут оказаться решающим фактором при принятии решения о реализации того или иного инвестиционного проекта в отрасли. Решение этих проблем возможно при внедрении роботов, в результате чего увеличивается годовой фонд рабочего времени, что ведет к дополнительному производству продукции. Кроме того роботы отвечают строгим правилам гигиены и безопасности, способны работать 24 часа в сутки, и тем самым, облегчить или избавить полностью работников для физически сложных задач. Молодое поколение уже трудно мотивировать к работе на ферме в тяжелых условиях и высоких нагрузках. Взаимодействие с новейшими техническими роботизированными системами в сельхозпроизводстве будет способствовать привлечению молодежи к работе в отрасли.

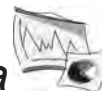
Безусловно, роботизация приводит к снижению трудовых затрат и повышению производительности, собственно, это и есть ее цель. Однако людей, труд которых переключают на машины, не сокращают — они проходят обучение и трудоустраиваются на этом же предприятии. Исходная позиция в сельском хозяйстве сегодня такова: работников дефицит — это зачастую и есть одна из основных причин автоматизации. Для людей, для животных техническое перевооружение, конечно, стресс — новые требования к трудовой дисциплине, к образованию специалиста. Но на модернизацию идут те предприятия, которые интенсивно развиваются и заранее готовятся к этому процессу. Они создают высокотехнологичные рабочие места, открывают новые направления. Роботизация меняет кадровую структуру предприятия, отрасли и общества. Труд становится более квалифицированным, а, значит, и более высокооплачиваемым.

Воспроизводство основных фондов сельскохозяйственных предприятий на инновационной основе с применением робототехники будет способствовать реализации «Стратегии-2020», в рамках которой поставлены следующие задачи:

- а) создание и модернизация 25 млн высокопроизводительных рабочих мест к 2020 г.;
- б) увеличение объема инвестиций не менее чем до 25 % внутреннего валового продукта к 2015 г. и до 27 % — к 2018 г.;
- в) увеличение доли продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики в валовом внутреннем продукте к 2018 г. в 1,3 раза относительно уровня 2011 г.;
- г) увеличение производительности труда к 2018 г. в 1,5 раза относительно уровня 2011 г.;
- д) повышение позиции Российской Федерации в рейтинге Всемирного банка по условиям ведения бизнеса со 120-й в 2011 г. до 50-й — в 2015 г. и до 20-й — в 2018 г.

Высокотехнологичное рабочее место — это такое рабочее место, для которого имеют место следующие характеристики:

- 1) оснащенность самым современным технологическим оборудованием, основанным на последних достижениях науки и техники, в том числе роботами;



2) высокая экономическая эффективность производства (производительность труда должна, как правило, в разы превосходить аналогичный показатель традиционных производств; например, в 3,5 раза выше средней производительности труда в стране);

3) хорошие условия труда, отвечающие самым строгим современным нормам;

4) хорошее образование и высокая квалификация работников, занятых на данном рабочем месте;

5) высокая заработная плата работников, занятых на данном рабочем месте (в разы выше, чем у работников традиционных производств);

6) высокая стоимость создания нового рабочего места или модернизации старого рабочего места (не менее 100 тыс. долл.).

Как видим, внедрение роботов в сельскохозяйственном производстве фактически на 100 % соответствует поставленным характеристикам.

Рассмотрим несколько примеров существующих роботов в сельском хозяйстве.

Фирма Vision Robotic Corporation (США) разработала робот-сборщик апельсинов, который может собирать только зрелые апельсины. Используя стереоскопические камеры, робот обнаруживает и идентифицирует апельсины на деревьях. По сути, он создает трехмерное изображение всего дерева. Далее эта информация обрабатывается, и восемь мягких захватов робота осторожно снимают каждый апельсин. Робот состоит из двух модулей: один — с системой видения, другой — захватами для сбора апельсинов и емкостью для их складирования. Разумеется, робот уступает пока в производительности человека, но данная система совершенствуется и в перспективе, возможно, превзойдет «создателя».

На инженерном факультете Университета Южной Дании совместно со специалистами компаний Kongkilde Industries A/S и Conpleks Innovation разработана модель робота Vibro Crop Robotti для прополки сорняков механическим способом. Робот установлен на автономной платформе компании Kongkilde Industries A/S, управляемой системой спутниковой навигации. Прополка рядковым способом междурядий гряд с овощами или поля, засеянного кукурузой либо сорго, осуществляется механическими инструментами. Заправки платформы, развивающей скорость от 5 до 10 км/ч, хватает на 2,5 ч работы. При наличии системы сканирования и независимых приводов каждый рыхлитель внедряется в землю только при обнаружении перед ним сорняка, что сокращает энергозатраты прополки.

Фирма Pellonraja OY (Финляндия) разработала серию подвесных бункерных роботов для раздачи комбикормов. Они предназначены для использования на фермах с раздельным типом кормления: грубые и концентрированные корма раздаются раздельно различными техническими средствами, энергоснабжение роботов осуществляется от двух аккумуляторов. Раздатчик Pellon 2W оснащен выгрузным устройством, позволяющим осуществлять раздачу комбикормов на обе стороны. Данный раздатчик служит для управления кормлением стада с большим поголовьем, оснащен удобным и информативным дисплеем. После ввода исходных данных в компьютер (количество групп животных, рецептов и исходных компонентов кормления и др.) кормление животных осуществляется в автоматическом режиме. Программное обеспечение поддерживает функцию календарь коровы, которая является инструментом

для прогнозирования предстоящих мероприятий и облегчает выполнение индивидуального режимов кормления автоматически приспособляемого к продуктивному циклу животного.

В последнее время получают развитие автоматизированные системы кормления животных, с перемещением кормораздатчиков не по подвесным направляющим, а в автономном режиме с использованием современных систем управления движением мобильных объектов. При создании конструкции таких роботов за основу были взяты не подвесные роботы-кормораздатчики, а мобильные смесители-кормораздатчики. Такие инновационные разработки уже демонстрировались на крупнейших международных выставках. Так, на выставке «EuroTier-2008» был представлен автоматический смеситель кормораздатчик «Schuitemaker mashines B. V.» (Нидерланды), который по результатам конкурса инновационных разработок награжден золотой медалью выставки.

Фирма «JOZ» (Нидерланды), разработала робот для удаления навоза со щелевых полов JOZ-Tech. Он состоит из шасси, электропривода, аккумуляторных батарей, автоматической системы управления и скрепера. Программное обеспечение позволяет выполнять в автоматическом режиме перемещение робота по установленному маршруту (за счет установленных в полу проходов датчиков) установленную периодичность уборки (в том числе запрограммированные специальные уборки), аварийную остановку и др.

Система безопасной эксплуатации дает возможность при необходимости самостоятельно находить альтернативные пути движения робота, если какие-либо препятствия делают невозможным его следование по запрограммированному маршруту.

В последнее время достаточно актуальной является автоматизация доения на фермах, поскольку доение один из самых сложных и трудоемких процессов в молочном производстве. На сегодняшний день доильные установки отличаются между собой главным образом числом одновременно обслуживаемых коров. Работа так называемого доильного робота состоит из руки, которая совершает трехмерные движения, данное оборудование также включает в себя систему очистки сосков и вымени при помощи моющего раствора и щеток. Устройство для автоматического доения также включает в себя приспособления для надевания и снятия доильных стаканов, также должны быть сенсорные и контрольные приборы, специальные весы, чтобы взвешивать корову, концентраты и молоко. Современные модели доильных установок имеют возможность контролировать качество молока, то есть определять его цвет, кислотность, температуру, скорость молокоотдачи, электропроводность, объем по каждой доли вымени, такая возможность позволяет отделять качественное молоко от брака. Встроена в данное оборудование к тому же система идентификации животных. Для того чтобы обнаружить соски, обработать вымя, надеть а потом снять стаканы доильные используются оптические, лазерные, комбинированные, ультразвуковые системы. Некоторые марки доильных установок имеют систему качества молока, которая определяет число соматических клеток.

Проведем краткий обзор доильных роботов выпускаемых на мировом рынке.

«ДеЛаваль» — дочерняя компания шведской группы «ТетраЛаваль». На мировом рынке оборудования для молочного скотоводства занимает первое

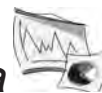


Таблица 1

Доля рынка доильных роботов между основными игроками

Компания	Доля рынка, %	Приблизительное количество ферм, оснащенных роботами
«ДеЛаваль»	56	212
«ВестфалияСерж»	6	22
«Боуматик»	5	20
«Лели»	5	19
«Импульса АГ»	4	16
Остальные производители	24	91

место, контролируя около 50 % рынка. Даже по приблизительным экспертным подсчетам является бесспорным лидером российского рынка.

«ВестфалияСерж» принадлежит концерну «ГЕА Групп». Разработала и выпускает многобоксовый робот Titan. На мировом рынке оборудования для молочного скотоводства занимает второе место. В России до сих пор продает продукцию в весьма ограниченных количествах.

«Боуматик» — американская компания, которая является поставщиком полного комплекта доильного оборудования со всеми известными доильными и холодильными установками. Под наименованием Proflex компания «Боуматик» выпустила на рынок доильного робота, который в единичных количествах представлен в России.

«Лели» — голландская компания, также один из лидеров мирового рынка. В России появилась сравнительно недавно с моделью Lely Astronaut. И хотя ее продажи также занимают единичные количества, многие эксперты отмечают, что модель является многообещающей.

«Импульса АГ» выпускает доильную технику более 50 лет. Продукция компании широко представлена во всей Восточной Европе.

В целом пятерка лидеров российского рынка доильных роботов выглядит следующим образом. Доля рынка доильных роботов представлена в табл. 1.

По сути, все перечисленные производители используют единую концепцию при разработке доильных роботов. Отличаются лишь детали и компоновка, в связи с чем наиболее важным аспектом, которым руководствуется потребитель при выборе такого рода продукции, является цена.

Закупка импортных доильных роботов идет высокими темпами, что позволяет бодро рапортовать о техническом перевооружении ферм.

В Пермском крае в 2012 г. внедрена специальная система добровольного доения для коров с использованием роботов-дойаров. Эту систему применили на предприятии ОАО «Первомайское» (Верещагинский район). В хозяйстве будут ухаживать за животными роботы-дойары. Восемь роботов могут обслуживать до 500 коров в сутки, причем каждая корова сама будет выбирать время кормления и дойки.

На предприятии ООО «Лесные Поляны», которое расположено в Пушкинском районе, вводится в работу первая в Московской области ферма, оснащенная роботизированными установками для доения коров. Новый комплекс рассчитан на содержание и обслуживание 120 животных.

В настоящее время специалисты брянского Минсельхоза работают над программой, которая получила рабочее название «100 роботизированных ферм — 2014–16». Роботизированные фермы потребуют инвестировать 1,7 млрд. Калужский бюджет выделит 690 млн. Из них 640 млн планируется,

чтобы приобрести 200 роботизированных установок. Их поставки предусмотрены до 2015 г.

В Свердловской области роботы также нашли свое место в системе воспроизводственных процессов. В СПК «Глинский» Режевского района проведена «роботизация» и сейчас два аппарата обслуживают порядка восьмидесяти коров. В планах комплекса запуск еще двух роботов на новой площадке, которая уже строится. Всего в Свердловской области уже появилось пять таких роботизированных комплексов в Талицком, Сухоложском, Верхотурском и Сысертском районах. По данным министерства сельского хозяйства и продовольствия Свердловской области, к 2015 г. закуплено 14 доильных роботизированных установок, из которых часть уже смонтирована и работает, остальные будут запущены в текущем году.

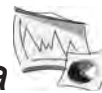
В России собственное производство доильных роботов до сих пор не налажено. Существуют отдельные компании, которые пытаются воспроизводить западные модели, однако пока речь не идет о сколько-нибудь серьезной конкуренции.

В настоящее время в стране находится порядка 380 ферм с роботизированными системами доения. Прогнозируется, что к концу 2014 г. их число достигнет 450. Таким образом, российский рынок растет менее активно, чем мировой. Во всем мире прирост составляет 150 %, тогда как в России — 25 %.

Как было сказано выше, абсолютно все имеющиеся роботы и существующие разработки по ним представлены зарубежными фирмами, поэтому проблема импортозамещения особенно актуальна, особенно с учетом событий на Украине и последовавших за ними санкций. Импортозамещение представляет собой тип экономической стратегии и промышленной политики государства, направленный на защиту внутреннего производителя путем замещения импортируемых товаров товарами национального производства. Результатом импортозамещения должно стать повышение конкурентоспособности отечественной продукции посредством стимулирования технологической модернизации производства, повышения его эффективности и освоения новых конкурентоспособных видов продукции с относительно высокой добавленной стоимостью.

Первоочередные задачи при организации работ по развитию отечественной робототехники (в частности сельскохозяйственной) — разработка четкой государственной политики по этой проблеме, необходимость государственного подхода к организации работ по ее развитию с использованием научного потенциала отрасли. На базе Уральского аграрного университета возможно решение следующих задач в области создания отечественной робототехники для сельского хозяйства:

1) разработка комплекса научно-методической документации, регламентирующей создание, ведомственную приемку и эксплуатацию роботов сельскохозяйственного назначения;



2) методы автоматизации технологических процессов в АПК с применением робототехники;

3) разработка базы данных о новейших достижениях в области робототехники;

4) математическое и полунатурное моделирование роботизированных сельскохозяйственных комплексов;

5) создание исполнительных устройств, модулей и рабочих органов;

6) создание вспомогательных систем и систем очувствления;

7) создание прототипов роботов и проектной документации по ним для серийного производства.

Силами только отраслевой науки поставленные задачи решить достаточно трудно, поэтому необходимо создание межотраслевого научно-технического органа по координации работ, разработке соответствующей научно-технической концепции и реализующей ее программы работ. Одной из первоочередных целей такой программы должно стать

создание технологической и производственной базы для обеспечения потребностей в новом поколении робототехнических систем, прежде всего на основе унифицированных компонентов. Обязательным разделом такой программы должна стать организация подготовки кадров для разработки соответствующей техники, которыми предстоит реализовывать эту программу. Эту задачу также возможно реализовать с учетом имеющегося научного потенциала преподавательских кадров на базе Уральского государственного аграрного университета.

Отечественная наука и промышленность в состоянии спроектировать, разработать и произвести всю необходимую робототехнику и оборудование для села собственными силами. От решения вопросов о создании отечественной робототехники, в том числе сельскохозяйственной, зависит экономическая безопасность страны, производственная и технологическая независимости и технологический суверенитет.

Литература

1. О долгосрочной государственной экономической политике : указ Президента РФ 7 мая 2012 г. № 596 // Российская газета. 9 мая 2012 г. № 5775.
2. Донник И. М., Воронин Б. А. Инновационное развитие агропромышленного комплекса: экономико-правовые проблемы // Аграрное образование и наука. 2014. № 3.
3. Воронин Б. А., Фатеева Н. Б. Обеспечение квалифицированными специалистами АПК : социально-экономические проблемы (на примере Свердловской области) // Аграрный вестник Урала. 2013. № 11. С. 60.
4. Белов М. И., Пылаев Б. В., Сорокин С. В. Манипуляторы роботов в сельском хозяйстве // Тракторы и сельхозмашины. 2014. № 3. С. 3.
5. Аналитика : Рынок сельскохозяйственных роботов [Электронный ресурс] // Робототехника. URL : <http://www.betrayauto.ru/news/analitika-rynok-selskokhozyaistvennykh-robotov.html> (дата обращения : 02.03.2015).
6. Сопровождение по вопросу импортозамещения [Электронный ресурс] // Президент России : официальный сайт Президента России. URL : <http://www.kremlin.ru/news> (дата обращения : 02.03.2015).
7. Роботизированные фермы — будущее Калужской области [Электронный ресурс] // Сообщество профессионалов агропромышленной отрасли Agroday.ru. URL : http://www.agroday.ru/news/robotizirovannye_fermy-budushee_kaluzhskoi_oblasti (дата обращения : 02.03.2015).
8. Роботизированную молочную ферму создадут в Пермском крае [Электронный ресурс] // Сообщество профессионалов агропромышленной отрасли Agroday.ru. URL : <http://www.agroday.ru/news/Robotizirovannuyu-molochnuyu-fermu-sozhdadut-v-Permskom-krae> (дата обращения : 02.03.2015).
9. В Свердловской области открылся первый роботизированный животноводческий комплекс [Электронный ресурс] // Сообщество профессионалов агропромышленной отрасли Agroday.ru. URL : http://www.agroday.ru/digest/v_sverdlovskoi_oblasti_otkrylsja_pervyi_robotizirovannyi_zhivotnovodcheskii_kompleks (дата обращения : 02.03.2015).
10. Проблемы применения роботов в сельскохозяйственном производстве [Электронный ресурс] // Экспертиза промышленной безопасности технических устройств. URL : <http://www.biz-for.ru/robotics/robotsprobl/robotsprobl.php> (дата обращения : 02.03.2015).
11. Автоматические доильные роботы [Электронный ресурс] // Агрофорум. URL : <http://www.agroforum.ru/viewtopic.php?f=2&t=52207> (дата обращения : 02.03.2015).
12. Семинар-совещание руководителей регионов [Электронный ресурс] // Президент России : официальный сайт Президента России. URL : <http://www.kremlin.ru/news> (дата обращения : 02.03.2015).

References

1. Long-term national economic policy : Presidential Decree May 7, 2012 № 596 // Russian Newspaper. May 9, 2012. № 5775.
2. Donnik I. M., Voronin B. A. Innovative development of agro-industrial complex : economic and legal problems // Agricultural education and science. 2014. № 3.
3. Voronin B. A., Fateeva N. B. Ensure qualified agribusiness : the socio-economic problems (for example, Sverdlovsk region) // Agrarian bulletin of the Urals. 2013. № 11. P. 60.
4. Belov M. I., Burning B. V., Sorokin S. V. Robot arm in agriculture // Tractors and agricultural machinery. 2014. № 3. P. 3.
5. Analysis : The market of agricultural robots [Electronic resource] // Robotics. URL : <http://www.betrayauto.ru/news/analitika-rynok-selskokhozyaistvennykh-robotov.html> (date accessed : 02.03.2015).
6. Meeting on import substitution [Electronic resource] // President of Russia : Official Website of the President of Russia. URL : <http://www.kremlin.ru/news> (date accessed : 03.02.2015).
7. Robot farm — the future of the Kaluga region [Electronic resource] // Community agro industry professionals Agroday.ru. URL : http://www.agroday.ru/news/robotizirovannye_fermy-budushee_kaluzhskoi_oblasti (date accessed : 03.02.2015).
8. Robotic dairy farm will create in the Perm region [Electronic resource] // Community agro industry professionals Agroday.ru. URL : <http://www.agroday.ru/news/Robotizirovannuyu-molochnuyu-fermu-sozhdadut-v-Permskom-krae> (date accessed : 03.02.2015).
9. In the Sverdlovsk region opened its first robotic livestock complex [Electronic resource] // Community agro industry professionals Agroday.ru. URL : http://www.agroday.ru/digest/v_sverdlovskoi_oblasti_otkrylsja_pervyi_robotizirovannyi_zhivotnovodcheskii_kompleks (date accessed : 03.02.2015).
10. Problems of application of robots in agriculture [Electronic resource] // Examination of industrial safety of technical devices. URL : <http://www.biz-for.ru/robotics/robotsprobl/robotsprobl.php> (date accessed : 02.03.2015).
11. Automatic milking robots [Electronic resource] // Agricultural Forum. URL : <http://www.agroforum.ru/viewtopic.php?f=2&t=52207> (date accessed : 03.02.2015).
12. Seminar-meeting of regional leaders [Electronic resource] // President of Russia : Official Website of the President of Russia. URL : <http://www.kremlin.ru/news> (date accessed : 03.02.2015).



РОССИЙСКИЕ РАЙОНЫ ПРЕИМУЩЕСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ

Л. И. ТЕНЬКОВСКАЯ,

кандидат экономических наук, доцент, Пермская государственная сельскохозяйственная академия
(614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 23)

Ключевые слова: крупные экономические районы России, крестьянские (фермерские) хозяйства, ранжированный ряд.

В статье представлен ранжированный ряд крупных экономических районов России по уровню развития в них крестьянских (фермерских) хозяйств. Он построен по значениям многомерной средней, рассчитанной на основании совокупности показателей производственной деятельности данных хозяйств. Ранжированный ряд необходим для определения в государственной политике приоритетов в развитии сельского хозяйства отдельных территорий нашей страны. По нему установлено, что крестьянские (фермерские) хозяйства наиболее успешно функционируют в Северо-Кавказском, Поволжском, Уральском и Западно-Сибирском экономических районах, поэтому в условиях ограниченного финансирования государственная поддержка, прежде всего, необходима вышеназванным хозяйствам выделенных районов, она окажет существенное влияние на эффективность их функционирования. Государственная поддержка включает реализацию существующих и создание новых государственных программ помощи фермерам — предоставление грантов, субсидий, помощь в оформлении земельных участков; эффективное государственное регулирование продовольственного рынка страны; стимулирование сотрудничества и кооперации крестьянских (фермерских) хозяйств, что разовьет в агропромышленном комплексе агросервис, научно-технический прогресс, эффективное ценообразование и сельские территории; создание кредитных кооперативов с целью привлечения денежных средств и осуществления лизинговых операций; организацию эффективной системы кредитования указанных производителей, состоящей из разветвленной сети государственных, коммерческих банков и специализированных кредитных институтов; активацию работы коммерческих банков к обслуживанию исследуемых субъектов; создание системы их информационно-консультационного обеспечения, состоящей из информационно-консультационных центров федерального, регионального и местного уровней с функциями информирования об изменениях в экономике, науке, государственной политике, экологии, предоставления помощи в ведении производственной деятельности.

RUSSIA'S REGIONS WITH PRIMARY DEVELOPMENT OF FARM HOUSEHOLDS

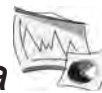
L. I. TENKOVSKAIA,

candidate of economic sciences, associate professor, Perm State Agricultural Academy
(23 Petropavlovskaya Str., 614990, Perm)

Keywords: Russia's large economic regions, farm households, array.

The array of Russia's large economic regions according to development level of farm households in them was given in this paper. It was done according to values of multi-dimensional average calculated on the base of plurality of farm household production activity parameters. The array of large economic regions is needed to define in state policy priorities for agriculture development of some areas of our country. Due to the array it was established that farm households function most successfully in North-Caucasian, Low Volga, Ural and West-Siberian economic regions. So in the conditions of limited funding the farm households of selected regions are needed state support in the first place, because it will have a great impact on their functioning efficiency. State support includes the implementation of existing and creation of new state aid programs for the development of peasant farms. It can be providing with grants, subsidies, assistance in obtaining land; effective state regulation of the food market in the country; encouraging collaboration and cooperation of peasant farms; creation of credit cooperatives in order to raise funds and carry out leasing operations; the organization of an effective system of crediting peasant farms, including an extensive network of public, commercial banks and specialized credit institutions; stimulation of commercial banks to service peasant farms; creation of a system of information and consulting support of peasant farms, consisting of information and consulting centers of the federal, regional and local levels.

Положительная рецензия представлена И. А. Ареньковым, доктором экономических наук, профессором Пермского государственного национального исследовательского университета.



Цель и методика исследований.

Целью исследования является выявление территориальных единиц нашей страны с преимущественным развитием крестьянских (фермерских) хозяйств для разработки направлений их государственной поддержки. В ходе исследования использовались следующие методы: анализ, синтез, монографический, экономико-математические, статистические.

Результаты исследований.

Для того чтобы определить крупные экономические районы, где крестьянские (фермерские) хозяйства получили преимущественное развитие, нами построен ранжированный ряд этих районов по многомерной средней. Многомерная средняя рассчитана на основании значений показателей о деятельности вышеуказанных производителей за 2013 г., предоставленных Федеральной службой государственной статистики. При расчете многомерной средней использовались следующие показатели: произведено продукции сельского хозяйства, млн руб.; произведено продукции животноводства, млн руб.; надой молока на одну корову, кг; выращено крупного рогатого скота, тыс. т; произведено молока, тыс. т; произведено мяса скота и птицы, тыс. т; произведено меда, т; произведено шерсти, т; произведено яиц млн шт.; произведено продукции растениеводства, млн руб.; валовой сбор зерновых культур, тыс. ц; поголовье крупного рогатого скота, тыс. гол.; поголовье свиней, тыс. гол.; поголовье овец и коз, тыс. гол.; поголовье птицы, тыс. гол.; посевные площади сельскохозяйственных культур, тыс. га; посевные площади под зерновыми и зернобобовыми культурами, тыс. га; посевные площади под картофелем, тыс. га; посевные площади под овощами, тыс. га.

Построенный ранжированный ряд позволил установить, что крестьянские (фермерские) хозяйства наиболее успешно функционируют в Северо-Кавказском, Поволжском, Уральском и Западно-Сибирском экономических районах, где многомерная средняя показателей их деятельности в 2013 г. составила соответственно 307 %, 247 %, 132 % и 125 %. В других районах ее значение не превышает 62 % (рис. 1).

Учеными-экономистами установлено, что для обеспечения эффективного развития крестьянских (фермерских) хозяйств необходима государственная поддержка. К ней относятся создание новых и реализация существующих государственных программ поддержки развития этих хозяйств, содержащих мероприятия по предоставлению грантов, субсидий, помощи в оформлении земельных участков; более эффективное государственное регулирование продовольственных рынков нашей страны; обеспечение сотрудничества и кооперации данных субъектов, которые будут способствовать развитию агросервиса, научно-технического прогресса, эффективного ценообразования в агропромышленном комплексе и сельских территорий; формирование кредитных кооперативов с целью привлечения денежных средств и осуществления лизинговых операций; активизацию эффективной работы системы по кредитованию крестьянских (фермерских) хозяйств, включающей государственные, коммерческие банки и специализированные кредитные институты; стимулирование коммерческих банков в их обслуживании; создание системы информационно-консультационного обеспечения фермеров, объединяющей информационно-консультационные центры федерального, регионального и местного уровней с функциями информирования об изменениях в экономике, науке, государственной политике, экологии, предоставления помощи в ведении производственной деятельности [1, 2, 3, 4, 5].

Выводы. Рекомендации.

В условиях ограниченных финансовых средств государственная поддержка крестьянских (фермерских) хозяйств, в первую очередь, необходима в тех районах страны, где они получили преимущественное развитие и играют важную роль в производстве аграрной продукции — в Северо-Кавказском, Поволжском, Уральском и Западно-Сибирском. Именно в этих экономических районах она окажет наиболее результативное действие на повышение эффективности их функционирования.

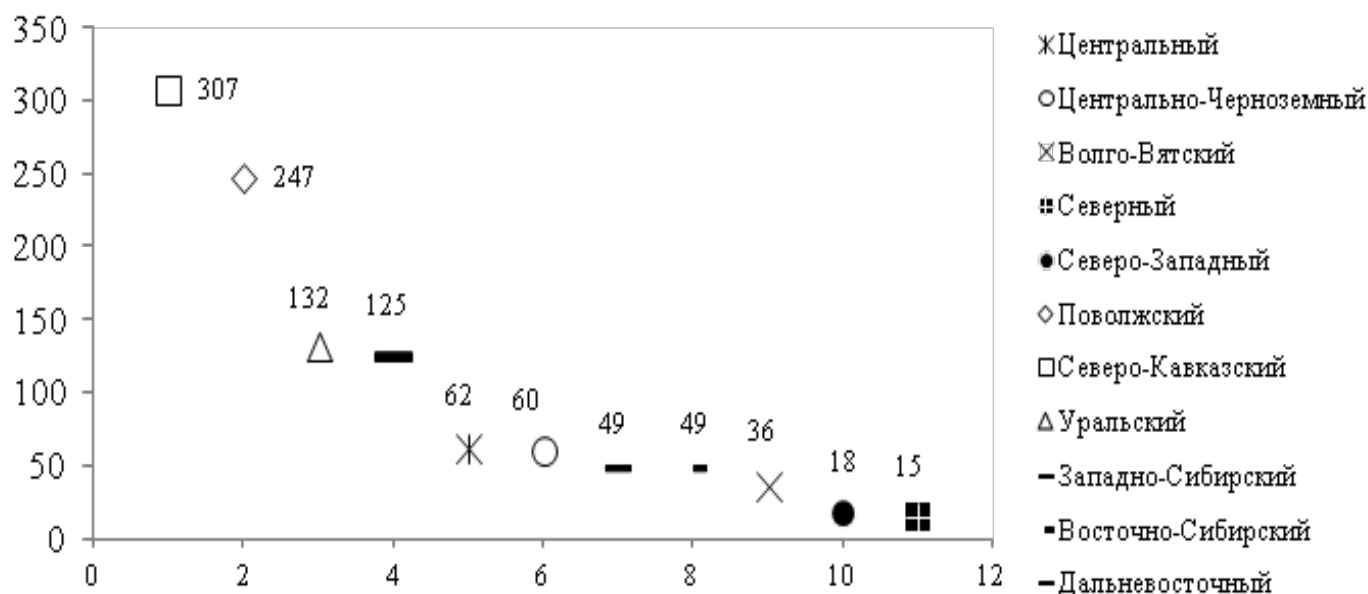
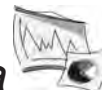


Рисунок 1
Ранжированный ряд крестьянских (фермерских) хозяйств, построенный по значениям многомерной средней, %



Литература

1. Бигашев А. Р., Стрекалова Г. Р. Особенности развития и кредитования малых и средних фермерских хозяйств в Республике Татарстан // Вестник Казанского технологического университета. 2013. № 21. С. 323–327
2. Зотов С. А. Перспективы развития малых форм хозяйствования в аграрном секторе (на примере Саратовской области) // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2013. № 2. С. 47–50
3. Костоева Ф. Я. Оценка эффективности кредитного обеспечения субъектов малого агробизнеса // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2013. № 2. С. 36–39
4. Теньковская Л. И. Направления государственной поддержки субъектов малого предпринимательства в животноводстве // Региональные проблемы развития малого агробизнеса : сб. ст. II Всерос. науч.-практ. конф. Пенза : РИО ПГСХА, 2014. С. 93–98
5. Шуреков Ю. В. Информационно-консультационное обслуживание личных подсобных и крестьянских (фермерских) хозяйств // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. 2013. С. 192–197

References

1. Bigashev A. R., Strekalova G. R. The specifics of development and loan services of small and middle farm households in republic Tatarstan // Journal of Kazan National Research Technological University. 2013. № 21. P. 323–327.
2. Zotov S. A. Prospects of small business entity development in agricultural sector (by the example of Saratov Region) // Journal of Saratov Socio-Economies Institute. 2013. № 2. P. 47–50.
3. Kostoeva F. I. Assessment of loan service efficiency for small agribusiness entities // Bulletin of Kazan State Agrarian University. 2013. № 2. P. 36–39.
4. Tenkovskaia L. I. Directions of state support of small business entities in livestock // Regional problems of small agribusiness development : collected works of II All-Russian scientific and practical conference. Penza : PSAA, 2014. P. 93–98.
5. Shurekov I. V. Information support of farm households // Current development of economic and legal relationships. Education and educational activity. 2013. P. 192–197.

**Международная научно-практическая конференция
«Инновационное развитие аграрного производства
в современных условиях»**

