

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Министерство сельского хозяйства Иркутской области  
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет»  
ФГБОУ ВО Новосибирский государственный аграрный университет  
ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет  
ФГБОУ ВО Оренбургский государственный аграрный университет  
ФГБОУ ВО Ульяновский государственный аграрный университет  
ФГБОУ ВО Бурятская государственная сельскохозяйственная академия  
ПАО «Сбербанк»

## **Материалы**

всероссийской научно-практической конференции молодых  
учёных и студентов

***СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ  
РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ АПК В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ  
(7-8 декабря 2017 г.)***

Иркутск 2017

УДК 63+338.43

ББК 4+65.532

Социально-экономические проблемы развития экономики АПК в России и за рубежом: Материалы всероссийской научно-практической конференции. - Иркутск: Изд-во Иркутского ГАУ, 2017. - 257 с.

Материалы всероссийской научно-практической конференции включают в себя: разработку и решение актуальных задач: экономики и менеджмента агропромышленного комплекса; развития агротехнологий в агропромышленном комплексе; применения математических и информационных технологий в планировании сельскохозяйственного производства; оценку факторов производства экологически безопасной продукции в условиях импортозамещения и проблемы развития экономики природопользования

**Редакционная коллегия:**

Вашукевич Ю.Е. - врио ректора Иркутского ГАУ,  
Иванько Я.М. - проректор по научной работе Иркутского ГАУ,  
Иляшевич Д.И. - председатель совета молодых ученых и студентов Иркутского ГАУ,  
Шеметова И.С. - начальник отдела подготовки кадров высшей квалификации Иркутского ГАУ,  
Баянова А.А. - зам. декана по научной работе агрономического факультета Иркутского ГАУ,  
Полковская М.Н. - зам. директора по научной работе института экономики, управления и прикладной информатики Иркутского ГАУ,  
Сверлова Н.Б. - зам. декана по научной работе факультета биотехнологии и ветеринарной медицины Иркутского ГАУ,  
Шистеев А.В. - зам. декана по научной работе инженерного факультета, Иркутского ГАУ,  
Сукьясов С.В. - зам. декана по научной работе энергетического факультета Иркутского ГАУ,  
Козлова С.А. - зам. директора по научной работе института управления природными ресурсами Иркутского ГАУ.

**ISBN**

© Издательство Иркутского ГАУ, 2017

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

УДК 613.619 (571.56)

**РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ ЧАСТИ ЭЛЕКТРОННОЙ  
ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ  
ИРКУТСКОГО ГАУ**

**Баймаков А.А., Петров Ю.И.**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
*г. Иркутск, Россия*

Работа посвящена созданию элементов электронной информационно-образовательной среды Иркутского государственного аграрного университета. Рассмотрены требования, предъявляемые к электронной информационно-образовательной среде законом об образовании Российской Федерации и Федеральным государственным образовательным стандартом. Одним из базовых элементов электронной информационно-образовательной среды является хранилище данных системы. Отмечено, что ввиду разнородности хранимых данных, информация хранится в файл-серверной структуре и в базе данных MySQL 5.5. Приведены результаты разработки базы данных модулей «Ведомости», «Задания» и «Портфолио».

*Ключевые слова:* электронная информационно-образовательная среда, хранилище данных, файл-серверная структура, СУБД.

**DEVELOPMENT OF INFORMATION PARTS OF ELECTRONIC  
INFORMATION AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT  
OF IRKUTSK SAU**

**Baymakov A.A., Petrov Yu.I.**

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, *Irkutsk, Russia*

The work is devoted to the creation of elements of the electronic information and educational environment of the Irkutsk State Agrarian University. The requirements for electronic information and educational environment of the law on the formation of the Russian Federation and the Federal State Educational Standard are considered. One of the basic elements of electronic information and educational environment is the data warehouse of the system. It is noted that due to the heterogeneity of the stored data, the information is stored in a file-server structure and in the MySQL 5.5 database. The results of development of the database of modules "Vedomosti", "Assignments" and "Portfolio" are given.

*Keywords:* electronic information and educational environment, data store, file-server structure, DBMS.

Информационно-коммуникационные технологии все активнее проникают в современный образовательный процесс: компьютеры, ноутбуки, планшеты, смартфоны и другие гаджеты, подключенные к интернету, становятся спутниками образовательного процесса университета. Происходит развитие информационной и технологической инфраструктуры образовательного процесса, сопровождающееся наращиванием

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

информационно-телекоммуникационных ресурсов, технического обеспечения, модернизацией программного обеспечения.

Эти изменения требуют пересмотра традиционных подходов к организации учебного процесса, разработки способов представления и обмена учебной информацией, форм педагогического взаимодействия. Обеспечение эффективного образовательного процесса в университете актуализирует необходимость постоянного совершенствования электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) [3].

В настоящее время все образовательные организации должны осуществлять деятельность в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами, которые подразумевают наличие электронной информационно-образовательной среды.

Законом «Об образовании в РФ» ЭИОС определяется как среда, включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающая освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся (ст.16 273-ФЗ) [1].

При разработке ЭИОС Иркутского ГАУ были рассмотрены и реализованы требования, предъявляемые Федеральным государственным образовательным стандартом третьего поколения (ФГОС 3+). В соответствии с пунктом 7.1.2 стандарта электронная информационно-образовательная среда организации должна обеспечивать:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

– фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

– проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

– взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет» [2].

ЭИОС Иркутского ГАУ разрабатывается как элемент сайта университета с правами доступа студентов, аспирантов, преподавателей и



**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

База данных модуля «Ведомости» разработана в СУБД MySQL 5.5 и содержит 4 таблицы: *test*, *test\_result*, *checkpoint*, *cp\_result*. Таблица *test\_result* связана с таблицей *test* с помощью индекса `test\_id` и с таблицей *users* с помощью индекса `st\_id`. Индекс `test\_id` указывает на связь с таблицей *test*, где хранится информация об экзаменационной ведомости, а индекс `st\_id` указывает на связь с таблицей *users*, и показывает, какому обучающемуся принадлежит оценка из экзаменационной ведомости. Проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения реализуется посредством модуля «Задания». Модуль предусматривает возможность выбора студентов из списка группы для назначения индивидуальных заданий. Для функционирования модуля также в СУБД MySQL 5.5 были созданы 4 таблицы: *task*, *task\_individual*, *task\_answer*, *review*. Таблица *task\_answer* связана с таблицами *task* и *task\_individual* индексами `task\_id` и `task\_ind\_id` соответственно. В таблице *review* хранятся записи с информацией о рецензиях, добавленных преподавателем на определенную работу обучающегося.

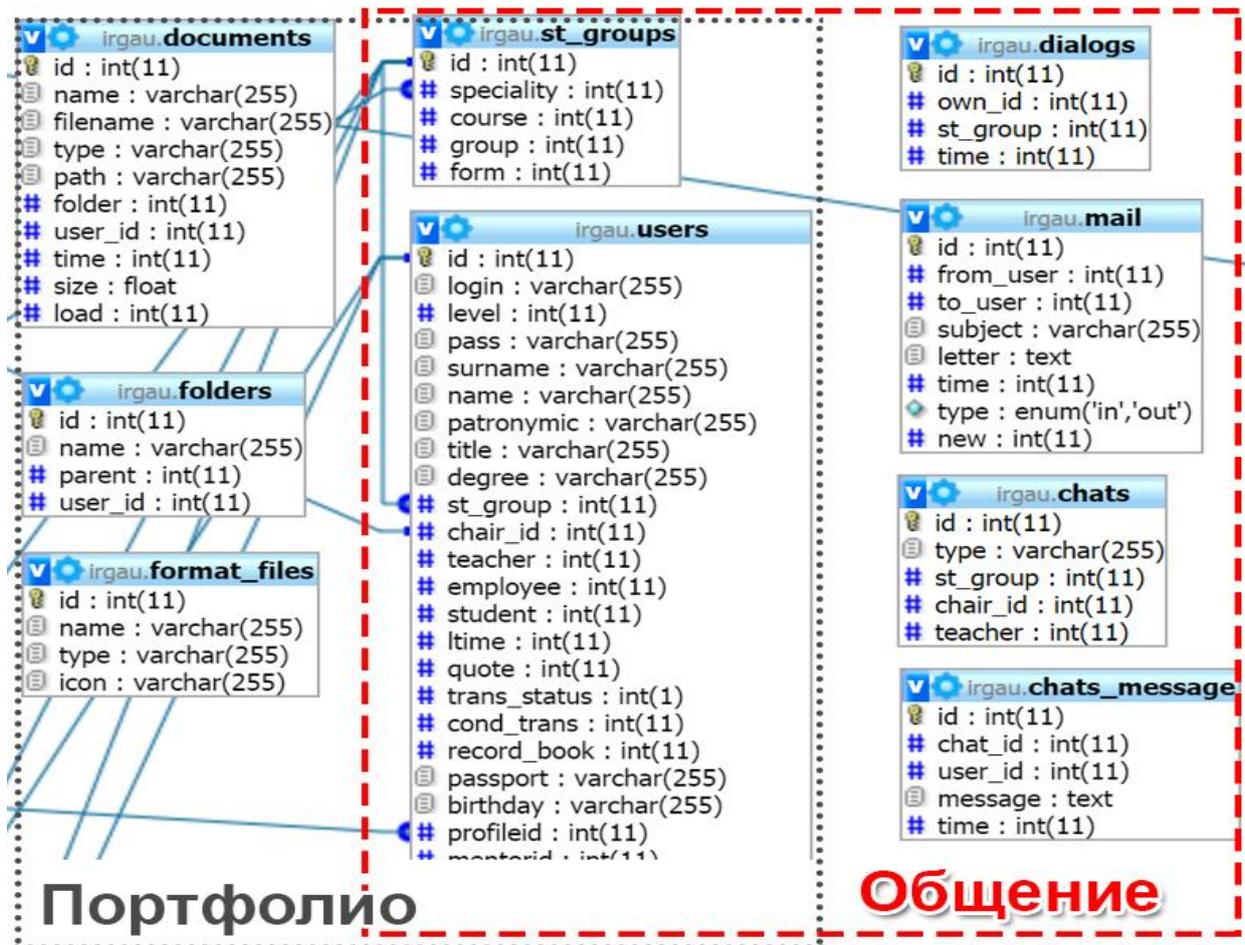


Рисунок 2 – Структура базы данных в режиме «Дизайн» (phpmyadmin 3.5)

## ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Для формирования электронного портфолио обучающихся был разработан модуль «Портфолио». Работа модуля обеспечивается тремя таблицами. Информация о файлах пользователя хранится в таблице *documents*. Таблицы *folders* и *format\_files* хранят информацию о папках пользователя и о разрешенных к загрузке типах файлов.

Модуль «Общение» реализует возможность синхронного и асинхронного взаимодействия пользователей ЭИОС и состоит из трех элементов: форум, чаты и диалоги. Форум (асинхронное взаимодействие) состоит из разделов, соответствующим названиям институтов и факультетов, названия подразделов соответствуют направлениям подготовки и специальностям, реализуемым в университете.

Чаты реализуют возможность общения в режиме «online» (синхронное взаимодействие) между преподавателем и студенческой группой и между студентами одной учебной группы.

Диалоги предназначены для общения между двумя участниками образовательного процесса, в формате «преподаватель-преподаватель», «обучающийся-обучающийся» или «преподаватель-обучающийся».

Общий вид личного кабинета обучающегося представлен на рисунке 3.

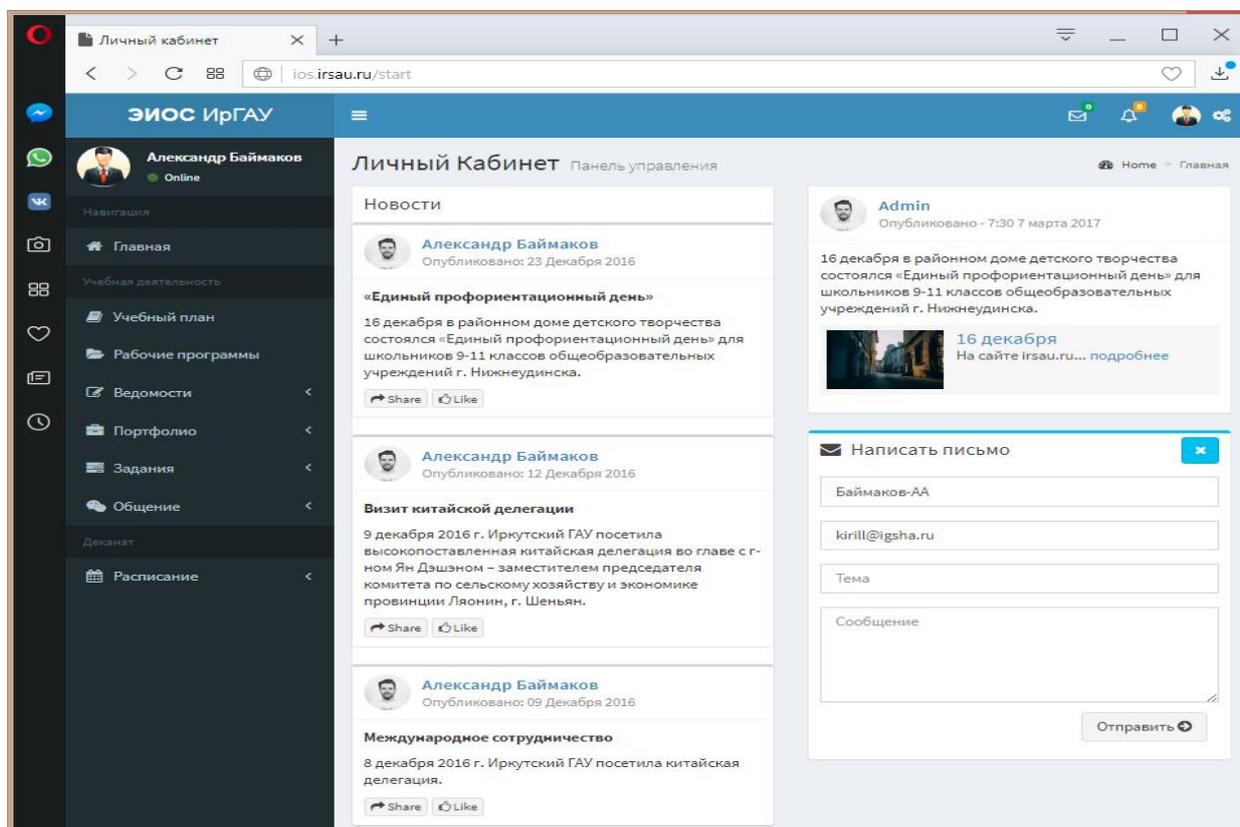


Рисунок 3 – Личный кабинет обучающегося в ЭИОС Иркутского ГАУ

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Для хранения текстовых значений модулей «Ведомости» и «Задания» используется база данных MySQL 5.5. Выбор этой СУБД обусловлен высокой устойчивостью к нагрузкам на сервер базы данных. Наличие у связанных таблиц нескольких ключевых полей позволяет обеспечить оперативный поиск необходимой для отображения информации.

Использование ЭИОС собственной разработки имеет ряд плюсов:

- отсутствует необходимость в покупке стороннего дорогостоящего программного обеспечения;
- отсутствие ограничений на количество пользователей в системе и на количество одновременно подключенных пользователей;
- возможность гибкой настройки функционала всех модулей ЭИОС под индивидуальные потребности участников образовательного процесса;
- возможность оперативного изменения функционала ЭИОС в связи с изменениями в законодательстве РФ.

**Список литературы**

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2017-2016 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon-ob-obrazovanii.ru/>

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.edu.ru/db/mo/Data/d\\_15/m207.html](http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_15/m207.html)

3. Приказ Минобрнауки России от 09.01.2014 № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»// [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_161601/#p33](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_161601/#p33)

4. *Сэкулич Н.Б.* Электронная информационно-образовательная среда университета: принципы построения и структура / *Н.Б. Сэкулич* // Вестник Бурятского государственного университета. – 2016. – №4 – С. 114-120.

5. *Бершадский А.М.* Выполнение требований ФГОС 3+ – шаг в развитии электронного обучения / *А.М. Бершадский, Т.В. Глотова, И.Г. Кревский* // Информационное общество: образование, наука, культура и технологии будущего: сборник научных статей. Труды XVIII объединенной конференции «Интернет и современное общество» (IMS-2015), Санкт-Петербург, 23 – 25 июня 2015 г. – СПб: Университет ИТМО, 2015. С.21-32.

6. *Милютин Е.М.* Опыт использования и перспективы развития электронной информационно-образовательной среды ВУЗа / *Е.М. Милютин* // Наука и образование в социокультурном пространстве современного общества: материалы Международной научно-практической конференции (в 3-х частях). – 2016. – Смоленск, 2016. С. 83-85.

7. *Свиридова Н.В.* Электронные ресурсы как часть информационно-образовательной среды вуза. / *Н.В. Свиридова* // Управление в социальных и экономических системах: материалы международной научно-практической конференции. – М.:2015. – С.119-126.

8. Электронная информационно-образовательная среда Иркутского ГАУ // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ios.irsau.ru>

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**References**

1. Federal'nyj zakon "Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii" N 273-FZ ot 29 dekabrja 2012 goda s izmenenijami 2017-2016 goda [Federal Law "On Education in the Russian Federation" No. 273-FZ of December 29, 2012 as amended 2017-2016] // [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://zakon-ob-obrazovanii.ru/>
2. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart vysshego obrazovanija po napravleniju podgotovki 09.03.03 Prikladnaja informatika (uroven' bakalavriata) [Federal state educational standard of higher education in the field of preparation 09.03.03 Applied Informatics (bachelor's level)] // [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [http://www.edu.ru/db/mo/Data/d\\_15/m207.html](http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_15/m207.html)
3. Prikaz Minobrnauki Rossii ot 09.01.2014 № 2 «Ob utverzhdenii Porjadka primenenija organizacijami, osushhestvljajushhimi obrazovatel'nuju dejatel'nost', jelektronnogo obuchenija, distancionnyh obrazovatel'nyh tehnologij pri realizacii obrazovatel'nyh programm» [Order of the Ministry of Education and Science of Russia from 09.01.2014 No. 2 "On Approving the Procedure for the Application of E-Learning Organizations and Distance Learning Technologies by Educational Organizations in the Implementation of Educational Programs"] // [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_161601/#p33](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_161601/#p33)
4. Sjekulich N.B. Jelektronnaja informacionno-obrazovatel'naja sreda universiteta: principy postroenija i struktura [Electronic information and educational environment of the University: principles of construction and structure] / N.B. Sjekulich // Vestnik Burjatskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2016. – №4 – S. 114-120.
5. Bershadskij A.M. Vypolnenie trebovanij FGOS 3+ – shag v razvitii jelektronnogo obuchenija [Meeting the requirements of GEF 3+ - a step in the development of e-learning] / A.M. Bershadskij, T.V. Glotova, I.G. Krevskij // Informacionnoe obshhestvo: obrazovanie, nauka, kul'tura i tehnologii budushhego: sbornik nauchnyh statej. Trudy XVIII ob#edinennoj konferencii «Internet i sovremennoe obshhestvo» (IMS-2015), Sankt-Peterburg, 23 – 25 ijunja 2015 g. – SPb: Universitet ITMO, 2015. S.21-32.
6. Miljutina E.M. Opyt ispol'zovanija i perspektivy razvitija jelektronnoj informacionno-obrazovatel'noj sredy VUZa [Experience of use and perspectives of the development of the electronic information and educational environment of the university] / E.M. Miljutina // Nauka i obrazovanie v sociokul'turnom prostranstve sovremennogo obshhestva: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii (v 3-h chastjah). – 2016. –Smolensk, 2016. S. 83-85.
7. Sviridova N.V. Jelektronnye resursy kak chast' informacionno-obrazovatel'noj sredy vuza. [Electronic resources as part of the information and educational environment of the university] / N.V. Sviridova // Upravlenie v social'nyh i jekonomicheskikh sistemah: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – Moskow, 2015, pp.119-126.
8. Jelektronnaja informacionno-obrazovatel'naja sreda Irkutskogo GAU [Electronic information and educational environment of Irkutsk State University] // [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://ios.irsau.ru>

**Сведения об авторах**

**Баймаков Александр Александрович** – магистрант 2 года обучения кафедры информатики и математического моделирования института экономики, управления и прикладной информатики. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, e-mail: [web@igsha.ru](mailto:web@igsha.ru))

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Петров Юрий Иванович** – кандидат технических наук, доцент кафедры информатики и математического моделирования института экономики, управления и прикладной информатики. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, e-mail: [y\\_i\\_petrov@hotmail.com](mailto:y_i_petrov@hotmail.com))

**Information about the authors**

**Baymakov Alexander A.** - Master of 2 years of teaching at the Department of Informatics and Mathematical Modeling of the Institute of Economics, Management and Applied Informatics. Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky (Molodzhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia, 664038, e-mail: [web@igsha.ru](mailto:web@igsha.ru))

**Petrov Yuri I.** - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Informatics and Mathematical Modeling of the Institute of Economics, Management and Applied Informatics. Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky (Molodzhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia, 664038, e-mail: [y\\_i\\_petrov@hotmail.com](mailto:y_i_petrov@hotmail.com))

УДК 336.74

**АНАЛИЗ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ОРГАНИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ  
ЗАО «ИРКУТСКИЕ СЕМЕНА» ПРЯМЫМ И КОСВЕННЫМ  
МЕТОДАМИ**

**Биктимирова Д.А., Тяпкина М.Ф.**

Иркутский Государственный Аграрный Университет имени А.А. Ежевского,  
*г. Иркутск, Россия*

В статье рассматриваются особенности оценки денежных потоков организации в современных условиях. Автором проводится анализ денежных потоков по видам деятельности, определяется чистый денежный поток. В современных условиях организация самостоятельно выбирает стратегию и тактику своего развития. Оценка денежными потоками является тем инструментом, при помощи которого можно достичь желаемого результата - контроля деятельности предприятия. Актуальность темы обусловлена тем, что оценка денежных потоков является важным финансовым рычагом, который обеспечивает ускорение оборота капитала организации.

*Ключевые слова: денежные потоки, текущая деятельность, инвестиционная деятельность, финансовая деятельность, прямой и косвенный методы.*

**ANALYSIS OF THE CASH FLOWS OF THE ORGANIZATION  
ON THE EXAMPLE "IRKUTSK SEEDS" BY DIRECT AND INDIRECT METHODS**

**Biktimirova D.A., Tyapkina M.F.**

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, *Irkutsk, Russia*

The article deals with the peculiarities of cash flow in modern conditions. The author analyzes the cash flows by types of activity, determines the net cash flow. In modern conditions, the organization independently chooses the strategy and tactics of its development. Cash flow assessment is the tool by which you can achieve the desired result - control of the enterprise.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

The relevance of the topic is due to the fact that the assessment of the acceleration of the capital turnover of the organization.

*Key words: cash flows, current activity, investment activity, financial activity, direct and indirect methods.*

Денежные средства представляют собой вид оборотных активов, находящихся в кассе, на банковских расчетных, валютных, специальных счетах. Это особые оборотные средства, обладающие абсолютной ликвидностью, поэтому именно их объем определяет на конкретный момент времени платежеспособность организации. На практике используют два метода расчета денежных потоков – прямой и косвенный. Прямой метод расчета основан на отражении итогов операций по счетам денежных средств за период, а косвенный метод основан на анализе статей баланса и отчета о финансовых результатах.

Денежные потоки возникают при проведении обычных видов, финансовой и инвестиционной деятельности и описывается финансовыми показателями. Приток и отток денежных средств возникает при выпуске продукции, а также при реализации инвестиционного проекта [3, с. 268].

Денежные потоки обеспечивают нормальную хозяйственную деятельность организации практически во всех ее сферах. Эффективно организованные денежные потоки предприятия являются важнейшим симптомом его «финансового здоровья», предпосылкой достижения высоких конечных результатов его хозяйственной деятельности в целом. Эффективное управление денежными потоками обеспечивает финансовое равнение предприятия в процессе его стратегического и текущего развития.

Денежный поток – это совокупность распределенных во времени поступлений и выплат денежных средств, создаваемых его хозяйственной деятельностью. Классификация денежных потоков представлена в таблице 1.

**Таблица 1- Классификация денежных потоков предприятия**

Признак классификации	Виды денежных потоков
По видам хозяйственной деятельности	По текущей деятельности По инвестиционной деятельности По финансовой деятельности
По направлениям движения средств	Положительный Отрицательный
По методу исчисления объема	Валовой Чистый денежный поток- разница между денежными поступлениями и денежными расходами
По уровню достаточности объема	Избыточный Дефицитный
По методу оценки во времени	Настоящий Будущий

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Основной целью управления денежными потоками является обеспечение финансового равновесия предприятия в процессе его деятельности и развития путем сбалансирования объемов поступления и расходования денежных средств, а также их синхронизации во времени [2, с. 142].

Методику анализа денежных потоков можно определить как систему осуществляемых в определенной последовательности и взаимосвязи аналитических процедур, направленных на выявление эффективности управления денежными средствами и денежными потоками в деятельности предприятия, установление его реальной платежеспособности.

Существуют различные методологические подходы к оценке денежных потоков. В соответствии с международными стандартами учета и сложившейся практикой для подготовки отчетности денежных средств используются два основных метода: прямой и косвенный [4, с. 129].

Эти методы различаются между собой полнотой представления данных о денежных потоках предприятия, исходной информацией для разработки отчетности и другими параметрами.



Рисунок 1 - Методы составления отчета о движении денежных средств

Прямой метод основан на движении денежных средств по счетам предприятия. Исходный элемент - выручка от реализации товаров (продукции, работ и услуг). Прямой метод основан на отражении итоговых операций по счетам денежных средств за период, где операции группируются по трем видам деятельности:

- текущая деятельность - приносит организации основные доходы и связана с производством продукции, выполнением работ, оказанием услуг, которые являются уставными видами деятельности;

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

- инвестиционная деятельность - движение средств, связанных с приобретением или реализацией основных средств и нематериальных активов;

- финансовая деятельность - получение долгосрочных кредитов и займов, долгосрочные и краткосрочные финансовые вложения, погашение задолженности по полученным ранее кредитам, выплата дивидендов [2, с. 241-242].

Таблица 2 - Движение денежных средств прямым метод в ЗАО «Иркутские семена» за 2014-2016 гг.

Показатель	2014		2015		2016	
	Тыс. руб.	%	Тыс. руб.	%	Тыс. руб.	%
<b>1. Текущая деятельность</b>	170970	100	174127	100	147829	100
1.1. Приток денежных средств (поступления)						
-от покупателей	126268	73,85	129541	74,39	122310	82,74
-арендные платежи, гонорары	47	0,03	47	0,03	47	0,03
-прочие	44655	26,12	44539	25,58	25472	17,23
1.2. Отток денежных средств (платежи)	143019	100	160344	100	153210	100
-поставщикам	69295	48,45	83457	52,05	106680	69,63
-на оплату труда	37676	26,34	33806	21,08	29497	27,65
-проценты по долговым обязательствам	7286	5,09	7512	4,68	3758	3,52
-прочие	28762	20,11	35569	22,18	13257	12,44
1.3. Чистые денежные средства от текущей деятельности (1.1-1.2.)	27951		13783		-5381	
<b>2. Инвестиционная деятельность</b>	-	-	-	-	-	-
<b>3. Финансовая деятельность</b>	24950	100	18750	100	29946	100
3.1. Приток денежных средств (поступления)						
-получение ссуды, займы	24950	100	18750	100	29946	100
3.2. Отток денежных средств (платежи)	51050	100	30800	100	29029	100
-возврат полученных ранее кредитов	51050	100	30800	100	29029	100
3.3. Чистые денежные средства от финансовой деятельности (3.1.-3.2.)	-26100		-12050		917	

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

В таблице 2 в текущей деятельности наибольший удельный вес по притоку денежных средств приходится на покупателей за 2014 г. - 73,85%; в 2015 г. - 74,39% и в 2016 г. - 82,74%. Наименьший удельный вес составляют арендные платежи (за три года - 0,03%).

В оттоке денежных средств наибольший удельный вес приходится на поставщиков в 2014 г. - 48,45%; в 2015 г. - 52,05%, в 2016 г. - 69,63%, а наименьший удельный вес на проценты по долговым обязательствам 5,09%; 4,68%; 3,52% соответственно. Стоит отметить, что в 2016 г. чистые денежные средства от текущей деятельности составили 5381 тыс. руб., что меньше по сравнению с 2014 г. на 22530 тыс. руб. и свидетельствует об ухудшении качества результативного чистого денежного потока.

Инвестиционная деятельность не ведется в организации. В финансовой деятельности чистые денежные средства составили в 2014 г. - 26100 тыс. руб.; в 2015 г. - 12050 тыс. руб. и в 2016 г. - 917 тыс. руб. Как видно из таблицы, в 2016 году по сравнению с 2014 г. величина чистого денежного потока от финансовой деятельности выросла на 27100 тыс. руб., что является положительной тенденцией.

Подводя итоги анализа результативного чистого денежного потока и чистых денежных потоков от каждого вида деятельности исследуемого предприятия в целом можно дать удовлетворительную оценку ситуации, связанной с её денежными потоками. Предприятие способно генерировать денежные средства в объёме, достаточном для осуществления необходимых расходов.

Косвенный метод предпочтителен с аналитической точки зрения, так как позволяет определить взаимосвязь полученной прибыли с изменением величины денежных средств. Расчет денежных потоков косвенным методом ведется от показателя чистой прибыли с соответствующими его корректировками на статьи. Следовательно, косвенный метод основан на анализе движения денежных средств по видам деятельности, так как показывает, где конкретно осуществлена прибыль предприятия. Он базируется на изучении «Отчета о финансовых результатах» снизу вверх. С его помощью можно выявить наиболее проблемные места в деятельности предприятия и разработать пути выхода из критической ситуации [ 2, с.248].

Проведя анализ движения денежных средств ЗАО «Иркутские семена» (косвенным методом) можно сказать, что в 2016 г. текущая деятельность получила отрицательная и составила -5381 тыс. руб., а в 2014 и 2015 гг. положительная. Финансовая деятельность наоборот в 2014 и 2015 гг. получилась с минусом, а в 2016 г. составила 917 тыс. руб. Инвестиционная деятельность не ведется. Также за три года наблюдается отрицательный показатель чистая прибыль, изменение запасов, изменение дебиторской задолженности и изменение доходов будущих периодов.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Таблица 3 - Движение денежных средств косвенным методом ЗАО  
«Иркутские семена» за 2014-2016 гг., тыс. руб.

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.
<b>Текущая деятельность</b>	170970	174127	147829
Чистая прибыль	-9769	-30086	-4987
Прочие расходы	+33466	+46399	+2511
Амортизация	+20015	+19185	+18107
Изменение запасов	-7381	-41540	-17382
Изменение дебиторской задолженности	-8442	-2365	-340
Изменение кредиторской задолженности	+357	+57	+2143
Изменение доходов будущих периодов	-295	-5433	-5433
Итого ЧДС от текущей деятельности	27951	13783	-5381
<b>Инвестиционная деятельность</b>	0	0	0
<b>Финансовая деятельность</b>	-26100	-12050	917
Итого ЧДС от финансовой деятельности			
Справочно:			
Денежные средства на начало периода	1348	3199	4932
Денежные средства на конец периода	3199	4932	468

Денежные средства как источник денежных потоков и как наиболее ликвидный актив требуют качества учета и детального контроля при осуществлении расчетных операций. Также руководство организации должно контролировать соблюдение норм законодательства РФ в области учета денежных средств, только в данном случае предприятие сможет выгодно и рационально осуществлять свою деятельность.

Текущая деятельность - основная, приносящая доход, и прочая деятельность, кроме инвестиционной и финансовой. Инвестиционная деятельность - приобретение и реализация долгосрочных активов и других инвестиций, не относящихся к денежным эквивалентам. Финансовая деятельность - деятельность, которая приводит к изменениям в размере и составе собственного и заемного капитала организации.

Денежные потоки образуются от текущих, инвестиционных и финансовых операций и отражаются соответствующими финансовыми показателями. Размер денежных средств также зависит и от ряда факторов, описываемых нефинансовыми показателями, например, от квалификации

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

работников, наличия у них конкретных умений и технологий, имиджа предприятия в конкурентной среде, взаимоотношения с органами государственного управления и уровня взаимодействия с ними и средствами массовой информации. Решение вопросов оценки и управления движения денежными средствами под влиянием нефинансовых факторов на сегодняшний день находится в стадии становления.

В конечном итоге оценка денежных потоков предприятия позволяет получить информацию о:

- способности предприятия получить прирост денежных средств в ходе деятельности;

- способность предприятия сейчас и в перспективе отвечать по своим финансовым обязательствам, платить дивиденды и оставаться кредитоспособным;

- расхождений между величиной чистой прибыли и реальным чистым денежным потоком по текущей деятельности и причинах этого несоответствия;

- воздействию на будущее финансовое состояние предприятия принятых в прошлые периоды решений в области инвестиций и финансирования.

Таким образом, рассмотренная оценка денежными потоками является достаточно эффективной, а её реализация позволяет поддерживать финансовое равновесие предприятия в процессе его производственно-хозяйственной деятельности, повышать степень его финансовой и производственной гибкости. Также можно отметить, что с помощью прямого метода можно оценить уровень ликвидности активов организации, сопоставлять абсолютные суммы поступления и расходования денежных средств по видам деятельности, а с помощью косвенного метода установить соответствие между финансовым результатом и собственными оборотными средствами.

**Список литературы**

1. Быкова Е.В. Показатели денежного потока в оценке финансовой устойчивости предприятия / Е.В. Быкова // Финансы.- 2012.- №2.- С. 56-59.

2. Вахрин П. И. Инвестиции [Электронный ресурс]: учебник: / П. И. Вахрин, А.С. Нешиной, 20014.- Режим доступа: <http://www.e.lanbook.com>

3. Величко К.А., Сидорчукова Е.В. Анализ финансовых результатов от реализации продукции / В сборнике: проблемы и перспективы развития теории и практики экономического анализа сборник статей международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и преподавателей. 2016. С. 45-49.

4. Диагностика эффективности деятельности сельскохозяйственных организаций для студентов по направлению подготовки 38.05.01- экономическая безопасность очного и заочного обучения.- Иркутск: ИрГАУ им А.А. Ежевского, 2017- 76с.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

5. Дьяков С.А., Захарова Ю.Н., Ночевка Д.С., Сидорчукова Е.В., Яроменко Н.Н. Анализ и прогнозирование финансового состояния сельскохозяйственных организаций Краснодарского края в условиях стагнации экономики / Краснодар, 2017.-121с.
6. Ермасова И. Б. Управление денежными потоками компании. / И. Б. Ермасова.- М.: БДЦ-пресс, 2008.- 320с.
7. Зарук Н. Ф. Инвестиционная стратегия [Электронный ресурс] / Н. Ф. Зарук. 2013.- 212 с. Режим доступа: <http://rucont/edf/228063>
8. Зимин Н. Е. Практикум по анализу и диагностике финансово-хозяйственной деятельности предприятия [Электронный ресурс] /Н. Е. Зимин, В. Н. Солопова, 2010. – 312 с. – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/227333>
9. Кириченко Т. В. Финансовый менеджмент [Электронный учебник]: учеб./ Т. В. Кириченко.- Дашков и К, 2014.- 484 с.
10. Тяпкина М.Ф. Учебное пособие по диагностике эффективности деятельности сельскохозяйственных организаций: учеб. / М. Ф. Тяпкина.- Иркутск: ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2017.- 76
11. Финансовый менеджмент: учебное пособие для студентов вузов по направлениям «Экономика», «Менеджмент»: рек. УМО / Н. И. Берзон; под ред. Н. И. Берзона, Т. В. Тепловой.- М.: КноРус, 2015.- 653 с.

**References**

1. Bykova E.V. Pokazateli denezhnogo potoka v otsenke finansovoy ustoychivosti predpriyatiya [Indicators of cash flow in assessing the financial sustainability of the enterprise] / E.V. Bykova // Finansy.- 2012.- №2.- S. 56-59.
2. Vakhrin P. I. Investitsii [Investments] [Elektronnyy resurs]: uchebnik: / P. I. Vakhrin, A.S. Neshitoy, 20014.- Rezhim dostupa: <http://www.e.lanbook.com>
3. Velichko K.A., Sidorchukova E.V. Analiz finansovykh rezul'tatov ot realizatsii produktsii [Analysis of financial results from the sale of products ] / V sbornike: problemy i perspektivy razvitiya teorii i praktiki ekonomicheskogo analiza sbornik statey mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii studentov, aspirantov i prepodavateley. 2016. S. 45-49.
4. Diagnostika effektivnosti deyatelnosti sel'skokhozyaystvennykh organizatsiy dlya studentov po napravleniyu podgotovki 38.05.01[Diagnosics of the effectiveness of agricultural organizations for students in the field of training 38.05.01] - ekonomicheskaya bezopasnost' ochnogo i zaочноgo obucheniya.- Irkutsk: IrGAU im A.A. Ezhevskogo, 2017- 76s.
- 5 D'yakov S.A., Zakharova Yu.N., Nochevka D.S., Sidorchukova E.V., Yaromenko N.N. Analiz i prognozirovaniye finansovogo sostoyaniya sel'skokhozyaystvennykh organizatsiy krasnodarskogo kraya v usloviyakh stagnatsii ekonomiki [ Analysis and forecasting of financial condition of agricultural organizations in the Krasnodar Territory in the conditions of economic stagnation] / Krasnodar, 2017.-121s..
6. Ermasova I. B. Upravlenie denezhnymi potokami kompanii [Management of the company's cash flows] / I. B. Ermasova.- М.: BDTs-press, 2008.- 320s.
7. Zарuk N. F. Investitsionnaya strategiya [Investment strategy] [Elektronnyy resurs] / N. F. Zарuk. 2013.- 212 s. Rezhim dostupa: <http://rucont/edf/228063>
8. Zimin N. E. Praktikum po analizu i diagnostike finansovo-khozyaystvennoy deyatelnosti predpriyatiya [Practice on the analysis and diagnosis of financial and economic activities of the enterprise] [Elektronnyy resurs] /N. E. Zimin, V. N. Solopova, 2010. – 312 s. – Rezhim dostupa: <http://rucont.ru/efd/227333>
9. Kirichenko T. V. Finansovyy menedzhment [Financial management] [Elektronnyy uchebnik]: ucheb./ T. V. Kirichenko.- Dashkov i K, 2014.- 484 s.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

10. Туаркина М.Ф. Учебное пособие по диагностике эффективности деятельности сельских хозяйственных организаций [Training manual on diagnosis of efficiency of activity of agricultural organizations]: учеб. / М. Ф. Туаркина.- Иркутск: IrGAU im. А. А. Езhevского, 2017.- 76

11. Finansovyy menedzhment [Financial management]: учебное пособие для студентов вузов по направлениям «Экономика», «Менеджмент»: рек. УМО / Н. И. Берзон; под ред. Н. И. Берзона, Т. В. Тепловой.- М.: KnoRus, 2015.- 653 с.

**Сведения об авторах**

**Биктимирова Дина Артуровна** - студентка 4 курса Института экономики, управления и прикладной информатики, специальности 38.05.01 - экономическая безопасность. 664003, Россия, Иркутская область, улица Киевская, 12.35, тел. 89041264545 (e-mail: [d.bictimirowa2014@yandex.ru](mailto:d.bictimirowa2014@yandex.ru))

**Тяпкина Мария Федоровна** - кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и анализа Института экономики, управления и прикладной информатики (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный 1/1, ауд. 209, тел. 89086567695, e-mail: [mft74@mail.ru](mailto:mft74@mail.ru)).

**Information about the authors**

**Biktimirova Dina Arturovna** - a 4th year student of the institutes of economics, management and applied informatics, specialty 38.05.01 - economic security. 664003, Russia, Irkutsk region, Kievskaya str., 12.35, tel. 89041264545 (e-mail: [d.bictimirowa2014@yandex.ru](mailto:d.bictimirowa2014@yandex.ru))

**Tyapkina Maria Fedorovna** - candidate of economic sciences, associate professor of the Department of Finance and Analysis of the Institute of Economics, Management and Applied Informatics (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, Molodezhny Village 1/1, room 209, tel. 89086567695, e-mail: [mft74@mail.ru](mailto:mft74@mail.ru)).

УДК 631.1:519.7

**ОПТИМИЗАЦИЯ ТРУДОЗАТРАТ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ НА КРУПНЫХ  
ПРЕДПРИЯТИЯХ**

**Вараница-Городовская Ж.И.**

Иркутский государственный аграрный университет, пос. Молодежный, Иркутский район

В работе рассмотрены результаты моделирования трудозатрат на производство аграрной продукции на крупных сельскохозяйственных предприятиях. Показано, что параметры, входящие в оптимизационную модель, можно описывать с помощью значимых регрессионных выражений и законов распределения вероятностей. В этом случае для получения оптимальных планов применима задача параметрического программирования с учетом вероятностных оценок. Итогом решения подобных задач являются многомерные зависимости значений целевой функции от вероятностей случайных параметров. Для реализации моделей параметрического программирования с вероятностными величинами эффективно использование метода статистических испытаний. Разработанная модель применена для минимизации затрат труда на

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

производство сельскохозяйственной продукции в ЗАО «Железнодорожник». Получены оптимальные планы, связанные с вероятностями параметров, характеризующих трудозатраты и урожайность картофеля и кормовых культур. Затраты труда на получение зерновых культур и мяса крупного рогатого скота спрогнозированы с помощью значимой гиперболической зависимости с верхними и нижними оценками. Для определения оптимальных планов использован алгоритм многократного решения задачи параметрического программирования с вероятностными величинами на основе метода Монте-Карло. Полученные результаты определяют различные варианты планирования трудозатрат на производство аграрной продукции с учетом вероятностей некоторых параметров.

*Ключевые слова:* оптимизация, трудозатраты, сельскохозяйственная продукция, тренд, случайная величина

**OPTIMIZATION OF LABOR COSTS FOR AGRICULTURAL PRODUCTION IN  
LARGE ENTERPRISES**

**Varanitsa-Gorodovskaya Zh. I.**

Irkutsk State Agricultural University, pos. Molodezhny, Irkutsk

The paper considers the results of modeling labor inputs for the production of agricultural products at large agricultural enterprises. It is shown that the parameters included in the optimization model can be described with the help of significant regression expressions and probability distribution laws. In this case, in order to obtain optimal plans, the parametric programming problem is applicable with allowance for probabilistic estimates. The result of solving such problems are the multidimensional dependencies of the values of the objective function on the probabilities of random parameters. To implement models of parametric programming with probability values, the use of the statistical test method is effective. The developed model is applied to minimize labor costs for the production of agricultural products in CJSC "Zheleznodorozhnik". Optimal plans related to the probabilities of parameters characterizing labor inputs and yields of potatoes and fodder crops have been obtained. The labor costs for obtaining cereals and cattle meat have been predicted with the help of significant hyperbolic dependence with upper and lower estimates. For the determination of optimal plans, the algorithm of multiple solution of the parametric programming problem with probability values based on the Monte-Carlo method is used. The obtained results determine the various options for planning labor input for the production of agricultural products, taking into account the probabilities of some parameters.

*Keywords:* optimization, labor costs, agricultural products, trend, random variable

**Введение.** В ряде работ приведены модели оптимизации трудозатрат на производство сельскохозяйственной продукции в условиях неопределенности [2, 3, 4 и др.]. Такие модели позволяют определять эффективность использования трудовых ресурсов в разных отраслях сельскохозяйственного предприятия в зависимости от специализации. Кроме того, оптимизационные модели с неопределенными параметрами помогают оценить риски, часто значительно уменьшающие производственные показатели [5, 6-8 и др.].

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

В статье рассмотрена модель оптимизации трудозатрат на крупном предприятии, учитывающая особенности параметров, характеризующих производство сельскохозяйственной продукции. Задача параметрического программирования со случайными величинами решена на примере крупного хозяйства ЗАО «Железнодорожник».

Алгоритм получения оптимальных планов предполагает решение следующих задач:

- определение статистических закономерностей производственно-экономических показателей;
- построение оптимизационной модели с неопределенными и детерминированными параметрами;
- решение задачи математического программирования в условиях неопределенности.

**Особенности параметров моделей оптимизации трудозатрат для крупных хозяйств**

Результаты анализа трудозатрат в крупном предприятии ЗАО «Железнодорожник» приведены в таблице. При этом одни параметры являются детерминированными, а другие - случайными.

Значимыми тенденциями описываются затраты труда на получения зерновых, молока и мяса крупного рогатого скота. Вместе с тем многолетние ряды трудозатрат на производство кормовых культур и картофеля подчиняются гамма и логнормальному закону распределения вероятностей.

Таблица – **Параметры изменчивости трудозатрат на производство аграрной продукции в ЗАО «Железнодорожник»**

Вид продукции	$\bar{x}$	$\sigma$	$c_v$	$R^2$	Примечание
Зерновые	0,49	0,103	0,210	0,84	Гиперболический тренд с учетом верхних и нижних оценок $y=0,39/(0,593+0,048t)$ Без учета 2015 г.
Кормовые	0,049	0,025	0,51	0	Гамма-распределение
Картофель	0,38	0,12	0,33	0	Логнормальный закон
Молоко	1,53	0,065	0,042		Затраты стабильные, среднее значение
Мясо КРС	11,915	2,823	0,237	0,66	Гиперболический тренд с учетом верхних и нижних оценок $y=7,75/(0,459+0,0439t)$

В дополнение к этому подчеркнем тот факт, что производственно-экономические параметры предприятия изменяются по-разному. Особо следует отметить изменчивость урожайности картофеля и кормовых

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

культур. Среднее значение первого параметра равно 105,5 ц/га, а коэффициент вариации составил 0,29. Что касается урожайности картофеля и параметра рассеяния, то они равны 240 ц/га и 0,16. Согласно критерию Колмогорова-Смирнова многолетние ряды биопродуктивности кормовых культур и картофеля могут быть описаны с помощью гамма-распределения. Отметим, что многолетний ряд урожайности кормовых культур обладает большим рассеянием по сравнению с выборкой биопродуктивности картофеля. Причем последняя сельскохозяйственная культура входит в перечень специализированных показателей хозяйства.

Таким образом, исходя из полученных свойств параметров и допущений, при оптимизации трудозатрат на производство аграрной продукции предлагается для крупного хозяйства ЗАО «Железнодорожник» использовать задачу параметрического программирования со случайными величинами. Подобные модели для решения других прикладных задач сельского хозяйства приведены в работах [1, 5, 7 и др.]. Однако они не учитывают возможность сочетания множества случайных параметров с детерминированными значениями.

Следует отметить, что в отличие от некоторых других предприятий, для которых подавляющее большинство производственно-экономических параметров может быть описана регрессионными зависимостями, приведенная модель более сложная ввиду наличия в задаче математического программирования случайных величин.

**Модель оптимизации трудозатрат и ее реализация.** Задача оптимизации для крупного предприятия ЗАО «Железнодорожник» в общем виде содержит в целевой функции помимо коэффициентов при неизвестных, описываемых трендами, случайные величины:

$$\sum_{s \in S} c_s(t)x_s + \sum_{\alpha \in A} c_\alpha^p x_\alpha + \sum_{h \in H} c_h(t)x_h \rightarrow \min; \quad (1)$$

$c_\alpha^p$  - затраты труда на единицу производимой растениеводческой продукции, подчиняющиеся законам распределения вероятностей  $p$ . В конкретном случае для среднего хозяйства ряд трудозатрат на зерновые культуры подчиняется гамма-распределению. Что касается крупного предприятия, то здесь с вероятностными законами связаны трудовые затраты на получение картофеля и кормовых культур.

Условиями задачи являются:

ограниченности производственных ресурсов:

$$\sum_{s \in S} w_{ls}x_s + \sum_{\alpha \in A} w_{l\alpha}^p + \sum_{h \in H} w_{lh}x_h \leq W_l \quad (l \in L), \quad (2)$$

где  $w_{ls}$  - расход ресурса  $l$  на единицу продукции  $s$ -культуры;  $w_{lh}$  - расход ресурса  $l$  на единицу продукции животноводства  $h$ ;  $W_l$  - наличие

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

ресурса вида  $l$ ;  $w_{la}^p$  - расход ресурса  $l$  на единицу продукции  $a$ -культуры;  $p$  - вероятность расхода ресурса и выхода товарной продукции;

ограниченности размера отраслей, в том числе:  
растениеводства:

$$\underline{n}_r \leq \sum_{s \in S_r} (1 + \alpha_s) x_s / v_s \leq \bar{n}_r \quad (r \in R); \quad (3)$$

где  $\bar{n}_r$ ,  $\underline{n}_r$  - максимально и минимально возможная площадь культур группы  $r$ ;  $\alpha_s$  - коэффициент, учитывающий площадь семенных посевов для культуры  $s$ ;  $v_s$  - урожайность сельскохозяйственной культуры;

животноводства:

$$x_h = \lambda_{hh'} x_{h'}, \quad (h, h' \in H); \quad (4)$$

где  $\lambda_{hh'}$  - коэффициент пропорциональности между поголовьем животных  $h$  и их группами  $h'$ ;  $h'$  - группы животных;

производства конечной продукции не менее заданного объема, в том числе:

растениеводства:

$$\sum_{s \in S} v_{qs} x_s + \sum_{a \in A} v_{qa}^p \geq V_q \quad (q \in Q), \quad (5)$$

где  $V_q$  - гарантированный объем производства продукции вида  $q$ ;  $v_{qs}$  - выход товарной продукции вида  $q$  с единицы площади культуры  $s$ ;  $v_{qa}^p$  - выход товарной продукции вида  $q$  с единицы площади культуры  $a$ ;

животноводства:

$$\sum_{h \in H} v_{q_1 h} x_h \geq V_{q_1} \quad (q_1 \in Q_1); \quad (6)$$

где  $V_{q_1}$  - гарантированный объем производства продукции вида  $q_1$ ;  $v_{q_1 h}$  - выход единицы животноводческой продукции вида  $q_1$ ;

неотрицательности переменных:

$$x_s, x_h \geq 0. \quad (7)$$

Очевидно, что модель (1)-(7) является вероятностной. При этом полученные оптимальные планы зависят от точности прогноза трудозатрат на получение растениеводческой и животноводческой продукции и стохастических оценок.

Алгоритм реализации модели для крупного хозяйства ЗАО «Железнодорожник» усложняется тем, что четыре параметра подчиняются законам распределения вероятностей. Итогом решения такой оптимизационной задачи является зависимость целевой функции от вероятностей, каждой точке которой соответствует оптимальный план. При этом вероятности моделируются случайным образом, поскольку между трудозатратами на корма и картофель в общем случае отсутствуют значимые

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

корреляционные связи. Другими словами, эти параметры независимы. Частными случаями решения такой оптимизационной задачи могут быть значимые уравнения регрессии, описывающие зависимость целевой функции  $f$  от вероятностей  $p_1$  и  $p_2$  -  $f=F(p_1, p_2)$ . Добавим к этому, что моделируемые вероятности соответствуют как значениям трудозатрат, так и урожайности сельскохозяйственных культур

Приведем результаты реализации алгоритма при решении задач оптимизации трудозатрат для крупного сельскохозяйственного предприятия. Выражение связи значений целевой функции  $f$  и вероятностей трудозатрат и урожайности кормовых культур  $p_1$  и картофеля  $p_2$  имеет вид

$$f=222935+11852p_1+42038p_2. \quad (8)$$

Полученное линейное уравнение регрессии значимо. Коэффициент детерминации составил 0,96, а соотношения коэффициентов при неизвестных и их стандартных погрешностей соответствуют 4,7 и 19,9, значительно превысив табличные значения  $t$ -статистик при уровне значимости 0,05. Благодаря полученному выражению (8) можно моделировать значения целевой функции и соответствующие им оптимальные планы. Особое влияние на критерий оптимальности оказывает вероятность  $p_2$ . Малые значения этого параметра значительно уменьшают трудозатраты, что в меньшей степени происходит при аналогичном падении  $p_1$ .

**Выводы.** В работе определены статистические закономерности изменчивости производственно-экономических параметров крупного предприятия на примере ЗАО «Железнодорожник». Показано, что часть из них может быть описана нелинейными регрессионными уравнениями с верхними и нижними оценками, а другая – законами распределения вероятностей в виде гамма и логнормального распределения.

Построена модель оптимизации трудозатрат на производство сельскохозяйственной продукции, представляющая собой задачу параметрического программирования со случайными величинами.

Решение подобных задач позволяет получать множество оптимальных планов, связанных с вероятностями случайных величин, входящих в модель. Для рассматриваемого хозяйства получено выражение в виде зависимости между значениями целевой функции и вероятностями, характеризующими трудозатраты на производство кормовых и картофеля, а также урожайности этих сельскохозяйственных культур.

Благодаря полученным результатам можно рассматривать различные ситуации при планировании трудовых затрат в сельскохозяйственном предприятии – худшие, лучшие и усредненные варианты.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Список литературы**

1. Барсукова, М.Н. Оптимизационные модели планирования производства стабильных сельскохозяйственных предприятий /М.Н. Барсукова, Я.М. Иваньо. – Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2010. – 160 с.
2. Вараница-Городовская Ж. И. Модели оптимизации затрат труда на производство аграрной продукции с учетом нелинейных функций с экстремальными оценками/ Вараница-Городовская Ж. И., Иваньо Я. М. // Вестник БГУ. Математика, информатика. - Улан-Удэ. - 2017. - Вып. 3. - С. 21-31.
3. Вараница-Городовская Ж.И. Изменчивость трудовых ресурсов и агротехнологий на примере средних предприятий Иркутского района/ Вараница-Городовская Ж.И., Петрова С.А.// Научно-практический журнал «Актуальные вопросы аграрной науки». – Иркутск: Изд-во Иркутского ГАУ, 2017. – Вып. 23. – С. 52-61.
4. Вараница-Городовская Ж.И. Моделирование изменчивости затрат труда на сельскохозяйственных предприятиях различного уровня агрегирования на примере Иркутской области / Ж.И. Вараница-Городовская, Я.М. Иваньо // Известия Байкальского государственного университета. — 2016. — Т. 26, № 5. – С. 834-839.
5. Иваньо Я.М. Оптимизационные модели аграрного производства в решении задач оценки природных и техногенных рисков / Иваньо Я. М., Петрова С. А. - Иркутск: Изд-во Иркутского ГАУ, 2015. - 177 с.
6. Коршунова Л.Н. Оптимизационная модель использования потенциала сезонной рабочей силы растениеводческих хозяйств / Л.Н. Коршунова// Экономический вестник Ростовского государственного университета, 2010. - Т. 8. - Ч. 2. - № 2. - С. 109-118.
7. Решение задач управления аграрным производством в условиях неполной информации. Монография /Я.М. Иваньо [и др.]; под редакцией Я.М. Иваньо. - Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2012. - 199 с.
8. Солодовникова А.М. Оптимизация рационов кормления в мясном скотоводстве/ А.М. Солодовникова// Известия Оренбургского государственного аграрного университета, 2014. - Вып. №2. – С. 220-223.

**References**

1. Barsukova, M.N. Optimizacionnye modeli planirovaniya proizvodstva stabil'nyh sel'skohozyajstvennyh predpriyatij [Optimization models for planning the production of stable agricultural enterprises] /M.N. Barsukova, YA.M. Ivan'o. – Irkutsk: Izd-vo IrGSKHA, 2010. – 160 s.
2. Varanica-Gorodovskaya ZH. I. Modeli optimizacii zatrat truda na proizvodstvo agrarnoj produkcii s uchetom nelinejnyh funkcij s ehkstreml'nymi ocenkami [Models of optimization of labor costs for the production of agricultural products, taking into account non-linear functions with extreme estimates] / Varanica-Gorodovskaya ZH. I., Ivan'o YA. M. // Vestnik BGU. Matematika, informatika. - Ulan-Udeh. - 2017. – Vyp. 3. - S. 21-31.
3. Varanica-Gorodovskaya ZH.I. Izmenchivost' trudovyh resursov i agrotekhnologij na primere srednih predpriyatij Irkutskogo rajona [Volatility of labor resources and agrotechnologies on the example of medium-sized enterprises in the Irkutsk region] / Varanica-Gorodovskaya ZH.I., Petrova S.A.// Nauchno-prakticheskij zhurnal «Aktual'nye voprosy agrarnoj nauki». – Irkutsk: Izdatel'stvo Irkutskogo GAU, 2017. – Vyp. 23. – S. 52-61.
4. Varanica-Gorodovskaya ZH.I. Modelirovanie izmenchivosti zatrat truda na sel'skohozyajstvennyh predpriyatijah razlichnogo urovnya agregirovaniya na primere Irkutskoj oblasti [Modeling the variability of labor costs in agricultural enterprises of different levels of aggregation by the example of the Irkutsk region] / ZH.I. Varanica-Gorodovskaya, YA.M.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Ivan'o // Izvestiya Bajkal'skogo gosudarstvennogo universiteta. — 2016. — Т. 26, № 5. – S. 834-839.

5. Ivan'o YA.M. Optimizacionnye modeli agrarnogo proizvodstva v reshenii zadach ocenki prirodnyh i tekhnogennyh riskov [Optimization models of agricultural production in solving problems of assessment of natural and man-caused risks] / Ivan'o YA. M., Petrova S. A. - Irkutsk : Izd-vo Irkutского GAU, 2015. - 177 s.

6. Korshunova L.N. Optimizacionnaya model' ispol'zovaniya potenciala sezonnoj rabochej sily rastenievodcheskih hozyajstv [Optimization model of using the potential of seasonal labor of plant-growing farms] / L.N. Korshunova// ENkonomicheskij vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo universiteta, 2010. - Т. 8. - Ч. 2. - № 2. - S. 109-118.

7. Reshenie zadach upravleniya agrarnym proizvodstvom v usloviyah nepolnoj informacii [The decision of problems of management of agrarian production in the conditions of the incomplete information]. Monografiya /YA.M. Ivan'o [i dr.]; pod redakciej YA.M. Ivan'o. - Irkutsk: Izd-vo IrGSKHA, 2012. - 199 s.

8. Solodovnikova A.M. Optimizaciya racionov kormleniya v myasnom skotovodstve [Optimization of diets for feeding in meat cattle breeding] / A.M. Solodovnikova // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, 2014. - Vyp. №2. – S. 220-223.

**Сведения об авторе**

**Вараница-Городовская Жанна Игоревна** – аспирант, кафедра информатики и математического моделирования, Иркутский государственный аграрный университет имени А. А. Ежовского, 664038, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89140072414; e-mail: zhanna\_gorodovsk@mail.ru

**Information about the author**

**Varanitsa-Gorodovskaya Z.I.** - the graduate student, department of informatics and mathematical modeling, the Irkutsk state agricultural university of A. A. Ezhevsky, 664038, the Irkutsk region, the Irkutsk district, ph. 89140072414; e-mail: zhanna\_gorodovsk@mail.ru

УДК 338.43

**ВЗАИМОЗАВИСИМОСТЬ ТИПА ВОСПРОИЗВОДСТВА ОТ  
ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ И ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**Врублевская В.В., Тяпкина М.Ф.**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ижевского, г.  
*Иркутск, Россия*

Финансовая устойчивость и платежеспособность сельскохозяйственных организаций на прямую влияет на тип процесса воспроизводства продукции. Для доказательства данного факта в статье проведен анализ показателей финансовой устойчивости, определен тип финансовой устойчивости по методике Шеремета А.Д., Сайфулина Р.С. Проанализированы показатели ликвидности сельскохозяйственных организаций Иркутской области. Все это позволило сделать вывод о существовании зависимости типа процесса воспроизводства от финансовой устойчивости и платежеспособности сельскохозяйственных организаций Иркутской области.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

*Ключевые слова:* воспроизводство, финансовая устойчивость, платежеспособность, сельскохозяйственные организации, Иркутская область.

**THE INTERDEPENDENCE OF THE REPRODUCTION FROM THE  
FINANCIAL STABILITY AND SOLVENCY OF AGRICULTURAL  
ORGANIZATIONS**

**Vrublevskaya V.V., Tyapkina M.F.**

Irkutsk state agrarian University named after A.A. Ezhevsky, *Irkutsk, Russia*

Financial stability and solvency of agricultural organizations directly affects the type of the reproduction process of the products. For the proof of this fact in the article the analysis of indicators of financial stability, defined by the type of financial stability by the method of A. D. Sheremet, R. S. Saifulin Analyzed liquidity indicators of the agricultural organizations of the Irkutsk region. All this allowed to conclude about the existence of a dependence of the type of the reproduction process from the financial stability and solvency of agricultural organizations of the Irkutsk region.

*Key words:* reproduction, financial stability, solvency, agricultural organizations, Irkutsk oblast.

Сельское хозяйство является основой общего благополучия общества и развития продовольственного комплекса, без которого невозможно поддерживать устойчивость общих темпов роста производства, выступает одним из основных приоритетов развития экономики. Суть экономических условий воспроизводства в сельском хозяйстве заключается в поддержании на должном уровне ресурсных условий, которые должны обеспечивать процесс воспроизводства на уровне расширенного [3]. Таким образом, финансовая устойчивость и платежеспособность сельскохозяйственных организаций на прямую влияет на тип процесса воспроизводства продукции. Проведем анализ показателей финансовой устойчивости за период 2008-2015гг. в сельскохозяйственных организациях Иркутской области (см. табл. 1).

Таблица 1 – Показатели финансовой устойчивости в сельскохозяйственных организациях Иркутской области за период 2008-2015гг.

Показатель	Годы					2015г. в % к 2008г.
	2008	2010	2012	2014	2015	
Коэффициент финансовой независимости (автономии)	0,62	0,66	0,68	0,72	0,73	119,0
Коэффициент финансовой устойчивости	0,78	0,81	0,82	0,85	0,84	107,8
Коэффициент финансирования	1,61	1,91	2,10	2,58	2,76	171,5
Коэффициент финансового риска (капитализации)	0,62	0,52	0,48	0,39	0,36	58,3
Коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования	0,50	0,48	0,58	0,70	0,71	142,3

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Показатели финансовой устойчивости в 2015г. в норме, а некоторые чуть больше нормы, это говорит о нормальной финансовой устойчивости. Методика определения типа финансовой устойчивости Шеремета А.Д. и Сайфулина Р.С. (см. табл. 2) показала, что тип финансовой устойчивости в сельскохозяйственных организациях Иркутской области в 2015г. {0,1,1} нормальная независимость финансового состояния, которая гарантирует платежеспособность. Организации, обладают относительно стабильным финансовым состоянием, периодическим возникновение недостатка собственных оборотных средств, с привлечением для оплаты первоочередных платежей долгосрочных заемных источников финансирования. В период с 2008г. по 2011г. и в 2013г. сельскохозяйственные организации Иркутской области имели неустойчивое финансовое состояние {0,0,1}, сопряженное с нарушение платежеспособности, организации испытывают хроническую нехватку живых денег, и растущую кредиторскую задолженность.

**Таблица 2 – Определение типа финансовой устойчивости, по методике Шеремета А.Д., Сайфулина Р.С. в сельскохозяйственных организациях Иркутской области за период 2008-2015гг.**

Показатель	Годы					2015г. в % к 2008г.
	2008	2010	2012	2014	2015	
Запасы, млн. руб.	5212	6158	7382	9261	10607	203,5
Собственные оборотные средства, млн. руб.	885	1845	3908	6523	8757	989,2
Функционирующий (перманентный) капитал, млн. руб.	3705	4679	7491	10199	12197	329,2
Общая величина всех источников, млн. руб.	7377	8096	12074	14545	17062	231,3
Излишек (+) недостаток (-) собственных оборотных средств, млн. руб.	-4327	-4314	-3475	-2738	-1850	x
Излишек (+) недостаток (-) собственных и долгосрочных заемных источников формирования запасов, млн	-1507	-1479	108	938	1590	x
Излишек (+) недостаток (-) общей величины основных источников для формирования запасов, млн. руб.	2165	1938	4692	5284	6455	x
Трехкомпонентный показатель типа финансовой устойчивости	{0;0;1}	{0;0;1}	{0;1;1}	{0;1;1}	{0;1;1}	x

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Для определения способности компании погашать текущую задолженность за счёт имеющихся текущих активов были рассчитаны показатели ликвидности ( таблица 3).

Таблица 3 – Показатели ликвидности в сельскохозяйственных организациях Иркутской области за период 2008-2015гг.

Показатель	Годы					2015г. в % к 2008г.
	2008	2010	2012	2014	2015	
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,11	0,09	0,21	0,12	0,15	135,3
Коэффициент быстрой (срочной) ликвидности	0,59	1,03	1,09	1,22	1,33	В 2,2 раза
Коэффициент текущей ликвидности	2,01	2,83	2,70	3,35	3,51	174,6

Коэффициент текущей ликвидности за представленный период увеличился на 74,6% и в 2015г. составил 3,51, что превышает норму (1,5-2,5) это свидетельствует о нерациональной структуре капитала. Для сельского хозяйства необходимо наличие запасов семян, кормов, что не характерно для других отраслей и поэтому в сельском хозяйстве оборотные средства в структуре капитала, немного больше и соответственно и коэффициент так же больше нормы, текущие краткосрочные обязательства будут покрыты только за счет оборотных активов, а также останутся средства для продолжения деятельности.

Коэффициент быстрой (срочной) ликвидности увеличился в 2,2 раза и составил 1,33, что немного больше нормы (0,6-1,0) это означает, что денежные средства и предстоящие поступления от текущей деятельности покрывают текущие долги организаций.

Коэффициент абсолютной ликвидности за представленный период увеличился на 0,04 или на 35,3% и в 2015г. составил 0,15, что составляет от нормы (0,20) около 80%. Данный показатель только в 2012г. смог достичь нормы 0,21 в остальные периоды он держится в пределах 0,9-0,12 это говорит о нехватке денежных средств в организациях и о том, что сельскохозяйственные организации могут погасить свою краткосрочную задолженность в течение двух недель при поддержании остатка денежных средств на отчетную дату.

Таким образом, на данный момент внутренние экономические условия воспроизводства в сельскохозяйственных организациях Иркутской области характеризуются как условия для суженного воспроизводства. А именно, рентабельности не достаточно, тип финансовой устойчивости колеблется от неустойчивого финансового состояния до нормальной независимости, показатели ликвидности говорят, о нехватке денежных средств в организациях. В целом ситуация в Иркутской области однотипная с

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

ситуацией в стране Буздалов И.Н. и Фрумкин Б.Е. [1] проведя анализ выявили, что складывающиеся сейчас экономические условия воспроизводства в сельском хозяйстве России вполне обоснованно можно характеризовать как крайне неблагоприятные и имеющие соответствующие последствия как для самого сельского хозяйства, так и для экономического и социального положения в стране в целом, прежде всего, ее продовольственной безопасности. Фактически отрасль лишена собственных накоплений для расширенного воспроизводства.

**Список литературы**

1. Буздалов И.Н. Положение дел в АПК представляет угрозу не только для продовольственной, но и для всей национальной безопасности России / И.Н. Буздалов, Б.Е. Фрумкин // Экономические стратегии. - 2014. - №8. - С. 68-77.
2. Винокуров Г.М. Рентабельность сельскохозяйственного производства в коллективных хозяйствах Иркутской области / Г.М. Винокуров, А.И. Мамаева. // Тенденции развития науки и образования. - 2016. - №21-3. – С.83-89.
3. Телегина Ж.А. Социальные приоритеты воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве / Ж.А. Телегина // Аграрный вестник Урала. -2008. - №3. - С. 26-27.

**References**

1. Buzdalov I.N. Polozhenie del v APK predstavlyaet ugrozu ne tol'ko dlya prodovol'stvennoy, no i dlya vsey natsional'noy bezopasnosti Rossii [The situation in agriculture represents a threat not only to food, but for the entire national security of Russia] / I.N. Buzdalov, B.E. Frumkin // Ekonomicheskie strategii. - 2014. - №8. - S. 68-77.
2. Vinokurov G.M. Rentabel'nost' sel'skokhozyaystvennogo proizvodstva v kollektivnykh khozyaystvakh Irkutskoy oblasti [The profitability of agricultural production in the collective farms of the Irkutsk region] / G.M. Vinokurov, A.I. Mamaeva. // Tendentsii razvitiya nauki i obrazovaniya. - 2016. - №21-3. – S.83-89.
3. Telegina Zh.A. Sotsial'nye prioritye vosproizvodstvennogo protsessu v sel'skom khozyaystve [Social priorities of the reproduction process in agriculture] / Zh.A. Telegina // Agrarnyy vestnik Urala. -2008. - №3. - S. 26-27.

**Сведения об авторах**

**Врублевская Вероника Викторовна** – ассистент кафедры финансов и анализа института экономики, управления и прикладной информатики (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89501286311, e-mail: v.v.v.3650@mail.ru).

**Тяпкина Мария Федоровна** – кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедрой финансов и анализа института экономики, управления и прикладной информатики (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89086567695, e-mail: mft74@mail.ru).

**Information about the authors**

**Vrublevskaya Veronika Viktorovna** – assistant of the Department of Finance and analysis at the Institute of Economics, management and applied Informatics (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pos. Molodezhny, tel. 89501286311, e-mail: v.v.v.3650@mail.ru).

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Тяпкина Мария Федоровна** – candidate of economic Sciences, Professor, head of Department of Finance and analysis at the Institute of Economics, management and applied Informatics (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pos. Molodezhny, tel. 89086567695, e-mail: mft74@mail.ru).

УДК 657.22:626.5

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЦИОНАЛИЗАЦИИ  
БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В  
ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ**

**Дейч У. Ю., Дейч О. И.**

Российского Государственного Аграрного университета им. К.А. Тимирязева,  
*г. Москва, Россия*

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
*г. Иркутск, Россия*

От уровня себестоимости зависят финансовые результаты деятельности организаций. В статье рассматриваются проблемы формирования конечного финансового результата деятельности организации, которые связаны с оценкой, справедливой себестоимостью, ценой. Показаны пути совершенствования форм и методов ведения бухгалтерского учета финансовых результатов в соответствии с требованиями МСФО (IAS) 41 «Сельское хозяйство». Решены вопросы учета биологических активов, также принципы и подходы к их оценке по справедливой стоимости, расчет справедливой стоимости и формирование базы для отчетности. Такое положение дел в отрасли будет способствовать устойчивой работе организаций и, тем более, расширенному воспроизводству.

*Ключевые слова:* бухгалтерский учет, финансовый результат, производство, счета, оценка, справедливая себестоимость.

**THE METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF STREAMLINING OF  
ACCOUNTING OF FINANCIAL RESULTS IN THE POULTRY ORGANIZATIONS**

**Deitch U. Y., Deitch O. I.**

Russian State Agrarian University. K. A. Timiryazev, *Moscow, Russia*  
Irkutsk state agrarian University named after A. A. Egeskog, *Irkutsk, Russia*

From the level of costs depend on the financial performance of organizations. The article considers problems of formation of final financial result of activity of the organization that are associated with the assessment, a fair cost price. The ways of improving the forms and methods of accounting of financial results in accordance with IFRS (IAS) 41 "Agriculture". Solved questions of accounting of biological assets, the principles and approaches to their evaluation at fair value the estimated fair values and the formation of a database for reporting. This state of affairs in the industry will contribute to the sustainable work of organizations and, especially, to expanded reproduction.

*Key words:* accounting, financial results, production, accounts, evaluation, fair cost.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Организации в современных сложившихся условиях не в состоянии своевременно и оперативно отреагировать на изменяющиеся условия рынка и отыскать рычаги воздействия на повышение прибыли, рентабельности и привлекательности отрасли.

Такое положение дел в отрасли не способствует устойчивой работе организаций и, тем более, расширенному воспроизводству. Для нормального функционирования организаций необходимо добиваться повышения уровня рентабельности производства. Основопологающим фактором при этом является снижение себестоимости продукции, которая должна быть объективной и отражать реальную величину затрат.

От уровня себестоимости зависят финансовые результаты деятельности птицеводческих организаций. Себестоимость продукции птицеводческих организаций рассчитывается с помощью составления калькуляции путем сбора затрат по статьям расходов и отнесения их на выпускаемую продукцию, формируя при этом базу для определения цены продажи и своевременного реагирования на изменения рынка.

Оценка яиц и мяса птицы в птицеводческих организациях производится по плановой себестоимости, путем доведения ее уровня до фактической ежемесячно. Несмотря на точность оценки по плановой (фактической) себестоимости она не дает объективной информации о стоимости готовой продукции на текущую дату и поэтому данные расходы являются не достоверными, соответственно полученные доходы будут тоже не объективными и учитываются не полностью, так как не содержат информации о потенциально возможном их размере. Все это искажает размер итогового финансового результата и является препятствием для привлечения инвестиций в отрасль.

Такое положение дел в отрасли не способствует устойчивой работе организаций и, тем более, расширенному воспроизводству. Для повышения привлекательности отрасли необходимо определять справедливые расходы, которые будут отражать справедливую себестоимость, и, станет возможной оценка объективной и достоверной величины доходов и прибыли, которые будут являться справедливыми и включать в себя потенциальный будущий доход от деятельности.

Достижение справедливой себестоимости нам видится за счет исключения из производственной себестоимости транспортных расходов на внутренние перевозки и определения расходов путем правильного распределения ресурсов организации в частности переменных затрат, что поможет своевременно и оперативно реагировать на изменяющиеся условия и повысить прибыль и рентабельность. Таким образом, затраты организации на производство продукции в справедливых ценах, за исключением транспортных расходов представляют справедливую себестоимость

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Определение данного показателя является необходимым для управления затратами, для их снижения, планирования и контроля издержек в соответствии с рыночными реалиями. Данная методика направлена на повышение эффективности деятельности организации и имеет задачу - достижение справедливой себестоимости.

Существенным недостатком такой оценки является то, что животные разной продуктивности и разного возраста оцениваются единообразно. Несомненным достоинством оценки по себестоимости является ее точность и документальное подтверждение, но она не дает объективной информации о стоимости животных на текущую отчетную дату.

Большое влияние на величину финансовых результатов оказывают: внутренние факторы (себестоимость) и внешние факторы (уровень цен и конкуренция на рынке). В связи с этим, в целях эффективного развития отрасли птицеводства, возникает необходимость в широком использовании экономических методов управления, возникает потребность в новых инвестициях, которые будут способствовать дальнейшему развитию отрасли и интеграции с международной системой. Одним из условий, к которым необходимо приспособиться является переход России на МСФО в соответствии с Концепцией развития бухгалтерского учета и отчетности [7,4], а также вступление в ВТО, что с каждым днем все больше и больше сближает нашу экономику с международной.

Все это возможно при создании надлежащей информационной базы и достоверного определения финансовых результатов деятельности.

Такая база может быть сформирована, в первую очередь, в рамках системы ведения бухгалтерского учета финансовых результатов и финансовой отчетности, которые должны в последующем в крупных птицеводческих организациях способствовать стабилизации отрасли птицеводства, ее дальнейшему наращиванию объемов производства, увеличению финансовых ресурсов и эффективному их управлению, и, как следствие, решение такой проблемы и выполнение глобальной цели – как продовольственная безопасность России.

Выявленные тенденции позволяют сделать вывод о том, что перед птицеводческими организациями стоят сложные задачи совершенствования форм и методов ведения бухгалтерского учета финансовых результатов, с целью эффективного функционирования организаций и отрасли в целом.

В связи с глобализацией экономики, интеграцией с мировой системой, вхождением России в ВТО, повышением привлекательности сельскохозяйственных организаций для инвесторов, кредиторов и др. в постиндустриальном обществе возникает необходимость использовать международные ресурсы, в частности финансовые регламенты. В настоящее

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

время таковыми являются Международные стандарты финансовой отчетности, в частности, МСФО (IAS) 41 «Сельское хозяйство».

Собственникам, кредиторам, инвесторам и другим заинтересованным пользователям для анализа предстоящих финансовых возможностей агропромышленных организаций, для обнаружения и оценки возможных рисков, для принятия грамотных, обоснованных управленческих решений, а также для прогнозирования финансовых результатов требуется достоверная, полная и прозрачная информация о стоимости активов, обязательств, реальной величине доходов и расходов.

Ведение учета, основанного на исторической оценке, не всегда дает возможность получить такую информацию, так как стоимость активов, отражаемых в учете в момент их приобретения, за период владения организацией активами может значительно измениться по сравнению с их стоимостью на дату представления отчетной информации пользователям.

Рост стоимости материальных ресурсов, экономический кризис и другие внешние обстоятельства ведут к снижению прибыли и организации не в состоянии своевременно и оперативно отреагировать на изменяющиеся условия рынка.

Разрешение этих задач мы видим в использовании международных стандартов и концепции справедливой стоимости. Принимая во внимание особенности птицеводства, и используя новые подходы к оценке активов птицеводческих организаций к расходам и доходам, возможно влияние на финансовые результаты деятельности организаций, путем применения справедливой оценки.

«МСФО сегодня – международный язык бизнеса» [3]. Поскольку справедливая стоимость - это рыночная оценка [2], то применение МСФО и справедливой оценки зависит от ситуации на рынке.

В условиях современного постиндустриального общества экономическая информация должна отражать информацию о действительном финансовом положении, которая основана на справедливой стоимости и включает в себя колебания рынка. В рамках данной концепции становится возможным получить настоящее, реальное представление о стоимости организации, эффективности ее управления, а также прозрачности финансовых результатов.

Само понятие «справедливость» (справедливый) в различных словарях определяется как оправданный, верный, правильный, законный, основанный на требованиях справедливости и соответствия между реальной, действительной значимостью объектов (активов) и их потенциальным возможностями, т.е. между их фактической (исторической) оценкой, а также оценкой, ожидаемой в будущем при определенных условиях.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Справедливая оценка является одной из основополагающих и новых парадигм в международных стандартах финансовой отчетности [6,10], но в связи с особенностями российской деловой культуры возникают причины недоверия и ограничения широкого распространения и использования концепции по справедливой стоимости: психологические причины (неготовность российских бухгалтеров перестроиться на новую концепцию), низкий спрос или его отсутствие на информацию (в том числе бухгалтерскую и со стороны пользователей), сложность определения справедливой стоимости, сложная налоговая система, различия между международными стандартами (МСФО) и российскими стандартами бухгалтерского учета (РСБУ).

Также причиной ограничения данной концепции является недостаточно изученная методология интеграции российских стандартов в МСФО [5].

Несмотря на недоверие и выше перечисленные ограничения концепции по справедливой стоимости, существуют причины, которые привели к возникновению данной концепции: показатель бухгалтерской прибыли ограничен, увеличение потребности инвесторов в получении достоверной информации для расчета стоимости и оценки производственного потенциала, необходимость получения информации о прогнозных потоках денежных средств, о средневзвешенной стоимости капитала и т.д. [8].

По мере вхождения российских организаций в мировое сообщество, интеграции сельскохозяйственных организаций в крупные холдинги, создания международных корпораций и увеличения конкурентности повышаются требования к результативности деятельности организаций, необходим поиск новых внутренних резервов. Этого нельзя добиться, не имея прозрачной подсистемы бухгалтерского учета финансовых результатов. Существующая стандартная отчетность не обеспечивает достаточной прозрачности информации о полученных финансовых результатах, она не показывает величину реального дохода, формируемого от продажи готовой продукции, товаров, работ, услуг в оценке по справедливой стоимости.

Большую ценность для аграрных организаций, в частности птицеводческих, применение оценки с учетом корректирования биологических активов по справедливой стоимости, дает более точную и объективную информацию о деятельности организации и ее будущих потенциальных возможностях, а справедливая стоимость показывает текущее ценовое положение цен на рынке и может изменяться в зависимости от каналов сбыта продукции и учитывать фактор зональности [11].

Исследование теоретических и практических вопросов учета биологических активов показало также отсутствие единых принципов и

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

подходов к оценке биологических активов по справедливой стоимости. В Методических рекомендациях по учету биологических активов авторы выделяют следующие принципы организации учета биологических активов и результатов их биотрансформации: идентификацию, управляемость, первоначальное и последующее признание, стоимостное (денежное) измерение, многократное использование информации, регистрацию, отслеживание, периодичность [9]. Впрочем, в большинстве случаев, все сводится к ссылкам на требования МСФО 41 «Сельское хозяйство».

Но пока не все хозяйствующие субъекты используют МСФО, необходимо применить требования МСФО 41 «Сельское хозяйство» к сложившейся в России системе ведения бухгалтерского учета и адаптировать методику измерения справедливой стоимости к нашим условиям. При адаптации бухгалтерского учета к требованиям МСФО 41 считаем необходимым учитывать следующие положения: в бухгалтерском учете и отчетности биологические активы и сельскохозяйственную продукцию в птицеводческих организациях оценивать по справедливой стоимости; в бухгалтерском учете формировать справедливые затраты на производство продукции и выращивании биологических активов.

На начальном этапе определения справедливой стоимости биологических активов и готовой продукции, вырабатываются основные принципы ее определения, которые представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Основные принципы расчета справедливой стоимости

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Таким образом, самые благоприятные условия для определения справедливой стоимости заключаются в наличии активного (основного) рынка (поскольку справедливая стоимость зависит от рыночной цены). При существовании нескольких активных рынков организация выбирает активный рынок самостоятельно и основывает свои расчеты на ценах более подходящего из них. Для объема Согласно МСФО 41 «Сельское хозяйство» активный рынок должен отвечать следующим требованиям: объекты сделок на рынке должны быть однородными, наличие множества продавцов и покупателей и доступность информации о ценах, обеспечивающих формирование модели рынка аграрной продукции совершенной конкуренции.

Современный этап развития сельского хозяйства в нашей стране характеризуется недостаточным количеством активных рынков биологических активов и результатов их биотрансформации (сельскохозяйственной продукции).

**Список литературы**

1. Представление финансовой отчетности [Электронный ресурс]: международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 1: утв. приказом Министерства финансов Российской Федерации от 25.11.2011 г. № 160н (ред. от 02.04.2013). – Электрон. текстовые дан. // КонсультантПлюс: справ. правовая система.
2. Оценка справедливой стоимости [Электронный ресурс]: международный стандарт финансовой отчетности (IFRS) 13: утв. приказом Минфина России от 18.07.2012 г. № 106н (ред. от 18.07.2012). – Электрон. текстовые дан. // КонсультантПлюс: справ. правовая система.
3. Сухарев, И. Р. Значение введения МСФО / И. Р. Сухарев // Бухгалтерский учет. – 2012. – № 3. – С. 7-13.
4. Концепция развития бухгалтерского учета и отчетности в Российской Федерации на среднесрочную перспективу [Электронный ресурс]: приказ Минфина Российской Федерации от 01.07.2004 г. № 180. – Электрон. текстовые дан. // Гарант: справочно-правовая система.
5. Белов, Н. Г. Современные проблемы отраслевой системы бухгалтерского учета в условиях глобализации экономики / Н. Г. Белов, Л. И. Хоружий, А. И. Павлычев // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2009. – № 1. – С. 12-18.
6. Дейч У.Ю. Методология учета и анализа финансовых результатов / У.Ю. Дейч, Л.И. Хоружий, О.Н., Кузнецова // Монография. – Иркутск. – Изд-во ООО «Мегапринт» 2011. – 127 с.
7. Дейч О.И. Оценка биологических активов по справедливой стоимости / О.И. Дейч, О.Н. Кузнецова // Сборник докладов и тезисов международной. научно-практической конференции. Развитие бухгалтерского учета в устойчивом развитии сельских территорий. – Улан-Батор. – Монголия: Изд-во МГУЕН – 2016. – с.98-102
8. Deich O.I. Sustainable development of regional economics problems and model approaches / O.I. Deich, P.Y. Bondarenko // Материалы XI международной научно-практической конференции 07-15 марта 2015. – Венгрия. – 2015 – с.72-74
9. Методические рекомендации по бухгалтерскому учету биологических активов

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

и результатов их биотрансформации в сельском хозяйстве // А. С. Хусаинова [и др.]. – М.: ФГБНУ Росинформагротех, 2011. – 56 с.

10. Mitchell, V.N. A comparison of Accounting and Economic Concepts of Business [Электронный ресурс]. 1967. – Режим доступа: [http://www.wiley.com/college/schroeder/0471379549/pdfs/mitchell\\_b.pdf](http://www.wiley.com/college/schroeder/0471379549/pdfs/mitchell_b.pdf)– 15.03.2013.

11. Хоружий, Л. И. Проблемы адаптации международного стандарта финансовой отчетности 41 "Сельское хозяйство" / Л. И. Хоружий, Т. А. Сулова. – М.: Бухгалтерский учет, 2006. – 168 с.

12. Хоружий Л.И, Дейч У.Ю. Развитие методики отражения на счетах бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности операций по формированию финансовых результатов от биотрансформации биологических активов птицеводства. // Журнал «Бухучет в сельском хозяйстве» №12/2015г, с.69-79

**References**

1. Predstavleniye finansovoy otchetnosti [Elektronnyy resurs]: mezhdunarodnyy standart finansovoy otchetnosti (IAS) 1: utv. prikazom Ministerstva finansov Rossiyskoy Federatsii ot 25.11.2011 g. № 160n (red. ot 02.04.2013). [Presentation of financial statements [Electronic resource]: International Financial Reporting Standard (IAS) 1: approved. Order of the Ministry of Finance of the Russian Federation of 25.11.2011, No. 160n (as amended on 02.04.2013).] – Elektron. tekstovyye dan. // Konsul'tantPlyus: sprav. pravovayasistema.

2. Otsenka spravedlivoy stoimosti [Elektronnyy resurs]: mezhdunarodnyy standart finansovoy otchetnosti (IFRS) 13: utv. prikazom Minfina Rossii ot 18.07.2012 g. № 106n (red. ot 18.07.2012). [Fair value measurement [Electronic resource]: International Financial Reporting Standard (IFRS) 13: Order of the Ministry of Finance of Russia of 18.07.2012 № 106n (redaction from 18.07.2012). ] –Elektron. tekstovyye dan. // Konsul'tantPlyus: sprav. pravovaya sistema.

3. Sukharev, I. R. Znacheniyе vvedeniya MSFO [Importance of the introduction of IFRS ] / I. R. Sukharev //Bukhgalterskiy uchët.–2012.–№3.–S.7-13.

4. Kontseptsiya razvitiya bukhgalterskogo ucheta i otchetnosti v Rossiyskoy Federatsii na srednesrochnuyu perspektivu [Elektronnyy resurs]: prikaz Minfina Rossiyskoy Federatsii ot 01.07.2004 g. № 180. [ The concept of the development of accounting and reporting in the Russian Federation for the medium term [Electronic resource]: Order of the Ministry of Finance of the Russian Federation of 01.07.2004 No. 180] – Elektron. tekstovyye dan. // Garant: spravochno-pravovaya sistema.

5. Belov, N. G. Sovremennyye problemy otraslevoy sistemy bukhgalterskogo ucheta v usloviyakh globalizatsii ekonomiki [Modern problems of the sectoral accounting system in the context of the globalization of the economy] / N. G. Belov, L. I. Khoruzhiy, A. I. Pavlychev // Bukhuchet v sel'skom khozyaystve. – 2009. – № 1. – S. 12-18.

6. Deych U.YU. Metodologiya ucheta i analiza finansovykh rezul'tatov [Methodology of accounting and analysis of financial results] /U.YU.Deych, L.I. Khoruzhiy, O.N., Kuznetsova //Monografiya. – Irkutsk. – Izd-vo ООО «Megaprint» 2011. – 127 s.

7. Deych O.I Otsenka biologicheskikh aktivov po spravedlivoy stoimosti [Valuation of biological assets at fair value] / O.I. Deych, O.N.Kuznetsova //Sbornik dokladov i tezisov mezhdunarodnoy. nauchno-prakticheskoy konferentsii. Razvitiye bukhgalterskogo ucheta v ustoychivom razvitiy sel'skikh territoriy. – Ulan-Bator. – Mongoliya: Izd-vo MGUYEN – 2016. – s.98-102

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

8. Deich O.I. Sustainable development of regional economics problems and model approaches [Sustainable development of regional economy problems and model approaches] / O.I. Deich, P.Y. Bondarenko // Materialy KHI mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii 07-15 marta 2015. – Vengriya. – 2015 – s.72-74

9. Metodicheskiye rekomendatsii po bukhgalterskomu uchetu biologicheskikh aktivov i rezul'tatov ikh biotransformatsii v sel'skom khozyaystve [9. Methodological recommendations on the accounting of biological assets and the results of their biotransformation in agriculture] // A. S. Khusainova [i dr.]. – M.: FGBNU Rosinformagrotekh, 2011. – 56 s.

10. Mitchell, B.N. A comparison of Accounting and Economic Concepts of Business. [A comparison of Accounting and Economic Concepts of Business ] [Elektronnyy resurs]. 1967. – Rezhim dostupa: [http://www.wiley.com/college/schroeder/0471379549/pdfs/mitchell\\_b.pdf](http://www.wiley.com/college/schroeder/0471379549/pdfs/mitchell_b.pdf)–15.03.2013.

11. Khoruzhiy, L. I. Problemy adaptatsii mezhdunarodnogo standarta finansovoy otchetnosti 41 "Sel'skoye khozyaystvo" [Problems of adaptation of the international standard of financial reporting 41 "Agriculture"] / L. I. Khoruzhiy, T. A. Suslova. – M.: Bukhgalterskiy uchet, 2006. – 168 s.

12. Khoruzhiy L.I, Deych U.YU. Razvitiye metodiki otrazheniya na schetakh bukhgalterskogo ucheta i bukhgalterskoy otchetnosti operatsiy po formirovaniyu finansovykh rezul'tatov ot biotransformatsii biologicheskikh aktivov ptitsevodstva. [Development of the methodology for reflecting on the accounts of accounting and financial statements of operations for the formation of financial results from biotransformation of biological assets of poultry farming.] // Zhurnal «Bukhuchet v sel'skom khozyaystve» №12/2015g, s.69-79

**Сведения об авторах**

**Дейч Ульяна Юрьевна** к.э.н, доцент кафедры бухгалтерского учета Российского Государственного Аграрного университета им. К.А. Тимирязева. Москва, Лиственничная аллея 22, Тел.89035852288, эл. адрес [lady\\_u87@mail.ru](mailto:lady_u87@mail.ru).

**Дейч Ольга Ивановна** к.э.н, доцент кафедры экономики и бухгалтерского учета в АПК Иркутского Государственного Аграрного Университета им. А.А.Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный), Тел. 89021711631, эл. адрес [olgadeich@mail.ru](mailto:olgadeich@mail.ru)

**Information about the authors**

**Deich Ulyana Yurevna** Ph.D., Associate Professor of the Accounting Department of the Russian State Agrarian University. K.A. Timiryazev. Moscow, Larch Avenue 22, Tel. 89035852288, e-mail. address [lady\\_u87@mail.ru](mailto:lady_u87@mail.ru).

**Deutsch Olga Ivanovna** Ph.D., Associate Professor of the Department of Economics and Accounting in the agrarian and industrial complex of the Irkutsk State Agrarian University named after. AA Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny settlement), Tel. 89021711631, e. address [olgadeich@mail.ru](mailto:olgadeich@mail.ru)

УДК 338.439.5

## **ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО РЫНКА ЗЕРНА**

**Дровненко Е.В., Зеленская И.А.**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
*г. Иркутск, Россия*

В статье рассматривается мировое производство зерновых культур. Основными видами зерновых культур на мировом рынке являются пшеница, ячмень, овес, кукуруза, рис, гречиха и горох. основной зерновой культурой является пшеница. За 2012-2016 годы пшеница является практически единственной культурой, которая не потеряла тенденцию к увеличению производства. По итогам 2016 года Россия входит в пятерку самых крупнейших стран производителей данной культуры, занимая четвертое место после ЕС, Китая, Индии, тогда как по экспорту пшеницы наша страна занимает первое место в мире, за ней следуют США, ЕС, Канада, Австралия. Крупными импортерами российской пшеницы являются Египет, Турция и Иран, совокупно в 2016 году в эти страны было экспортировано более 9,2 млн. тонн пшеницы. Мировое производство пшеницы имеет устойчивую тенденцию к увеличению, ежегодный рост объемов производства составляет в среднем 2,5%.

*Ключевые слова:* производство зерновых культур, производство пшеницы, мировой рынок, производство, импорт, экспорт.

## **TRENDS OF DEVELOPMENT OF THE WORLD GRAIN MARKET**

**Drovnenko E.V., Zelenskaya I.A.**

Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky, *Irkutsk, Russia*

The article examines the world production of grain crops. The main types of cereals in the world market are wheat, barley, oats, corn, rice, buckwheat and peas. The main grain crop is wheat. For 2012-2016, wheat is practically the only crop that has not lost its tendency to increase production. By the end of 2016, Russia is among the five largest countries producing this culture, ranking fourth after the EU, China, India, while for wheat exports, our country ranks first in the world, followed by the US, EU, Canada, Australia. Large importers of Russian wheat are Egypt, Turkey and Iran, in aggregate in 2016, these countries exported more than 9.2 million tons of wheat. World wheat production has a steady tendency to increase, the annual growth of production volumes averages 2.5%.

*Key words:* production of grain crops, wheat production, world market, production, import, export.

Основными видами зерновых культур на мировом рынке являются пшеница, ячмень, овес, кукуруза, рис, гречиха и горох. В настоящее время мировой рынок зерна контролируют пять основных экспортеров: США, Канада, Австралия, Аргентина, ЕС. Суммарные экспортные предложения зерна со стороны основной "пятерки" экспортеров составляют свыше 84 % всего объема мировой торговли. Ведущее положение на рынке зерна

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

отводится США, на долю которых приходится 28 % объема торговли, далее идут Канада – 17 %, Австралия и ЕС – по 15 % и Аргентина – 11 % [3].

Характеристика современного мирового зернового хозяйства включает в себя четыре составные части: 1) посевные площади; 2) валовой сбор; 3) международную торговлю; 4) потребление.

Посевная площадь под зерновыми культурами составляет примерно 650 млн. га, т. е. 45 % всех обрабатываемых площадей. В отдельных странах эта доля значительно больше. Например, в России, Великобритании, во Франции, в Италии, США зерновые занимают от 50 до 60 % всех посевных площадей; в Польше, Венгрии, Румынии – от 60 до 65, в ФРГ – около 70, во Вьетнаме – 80, а в Японии – более 90 %. В таблице 1 рассмотрим мировое производство зерновых культур за 2012-2016 годы.

Таблица 1 – Мировое производство зерновых культур за 2012-2016 гг., млн. т

Все зерновые культуры	Годы					2016 г. к 2012 г., %
	2012	2013	2014	2015	2016	
Пшеница	697,4	655,1	711,5	730,5	735,3	105,4
Кукуруза	177,4	168,3	171,5	178,3	177,8	100,2
Рис	163,4	164,5	158,2	160,7	162,2	99,3
Ячмень	49,5	51,3	52,1	50,9	51,3	103,6
Просо	31,2	32,3	31,8	31,4	30,5	97,8
Овес	9,6	9,7	9,3	8,4	8,2	85,4
Рожь	5,6	5,3	5,5	5,3	5,1	91,1
Сорго	37,9	37,1	34,2	33,5	32,2	85,0
Прочее	12,5	12,1	11,8	12,3	11,9	95,2
Всего	1184,5	1135,7	1185,9	1211,3	1214,5	102,5

В 2016 году по сравнению с 2012 годом объем производства зерновых культур увеличился на 2,5% или на 30 млн.т. При этом рост объемов производства произошел по пшенице (5,4%), кукурузе (0,2%) и ячменю (3,6%). По всем остальным отмечается снижение уровня исследуемого показателя. В таблице 2 рассмотрим структуру мирового производства зерновых культур за период с 2012 по 2016 годы.

Можно отметить, что основной зерновой культурой является пшеница. На протяжении всего рассматриваемого периода пшеница составляет более половины от производства всех зерновых культур. За 2012-2016 годы пшеница является практически единственной культурой, которая не потеряла тенденцию к увеличению производства. Глобальный рынок зерновых является одним из наиболее динамично растущих в мире, ежегодные темпы роста объемов торговли составляют 4,4%.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Таблица 2 – Структура мирового производства зерновых культур  
за 2012-2016 гг., %

Все зерновые культуры	Годы				
	2012	2013	2014	2015	2016
Пшеница	58,9	57,7	60,0	60,3	60,5
Кукуруза	15,0	14,8	14,5	14,7	14,6
Рис	13,8	14,5	13,3	13,3	13,4
Ячмень	4,2	4,5	4,4	4,2	4,2
Просо	2,6	2,8	2,7	2,6	2,5
Овес	0,8	0,9	0,8	0,7	0,7
Рожь	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4
Сорго	3,2	3,3	2,9	2,8	2,7
Прочее	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0
Всего	100	100,0	100,0	100,0	100,0

Пшеница – наиболее востребованная и активно торгуемая сельскохозяйственная культура, ежегодный рост объемов торговли на рынке пшеницы, в среднем, составляет 4,5%, на долю этой культуры приходится около 44,5%. Общий объем мировой торговли зерновыми в прошлом сезоне составил 395,7 млн. т, из которых 168,2 млн. т пришлось на пшеницу. По данным ФАО, в текущем сезоне прогнозируется сокращение объема торговли зерновыми на 1,2%, до уровня 391,1 млн. т. В отличие от рынка зерновых на рынке пшеницы в текущем сезоне прогнозируется увеличение объемов торговли на 1,7% до 171,0 млн. тонн [2].

Производство пшеницы, в промышленных масштабах, осуществляется в более чем 100 странах мира. По итогам 2016 года Россия входит в пятерку самых крупнейших стран производителей данной культуры, занимая четвертое место после ЕС, Китая, Индии (рис. 1).

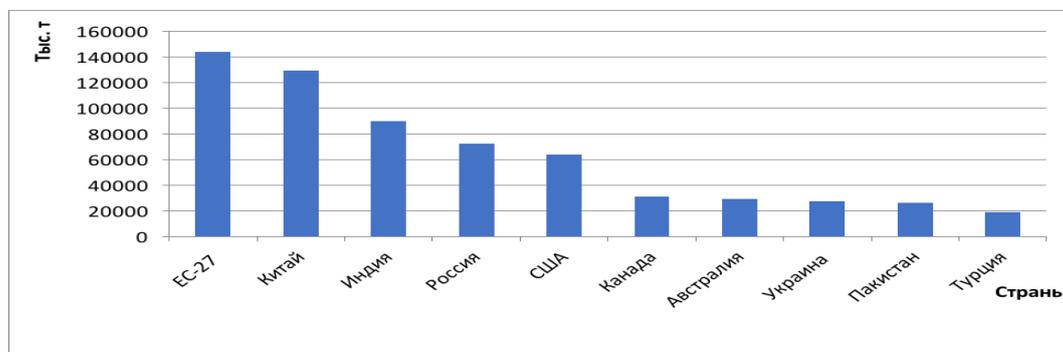
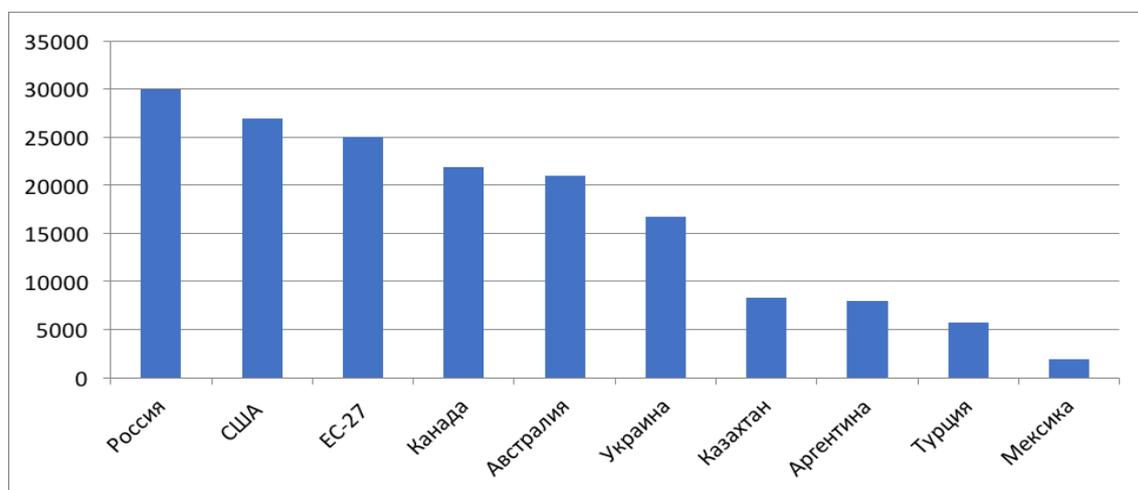


Рисунок 1 – Объемы производства пшеницы крупнейших стран-производителей  
мира в 2016 г., тыс. т

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

В 2016 году Россия достигла рекордного уровня производства пшеницы – более 72,0 млн. т пшеницы. По экспорту этого товара наша страна занимает первое место в мире, за ней следуют США, ЕС, Канада, Австралия. По оценкам USDA в 2016 г. экспорт российской пшеницы составил около 30,0 млн. тонн (рис.2)



**Рисунок 2 – Объемы экспорта пшеницы крупнейших стран-производителей мира в 2016 г., тыс. т**

В таблице 3 рассмотрим основные направления экспорта пшеницы в Российской Федерации.

**Таблица 3 – Основные направления экспорта российской пшеницы в 2012-2016 гг., тыс. т**

Страна	Годы				
	2012	2013	2014	2015	2016
Египет	1985,9	2172,8	4057	4533,8	5823,8
Турция	2366,8	2466,2	4402,8	3117,8	2648,1
Иран	895,3	685,4	1322,8	1523,3	740,3
Всего по группе стран	5248	5324,4	9782,6	9174,9	9212,2

Крупными импортерами российской пшеницы являются Египет, Турция и Иран, совокупно в 2016 году в эти страны было экспортировано более 9,2 млн. тонн пшеницы.

В таблице 4 отражены основные показатели мирового рынка зерна в 2012-2016 гг.

Мировое производство пшеницы имеет устойчивую тенденцию к увеличению, ежегодный рост объемов производства составляет в среднем 2,5%. Так, по данным ФАО в сезоне 2015/2016 года производство пшеницы в

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

мире составило 735,3 млн. тонн, что на 0,7% выше уровня предыдущего сезона. На текущий сезон прогнозируется увеличение производства почти на 4,0%.

Таблица 4 – Мировой рынок зерновых культур за 2012-2016 гг., млн. т

Годы	Производство		Потребление		Торговля	
	Зерновые	Пшеница	Зерновые	Пшеница	Зерновые	Пшеница
2012	2343,4	697,4	2316,5	694	323,4	148,5
2013	2292,7	655,1	2322,4	684	318,9	143,5
2014	2519	711,5	2427,3	692,3	363,6	157,8
2015	2564,1	730,5	2497,1	703,3	379	156,9
2016	2533,8	735,3	2516,8	714,6	395,7	168,2

Наряду с производством растет и потребление пшеницы, за аналогичный период рост потребления этой культуры вырос на 1,6% до значения 714,6 млн. тонн. Рост потребления в сезоне 2016/2017 года прогнозируется на 3,1% до 736,5 млн. тонн [1].

#### Список литературы

1. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных наций [Электронный ресурс]// Режим доступа: <http://www.fao.org/statistics/ru/>.
2. РИА Новости [Электронный ресурс] // Режим доступа: **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.**
3. Статистика и аналитика [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.oilstat.ru/analytics/421231>.

#### References

1. Prodovol'stvennaya i sel'skohozyajstvennaya organizaciya Ob"edinennyh nacij [Food and Agriculture Organization of the United Nations] [Elektronnyj resurs]// Rezhim dostupa: <http://www.fao.org/statistics/ru/>.
2. RIA Novosti [Elektronnyj resurs]: // Rezhim dostupa: <https://ria.ru/economy/20090519/171568829.html>.
3. Statistika i analitika [Statistics and analytics] [Elektronnyj resurs] // Rezhim dostupa: <http://www.oilstat.ru/analytics/421231>.

#### Сведения об авторах

**Зеленская Инга Андреевна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и бухгалтерского учета в АПК. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская обл., Иркутский р-н, пос. Молодежный, тел.89246042915, e-mail: [klausinga@mail.ru](mailto:klausinga@mail.ru)).

**Дровненко Екатерина Васильевна** – магистрант кафедры экономики и бухгалтерского учета в АПК. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская обл., Иркутский р-н, пос. Молодежный, тел.89647548389, e-mail: [drekat812@ya.ru](mailto:drekat812@ya.ru)).

**Information about authors**

**Zelenskaya Inga Andreevna** - candidate of economic sciences, associate professor of the Department of Economics and Accounting in the agroindustrial complex. Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny village, tel.89246042915, e-mail: klausinga@mail.ru).

**Drovenko Ekaterina Vasilievna** - graduate student of the Department of Economics and Accounting in the agroindustrial complex. Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny village, tel.89647548389, e-mail: drekat812@ya.ru).

**УДК 338.43**

**ПРОИЗВОДСТВО И РЕАЛИЗАЦИЯ МЁДА В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Доманова Е.О.**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
*г. Иркутск, Россия*

В статье представлены объемы производства мёда в Амурской области, рассчитан уровень самообеспеченности региона в продукции пчеловодства. Приведена цена на мёд в Амурской области в сравнении с другими регионами Сибири и Дальнего Востока, рассмотрены причины более низкой цены в регионе. Проанализированы условия сбыта продукции, основные причины проблем с реализацией, причины популярности продукции из других регионов, а также представлены некоторые направления совершенствования условий сбыта продукции пчеловодства, такие как приведение качества к российским и международным стандартам, создание регионального бренда и др.

*Ключевые слова: производство мёда, Амурская область, пчеловодство.*

**PRODUCTION AND MARKETING OF HONEY IN THE AMUR  
REGION**

**Domanova E.O.**

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, *Irkutsk, Russia*

The article presents the volumes of honey production in the Amur region, the level of self-sufficiency of beekeeping products in the region. The price of honey in the Amur region is compared with prices of other regions of Siberia and the Far East. The reasons of low price in the region are considered here. The conditions for the sale of products, the basic causes of marketing problems with sales, the reasons for the popularity of products from other regions. The article presents some areas for improving the conditions for marketing beekeeping products, such as improvement of quality, regional brand building.

*Key words: honey production, Amur region, beekeeping.*

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Амурская тайга, как и весь Дальневосточный край, обладает неисчерпаемым медоносным потенциалом – более 250 видов дикорастущих древесных, кустарниковых и травянистых медоносных и перганосных растений. Среди них: восемь видов ивы и клена, рододендрон, липа, малина, серпуха, дягель, такие эндемичные медоносы как бархат амурский, диморфант, актинидия и др. [5] Однако лишь незначительная часть этих богатейших ресурсов используется для медосбора. Обширная тайга и такое разнообразие медоносов – настоящая «медовая целина», требующая освоения.

В Амурской области объем производства мёда увеличивается с каждым годом. Так, за период 2012–2016 гг. объем производства увеличился почти в 2 раза и составил 933 т. (рис.1)

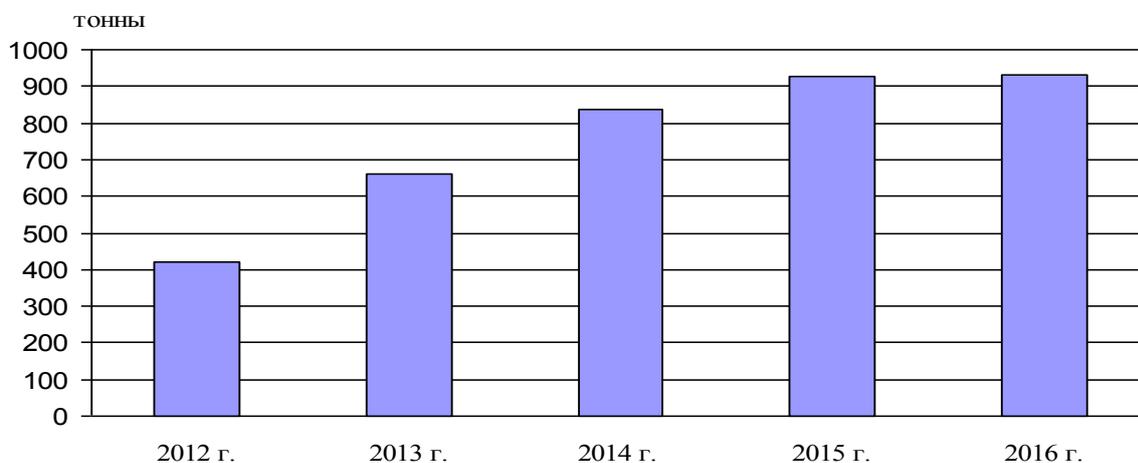
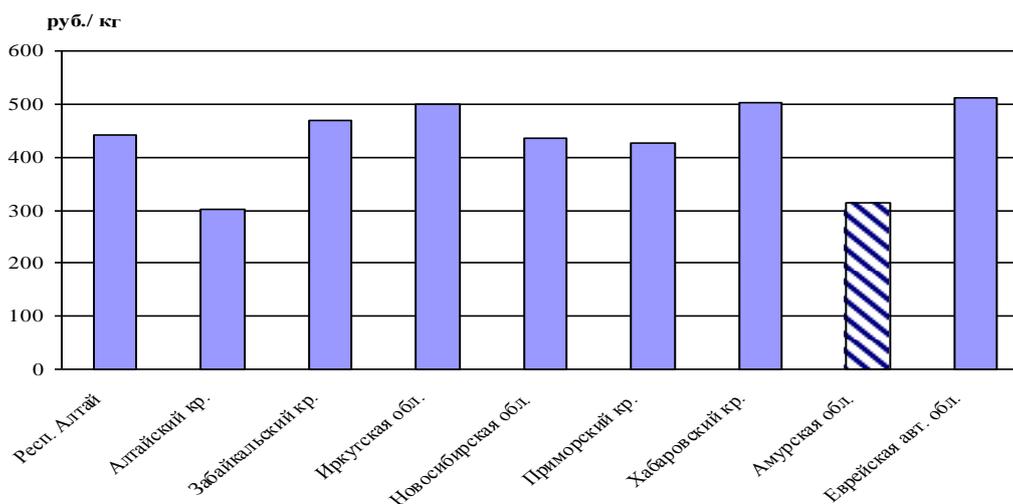


Рисунок 1 – Производство мёда в Амурской области за 2012-2016 гг. [1]

Однако увеличение объемов производства влечет за собой появление проблемы сбыта. Амурская область – регион с низкой плотностью населения. Таким образом, увеличение производства до 933 тонн позволило региону полностью обеспечить спрос местного населения на этот продукт: на одного человека в 2016 году приходится 1,16 кг мёда год, тогда как средний уровень потребления в России составляет около 0,4 кг в год.

Перепроизводство мёда, согласно официальной статистике, почти в 3 раза способствует тому, что производители вынуждены продавать мёд оптовыми партиями закупщикам. Большую конкуренцию амурскому мёду составляет алтайский мёд, себестоимость которого, а, соответственно, и оптовая цена ниже. Поэтому производители продукции пчеловодства Амурской области вынуждены продавать мёд по более конкурентоспособной цене. Все это способствует тому, что цена на мёд Амурской области значительно ниже, чем в большинстве регионов Сибири и Дальнего Востока (рис. 2).

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**



**Рисунок 2 – Потребительская цена на мёд в регионах Сибири и Дальнего востока в январе 2017 г. [2]**

Несмотря на то, что производство продукции пчеловодства полностью обеспечивает потребности населения, на местном рынке мёда присутствует завозной мёд из других регионов. Чаще всего это мёд брендов «Алтайский мёд», «Башкирский мёд». Популярность продукции пчеловодства производителей других регионов обусловлена убеждениями потребителей, которые формируются под влиянием средств массовой информации за счет таких факторов как ассортимент, ценовая доступность, практичность, удобство упаковки, высокая степень информированности о продукте и т.д. Рекламные кампании произвольно формируют мнение о свойствах и значимости продукции, которая произведена в регионах с традиционным ведением пчеловодства. В то время как качественный мёд, не имеющий бренда, продается по более низкой цене, но не находит покупателя.

Огромное количество фальсифицированной продукции на рынке мёда также способствует ужесточению конкуренции. Население приобретает продукт за более высокую цену под действием рекламной кампании, которая делает акцент на лечебный эффект от применения определенных видов мёда, на уникальность их вкусовых и целебных качеств.

В средствах массовой информации предпочитают продвигать на рынке не традиционную продукцию пчеловодства, а высокомаржинальные продукты переработки (косметические и лекарственные средства, биологически активные добавки и т.д.), что привело к исчезновению из медиа-пространства информации о роли меда в жизни человека. Данная ситуация не позволяет сформировать в массовом сознании населения «культ» продукции пчеловодства как основы здоровья нации.

Производством мёда главным образом занимаются люди пенсионного возраста, которые не располагают достаточными знаниями маркетинга для

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

продвижения своего продукта на рынке. Кроме того, зачастую производитель не имеет времени для того, чтобы заниматься налаживанием рынков сбыта. Таким образом, развитие пчеловодческого хозяйства происходит до тех пор, пока объем производства находится на таком уровне, что продукция может быть реализована без особых усилий. Далее наступает кризисный момент, когда пчеловод еще не может себе позволить открытие торговых точек и наем работников, но реализовать весь объем произведенной продукции самостоятельно становится довольно трудно. Конкурентоспособными становятся более крупные хозяйства, которые комплексно подходят к производству и реализации продукции.

Так, например, в Архаринском районе Амурской области функционирует одно из крупнейших пчеловодческих хозяйств в регионе, имеющее собственный столярный цех для производства ульев, торговые точки, а также налаженные рынки сбыта как в России, так и на экспорт – в Китай.

Следует отметить, что в Амурской области принят региональный закон «О пчеловодстве», предусматривающие определенные меры поддержки для производителей продукции пчеловодства. Кроме того, закон обязывает производителей продукции иметь ветеринарно-санитарный паспорт пасеки, что в определенной степени защищает от подделок. Если производитель вовремя осуществил все необходимые процедуры и получил документы, то открывается доступ ко многим рынкам сбыта: специализированные магазины, функционирующие на территории области и закупающие продукцию у частных производителей, а также на экспорт в Китай, который граничит с регионом.

В условиях жесткой конкуренции и насыщенности рынка фальсифицированной продукцией качество мёда становится главным конкурентным преимуществом. С помощью лабораторных испытаний в первую очередь проверяется безопасность продукта. Мед тестируется на токсичные элементы, пестициды, радионуклиды, затем испытывают состав меда на качество в соответствии с ГОСТом 19792-2001. Чаще всего качество меда не соответствует стандарту по следующим показателям: повышенная влажность, содержание оксиметилфурфурола (ОМФ) и сахарозы. Это связано с нарушением в технологии производства и хранения. Превышение содержания в меде сахарозы вызвано подкармливанием пчел не медом, как полагается, а сахарным сиропом.

Таким образом, прежде чем использовать имеющийся потенциал для наращивания производства, в регионе необходимо решить уже существующие проблемы реализации продукции.

Направления совершенствования условий сбыта продукции пчеловодства в Амурской области:

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

- совершенствование качества продукции, приведение её к соответствию российским и международным стандартам;
- создание регионального бренда продукции, учитывая, что большая часть медоносной территории находится в заповедной зоне;
- пропаганда культуры потребления продукции пчеловодства, использование ее для поддержания здоровья населения, а также создание положительного имиджа продукции пчеловодства местных производителей;
- расширение ассортимента.

Однако вышеперечисленные действия могут дать результат только в случае совместных усилий. Поэтому, в первую очередь, необходимо создать в регионе интегрированное объединение пчеловодов, которое позволит обеспечить согласование интересов производителей продукции пчеловодства и защитить их интересы перед другими субъектами рынка.

**Список литературы**

1. Единая межведомственная информационно-статистическая система: производство мёда [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <https://fedstat.ru/indicator/31363>
2. Единая межведомственная информационно-статистическая система: средние потребительские цены (тарифы) на товары и услуги [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <https://fedstat.ru/indicator/31448>
3. Малыш, М. Н. Аграрный рынок: основы формирования, развития, регулирования и управления : учеб. пособие / М. Н. Малыш, В. А. Ткаченко. – СПб. : Проспект Науки, 2011. – 144с.
4. Основы маркетинга : учеб. пособие / А. Н. Бобровников [и др.]. – 1-е изд. – Тверь : ТГТУ, 2007. – 176 с.
5. Пельменев В.К. Справочная книга пчеловода / Пельменев В.К. – Хабаровск: Книжное издательство, 1969. – 288 с.
6. Пономарев А. С. Контроль качества меда в мировом пчеловодстве / А. С. Пономарев // Пчеловодство. – 2006. – № 7. – С. 60–63.
7. Тяпкина М.Ф., Ильина Е.А. Роль инвестиционной привлекательности предприятий в воспроизводственном процессе/ М.Ф. Тяпкина, Е.А. Ильина, А.М. Ильин// Baikal Research Journal. – 2015. – Т. 6. – № 2. – С. 9.
8. Чепик А. Г. Повышение эффективности развития пчеловодства в Российской Федерации (теория, методология, практика) : автореф. дис. ... д-ра эконом. наук : 08.00.05. / А. Г. Чепик. – М., 2007. – 51 с.
9. Чепик А. Г. Экономика и организация инновационных процессов в пчеловодстве и развитие рынка продукции отрасли : моногр. / А. Г. Чепик, В. Ф. Некрашевич, Т. В. Торженова ; Ряз. гос. ун-т им. С. А. Есенина. – Рязань, 2010. – 212 с.
10. Чепик А. Г. Развитие рынка продукции пчеловодства / А. Г. Чепик // Пчеловодство. – 2006. – № 8. – С. 3–4.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**References**

1. Edinaya mezhvedomstvennaya informacionno-statisticheskaya sistema: proizvodstvo myoda [A single interdepartmental information and statistical system: honey production] // [Elektronnyj resurs] : sajt. – Rezhim dostupa: <https://fedstat.ru/indicator/31363>
2. Edinaya mezhvedomstvennaya informacionno-statisticheskaya sistema: srednie potrebitel'skie ceny (tarify) na tovary i uslugi [A single interdepartmental information and statistical system: average consumer prices (tariffs) for goods and services] // [Elektronnyj resurs] : sajt. – Rezhim dostupa: <https://fedstat.ru/indicator/31448>
3. Malyshev, M. N. Agrarnyj rynek: osnovy formirovaniya, razvitiya, regulirovaniya i upravleniya : ucheb. posobie [Agrarian market: the fundamentals of formation, development, regulation and management] / M. N. Malyshev, V. A. Tkachenko. – SPb. : Prospekt Nauki, 2011. – 144s.
4. Osnovy marketinga : ucheb. Posobie [Fundamentals of Marketing] / A. N. Bobrovnikov [i dr.]. – 1–e izd. – Tver' : TGTU, 2007. – 176 s.
5. Pel'menev V.K. Spravochnaya kniga pchelovoda [Reference book of the beekeeper] / Pel'menev V.K. – Habarovsk: Knizhnoe izdatel'stvo, 1969. – 288 s.
6. Ponomarev A. S. Kontrol' kachestva meda v mirovom pchelovodstve [Quality control of honey in the world beekeeping] / A. S. Ponomarev // Pchelovodstvo. – 2006. – № 7. – S. 60–63.
7. Tyapkina M.F., Il'ina E.A. Rol' investicionnoj privlekatel'nosti predpriyatij v vosproizvodstvennom processe [The role of investment attractiveness of enterprises in the reproduction process] / M.F. Tyapkina, E.A. Il'ina, A.M. Il'in// Baikal Research Journal. – 2015. – Т. 6. – № 2. – S. 9.
8. Снепик А. Г. Povyshenie ehffektivnosti razvitiya pchelovodstva v Rossijskoj Federacii (teoriya, metodologiya, praktika) : [Improving the efficiency of beekeeping in the Russian Federation] // avtoref. dis. d–ra ehkonom. nauk : 08.00.05. / A. G. Снепик. – M., 2007. – 51 s.
9. Снепик А. Г. EHkonomika i organizaciya innovacionnyh processov v pchelovodstve i razvitie rynka produkcii otrasli : monogr. [The economics and organization of innovative processes in beekeeping and the development of the market of products of the branch] / A. G. Снепик, V. F. Nekrashevich, T. V. Torzhenova ; Ryaz. gos. un–t im. S. A. Esenina. – Ryazan', 2010. – 212 s.
10. Снепик А. Г. Razvitie rynka produkcii pchelovodstva [Development of the market of beekeeping products] / A. G. Снепик // Pchelovodstvo. – 2006. – № 8. – S. 3–4.

**Сведения об авторе**

**Доманова Елена Олеговна** - кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и анализа (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89501047490, e-mail: elena230189@yandex.ru).

**Information about the author**

**Domanova Elena Olegovna** - candidate of economic sciences, associate professor of the department of finance and analysis (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pos. Molodezhny, tel. 89501047490, e-mail: elena230189@yandex.ru).

УДК 657.22:626.5

**МЕТОДИКА ИСЧИСЛЕНИЯ ФАКТИЧЕСКОЙ СЕБЕСТОИМОСТИ  
ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ФГУП  
«ЭЛИТА»**

**Дейч В.Ю., Купрякова В.С.**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
г. Иркутск, Россия

В статье рассматриваются проблемы бухгалтерского учета затрат на производство зерновых культур и методические подходы, применяемые к калькулированию фактической себестоимости на примере данных предприятия ФГУП «ЭЛИТА», в частности, необходимость выделения побочной продукции, влияние ее оценки на себестоимость основной продукции. Особое внимание в статье уделено выбору оптимальной базы распределения, общепроизводственных и общехозяйственных расходов, которые невозможно прямо отнести на производимый вид продукции. Показано, что расчеты по предложенной методике оказывают влияние на величину показателей рентабельности производства зерновых культур.

*Ключевые слова:* себестоимость; основная продукция; побочная продукция; технологические затраты; эффективность; учетно-аналитическая деятельность.

**METHODS OF CALCULATING THE ACTUAL COST OF CROPS ON  
THE EXAMPLE OF ENTERPRISE FGUP «ELITE»**

**Deitch V.Y., Kupryakova V.S.**

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, Irkutsk, Russia

The article deals with the problems of expenses accounting connected of production of grain crops and methodological approaches to the calculation of actual cost on the example of enterprise FGUP «ELITE», in particular the need to identify by-products, the impact of its valuation on the value of the main products. Particular attention is paid in the article to the selection of the optimal distribution base, general production and general economic expenses, which can not be directly attributed to the produced type of products. It is shown that calculations by the proposed method have an effect on the value of the profitability indicators for the production of grain crops.

*Key words:* cost; main products; by-products; technological costs; efficiency; accounting and analytical work.

Учет в растениеводстве, а в данном случае производстве зерновых, призван обеспечить своевременное и правильное отражение затрат и выхода продукции по подразделениям и группам культур, экономически обоснованное исчисление себестоимости каждого вида продукции и давать информацию для принятия управленческих решений.

Качественно управлять производственной (технологической) деятельностью сельскохозяйственных предприятий позволяет достоверная информация о фактических затратах. В связи с чем большое внимание

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

уделяется совершенствованию методических аспектов управленческого учета и правильностью распределения технологических затрат между видами выпущенных продуктов.

Снижение себестоимости сельскохозяйственной продукции - одно из главных условий эффективности производства, которое способствует успешному решению главной экономической задачи - повышению рентабельности производства [7].

Рассмотрим методику калькулирования фактической себестоимости зерновых культур на примере предприятия ФГУП «ЭЛИТА», землепользование которого расположено в Эхирит-Булагатском районе Иркутской области.

На предприятии в процессе одного технологического процесса получают различные виды продукции, а именно основную (зерно) и побочную (солома). Большое внимание уделяется точному разграничению затрат между отдельными видами продукции. Применение различных методов распределения затрат, подвергают к разным оценкам доходности производимой продукции.

Технологический процесс производства в растениеводстве предприятия ФГУП «ЭЛИТА» состоит из следующих основных комплексов работ:

- подготовка почвы к посеву;
- посев (посадка);
- уход за посевами;
- уборка урожая.

Каждый из этих этапов включает в себя объем соответствующих работ (пахота, боронование, прикатывание, культивация и др.). Поэтому получаемые затраты на эти выполненные работы должны быть разграничены в производственном (технологическом) учете по видам определенных работ. Такое разграничение обеспечивает не только оптимальное исчисление себестоимости продукции растениеводства, но и способствует осуществлению усиленного контроля за формированием производственных (технологических) затрат на каждом его технологическом цикле. Сопоставление фактически произведенных затрат с их плановыми или нормативными показателями позволяют выявлять экономию или перерасход различных ресурсов на отдельных технологических стадиях при возделывании зерновых культур.

На зерноводческих предприятиях объекты калькулирования и калькуляционные единицы обоснованы «Методическими рекомендациями по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях» [1]. Так в зерноводстве предприятия ФГУП «ЭЛИТА»

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

объектом калькулирования является зерно и зерновые отходы, в качестве калькуляционной единицы выступает 1 ц. Побочной продукцией является солома, которая определяется на предприятии исходя из норматива, затрат на уборку, транспортировку, скирдование и другие работы. На практике чаще всего калькулируется основная продукция и почти не калькулируется побочная. Мы считаем необходимым выделение побочной продукции, так как это влияет на оценку себестоимости основной продукции.

Метод калькулирования предполагает систему управленческого (производственного) учета, при котором определяется себестоимость продукции (работ, услуг), а также издержки на единицу продукции. При исчислении себестоимости отдельных видов продукции используют следующие способы:

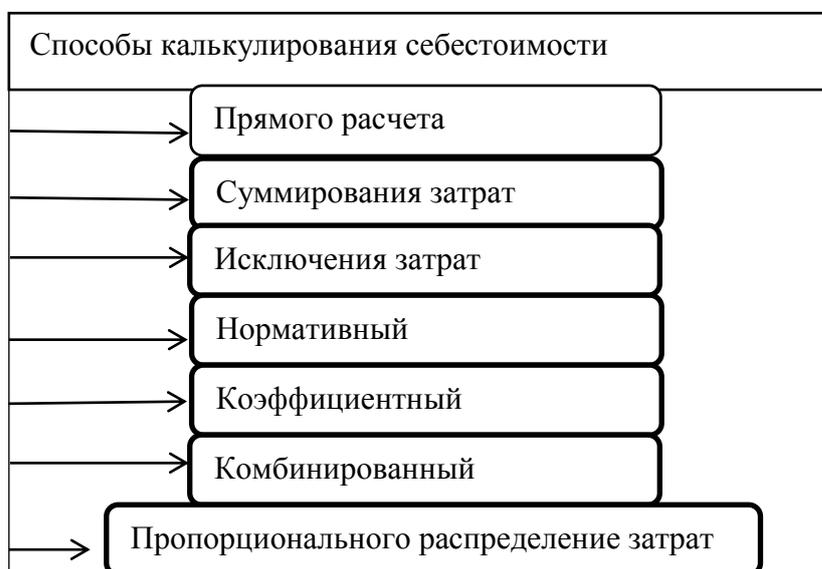


Рисунок 1 – Способы калькулирования себестоимости

При исчислении себестоимости зерновых, как правило, применяется метод исключения затрат на побочную продукцию, который заключается в следующем, из общей суммы фактических затрат по возделыванию культуры и расходам по доработке зерна на току исключают стоимость побочной продукции, т.е. соломы, а оставшуюся сумму затрат делят на массу зерна и зерновых отходов в перерасчете на зерно.

Рассмотрим пример расчета себестоимости продукции зерновых культур на примере предприятия ФГУП «Элита».

На предприятии «ЭЛИТА» за 2016 год получено 83723 ц яровой пшеницы, в том числе используемых зерновых отходов 3141 ц. Затраты по заготовке соломы (в нормативной оценке) составили 492 тыс. руб.. Затраты

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

по возделыванию пшеницы составили 80144 тыс. руб. Содержание зерна в зерноотходах - 8%.

**Таблица 1 – Расчет исчисления себестоимости продукции зерновых культур  
ФГУП «Элита» Эхирит-Булагатского района Иркутской области**

Показатели	Расчет
Фактические затраты на возделывание зерна	$83723 - 492 = 83231$ тыс. руб.
1	2
1	2
Величина зерноотходов в перерасчете на полноценное зерно	$3141 \times 8\% = 251,28$ ц
Общее количество полноценного зерна	$77322 + 251,28 = 77573,28$ ц
Фактическая себестоимость 1 ц. полноценного зерна	$83231 \text{ тыс. руб.} : 77573,28 = 1072,93$ руб.
Фактическая себестоимость 1 ц. зерноотходов	$(1072,93 \times 251,28) : 3141 = 85,83$ руб.

В конце отчетного периода ФГУП «Элита» списывает калькуляционную разницу между плановой и фактической себестоимостью готовой продукции, которая находит свое отражение в справке – расчет списания калькуляционных разниц в себестоимости зерна (таблица 2).

**Таблица 2 – Справка расчет списания калькуляционных разниц в себестоимости зерна ФГУП «Элита» Эхирит-Булагатского района Иркутской области**

Продукция	Кол-во, ц.	Плановая себестоимость		Фактическая себестоимость		Калькуляцион. разницы, руб		Списание калькуляцион. Разниц	
		На 1 ц	Всего, тыс.руб.	На 1 ц	Всего, тыс.руб.	На 1 ц	Всего, тыс.руб.	Дт	Кт
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Зерно	83723	1060	88746,38	1072,93	89828,92	12,93	1082,53	43	20.1
Зерноотходы	3141	80	251,28	85,83	269,59	5,83	18,31	43	20.1
Итого	X	X	88997,66	X	90098,51	X	1100,85	X	X

Из расчета видно, что плановая себестоимость ниже фактической, т.е. мы наблюдаем перерасход и калькуляционная разница списывается методом дополнительной записи на сумму 1100850,42 руб.

Калькуляционная разница сопровождается следующей проводкой бухгалтерской операцией:

Дебет 43 Кредит 20.1 – отражена калькуляционная разница.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Методу исключения затрат может противостоять такой комбинированный метод, который включает в себя два способа: исключение затрат на побочную продукцию и метод пропорционального распределения затрат. В первую очередь, определяют себестоимость всей основной и сопряженной продукции, после чего, используя способ пропорционального распределения затрат, исчисляют себестоимость каждого вида продуктов. Калькулируется себестоимость единицы побочной продукции способом прямого расчета.

Рассматриваемый метод дает независимую оценку себестоимости зерновых культур поскольку на объект калькулирования не относятся нехарактерные готовой продукции затраты, связанные с ее уборкой, транспортировкой, прессованием и пр. Однако при применяемом методе оценка побочной продукции (соломы) не совсем объективна, поскольку в ее себестоимость не включаются фактические затраты производства. При этом предприятие ФГУП «ЭЛИТА» не учитывает объем урожайности и объем затрат на производство отдельных видов продукции.

Объем валового производства играет важную роль в экономике предприятия, от его производства зависит развитие животноводства, реализация, рентабельность предприятия. Зная объем валового производства мы можем определить факторы влияющие на его изменение (площадь и урожайность).

В данном случае, рассмотрим такой фактор как площадь. Зная площадь, необходимую для получения побочной продукции (соломы) с 1 га, можно определить процент общих технологических затрат на 1 га, подлежащих отнесению на себестоимость соломы. Остальные затраты относятся на себестоимость основной продукции (таблица 3).

Величину технологических затрат необходимо распределить пропорционально земельной площади, требуемой для получения каждого вида полученных продуктов. При засеве предприятие использует только элитные семена, поэтому процент всхожести урожая составляет 99%. Соблюдая все нормы технологических процессов, возможен точный расчет урожайности зерна с 1 га. При этом земельная площадь, необходимая для получения урожая соломы с 1 га, будет равняться обсеменной площади в расчете на 1 га данной культуры.

Площадь, необходимая для получения урожая соломы с 1 га, определяется по данной формуле:

$$S_{\text{обс.пл.}} = \frac{N}{t}, \quad (1)$$

где  $S_{\text{обс.пл.}}$  - обсеменная площадь, необходимая для получения урожайности побочной продукции (соломы), га;

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

$N$ - норма высева семян, ц;

$t$ - урожайность по зерну в текущем году, ц.

Норма высева семян зерновых на 1 га площади составляет 2,3 ц.,  
урожайность зерна в отчетном году составила 21,1 ц/га.

Исходя из данных, мы рассчитали обсеменную площадь:

$$S_{\text{обс.пл.}} = \frac{2,3}{21,1} = 0,11 \text{ га}$$

**Таблица 3 – Расчет фактической себестоимости зерновых культур на примере  
предприятия ФГУП «Элита»**

Показатель	Расчет
Общих технологических затрат, относимые на себестоимость соломы, %	$0,11 \times 100 = 11\%$
Сумма общих технологических затрат, относимых на себестоимость соломы, тыс.руб.	$83723 \times 11\% = 9209,53$
Общие затраты на солому, тыс.руб.	$9209,53 + 492 = 9701,53$
Сумма затрат на зерно, тыс.руб.	$83723 - 9701,53 = 74021,47$
Фактическая себестоимость 1 ц зерна, руб.	$74021,47 \div 77573,28 = 954,21$
Фактическая себестоимость 1 ц зерновых отходов, руб.	$(954,21 \text{ руб.} \times 251,28 \text{ ц}) \div 3141 \text{ ц} = 76,34$

Проведенное исследование применения методики калькулирования фактической себестоимости зерновых культур показало, что для предприятия ФГУП «ЭЛИТА» внедрение данной методики позволяет создать систему управления затратами, поддерживающую эффективность деятельности предприятия.

#### **Список литературы**

1. Методические рекомендации по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях [Электронный ресурс]: приказ Минсельхоза РФ от 06.06.2003 № 792 // Справочная правовая система «Консультант Плюс».
2. Васин, Ф. П. О методах учета затрат по производству / Ф. П. Васин // Бухгалтерский учет. – 2011. – № 7. – С. 40-42.
3. Головина, Т. А. Основные концепции оптимизации себестоимости продукции / Т. А. Головина // Управленческий учет. – 2014. – № 4. – С. 34-41.
4. Гранкин, Ф. В. Управленческий учет затрат и определение себестоимости продукции на предприятиях АПК / Ф. В. Гранки, А. А. Удовикова // Вестник Курской ГСХА. – 2014. – № 9. – С. 52-54.
5. Дегальцева, Ж. В. Сравнительная характеристика различных методов учета затрат и калькулирования себестоимости / Ж. В. Дегальцева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 104. – С. 81-83.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

6. Ерохина, О. С. Обоснование метода учета затрат на производство и калькулирования себестоимости продукции в системе управления затратами / О. С. Ерохина // Проблемы учета и финансов. – 2012. – № 2. – С. 25-27.

7. Карагодин, Д.А. Учет и анализ себестоимости зерновых культур, пути ее снижения / Д.А. Карагодин, А.В. Чернова // Новая наука: теоретический и практический взгляд: Международное научное периодическое издание по итогам Международной научно-практической конференции - Стерлитамак: РИЦ АМИ, 2015. - Ч.1. - С. 130 - 136.

8. Концевой, Г. Р. Учет затрат и исчисление себестоимости зерновых культур / Г. Р. Концевой, Т. М. Торхова ; рук. С. М. Концевая // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 4 (33). – С. 99-100.

9. Костюкова, Е.И. Учет затрат, калькулирование, бюджетирование в отраслях производственной сферы : учеб.пособие / под ред. Е. И. Костюковой. – СПб. : Лань, 2015. – 368 с.

10. Холодов, П. П. Методические аспекты учета затрат в системе управления производством продукции / П. П. Холодов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2012. – № 10. – С. 36-40.

**References**

1. Metodicheskie rekomendacii po buhgalterskomu uchetu zatrat na proizvodstvo i kal'kulirovaniyu sebestoimosti produkcii (rabot, uslug) v sel'skohozyajstvennyh organizacijah [Elektronnyj resurs]: prikaz Minsel'hoza RF ot 06.06.2003 № 792 [Metodicheskie rekomendacii po buhgalterskomu uchetu zatrat na proizvodstvo i kal'kulirovaniyu sebestoimosti produkcii (rabot, uslug) v sel'skohozyajstvennyh organizacijah [Elektronnyj resurs]: prikaz Minsel'hoza RF ot 06.06.2003 № 792 ] // Spravochnaya pravovaya sistema «Konsul'tant Plyus».

2. Vasin, F. P. O metodah ucheta zatrat po proizvodstvu [Methods of cost accounting for the production] / F. P. Vasin // Accounting. / F. P. Vasin // Buhgalterskij uchet. – 2011. – № 7. – S. 40-42.

3. Golovina, T. A. Osnovnye koncepcii optimizacii sebestoimosti produkcii [The basic concept of the optimization of production costs] / T. A. Golovina // Upravlencheskij uchet. – 2014. – № 4. – S. 34-41.

4. Grankin, F. V. Upravlencheskij uchet zatrat i opredelenie sebestoimosti produkcii na predpriyatiyah APK [Managerial cost accounting and determination of cost of production on agricultural enterprises] / F. V. Granki, A. A. Udovikova // Vestnik Kurskoj GSKHA. – 2014. – № 9. – S. 52-54.

5. Degal'ceva, ZH. V. Sravnitel'naya harakteristika razlichnyh metodov ucheta zatrat i kal'kulirovaniya sebestoimosti [Comparative characteristics of different methods of cost accounting and cost calculation] / ZH. V. Degal'ceva // Politematicheskij setevoj ehlektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – № 104. – S. 81-83.

6. Erohina, O. S. Obosnovanie metoda ucheta zatrat na proizvodstvo i kal'kulirovaniya sebestoimosti produkcii v sisteme upravleniya zatratami [Justification of method of accounting of production costs and calculation of production costs in the cost management system] / O. S. Erohina // Problemy ucheta i finansov. – 2012. – № 2. – S. 25-27.

7. Karagodin, D.A. Uchet i analiz sebestoimosti zernovyh kul'tur, puti ee snizheniya [Accounting and cost analysis of crops, ways of its reduction] / D.A. Karagodin, A.V. Chernova // Novaya nauka: teoreticheskij i prakticheskij vzglyad: Mezhdunarodnoe nauchnoe periodicheskoe izdanie po itogam Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii - Sterlitamak: RIC АМИ, 2015. - Ч.1. - S. 130 - 136.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

8. Koncevoj, G. R. Uchet zatrat i ischislenie sebestoimosti zernovyh kul'tur [Cost accounting and calculation of cost of crops] / G. R. Koncevoj, T. M. Torhova ; ruk. S. M. Koncevaya // Vestnik Izhevskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii. – 2012. – № 4 (33). – S. 99-100.

9. Kostyukova, E.I. Uchet zatrat, kal'kulirovanie, byudzhetrovanie v otraslyah proizvodstvennoj sfery : ucheb.posobie [Cost accounting, calculation, budgeting in production sectors] / pod red. E. I. Kostyukovoj. – SPb. : Lan', 2015. – 368 s.

10. Holodov, P. P. Metodicheskie aspekty ucheta zatrat v sisteme upravleniya proizvodstvom produkcii [Methodological aspects of cost accounting in management system of production] / P. P. Holodov // ENkonomika sel'skohozyajstvennyh i pererabatyvayushchih predpriyatij. – 2012. – № 10. – S. 36-40.

**Сведения об авторах**

**Дейч Виктория Юрьевна** к.э.н, старший преподаватель кафедры экономики и бухгалтерского учета в АПК Иркутского Государственного Аграрного Университета им. А.А.Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный), Тел. 89021711631, эл. адрес [olgadeich@mail.ru](mailto:olgadeich@mail.ru)

**Купрякова Виктория Сергеевна** магистрантка кафедры экономики и бухгалтерского учета в АПК Иркутского Государственного Аграрного Университета им. А.А.Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный).

**Information about the authors**

**Deich Viktoria Y.**, Candidate of Economic Sciences, Senior Lecturer, Department of Economics and Accounting in the Agroindustrial Complex of the Irkutsk State Agrarian University named after. AA Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny settlement), Tel. 89021711631, e. address [olgadeich@mail.ru](mailto:olgadeich@mail.ru)

**Kuprjakova Victoria Sergeevna** the master's degree of chair of economy and book keeping in agrarian and industrial complex of the Irkutsk State Agrarian University. AA Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny settlement).

**УДК 336.663**

**ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ  
АКТИВОВ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРИМЕРЕ  
ЗАО «ИРКУТСКИЕ СЕМЕНА» ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Гутник Е.Т., Ильина Е.А.**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
*г. Иркутск, Россия*

Процесс производства, эффективное использование финансовых, материальных и трудовых ресурсов, материальных запасов и т. д., при модернизации организации финансирования оборотных активов, становятся наиболее актуальным в современных экономических условиях. Значительный объем финансовых ресурсов, которые инвестируются в оборотные активы, их видовое многообразие, решающая роль в ускорении оборота капитала и обеспечении непрерывной платежеспособности, а также

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

ряд других условий, устанавливают сложность задач финансового менеджмента, которые непосредственно связаны с совершенствованием финансирования оборотных активов. В исследовании основной акцент сделан на структуру элементов оборотных активов и управление структурой элементов оборотных активов на предприятии ЗАО «Иркутские семена». Даны рекомендации по совершенствованию управления денежными средствами, запасами, дебиторской задолженности предприятия.

*Ключевые слова:* оборотные активы, управление оборотными активами, финансирование оборотных активов, запасы, дебиторская задолженность, денежные средства

**WAYS TO OPTIMIZE FINANCING OF CIRCULAR ASSETS OF  
THE ENTERPRISE ON THE EXAMPLE OF "IRKUTSK SEEDS" OF THE  
IRKUTSK REGION**

**Gutnik E. T., Ilyina E.A.**

*Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, Irkutsk, Russia*

The production process, efficient use of financial, material and human resources, inventories, etc., in the modernization of the organization of financing of circulating assets, is becoming more relevant in the current economic conditions. A significant amount of financial resources invested in current assets, their diversity, a decisive role in accelerating capital turnover and ensuring continuous solvency, as well as a number of other conditions, establish the complexity of financial management tasks that are directly related to improving the financing of current assets. The study focuses on the structure of elements of current assets and the management of the structure of elements of current assets at the enterprise CJSC Irkutsk seeds. Recommendations are given to improve the management of cash, inventories, receivables of the enterprise.

*Key words:* current assets, management of current assets, financing of current assets, inventories, accounts receivable, cash.

Модернизация организации финансирования оборотных активов на предприятии: процесса производства, эффективного использования финансовых, материальных и трудовых ресурсов, материальных запасов и т. д. становится наиболее актуальным в современных экономических условиях.

Значительный объем финансовых ресурсов, которые инвестируются в оборотные активы, их видовое многообразие, решающая роль в ускорении оборота капитала и обеспечении непрерывной платежеспособности, а также ряд других условий, устанавливают сложность задач финансового менеджмента, которые непосредственно связаны с совершенствованием финансирования оборотных активов. Комплекс этих задач и способы их реализации находят отражение в методическом управлении оборотными средствами организации.

Главной задачей данного управления является создание должного объема, оптимизация структуры и состава и обеспечение высокоэффективного использования оборотных активов фирмы. Цель

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

решения всех этих задач отражается в снижении себестоимости выпускаемой продукции, необходимой для увеличения конкурентоспособности сбыта продукции [10].

В нашем исследовании основной акцент будет сделан на структуру элементов оборотных активов и управление структурой элементов оборотных активов в пределах нормативных значений.

Оптимизация структуры оборотных активов предполагает такой вид соотношения элементов оборотного капитала, который бы устранял проблемы с платежеспособностью на основе рекомендуемых критериев (нормативов). В связи с этим данный процесс можно отнести к движущим силам, оказывающим воздействие на стратегическое поведение предприятия [5].

Практическая реализация нашего исследования заключается в формировании рациональной структуры оборотных активов сельскохозяйственного предприятия ЗАО «Иркутские семена», что позволит использовать предложенные управленческие решения в финансовом менеджменте предприятия для укрепления его позиций на региональном уровне.



Рисунок 1 – Структура оборотных активов ЗАО «Иркутские семена»  
Иркутского района Иркутской области в 2016 г.

На протяжении 2012-2016 гг. наибольшую долю в составе оборотных активов занимают запасы, доля денежных средств сокращается, увеличивается период погашения дебиторской задолженности, что отражается на продолжительности операционного и финансового циклов (рис. 1, табл. 1).

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Таблица 1 – Производственный, финансовый и операционный циклы ЗАО  
«Иркутские семена» Иркутского района Иркутской области за 2014-2016 гг.**

Показатели	Значение показателей					Изменение, +, -
	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	
1. Производственный цикл	259	345	332	195	250	-9
2. Финансовый цикл	249	394	348	222	277	28
3. Операционный цикл	291	410	364	233	290	-1

Большое значение операционного цикла свидетельствует об увеличении времени, в течение которого финансовые ресурсы предприятия омертвлены в запасах и дебиторской задолженности.

**Таблица 2 – Ликвидность баланса ЗАО «Иркутские семена» Иркутского района  
Иркутской области за 2012-2016гг. тыс. руб.**

№ п/п	Абсолютно ликвидный баланс	Годы				
		2012	2013	2014	2015	2016
1	A1≥П1	14575<15114	1348<4719	3199<5076	4932<5019	468<7162
2	A2≥П2	8600<10500	7000<30500	0<16000	6000<14750	3000<20000
3	A3≥П3	110715>81908	120054>64638	118993>52743	79818>36510	97540>26744
4	A4≤П4	2500<205501	4000<212354	3375<221035	2600<189989	2600<194323

На основании оценки ликвидности баланса можно сделать вывод, что баланс предприятия ЗАО «Иркутские семена» за анализируемый период является относительно ликвидным, т.к. не выполнено первое неравенство, что свидетельствует о неплатежеспособности организации на момент составления баланса. У организации недостаточно средств для покрытия наиболее срочных обязательств абсолютно и наиболее ликвидных активов. Не выполнение второго неравенства, говорит о том, что краткосрочные пассивы превышают быстро реализуемые активы и организация также является неплатежеспособной. Выполнение третьего неравенства, означает то, что в будущем при своевременном поступлении денежных средств от продаж и платежей организация может быть платежеспособной на период, равный средней продолжительности одного оборота оборотных средств после даты составления баланса. Четвертое неравенство – выполнение этого условия свидетельствует о соблюдении минимального условия финансовой устойчивости организации, наличия у нее собственных оборотных средств.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Таблица 3 – Показатели ликвидности предприятия ЗАО «Иркутские семена»  
Иркутского района Иркутской области за 2012-2016 гг.

Показатели	Нормальное значение	Годы					Изменение (+/-)
		2012	2013	2014	2015	2016	
Коэффициент абсолютной ликвидности	более 0,2	0,34	0,13	0,10	0,3	0,08	- 0,26
Коэффициент быстрой (срочной) ликвидности	более 0,7-0,8	0,53	0,42	0,28	0,6	0,37	- 0,16
Коэффициент текущей ликвидности	1,5-2	1,98	1,99	2,44	2,1	2,23	+ 0,25

Из данных таблицы 3 видно, что коэффициент абсолютной ликвидности за анализируемый период уменьшился на 0,26, что вызвано снижением в динамике денежных средств и финансовых вложений. Снижение данного коэффициента говорит о сокращении той части текущей задолженности, которая может быть погашена в ближайшее время к моменту составления баланса. Коэффициент срочной ликвидности за этот же период уменьшился на 0,16. Это связано с более низкими темпами роста займов и кредитов, по сравнению с темпами роста денежных средств, краткосрочных финансовых вложений и дебиторской задолженности. Несоответствие нормативному значению коэффициента говорит о снижении доли обязательств, которую предприятие может покрыть. Коэффициент текущей ликвидности в отчетном году составил 2,23 – это свидетельствует о том, что у предприятия оборотных активов больше, чем краткосрочных обязательств с двух кратным покрытием. Предприятие имеет высокую способность в краткосрочном периоде расплатиться по своим обязательствам (долгам) [1,2].

Производственный цикл в 2016 г. составил 250 дня, что на 9 дней меньше уровня 2012 г. (табл. 1). Чем больше длительность производственного цикла, который является одним из элементов кругооборота оборотных средств, тем меньше скорость их оборачиваемости, тем меньше оборотов они совершают в течение года. Это отрицательно сказывается на деятельности организации, высвобождение денежных средств не происходит. Денежные средства могли бы быть использованы для расширения производства данной организации.

Проводя данный анализ мы видим положительную динамику в периоде производственного цикла.

Положительные значения финансового цикла свидетельствуют о том, что 277 дней предприятие испытывает потребность в средствах для

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

финансирования оборотных активов, которая восполняется из собственных и заемных средств.

Анализ операционного цикла показал, что в 2016 г. он составил 290 дней, что на 1 день меньше уровня 2012 г. Это положительный момент в деятельности организации. Чем меньше длительность операционного цикла, тем быстрее денежные средства поступают в организацию для дальнейшего их использования.

Анализ показателей эффективности использования оборотных средств показал, что организации необходимо разработать рациональную политику управления как оборотными активами так и их составными частями. Положительным моментом для данной организации стало увеличение коэффициента оборачиваемости оборотных активов до 1,2 оборотов в 2016 г., снижение длительности оборота оборотных средств до 300 дней и увеличение рентабельности на 0,12 рубля. Операционный цикл снизился до 290 дней в 2016 г. в сравнении с 2012 г. Также организации необходимо обратить внимание на продолжительность производственного и финансового циклов для устойчивой работы организации.

В результате проведенного анализа оборотных активов, можно сделать следующие основные выводы: в структуре оборотных активов ЗАО «Иркутские семена» наибольший удельный вес занимают запасы, что свидетельствует о неэффективном управлении запасами, вследствие чего значительная часть капитала замораживается на длительное время в запасах. Предприятие испытывает недостаток в наиболее ликвидных активах; увеличилась дебиторская задолженность и период оборота дебиторской задолженности.

Эффективное управление материальными запасами, а также дебиторской и кредиторской задолженностью на предприятии, способствует снижению показателей оборачиваемости, что, в свою очередь, приводит к эффективному использованию финансовых ресурсов на предприятии. Тем самым происходит и снижение операционного, производственного и финансового циклов.

Финансовое состояние предприятия находится в непосредственной зависимости от оборачиваемости средств, вложенных в оборотные активы. Чем выше показатели оборачиваемости, тем быстрее вложенные в активы средства трансформируются в денежные средства, которыми организация расплачивается по своим обязательствам. Показатели оборачиваемости активов характеризуют структуру имущества организации и зависят от оборачиваемости составляющих его основных средств, запасов товарно-материальных ценностей, дебиторской задолженности.

На основании проведенного анализа оборотных активов, на предприятии следует уделить внимание следующим аспектам:

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

1. *Для совершенствования управления денежными средствами необходимо осуществлять следующие этапы:* проанализировать движение денежных средств с использованием прямого или косвенного метода; составить прогноз денежного потока, а именно денежных поступлений и выбытия денежных средств, расчета чистого денежного потока (излишек/недостаток) и определение совокупной потребности в краткосрочном финансировании; рассчитать оптимальный уровень денежных средств.

2. *Для совершенствования управления дебиторской задолженностью осуществлять следующие этапы:* проанализировать дебиторскую задолженность в предшествующем периоде; установить возможную сумму финансовых средств, инвестируемых в дебиторскую задолженность; провести оценку покупателей и дифференциацию условий предоставления кредита; инкассацию дебиторской задолженности, т. е. сроки и формы напоминания покупателям о дате платежей, способы и условия продления долга по кредиту, условия возбуждения дел о банкротстве несостоятельных дебиторов и др.; внедрение современных форм рефинансирования дебиторской задолженности, т. е. использование спонтанного финансирования, либо факторинг; контролировать состояние расчетов с покупателями и соотношением дебиторской и кредиторской задолженности и расширение круга потребителей с целью уменьшения риска неуплаты одним или несколькими крупными покупателями.

3. *Совершенствование управления запасами*, исходя из потребностей предприятия, способствует уменьшению текущих затрат на их хранение, высвобождает из текущего оборота часть финансовых средств, уменьшает продолжительность операционного, производственного и финансового циклов и включает ряд этапов: анализ запасов товарно-материальных ценностей в предшествующем периоде; определение целей формирования запасов; оптимизация размера основных групп текущих запасов, связанная с разделением запасов товарно-материальных ценностей на два основных вида – производственные и запасы готовой продукции; подтверждение учетной политики оценки запасов; создание эффективной системы контроля за движением запасов на предприятии, основными задачами которой станут своевременное размещение заказов на пополнение запасов и вовлечение в оборот излишне сформированных их видов.

На основе проделанного исследования можно сделать следующий вывод, что политика финансирования оборотных активов представляет собой часть общей политики управления оборотными активами, которая заключается в оптимизации объема и состава финансовых источников, их формировании с точки зрения обеспечения эффективного использования собственного капитала и достаточной финансовой устойчивости

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

предприятия. Главной целью управления финансированием оборотных активов предприятия является обеспечение необходимой потребности в них соответствующими финансовыми ресурсами и рационализация структуры источников формирования этих ресурсов.

**Список литературы**

1. *Бобров В.А.* Выбор стратегии финансирования оборотных активов / *В.А. Бобров* // Интеллектуальный потенциал XXI века: ступени познания. – 2010. – № 1. – С. 294-296. – Электрон. текстовые дан. // eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21032950>.
2. *Ильина Е.А.* Методы управления запасами на предприятии / *Е.А. Ильина, Д.А. Яблонцев* // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК: Сборник статей студенческой научно-практической конференции с международным участием, посвященной 80-летию ФГБОУ ВПО ИрГСХА (19-20 марта 2014г.). – Иркутск, 2014. – Ч. II. – С. 258-260.
3. *Ильина Е.А.* Финансовая устойчивость и платежеспособность предприятия / *Е.А. Ильина, Р.О. Яковлев* // Экономика и управление: проблемы, тенденции, перспективы развития: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 14 нояб. 2015 г.) / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. – Чебоксары, 2015. – С.287-290.
4. *Коврижных О.Е.* Анализ и управление материальными запасами предприятия на основе экономико-математических методов / *О.Е. Коврижных* // Проблемы современной экономики. – 2014. – № 17. – С. 238-243.
5. *Макушева О.Н.* Оптимизация структуры оборотных активов как фактор конкурентоспособности предприятия [Электронный ресурс] / *О.Н. Макушева* // Вестник Челябинского государственного университета. – 2009. – № 26. – С. 141-150. – Электрон. текстовые дан. // eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=13075695>.
6. *Нечаев А.С.* Операционный анализ как элемент управления финансовым результатом от производственной деятельности предприятия на примере ЗАО «Иркутские семена» / *А.С. Нечаев, И.П. Кащей* // Стратегии устойчивого развития мировой и национальной экономики: сб. статей Междунар. науч.-практ. конф. – Иркутск, 2015. – С. 24-33.
7. *Пендак А.В.* Механизмы оптимизации оборотных средств аграрных предприятий [Электронный ресурс] / *А.В. Пендак* // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2017. – № 2. – С. 71-78. . – Электрон. текстовые дан. // eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29757314>.
8. *Тяпкина М.Ф.* Цикличность развития экономики как фактор антикризисного механизма / *М.Ф. Тяпкина, Ю.Д. Монгуш* // Вестник ИрГСХА. – 2014. – Вып. 63. – С.128 -135
9. Управление оборотными активами [Электронный ресурс] // Финансовый менеджмент. – Режим доступа: [http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/r/RTR/Education/FinMan/Tab/FinMan\\_03\\_02\\_CA\\_Management.pdf](http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/r/RTR/Education/FinMan/Tab/FinMan_03_02_CA_Management.pdf). – 17.03.2017.
10. *Черкашнев Р.Ю.* Пути оптимизации финансирования оборотных средств на предприятии [Электронный ресурс] / *Р.Ю. Черкашнев, О.Н. Чернышова, Н.Н. Пахомов* // Социально-экономические явления и процессы. – 2015. – Т. 10, № 9. – С. 167-173. – Электрон. текстовые дан. // eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25058454>.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**References**

1. Bobrov V.A. Vybor strategii finansirovaniya oborotnyh aktivov [Elektronnyj resurs] [The choice of strategy of financing of current assets] // Intellektual'nyj potencial XXI veka: stupeni poznaniya. – 2010. – № 1. – S. 294-296. – Elektron. tekstovye dan. // eLIBRARY.RU: nauchnaya ehlektronnaya biblioteka. – Rezhim dostupa: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21032950>.
2. П'ина Е.А., Яковлев Р.О. Finansovaja ustojchivost' i platezhnesposobnost' predpriyatija [Financial stability and solvency of the company] // Jekonomika i upravlenie: problemy, tendencii, perspektivy razvitija: materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Cheboksary, 2015. – S.287-290.
3. П'ина Е.А., Jabloncev D.A. Metody upravlenija zapasami na predpriyatii [Methods of inventory management in the enterprise] // Nauchnye issledovaniya studentov v reshenii aktual'nyh problem APK: Sbornik statej studencheskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, posvjashhennoj 80-letiju FGBOU VPO IrGSHA. – Irkutsk, 2014. – Ch. II. – S. 258-260.
4. Kovrizhnyh O.E. Analiz i upravlenie material'nymi zapasami predpriyatija na osnove jekonomiko-matematicheskikh metodov [Analysis and management of material stocks of the enterprise on the basis of economic-mathematical methods] // Problemy sovremennoj jekonomiki. – 2014. – No 17. – S. 238-243.
5. Makusheva O.N. Optimizaciya struktury oborotnyh aktivov kak faktor konkurentosposobnosti predpriyatija [Elektronnyj resurs] [Optimization of structure of circulating assets as a factor of competitiveness of the enterprise] // Vestnik CHelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2009. – № 26. – P. 141-150. – Elektron. tekstovye dan. // eLIBRARY.RU: nauchnaya ehlektronnaya biblioteka. – Rezhim dostupa: <https://elibrary.ru/item.asp?id=13075695>.
6. Nechaev A.S., Kashhej I.P. Operacionnyj analiz kak jelement upravlenija finansovym rezul'tatom ot proizvodstvennoj dejatel'nosti predpriyatija na primere ZAO «Irkutskie semena» [Operational analysis as part of management financial result from production activities of the enterprise on the example of JSC "Irkutsk seeds"] // Strategii ustojchivogo razvitija mirovoj i nacional'noj jekonomiki: sb. statej Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Irkutsk, 2015. – S. 24-33.
7. Pendak A.V. Mekhanizmy optimizacii oborotnyh sredstv agrarnyh predpriyatij [Elektronnyj resurs] [Optimization of current assets of agricultural enterprises] // Agrarnyj vestnik Verhnevolzh'ya. – 2017. – № 2. – S. 71-78. . – Elektron. tekstovye dan. // eLIBRARY.RU: nauchnaya ehlektronnaya biblioteka. – Rezhim dostupa: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29757314>.
8. Tjapkina M.F., Mongush Ju.D. Ciklichnost' razvitija jekonomiki kak faktor antikrizisnogo mehanizma [The cyclical development of the economy as a factor of anti-crisis mechanism] // Vestnik IrGSHA. – 2014. – Vol. 63. – S. 128-135.
9. Upravlenie oborotnymi aktivami [Elektronnyj resurs] [Current assets management] // Finansovyj menedzhment. Rezhim dostupa: [http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/r/RTR/Education/FinMan/Tab/FinMan\\_03\\_02\\_CA\\_Management.pdf](http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/r/RTR/Education/FinMan/Tab/FinMan_03_02_CA_Management.pdf). – 17.03.2017.
10. CHerkashnev R.YU., CHernyshova O.N., Pahomov N.N. Puti optimizacii finansirovaniya oborotnyh sredstv na predpriyatii [Elektronnyj resurs] [Ways of optimizing the financing of working capital in the enterprise] // Social'no-ehkonomicheskie yavleniya i processy. – 2015. – T. 10, № 9. – S. 167-173. – Elektron. tekstovye dan. // eLIBRARY.RU: nauchnaya ehlektronnaya biblioteka. – Rezhim dostupa: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25058454>.

**Сведения об авторах**

**Гутник Евгения Трофимовна** – магистрант кафедры финансов и анализа. Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, п. Молодежный, тел. 89148856509, e-mail: [ev\\_gutnik@mail.ru](mailto:ev_gutnik@mail.ru)).

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Ильина Елена Андреевна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и анализа Института экономики управления и прикладной информатики Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского, (664038, Иркутская область, Иркутский район, п. Молодежный 1/1, тел. 89501001771, ielena1771@bk.ru)

**Information about authors**

**Gutnik Evgeniya T.** – graduate student of the Department of Finance and analysis, Inventories and Agricultural Reclamation of the Agronomy Faculty. Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky (Molodejnnii village, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia, 664038, tel. 89148856509, e-mail: [ev\\_gutnik@mail.ru](mailto:ev_gutnik@mail.ru)).

**Ilyina Elena Andreevna** - Candidate of Science in Economics, Associate Professor of the Department of Finance and Analysis, Institute of Management Economics and Applied Informatics, Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, (664038, Irkutsk Region, Irkutsk District, Molodezhny Village 1/1, phone: 89501001771, ielena1771@bk.ru)

**УДК: 331.108:63**

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ  
ВОСПРОИЗВОДСТВА ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО  
ХОЗЯЙСТВА**

**Иляшевич А.А., Калинина Л.А.**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, г.  
*Иркутск, Россия*

Объективная необходимость изучения воспроизводства трудовых ресурсов сельского хозяйства вызвана тем, что они являются важным фактором производства, рациональное использование которого обеспечивает повышение уровня производства сельскохозяйственной продукции его экономической эффективности. Недостаточная обеспеченность трудовыми ресурсами может привести к невыполнению запланированного объема работ, несоблюдению оптимальных агротехнических сроков их проведения, а в конечном счете к сокращению объема производства сельскохозяйственной продукции, что недопустимо в условиях ограничительных санкций со стороны ряда зарубежных государств.

*Ключевые слова:* трудовые ресурсы, воспроизводство, трудоспособной возраст, экономически активное население, сельское хозяйство.

**ECONOMIC ESSENCE AND FEATURES OF REPRODUCTION OF  
LABOR RESOURCES FOR AGRICULTURE**

**Ilyashevich A.A., Kalinina L.A.**

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, Irkutsk, Russia

The objective need to study the reproduction of the labor resources of agriculture is due to the fact that they are an important factor in production, the rational use of which ensures an

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

increase in the level of production of agricultural products of its economic efficiency. Insufficient supply of labor resources can lead to the failure to fulfill the planned scope of work, failure to meet the optimal agrotechnical timeframes for their implementation, and ultimately to a reduction in the output of agricultural products, which is unacceptable in the face of restrictive sanctions by a number of foreign states.

*Key words:* labor resources, reproduction, working age, economically active population, agriculture.

В составе ресурсного потенциала особое место принадлежит трудовым ресурсам. Трудовые ресурсы выступают в двойственной функции субъекта и объекта производства. Они не только фактор экономического роста, главная производительная сила, но и люди с разнообразными способностями и потребностями, удовлетворение которых является главной целью любой экономики.

Сложность и противоречивый характер происходящих в российской экономике процессов негативно сказались на деятельности многих отечественных предприятий, их конкурентоспособности. И дело не только (а может быть и не столько) в сложном финансовом положении, недостатке инвестиций, устаревших технологиях, высокой степени износа основных фондов. Экономика – это, прежде всего работающие люди. Именно с них начинаются все преобразования и реформы.

Какими бы современными не были техника и технологии эффект управленческих решений останется лишь на бумаге, если персонал предприятий не будет обладать соответствующим уровнем развития образовательных квалификационных характеристик, трудовой и производственной дисциплины. Таким образом, сегодня на первый план, как никогда, выступают не технологии и финансы, а прежде всего социум: люди, трудовой потенциал предприятий, его структура.

Как категория «трудовые ресурсы», была введена в научный оборот и практику планово-учетной работы в 1922 г. академиком С. Г. Струмилиным и рассматривалась как рабочая сила данной страны или народа в возрасте 16 – 49 лет [9, С. 31].

Трудовые ресурсы первоначально трактовались как учетно-статистическая категория, необходимая для разработки их баланса, и длительное время рассматривала население главным образом в статистико-демографическом аспекте. Это дало основание многим исследователям трактовать трудовые ресурсы как трудоспособное население в трудоспособном возрасте. При этом границы возраста на разных этапах социально-экономического развития страны несколько раз менялись [9, С.36].

В настоящее время под трудовыми ресурсами понимают население, занятое в народном хозяйстве или способное работать, но не работающее по тем или иным причинам (домохозяйки, учащиеся, студенты) [3].

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Главным критерием отнесения населения к категории трудовых ресурсов является трудоспособный возраст. В соответствии с российским законодательством трудоспособный возраст мужчин составляет 16 – 59 лет, женщин 16 – 54 года.

В различные периоды времени в законодательных актах нашей страны указывались различные возрастные и социально-демографические рамки. Нижняя граница трудоспособного возраста населения колебалась в пределах 14 – 16 лет. В соответствии с действующим законодательством трудоспособный возраст определяется возрастом лица, с которым допускается заключение трудового договора, нижняя граница установлена в возрасте 16 лет [2, С. 161].

В состав трудовых ресурсов включаются: население в трудоспособном возрасте (мужчины 16– 59 лет, женщины 16 – 54 лет), кроме инвалидов 1-й и 2-й групп и неработающих лиц, получающих пенсию на льготных условиях, фактически работающие подростки и пенсионеры [1, С. 120].

В состав трудовых ресурсов включаются следующие категории:

- занятые в общественном производстве;
- занятые индивидуальной трудовой деятельностью;
- находящиеся на учебе с отрывом от производства;
- занятые в домашнем и личном подсобном хозяйстве [12, с. 24].

В странах с развитой рыночной экономикой используются термины «экономически активное население», «население, участвующее в экономике», или «население, присутствующее на рынке труда». Они считаются синонимами (рисунок 1).

Согласно международным стандартам, к «экономически активному» относят занятое население и безработных, ищущих работу.

Существует также понятие «гражданское экономически активное население», в которое не включают военнослужащих.

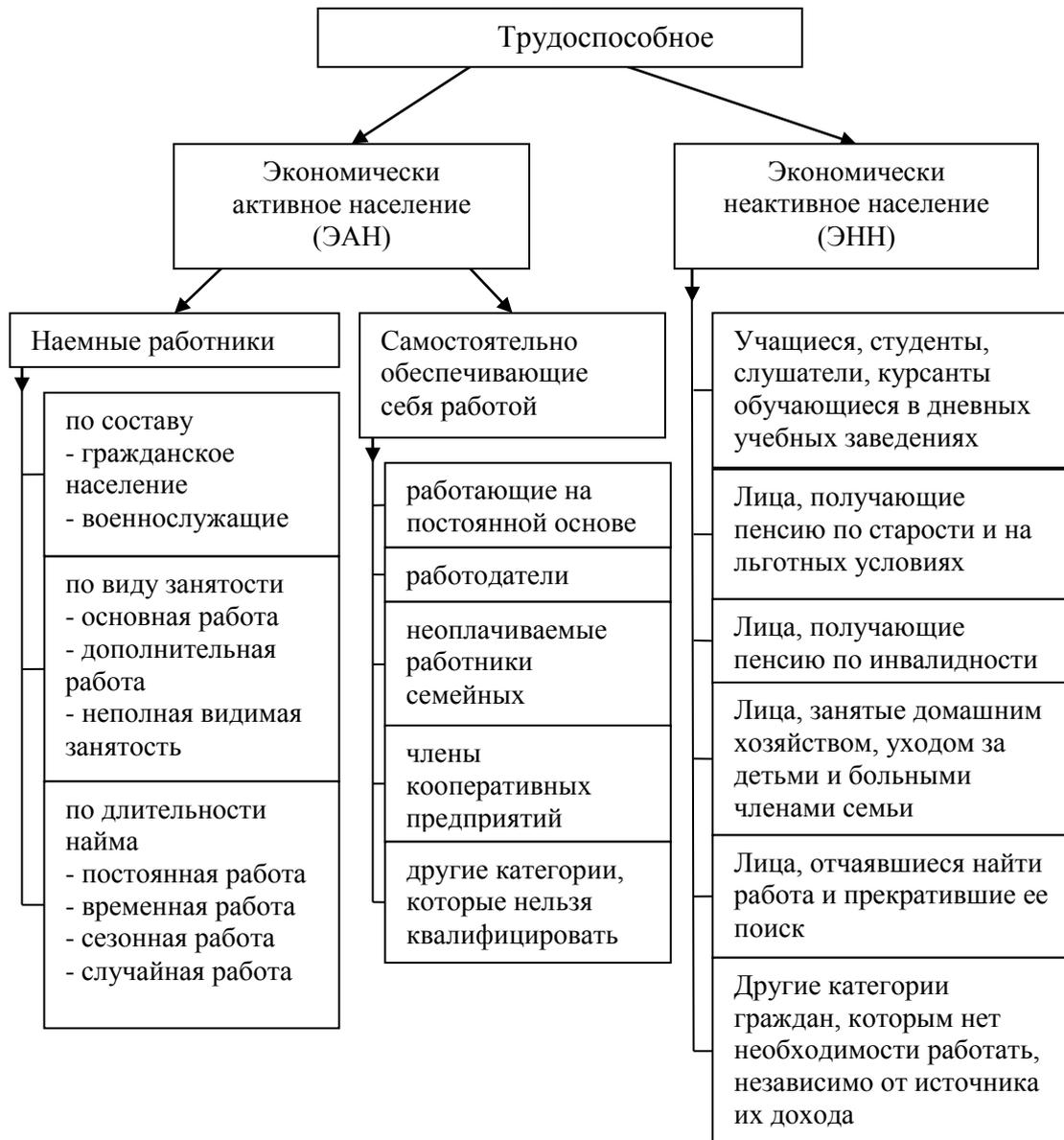
Таким образом, понятие «трудовые ресурсы» по своему содержанию шире понятия «экономически активное население», так как включает еще учащихся трудоспособного возраста, а также домохозяйек и всех остальных граждан страны этого возраста, которые, не являясь безработными, по каким-либо причинам не заняты в народном хозяйстве.

Отсюда следует вывод о том, что трудовые ресурсы – это категория, раскрывающая системообразующие признаки населения: пол, возраст, трудоспособность, форму занятости.

Как экономическая категория трудовые ресурсы выражают экономические отношения по формированию, распределению и использованию трудоспособного населения.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Трудовые ресурсы выступают носителями рабочей силы и осуществляют или имеют возможность осуществлять трудовую деятельность.



**Рисунок 1 – Классификация населения по методологии Международной организации труда [13, с. 46]**

Такие исследователи как, В.С. Буланова и П.В. Черепов, отождествляют понятия трудовых ресурсов и рабочей силы, что, по нашему мнению, является некорректным и затрудняет понимание сущности воспроизводственного процесса трудовых ресурсов и рабочей силы [8, С. 37, 11, С. 59].

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Таким образом, понятие трудовых ресурсов охватывает всё население, потенциально способное к участию в труде, независимо от реальных обстоятельств, намерений участия в нем.

Рабочая же сила в количественном отношении относится в большей степени к прямому участию ее носителей в процессах включения в сам процесс труда, которое неразрывно связано с товарно-денежными отношениями [4, С. 19 – 20].

Говоря о воспроизводстве, удобнее оперировать понятием «трудовые ресурсы» – «ресурс потребляется», «ресурс воспроизводится».

Причем труд, также как земля, капитал, объективно является основным ресурсом производства [6, С. 19].

Актуальность исследования данного процесса обусловлена высокой степенью теоретической и практической значимости проблемы воспроизводства и оптимального использования трудовых ресурсов для динамичного развития страны в условиях модернизации экономики.

Процесс воспроизводства трудовых ресурсов представляет собой совокупность социально-экономических отношений по поводу их формирования, распределения, обмена и использования [7, С. 63].

В советский период достаточно глубоко исследованы закономерности воспроизводства трудовых ресурсов, в работах таких авторов, как: А. Я. Котляр, Н. И. Гвоздева, А. С. Панкратов, В. Г. Костаков, Т. В. Блинова, С. Г. Землянухина, Т. И. Заславская.

Трудовые ресурсы в силу присущей им способности к воспроизводству в организации проходят три последовательных стадии (формирование, распределение, использование), длительность которых является неравномерной и зависит от периода фактической трудовой деятельности работников в конкретной организации, наличия условий для развития трудовых ресурсов.

В условиях ограничительных санкций со стороны ряда зарубежных государств сельское хозяйство приобретает важное значение для национальной экономики. Представляет интерес исследование воспроизводства трудовых ресурсов в этой важной отрасли.

На воспроизводство трудовых ресурсов в сельском хозяйстве влияют отраслевые особенности.

На эффективность труда в сельском хозяйстве большое влияние оказывают природно-климатические условия и качество земли. В этой связи, одинаковые трудовые затраты в отдельных климатических зонах дают совершенно разные результаты производства.

Кроме того, существенное влияние оказывает сезонный характер производства, обусловленный несовпадением времени производства с рабочим периодом.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

В связи с сезонностью труда в сельском хозяйстве, значительно возрастает потребность в рабочей силе в период посева, посадки сельскохозяйственных культур и уборки урожая. В то же время в зимний период в отраслях растениеводства наблюдается избыток рабочей силы. Поэтому в сельских районах очень много частично занятых и сезонно занятых работников, которые официально не считаются безработными, но ощущают острую нехватку средств к существованию.

Следующим фактором, влияющим на процесс воспроизводства трудовых ресурсов сельского хозяйства, является невозможность узкой специализации труда. Многообразие видов работ и короткие сроки их выполнения приводят к тому, что многие работники в сельском хозяйстве совмещают ряд трудовых функций. Поэтому при подготовке кадров для АПК необходимо учитывать то, что независимо от специализации и специальности знания должны предоставляться по более широкому кругу дисциплин. Механизаторы должны уметь работать практически на всех машинах и агрегатах, а рабочим производства необходимо уметь выполнять работы по подготовке семян и посадочного материала, уходу за растениями, заготовке кормов, уборке урожая. При этом виды работ могут меняться не только ежедневно, но в зависимости от условий и в течение одного рабочего дня [10, С. 32 – 33].

Не способствует престижности сельскохозяйственных профессий и более низкий уровень механизации трудовых процессов в растениеводстве и животноводстве. Значительная часть работ при подготовке семян и посадочного материала, ухода за растениями, уборке и товарной доработке продукции в растениеводстве выполняется вручную. В животноводстве вручную частично выполняются работы по раздаче кормов, уборке навоза, уходу за молодняком животных.

В сельском хозяйстве имеются и значительно худшие социальные условия труда и отдыха. Подавляющее большинство трудовых процессов выполняются на открытом воздухе, под воздействием различных погодных и климатических условий: высокие и низкие температуры, осадки, пыль, грязь.

Такое положение объясняется, с одной стороны, изменением демографической ситуации на селе: оттоком молодежи, постоянным сокращением численности сельского населения в целом и, как следствие, снижением необходимости в строительстве новых объектов социальной инфраструктуры.

С другой – большую негативную роль играет уменьшение финансирования как на ремонт, так и на строительство этих объектов. В то же время их недостаток, а тем более отсутствие, делают жизнь на селе все менее здоровой и привлекательной, приводя ко всё большей деградации сельского населения, его вымиранию.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Современное состояние социальной сферы в сельской местности не способствует повышению рождаемости, так как все большее значение для общества и родителей приобретает не просто рост числа детей, а качество подрастающего поколения.

До недавнего времени женщины на селе представляли значительную часть специалистов и сельскую интеллигенцию: агрономы, зоотехники, экономисты, бухгалтеры, работники правлений колхозов, дирекций совхозов, учителя, врачи, воспитатели детских дошкольных учреждений, библиотекари, работники предприятий сферы обслуживания, служб быта.

Так же особенностью воспроизводства трудовых ресурсов сельского хозяйства является их использование как в общественном производстве, так и в личных подсобных хозяйствах [5, С.116 – 117].

Это особенно проявляется в настоящее время, когда все большее количество сельскохозяйственной продукции производится в крестьянских (фермерских) хозяйствах и личных подсобных хозяйствах сельского населения

Личные подсобные хозяйства в значительной степени решают проблему занятости на селе, но существенным источником дохода не стали, так как для большинства семей они носят потребительский характер и направлены на удовлетворение собственных продовольственных потребностей. Производство сельскохозяйственной продукции осуществляется на разных площадях и рассредоточено по разным экономическим зонам.

В результате расходы на поддержание производственной инфраструктуры несоизмеримо велики по сравнению с прибылью предприятий, а окупаемость затрат на новое строительство и поддержание этих объектов очень низкая. Кроме того, спрос на конечную продукцию сельских районов предъявляется главным образом за их пределами, в городах, районных центрах.

Поэтому территориальное размещение сельскохозяйственного производства связано с большим объемом перевозок, как произведенной продукции, так и техники, материальных ресурсов.

Таким образом, из всего выше изложенного можно сделать вывод, что на воспроизводство трудовых ресурсов для сельского хозяйства положительное влияние могут оказать следующие условия: стимулирование рождаемости; обеспечение нормальной системы здравоохранения; регулирование миграционных процессов; проведение профориентационной работы среди школьников; совершенствование общеобразовательной подготовки в сельских школах, подготовки кадров непосредственно на производстве и в системе профессионального образования; повышение их

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

квалификации; рост оплаты труда, а также развитие непроизводственной сферы в сельской местности.

**Список литературы**

1. Большой экономический словарь: Экономика. Финансы. Бухучёт. Налоги. Страхование. Маркетинг. Менеджмент. Управление / авт.-сост. А. Б. Борисов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Книжный мир, - 2006. - 860 с.
2. Большой юридический словарь. — М.: Инфра-М. / А. Я. Сухарев, В. Е. Крутских, А. Я. Сухарева. - 2015. — 560 с.
3. Демографический энциклопедический словарь [Электронный ресурс]. URL: <http://demography.academic.ru> (дата обращения: 25.11.2017).
4. Зими́на, Л.Б. Сельское хозяйство: в чем секрет успеха (Текст) / Л.Б. Зими́на// Бюджет. 2012. - № 3. - 263 с.
5. Калинина Л.А., Зеленская И. А., Зеленский В.О. Сглаживание пространственной неравномерности распределения трудовых ресурсов сельской местности региона. — Иркутск: Изд-во ИрГАУ, 2017. — 164 с.
6. Кузнецов, В. В. Прогнозирование и регулирование сельского рынка труда (Текст): Монография / В. В. Кузнецов, А.Н. Тарасов, А. П. Гвозденко и др. — Ростов н/Д.:Изд-во ВНИИИЭиН, 2010. — 160 с.
7. Рофе, А.И. Экономика труда (Текст): учебник / А.И. Рофе. — М.: КНОРУС, 2010. — 400 с.
8. Рынок труда: учебник / под общ. ред. В. С. Буланова, Н. А. Волгина. Изд. 3-е, перераб. и доп. М.: Экзамен, - 2014. - 479 с.
9. Струмилин С.Г. Проблемы экономики труда. Очерки и этюды. — 1-е изд. — М.: Вопросы труда, 1925. - 421 с.
10. Управление трудовыми ресурсами: учебник / под ред. А. Я. Кибанова. М.: ИНФРА-М, 2012. 284 с.
11. Черепов, П.В. Применение маркетингового подхода в изучении рынка трудовых ресурсов (Текст): Монография / П.В. Черепов. — Ставрополь: Ставропольбланкиздат, 2012. - 188 с.
12. Шаркова, А.В. Управление занятостью населения в регионе (Текст): Монография / А.В. Шаркова. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2010. — 95 с.
13. Экономика труда: Учебник / под. Ред. Ю.П. Кокина, П.Э. Шлендера. — М.:Магистр, 2011. — 686 с.

**References**

1. Bol'shoy ekonomicheskij slovar': Ekonomika. Finansy. Bukhuchot. Nalogi. Strakhovaniye. Marketing. Menedzhment. Upravleniye [The Big Economic Dictionary: Economics. Finance. Accounting. Taxes. Insurance. Marketing. Management. Management] / avt.-sost. A. B. Borisov. 2-ye izd., pererab. i dop. M.: Knizhnyy mir, - 2006. - 860 s.
2. Bol'shoy yuridicheskij slovar'. — M.: Infra-M. [A large legal dictionary] / A. YA. Sukharev, V. Ye. Krutskikh, A. YA. Sukhareva. - 2015. — 560 s.
3. Demograficheskiy entsiklopedicheskiy slovar' [Demographic Encyclopedic Dictionary] [Elektronnyy resurs]. URL: <http://demography.academic.ru> (data obrashcheniya: 25.11.2017).

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

4. Zimina, L.B. Sel'skoye khozyaystvo: v chem sekret uspekha (Tekst) [Agriculture: the secret of success (Text)] / L.B. Zimina// Byudzhnet. 2012. - № 3. - 263 s.
5. Kalinina L.A., Zelenskaya I. A., Zelenskiy V.O. Sglazhivaniye prostranstvennoy neravnomernosti raspredeleniya trudovykh resursov sel'skoy mestnosti regiona. [Smoothing of spatial uneven distribution of labor resources in rural areas of the region] – Irkutsk: Izd-vo IrGAU, 2017. – 164 s.
6. Kuznetsov, V. V. Prognozirovaniye i regulirovaniye sel'skogo rynka truda (Tekst): Monografiya [Forecasting and regulation of the rural labor market (Text)] / V. V. Kuznetsov, A.N. Tarasov, A. P. Gvozdenko i dr. – Rostov n/D.:Izd-vo VNIIEiN, 2010. – 160 s.
7. Rofe, A.I. ekonomika truda (Tekst): uchebnik [Labor Economics (Text)] / A.I. Rofe. – M.: KNORUS, 2010. – 400 s.
8. Rynok truda: uchebnik [The labor market] / pod obshch. red. V. S. Bulanova, N. A. Volgina. Izd. 3-ye, pererab. i dop. M.: Ekzamen, 2014. - 479 s.
9. Strumilin S.G. Problemy ekonomiki truda. Ocherki i etyudy. [Problems of labor economics. Essays and etudes] — 1-ye izd. — M.: Voprosy truda, 1925. - 421 s.
10. Upravleniye trudovymi resursami: uchebnik [Human resources management] / pod red. A. YA. Kibanova. M.: INFRA-M, 2012. - 284 s.
11. Cherepov, P.V. Primeneniye marketingovogo podkhoda v izuchenii rynka trudovykh resursov (Tekst): Monografiya [Application of the marketing approach in the study of the labor market]/ P.V. Cherepov. – Stavropol': Stavropol'blankizdat, 2012. - 188 s.
12. Sharkova, A.V. Upravleniye zanyatost'yu naseleniya v regione (Tekst): Monografiya [Employment management in the region] / A.V. Sharkova. – M.: Izdatel'sko-torgovaya korporatsiya «Dashkov i Ko», 2010. – 95 s.
13. Ekonomika truda: Uchebnik [Economics of Labor] / pod. Red. YU.P. Kokina, P.E. Shlendera. – M.:Magistr, 2011. – 686 s.

**Сведения об авторах**

**Калинина Людмила Алексеева** – доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой экономики и бухгалтерского учета в АПК Института экономики управления и прикладной информатики (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89149010113, e-mail: LAKALININA@mail.ru).

**Иляшевич Анна Артуровна** – аспирант 2-го года обучения кафедры экономики и бухгалтерского учета в АПК Института экономики управления и прикладной информатики (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89501370708, e-mail: [abramovaana90@mail.ru](mailto:abramovaana90@mail.ru)).

**Information about the authors**

**Kalinina Lyudmila Alekseeva** – Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Economics and Accounting in the AIC of the Institute of Economics of Management and Applied Informatics (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, Molodezhny Village, phone: 89149010113, e-mail: LAKALININA@mail.ru).

**Ilyashevich Anna Arturovna** – postgraduate student of the 2nd year of the Department of Economics and Accounting at the Institute of Management Economics and Applied Informatics (664038, Irkutsk Region, Irkutsk District, Molodezhny Village, phone: 89501370708, e-mail: [abramovaana90@mail.ru](mailto:abramovaana90@mail.ru)).

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

УДК 331.217

**ОРГАНИЗАЦИЯ ОПЛАТЫ ТРУДА В СХ ПАО «БЕЛОРЕЧЕНСКОЕ»  
УСОЛЬСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Калашникова А.А., Зеленская И.А.**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, г.  
*Иркутск, Россия*

В статье рассмотрена организация оплаты труда в СХ ПАО «Белореченское» Усольского района Иркутской области. В том числе представлена классификация форм и систем оплаты труда, применяющихся в исследуемом предприятии, приведен порядок расчета заработной платы. Отражены основные доплаты за совмещение работы, расширения зоны обслуживания (за совмещенную работу, ненормированный день, вредные условия и т.д.). Не менее двадцати процентов от заработной платы работников предприятия приходится на натуральную оплату труда. Представлены основные мероприятия на предприятии по поддержке мотивации трудовой деятельности работников (беспроцентные ссуды, лечение работников и членов их семей, летний отдых и оздоровление детей, материальная помощь работникам и пенсионерам, материальная помощь в связи с юбилейными датами со дня рождения и работы на предприятии и др.)

*Ключевые слова:* формы оплаты труда, заработная плата, расчет, мотивация.

**ORGANIZATION OF PAYMENT OF LABOR IN THE PJSC  
«BELORECHENSKOYE», THE USOLSKY DISTRICT OF THE IRKUTSK  
REGION.**

**Kalashnikova A.A., Zelenskaya I.A.**

Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky, *Irkutsk, Russia*

The article deals with the organization of labor remuneration in the CJSC PJSC "Belorechenskoe" in the Usolsky District of the Irkutsk Region. Including the classification of forms and systems of remuneration of labor applied in the enterprise under study, the procedure for calculating wages is presented. The main surcharges for the combination of work, expansion of the service area (for combined work, irregular day, harmful conditions, etc.) are reflected. At least twenty percent of the wages of the employees of the enterprise are due to the natural payment of labor. Presented are the main activities at the enterprise to support the motivation of workers' work (interest-free loans, the treatment of workers and their families, summer rest and health improvement of children, material assistance to workers and pensioners, material assistance in connection with the anniversary dates from the day of birth and work in the enterprise, etc.)

*Keywords:* forms of payment, wages, calculation, motivation.

Каждая сельскохозяйственная организация в зависимости от спецификации своей деятельности может выбирать различные системы оплаты труда [2,3]. В сельскохозяйственных организациях системы заработной платы, размеры тарифных ставок, окладов, различного вида выплат, доплат устанавливается работодателем с учетом мнения выборного



**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

На СХ ПАО «Белореченское» предусмотрен расчет заработной платы, согласно которому заданная сумма наряда распределяется между работниками по типу расчета – распределение зарплаты по тарифу и приработка по коэффициенту трудового участия (далее – КТУ), который предполагает следующий порядок. Вычисляется сумма заработка по тарифу всех членов бригады с учетом КТУ:

$$\text{СУМТ} = \text{ЧТС}_1 \times \text{КЧ}_1 + \text{ЧТС}_2 \times \text{КЧ}_2 + \dots \quad (1)$$

$$\text{СУМТК} = (\text{ЧТС}_1 \times \text{КЧ}_1 \times \text{КТУ}_1) + (\text{ЧТС}_2 \times \text{КЧ}_2 \times \text{КТУ}_2) + \dots, \quad (2)$$

где ЧТС – часовая тарифная ставка; КЧ – количество отработанных часов; КТУ – коэффициент трудового участия.

Сумма приработка определяется путем вычитания суммы тарифного заработка из суммы наряда по формуле:

$$\text{СУМП} = \text{СУМН} - \text{СУМТ}, \quad (3)$$

где СУМП – сумма приработка; СУМТ – сумма заработка по тарифу всех членов бригады.

Производится расчет коэффициента распределения приработка:

$$\text{КФ} = \text{СУМП} / \text{СУМТК}, \quad (4)$$

где СУМН – сумма наряда; СУМТК – сумма оплаты по тарифу всех членов бригады с учетом КТУ.

Заработок каждого работника по наряду определяется по формуле:

$$\text{СУМЗ} = (\text{ЧТС} \times \text{КЧ}) + (\text{ЧТС} \times \text{КЧ} \times \text{КТУ}). \quad (5)$$

Расчет премии по наряду на СХ ПАО «Белореченское» рассчитывается как процент от заработка. [5. с. 286]

На предприятии применяется доплата за совмещение работы, расширения зоны обслуживания, в следующих размерах:

- за совмещенную работу (до 90%);
- за работу, выполненную в срок, и ненормированный день (70%);
- за вредные условия (4-8%);
- за работу в ночное время (40%).

В СХ ПАО «Белореченское» существует два вида оплаты труда, в денежной и натуральной формах [(20% от заработной платы)]. Для совершенствования оплаты труда предприятие изготавливает пластиковые карты со своим фирменным логотипом на которые зачисляется 20% от заработной платы. С помощью данной карты работники предприятия могут приобретать в фирменных магазинах продукцию СХ ПАО «Белореченское» с 20% скидкой. По письменному заявлению работника эта форма оплаты может производиться и в больших размерах [1].

Также стоит отметить, что на исследуемом предприятии производится следующая поддержка мотивации трудовой деятельности работников:

- выдаются беспроцентные ссуды;

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

– организуется совместно с профсоюзом отдых и лечение работников и членов их семей, летний отдых и оздоровление детей;

– оказывается материальная помощь работникам и пенсионерам, ушедшим на пенсию с предприятия по болезни, в связи с тяжелым материальным положением, несчастным случаем на основании предложений профкома предприятия;

– оказывается материальная помощь на похороны работникам предприятия – пенсионерам, ушедшим на пенсию с предприятия, близким родственникам работников предприятия;

– из средств предприятия работникам выделяется материальная помощь в связи с юбилейными датами со дня рождения и работы на предприятии, свадьбами, рождением ребенка, получением правительственных наград;

– организуются торжественные встречи и поздравления работников предприятия, в том числе и пенсионеров, которые являются участниками ВОВ, тружениками тыла, ветеранами труда.

Таким образом, организованный порядок оплаты труда на предприятии мотивирует работников к эффективной трудовой деятельности, как следствие, способствует росту производительности труда, получению высоких производственных и финансовых показателей.

**Список литературы**

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ (ред. от 29.07.2017) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2017) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>;

2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 г. №146-ФЗ; (часть вторая) от 05.08.2000 № 117 –ФЗ (с действующими изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>;

3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30 ноября 1994 г. №51 – ФЗ; (часть четвертая) от 18 декабря 2006 г. №230-ФЗ (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

4. Оплата труда в сельскохозяйственных организациях: справ. пособ. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010. – 204 с.

5. Программный комплекс «ГАЛАКТИКА» контур бухгалтерского учета. Модуль зарплата, 2016 г. – 311 с.

**References**

1. Trudovoj kodeks Rossijskoj Federacii [The Labor Code of the Russian Federation] ot 30.12.2001 №197-FZ (red. ot 29.07.2017) (s izm. i dop., vstup. v silu s 01.10.2017) [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.consultant.ru>;

2. Nalogovyj kodeks Rossijskoj Federacii (chast' pervaya) [The Tax Code of the Russian Federation] ot 31.07.1998 g. №146-FZ; (chast' vtoraya) ot 05.08.2000 № 117 –FZ (s dejstvuyushchimi izmeneniyami i dopolneniyami) [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.consultant.ru>;

3. Grazhdanskij kodeks Rossijskoj Federacii [The Civil Code of the Russian Federation] (chast' pervaya) ot 30 noyabrya 1994 g. №51 – FZ; (chast' chetvertaya) ot 18 dekabrya 2006 g.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

№230-FZ (s izmeneniyami i dopolneniyami) [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.consultant.ru>.

4. Oplata truda v sel'skohozyajstvennyh organizacijah [Remuneration of labor in agricultural organizations]: sprav. posob. – M.: FGNU «Rosinformagrotekh», 2010. – 204 s.

5. Programmnyj kompleks «GALAKTIKA» kontur buhgalterskogo ucheta. Modul' zarplata [The program complex "GALAXY" accounting contour. Module salary], 2016 g. – 311 s.

**Сведения об авторах**

**Зеленская Инга Андреевна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и бухгалтерского учета в АПК. Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская обл., Иркутский р-н, пос. Молодежный, тел. 89246042915, e-mail: [klausinga@mail.ru](mailto:klausinga@mail.ru)).

**Калашникова Анна Алексеевна** – магистрант кафедры экономики и бухгалтерского учета в АПК. Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская обл., Иркутский р-н, пос. Молодежный, тел. 89248235984, e-mail: [ak-47\\_anek@mail.ru](mailto:ak-47_anek@mail.ru)).

**Information about authors**

**Zelenskaya Inga Andreevna** - candidate of economic sciences, associate professor of the Department of Economics and Accounting in the agroindustrial complex. Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny village, tel.89246042915, e-mail: [klausinga@mail.ru](mailto:klausinga@mail.ru)).

**Kalashnikova Anna Alekseevna** - graduate student of the Department of Economics and Accounting in the agroindustrial complex. Irkutsk State Agricultural University. A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny settlement, phone: 89248235984, e-mail: [ak-47\\_anek@mail.ru](mailto:ak-47_anek@mail.ru)).

УДК 336.2:631.1(571.54)

**АНАЛИЗ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ НАЛОГОВ ПО ОТРАСЛИ  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ**

**Кишиктueva И.П.**

ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени  
В.Р. Филиппова», г Улан-Удэ, Россия

Сельское хозяйство является стратегически важным и основополагающим сектором экономики любого государства. Уровень продовольственной независимости страны зависит от того, насколько развито сельскохозяйственное производство. В современных условиях особое внимание уделяется вопросам налогообложения производителей данного сектора, которое имеет ряд особенностей. В статье анализируется уровень налоговой нагрузки сельхозтоваропроизводителей и факторы, оказывающие влияние на значение показателя. В частности, структурный анализ налоговых поступлений, показатель совокупной налоговой задолженности, сальдированный финансовый результат, применение специального режима налогообложения.

*Ключевые слова:* налогообложение сельхозтоваропроизводителей; налоговая нагрузка; структура налоговых платежей; налоговая задолженность.

**ANALYSIS OF TAX ADMINISTRATION IN THE AGRICULTURAL  
SECTOR IN THE REPUBLIC OF BURYATIA**

**Kishiktueva I.P.**

FGBOU VO “Buryat State Agricultural Academy named after V.R. Filippova”, *Ulan-Ude, Russia*

Agriculture is a strategically important and fundamental sector of the economy of any state. The level of the country's food independence depends on how much agricultural production is developed. In modern conditions, special attention is paid to the taxation of manufacturers of this sector, which has a number of features. The article analyzes the level of the tax burden of agricultural producers and the factors that influence the value of the indicator. In particular, the structural analysis of tax revenues, the indicator of aggregate tax debt, the balanced financial result, the application of a special taxation regime.

*Key words:* taxation of agricultural producers; the tax burden; structure of tax payments; tax debt.

Одним из условий достижения необходимого уровня продовольственной защищенности является наличие стабильно функционирующих отраслей, обеспечивающих производство продовольствия, и, прежде всего, сельского хозяйства. Республика Бурятия работает в границах территории, относящейся к районам экстремального, рискованного земледелия. Традиционно развиты животноводство, как вид деятельности коренного населения, и растениеводство. В рассматриваемых отраслях достижение продовольственной безопасности страны возможно лишь через осуществление активного государственного вмешательства. В рыночной экономике одним из наиболее эффективных инструментов регулирования является налогообложение. Таким образом, проблема налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей имеет особую актуальность.

Налогообложение предприятий рассматривают многие отечественные исследователи, например, Агапова А.А., А.П. Киреенко, В.И. Самаруха, А.Д. Шеремет, Е.А. Темникова и др. Однако региональный и отраслевой аспект данной проблемы еще недостаточно изучен. Из данных таблицы 1 видно, что сумма налоговых платежей по отрасли сельского хозяйства в 2016 г. составила 177 733 тыс. руб., что на 61 969 тыс. руб. (25,9%) меньше по сравнению с 2015 г. и на 68 306 тыс. руб. (62,4%) больше по сравнению с 2014 г. В 2012 и 2013 гг. наблюдается возмещение налоговых платежей из бюджета в размере 65 883 и 111 242 млн. руб. соответственно.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
И МАТЕМАТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Таблица 1- Динамика показателей, характеризующих администрирование налоговых платежей по отрасли сельского хозяйства в Республике Бурятия за 2007-2016 гг.

Показатели	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Валовая продукция с/х, млн. руб.	10 546	11 746	12 086	10 602	13 044	13 684	14 199	16 731	н/д	н/д
Поступило налоговых платежей, тыс. руб.	15 947	18 563	18 144	17 834	21 818	21 353	21 084	21 877	26 906	25 353
Поступило налоговых платежей по отрасли с/х, тыс. руб.	62 704	86 397	130 074	162 064	160 835	-65 883	-111242	109 427	239 702	177 733
В т. ч.: Налог на прибыль организаций	618	723	16 652	17 028	25 762	5 520	2 124	-2 426	679	1 340
НДФЛ	х	х	х	х	59 477	49 982	49 783	76 427	78 690	72 772
НДС	7 171	8 176	23 828	26 864	18 541	-178001	-215556	-507	90 957	66 413
Специальные режимы	10 718	13 134	11 404	17 348	22 898	20 464	20 045	22 954	20 800	23 229
Доля налоговых платежей по отрасли с/х в валовой продукции с/х (налоговая нагрузка), %	0,6	0,7	1,1	1,5	1,2	-0,5	-0,8	0,7	н/д	н/д
Доля налоговых платежей по отрасли с/х в общей сумме налоговых платежей, %	0,4	0,5	0,7	0,9	0,7	-0,3	-0,5	0,5	0,9	0,7
Задолженность по налогам и сборам по отрасли с/х, тыс. руб.	17 392	17 414	15 607	15 976	17 251	14 607	38 251	26 250	32 048	20 715
В т. ч. Налог на прибыль организаций	8	6	24	342	683	57	270	251	280	376
НДС	353	939	1 212	808	1 255	328	383	2 987	914	1 674
Специальные режимы	348	484	221	187	382	916	853	1 142	1 589	1 987
Доля задолженности по отрасли с/х в общей сумме налоговых платежей по отрасли с/х, %	27,7	20,2	12,0	9,9	10,7	-22,2	-34,4	24,0	13,4	11,7
В т.ч.: Налог на прибыль организаций	1,3	0,8	0,1	2,0	2,7	1,0	12,7	-10,3	41,2	28,1
НДС	4,9	11,5	5,1	3,0	6,8	-0,2	-0,2	-589,2	1,0	2,5
Специальные режимы	3,2	3,7	1,9	1,1	1,7	4,5	4,3	5,0	7,6	8,6
Сальдированный финансовый результат, млн. руб.: растениеводство	41	32	49	47	58	63	61	25	17	н/д
животноводство	34	34	26	35	38	14	-11	357	357	

Источник: составлено автором на основе данных [www.gks.ru](http://www.gks.ru), формы налоговой отчетности 1-НОМ «О поступлении налогов и сборов в консолидированный бюджет Российской Федерации по основным видам экономической деятельности» и формы отчетности 4-НОМ «О задолженности по налогам и сборам в консолидированный бюджет РФ по основным видам экономической деятельности» по Республике Бурятия за соответствующие годы.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Структурный анализ налоговых платежей позволил выявить следующее: в течение 2012 и 2013 гг. сумма НДС к возмещению из бюджета составила 178 001 и 215 556 тыс. руб. соответственно. Как известно, право на возмещение НДС возникает у налогоплательщика в том случае, когда сумма входного НДС превышает начисленные обязательства по налогу.

Так, в рамках республиканской целевой программы, финансируемой за счет средств федерального бюджета, агролизинговой компанией были приобретены дорогостоящие высокотехнологические оборудования и машины общей стоимостью свыше 805 млн. руб.

Наибольшую долю в структуре налоговых поступлений занимает налог на доходы физических лиц – 72 772 тыс. руб. (40,9%). Следует отметить, что данный налог не формирует налоговую нагрузку сельхозтоваропроизводителей, работодатель лишь исполняет обязанности налогового агента.

Нестабильны поступления по налогу на прибыль организаций. Минимальные объемы поступления наблюдаются в 2007 и 2015 гг. (618 и 679 тыс. руб.), наибольшее значение показателя наблюдается в 2010 и 2011 гг. (17 028 и 25 762 тыс. руб.). С 2012 г. отмечается резкое снижение поступлений по данному налогу: с 25 762 тыс. руб. в 2011 г. до 5 520 тыс. руб. в 2012 г. или в 4,7 раза. При этом не наблюдаются значительные изменения показателя сальдированного финансового результата по отраслям.

Снижение поступлений по налогу на прибыль организаций связано с переносом убытков, полученных агролизинговой компанией в год приобретения сельскохозяйственной техники, на последующие за ним годы. Согласно договору лизинга лизинговые платежи в первые годы эксплуатации техники были относительно незначительными.

Дело в том, что лизинговые платежи входят в состав расходов текущего отчетного периода без учета амортизации по имуществу, переданному в лизинг. Сельскохозяйственная техника, приобретенная по господдержке за счет федеральных средств, была передана сельхозтоваропроизводителям с возможностью последующего выкупа. Увеличение расходных обязательств сельхозтоваропроизводителей привело к снижению или незначительному увеличению сальдированного финансового результата.

Снижение сальдированного финансового результата по отрасли растениеводства в течение 2014-2015 гг. связано с последующим увеличением суммы лизинговых платежей по договору лизинга сельскохозяйственной техники. Помимо этого, на сальдированный финансовый результат также влияют внешние условия, такие как природно-климатические условия региона.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Положительная динамика увеличения налоговых платежей отмечается по специальным налоговым режимам – с 10 718 в 2007 г. до 23 229 тыс. руб. в 2016 г. Несмотря на то, что специальный налоговый режим призван уменьшить нагрузку на хозяйствующие субъекты, поступления по ним (УСНО, ЕСХН) занимают небольшую долю в структуре налоговых платежей по отрасли (23 229 млн. руб. в 2016 г. или 13,1%). Это означает, что большинство сельхозтоваропроизводителей не имеют возможность применения специального режима из-за несоответствия предъявляемым требованиям для перехода на льготный режим обложения.

Отрицательной стороной специального режима налогообложения и порядка исчисления ЕСХН является освобождение от уплаты НДС, хотя и позволяет снизить налоговую нагрузку плательщиков. Одновременно освобождение от уплаты НДС приводит к увеличению затрат на сумму НДС по приобретаемым материальным ресурсам: сумма НДС полностью относится на издержки, что ведет к удорожанию продукции. Освобождение от уплаты НДС отчасти затрудняет сотрудничество сельскохозяйственных товаропроизводителей с контрагентами находящимися на общем режиме налогообложения.

У плательщиков ЕСХН обязанности по начислению и уплате НДС нет, значит нет и права на вычет этого налога. Для некоторых сельхозпредприятий это может быть существенным минусом. Следовательно, недостатком ЕСХН является дальнейшее увеличение диспаритета цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию.

В целом, показатель доли налоговой нагрузки на сельхозтоваропроизводителей за рассмотренный период колеблется в пределах от -0,8-1,5%.

Несмотря на относительно низкий уровень налоговой нагрузки, доля налоговой задолженности по отрасли сельского хозяйства в общей сумме налоговых платежей имеет достаточно высокий уровень. Наибольшая сумма налоговой задолженности по отрасли составила 38 251 тыс. руб. в 2013 г., что составляет 34,4 % от величины поступивших налоговых платежей с территории региона. Это определяет необходимость взвешенного и осторожного фискального подхода к налогообложению сельхозтоваропроизводителей, обусловленного их финансовой неустойчивостью по причине особенностей производства продукции данной отрасли.

В 2016 г. сумма налоговой задолженности по отрасли составила 20 715 тыс. руб., что на 11 333 тыс. руб. (35,4%) меньше по сравнению с 2015 г. В структуре налоговых поступлений по отрасли основная доля приходится на НДС (37,3%). Однако в структуре налоговой задолженности задолженность по НДС занимает небольшой удельный вес – 8,1%.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

Сумма налоговых платежей по отрасли сельского хозяйства в 2016 г. составила 177 733 тыс. руб., что составляет 0,7% от общей суммы налоговых поступлений по территории Республики Бурятия. В 2012 и 2013 г. отмечается возмещение налоговых платежей из бюджета в размере 65 883 и 111 242 тыс. руб. в связи со значительными инвестициями в обновление основных фондов.

Несмотря на относительно низкий уровень налоговой нагрузки (колеблется в пределах -0,8-1,5 %), доля налоговой задолженности по отрасли сельского хозяйства в общей сумме налоговых платежей имеет достаточно высокий уровень – 11,7% в 2016 г. Наибольшую долю в структуре налоговых поступлений занимает налог на доходы физических лиц-72 772 тыс. руб. (40,9%), но данный налог не формирует налоговую нагрузку сельхозтоваропроизводителей, работодатель лишь исполняет обязанности налогового агента.

Наблюдается положительная динамика увеличения налоговых платежей по специальным налоговым режимам – с 10 718 в 2007 г. до 23 229 тыс. руб. в 2016 г.

Однако большинство сельхозтоваропроизводителей не применяют льготный режим обложения, об этом свидетельствует относительно низкая доля поступлений по специальным режимам в общей сумме поступлений. Специальный режим не учитывает как особенности растениеводства, так и животноводства в связи с отличиями образования финансового результата деятельности в данных отраслях.

Необходимо смещение основного акцента с позиций кратковременных фискальных интересов к стимулированию роста производства с дальнейшей перспективой повышения объема налоговых платежей.

На уровень налоговой нагрузки сельхозтоваропроизводителей существенную роль оказывают показатель налоговой задолженности и сумма инвестиций в обновление основных фондов сельского хозяйства, сводящаяся к возмещению «входного» НДС по приобретенным основным средствам.

Во многом подъем сельского хозяйства зависит от государственной поддержки. Это означает, что государство: берет на себя затраты на проведение научных исследований в области сельского хозяйства, а также на подготовку кадров; предоставляет сельскохозяйственным предприятиям и фермерам финансовую помощь преимущественно в виде кредитов; контролирует цены и обеспечивает их паритет, который заключается в том, что каждый год сельский производитель в обмен на определенный объем сельскохозяйственной продукции должен получать соответствующее количество товаров и услуг.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

В противном случае, политика паритета цен должна предусматривать поддержку сельскохозяйственного производства в форме субсидий, дотаций из государственного бюджета.

**Список литературы**

1. Агапова А.А. Налоговое регулирование инвестиционных процессов в экономике / А.А. Агапова, О.А. Быканова, Р.Г. Ахмадеев /Азимут научных исследований: экономика и управление [Некоммерческое Партнерство "Институт направленного образования"](#) (Тольятти).- 2016.- №5.-С.38-41.
2. Андреев В.И. Анализ влияния мер государственной поддержки на налоговую нагрузку сельскохозяйственных предприятий / В.И. Андреев, Т.А. Исаев / Аграрный научный журнал. - 2015. - №7. - С.75-80.
3. Варламов А.А. Современные проблемы развития агропромышленного комплекса России / А.А. Варламов, С.А. Гальченко, П.В. Ключин / Аграрная Россия ООО «Фолиум» (Москва). - 2015.- № 6.- С.18-22.
4. Доржиева И.Ц. Особенности налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей Республики Бурятия / И. Ц. Доржиева, С.В. Гомбожапова, И. Т. Данеева / Научный журнал Байкальского государственного университета. - 2016. - № 6. -С.7.
5. Ефимова Е.Г. Современное налогообложение сельского хозяйства в России: обзор научных публикаций / Е.Г. Ефимова / Молодежь и Наука Уральский государственный аграрный университет (Екатеринбург). - 2014. - №1. - С.16.
6. Киреенко А.П. Перспективы совершенствования фискального федерализма / И.А. Майбуров, Ю.Б. Иванов / Инновационное развитие экономики [Научно-консалтинговый центр](#).- 2015 г. - №4. - С.3-11.
7. Операция «Бухлер». [Электронный ресурс]-Режим доступа: <https://www.infpol.ru/news/business/88143-operatsiya-bukhler>.
8. Темникова Е.А. Налоговая нагрузка сельскохозяйственных предприятий при различных режимах налогообложения/ Е.А. Темникова / Вестник Иркутского регионального отделения Академии наук высшей школы России. - 2015. - №2. - С. 90-94.
9. Тихонова А.В. Налоговое регулирование аграрного сектора: оценка и проблематика / А.В. Тихонова / Известия Байкальского государственного университета (Иркутск).- 2014. - №6.- С.25-34.
10. Федеральная налоговая служба. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.nalog.ru/rn77/>
11. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>

**References**

1. Agapova A.A. Nalogovoe regulirovanie investitsionnyh processov v ehkonomike [Tax regulation of investment processes in the economy] / A.A. Agapova, O.A. Bykanova, R.G. Ahmadeev /Azimut nauchnyh issledovaniy: ehkonomika i upravlenie Nekommercheskoe Partnerstvo "Institut napravlennogo obrazovaniya" (Tol'yatti).- 2016.- №5.-S.38-41.
2. Andreev V.I. Analiz vliyaniya mer gosudarstvennoj podderzhki na nalogovuyu nagruzku sel'skohozyajstvennyh predpriyatij [Analysis of the impact of measures of state

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

support on the tax burden of agricultural enterprises] / V.I. Andreev, T.A. Isaev / Agrarnyj nauchnyj zhurnal. - 2015. - №7. - S.75-80.

3. Varlamov A.A. Sovremennye problemy razvitiya agropromyshlennogo kompleksa Rossii [Modern problems of development of the Russian agro-industrial complex] / A.A. Varlamov, S.A. Gal'chenko, P.V. Klyushin / Agrarnaya Rossiya OOO «Folium» (Moskva). - 2015.- № 6.- S.18-22.

4. Dorzhieva I.C. Osobennosti nalogooblozheniya sel'skohozyajstvennyh tovaroproizvoditelej Respubliki Buryatiya [Peculiarities of Taxation of Agricultural Producers of the Republic of Buryatia] / I. C. Dorzhieva, S.V. Gombozhapova, I. T. Daneeva / Nauchnyj zhurnal Bajkal'skogo gosudarstvennogo universiteta. - 2016. - № 6. - S.7.

5. Efimova E.G. Sovremennoe nalogooblozhenie sel'skogo hozyajstva v Rossii: obzor nauchnyh publikacij [Modern taxation of agriculture in Russia: review of scientific publications] / E.G. Efimova / Molodezh' i Nauka Ural'skij gosudarstvennyj agrarnyj universitet (Ekaterinburg). - 2014. - №1. - S.16.

6. Kireenko A.P. Perspektivy sovershenstvovaniya fiskal'nogo federalizma [Prospects for improving fiscal federalism] / I.A. Majburov, YU.B. Ivanov / Innovacionnoe razvitie ehkonomiki Nauchno-konsaltingovyj centr.- 2015 g. - №4.- S.3-11.

7. Operaciya «Buhler». [Operation "Bukhler"] // [Elektronnyj resurs]-Rezhim dostupa: <https://www.infpol.ru/news/business/88143-operatsiya-bukhler>.

8. Temnikova E.A. Nalogovaya nagruzka sel'skohozyajstvennyh predpriyatij pri razlichnyh rezhimah nalogooblozheniya [Tax burden of agricultural enterprises under different taxation regimes] / E.A. Temnikova / Vestnik Irkutskogo regional'nogo otdeleniya Akademii nauk vysshej shkoly Rossii. - 2015. - №2. - S. 90-94.

9. Tihonova A.V. Nalogovoe regulirovanie agrarnogo sektora: ocenka i problematika [Tax regulation of the agricultural sector: assessment and issues] / A.V. Tihonova / Izvestiya Bajkal'skogo gosudarstvennogo universiteta (Irkutsk).- 2014. - №6. - S.25-34.

10. Federal'naya nalogovaya sluzhba. [The Federal Tax Service] // [Elektronnyj resurs] - Rezhim dostupa: <https://www.nalog.ru/rn77/>

11. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki. [Federal Service of State Statistics] // [Elektronnyj resurs] - Rezhim dostupa: <http://www.gks.ru/>

**Сведения об авторе**

**Кишиктueva Ирина Пурбуевна** – студентка 4 курса экономического факультета, кафедры финансов и кредита, Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова, 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8, тел. 89835352571, e-mail: [Kishiktueva96@mail.ru](mailto:Kishiktueva96@mail.ru)

**Information about the author**

**Kishiktueva Irina Purbuevna** - 4 th year student of the Faculty of Economics, Department of Finance and Credit, Buryat State Agricultural Academy named after. VR Filippova, 670034, Ulan-Ude, ul. Pushkin, 8, tel. 89835352571, e-mail:Kishiktueva96@mail.ru

УДК: 330.332.4

**ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ И ИСТОЧНИКИ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ИРКУТСКОЙ  
ОБЛАСТИ**

**Леус Т.В., Винокуров Г.М.**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
*г. Иркутск, Россия*

В любом материальном производстве необходимы основные фонды. К основным производственным фондам сельского хозяйства относят средства труда, капитальные вложения, транспортные средства, тракторы, сельскохозяйственные машины, двигатели, орудия, здания и сооружения, рабочий и продуктивный скот, многолетние насаждения. Важнейшей чертой основных фондов является то, что они сами являются продуктом производства, срок использования которых колеблется в значительных пределах. Основными источниками капитальных вложений является: амортизация, часть прибыли, дотации и кредиты. При этом, кредиты, как правило, возмещаются за счет себестоимости и прибыли, поэтому рентабельность производства в сельском хозяйстве должна быть относительно высокая, чтобы за счет разницы в цене и себестоимости погасить проценты за полученные кредиты. В данной статье рассмотрены вопросы первоначального строительства. В динамике проанализированы начисленная амортизация, поступления, списания и остаточная стоимость. Для сельского хозяйства с относительно низкой оборачиваемостью активов требуется достаточно высокая наценка на себестоимость, чтобы обеспечить нормальное расширенное воспроизводство.

*Ключевые слова:* основные фонды, амортизация, прибыль, рентабельность, выручка, дотации.

**ASSETS AND SOURCES OF THEIR FORMATION IN THE  
AGRICULTURAL ORGANIZATIONS OF THE IRKUTSK REGION**

**Leus T. V., Vinokurov M. G.**

Irkutsk State Agrarian University named after A. A. Ezhevsky,  
*Irkutsk, Russia*

In any material production of the necessary fixed assets. The main production funds of agriculture include the means of labor, capital investments, vehicles, tractors, agricultural machinery, engines, tools, buildings and constructions, working and productive livestock, perennial plantings. The most important feature of fixed assets is that they themselves are the product of production, period of use which varies significantly. The main sources of capital investments is: depreciation, share of profits, grants and loans. The loans are usually reimbursed at the expense of cost and profit, so profitability of production in agriculture should be relatively high to account for the difference in price and the cost to repay the interest for their loans. In this article the questions of original construction. In the dynamics of the analyzed accumulated depreciation, receipts, write-offs and residual value. For agriculture with relatively low asset turnover requires a fairly high mark-up on cost, to ensure the expanded reproduction.

*Key words:* fixed assets, depreciation, profit, profitability, revenue, subsidies.

## ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Уровень жизни общества зависит от его способности производить товары и услуги в определенном объеме, который, в свою очередь, зависит от численности занятого населения и производительности труда. Производительность труда подчиняется физическому и человеческому капиталу, природным ресурсам, уровню технического развития страны и региона. Факторов, влияющих на производительность труда много, но как указывает Н. Грегори Мэнкью, основные четыре:

1. Физический капитал, включающий в себя средства труда. Физический капитал и просто капитал понимают как машины и оборудования, здания и сооружения, многолетние насаждения, животные основного стада. Важнейшей чертой капитала является то, что он сам является продуктом производства, то есть основные фонды это ресурс, используемый в производственном процессе, который в прошлом сам был результатом производственного процесса.

2. Человеческий капитал подразумевает знание, умение, трудовые навыки, приобретенные работниками в процессе обучения и трудовой деятельности. Накопление знаний происходит постоянно. Более подготовленный работник, как показывает практика, имеет более высокую производительность труда. Для повышения уровня знаний нужны преподаватели, библиотеки, оснащенные необходимой техникой помещения, оборудование и время для прохождения обучения.

3. Природные ресурсы – это земля, вода, запасы полезных ископаемых, являющиеся исходным элементом производственного процесса. Природные ресурсы - важный фактор, определяющий производительность труда, который подразделяется на возобновляемые (посадка леса) и невозобновляемые (нефть).

4. Технологические знания – это основной фактор роста производительности труда, являющийся определяющим уровнем производительности труда. Технологические знания существуют в разных формах. Например, в СССР, передовой опыт постоянно передавался в большинстве случаев свободно, но некоторые технологии имели конкретное содержание, поэтому конкуренту достаточно сложно приходилось ее понимать. Технологические знания и человеческий капитал, несмотря на смысловую близость, имеют и различия. К технологическим знаниям относятся представления общества о производственном процессе. В настоящее время развитые страны, особенно США, не сотрудничают с Россией, в том числе, по передаче опыта в создании новейшей техники и технологии ее изготовления. Человеческий капитал определяется затратами времени на превращение полученных знаний в трудовые навыки. Технологические знания определяются качеством изученной литературы, по которому получает знания общество, а человеческий капитал измеряется

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

временем, затраченным на его прочтение. Производительность труда зависит как от качества изученной литературы, так и от времени, посвящающего ее изучению [4, С. 183].

Все производство в своей основе делится: на производство средств производства, которые затем используются в самом производстве и производство средств потребления. К. Маркс, создавая свою модель процесса воспроизводства, исходил из следующих предпосылок. Весь процесс производства подразделяется условно на два этапа:

- отрасли, производящие средства производства, которые представляют «первое подразделение»;

- отрасли, производящие предметы личного потребления, образующие «второе подразделение» общественного производства [5, 440 стр.].

В плановой экономике продукция промышленности делилась на две группы: Производство средств производства - группа «А» и Производство средств потребления - группа «Б» [6, С. 34].

Во все времена стояла задача индустриализации страны, обеспечение наличия капитальных вложений в развитие передовой промышленности. Ускоренное развитие тяжелой промышленности является фундаментом решения всех задач и способно обеспечить экономический прогресс страны. Так, в довоенный период в СССР 1928-1940 гг. (группа «А») увеличилась в 13 раз, группа «Б» - в 4,6 раза. Для успешного развития сельского хозяйства необходимо организовать работу по обеспечению наличия перерабатывающей техники как для сельского хозяйства, так и для торговли.

При оценке деятельности: страны, региона и, даже, предприятия, в первую очередь, рассматривают темпы роста валового внутреннего продукта (ВВП). Хотя, в большинстве статей, учебников, важным показателем деятельности указана прибыль, а про основные фонды почти нигде нет информации. При нормальном положении темпы роста рассматривают как основной фактор улучшения деятельности. Для простоты рассчитывают через сколько лет удвоится ВВП. Например, на сегодняшний день, темп роста ВВП в Китае  $72/6,0=12$  лет, в России  $72/2,0=36$  лет, в целом мире  $72/3,6=20$  лет [6, С 34]. И, естественно, первая задача России - выйти на мировой уровень. Основным фактором ускорения роста производства продукции является рост основных фондов.

В современном мире не принято показывать их рост в деятельности организаций. Как правило, организации показывают объем инвестиций. Но эти показатели слишком разные. Инвестиции включают вложения в ценные бумаги, незначительная часть которых идет на основные фонды. Поэтому, в первую очередь, необходимо ускоренное техническое перевооружение имеющихся основных фондов и планируемых, с учетом собственной технологии производства.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Таблица 1 - Показатели производства продукции сельского хозяйства России

Показатели	Периоды			Отношение отчетного периода к предыдущему, %
	1981-1986 гг.	1986- 1989 гг.	2012 - 2015 гг. (отчетный период)	
Посевная площадь, тыс. га	119 100	119 058	79 050	66,4
в т.ч. зерновые, тыс. га	65 980	69 985	45 782	69,4
Валовый сбор зерна, млн тонн	96,5	101,2	93,3	96,7
Валовый сбор картофеля, млн тонн	38 439	37 113	32 218	83,8
Валовый сбор овощей, млн тонн	12 129	11 380	15 218	125,5
Поголовье КРС, млн голов	60,5	59,2	19,4	32,1
в т.ч. коров, млн голов	21,3	21,3	8,4	39,4
свиной, млн голов	39,2	38,9	19,7	50,3
Производство мяса в удельном весе, млн тонн	8 075	9 561	8 817	109,2
Молока, тыс. тонн	48 731	53 843	30 993	63,6
Яиц, млн штук	43 053	47 952	41 940	97,4

Для достижения данной цели требуется изменение политики – необходимо распределение налоговых нагрузок в соответствии с доходом населения. Основная работа должна быть направлена на увеличение собственного производства основных фондов в агропромышленном комплексе: увеличение производства техники, оборудования для производства, переработки и продажи, селекционная работа, мелиорация, химизация для российских производителей и т.д. Чтобы организовать эту работу нужна поддержка соответствующих отраслей непосредственно, а не через банки и другие финансовые институты. К сожалению, в принятом бюджете развития России 2018-2020 гг. этого не предусмотрено, а, наоборот, с учетом инфляции, по оценочным позициям происходит сокращение. Сельскохозяйственная отрасль за 25 лет так и не вышла на производство продукции, которую производила в период плановой экономики.

Приведенные показатели в таблице 1 указывают на то, что более успешно развивается производство зерна и мяса за счет птицы и свинины, производство овощей вызывает много вопросов. Так как основные производители овощей и картофеля частный сектор, неизвестно каким образом измеряют данный вид продукции. Что касается картофеля, то раньше его перерабатывали на спирт и корм в частном секторе.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Таблица 2 - Структура прибыли и рентабельности коллективных  
сельскохозяйственных организаций Иркутской области**

Продукция	Период с 2008 по 2010 гг.			Период с 2011 по 2016 гг.		
	Структура, %	Прибыль, млн руб.	Окупаемость затрат, %	Структура, %	Прибыль, млн руб.	Окупаемость затрат, %
Зерновые	7	114	116,5	6,2	151	115,6
Картофель	2,1	46	127,7	1,3	2	100
Овощи	3,5	-4	99	2,1	69	85
Растениеводство	15,5	189	112,7	11,5	98	105
Крупный рогатый скот	5,5	-196	74,4	4,7	-206	80,3
Молоко	17,6	256	115,1	17,2	372	113,7
Скотоводство	23,1	60	102,5	21,9	166	105,2
Свиноводство	17,8	414	125,4	20,9	810	127,7
Яйцо	18,6	380	124,2	15,2	309	112,8
Птица, привес	12,3	213	111,4	22,4	525	114,9
Птицеводство	37,9	599	116,5	37,6	834	114
Животноводство	79,9	1070	114,7	31,5	1892	114,8
Прочие	4,6	-20	96,2	7	-203	86,1
Всего	100/89,1	1233	113,3	100/87,5	1787	111,7
Прочие доходы	11,9	515	175	12,5	850	162,5
Всего	100	1831	118,2	100	2662	114,9

К сожалению, многие коллективные хозяйства при переходе на рыночные условия труда не выдержали конкуренции, а предприятия с промышленной технологией, организовавшие переработку продукции и ее реализацию, оказались более конкурентно-способными в современных условиях. Из-за разной степени оборачиваемости активов наценка на себестоимость должна быть разной.

По результатам анализа таблицы 3, предприятия агропромышленного типа сохранили свое производство и успешно работают, за счет соединения производства и переработки, остальные предприятия находятся в менее устойчивом положении [2, 144 стр.], которые занимаются производством продукции растениеводства, частично молока и привеса крупного рогатого скота, в последние годы почти не получают прибыли на производстве картофеля и овощей, овощи открытого грунта и привес крупного рогатого скота постоянно приносят убытки.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Таблица 3 - Уровень наценки в разных отраслях АПК

Отрасли	Рентабельность активов, %	Коэффициент оборачиваемости активов	Рентабельность продукции, %	Рентабельность активов к рентабельности продукции, %
Сельское хозяйство	20	0,7	29,6	42
Переработка продукции	20	3	6,7	7,2
Торговля	20	10	2	2,1

В настоящее время остро стоит вопрос о разведении крупного рогатого скота мясного направления. По имеющейся информации, этот поток отрасли не приносит успеха.

Таблица 4 - Анализ дотаций и выручки, в млн. руб.

Годы	Показатель	Всего	Обычная деятельность				Капитальные вложения за счет дотаций	Выручка	Дотации на рубль выручки, коп.
			Обычная деятельность	в т.ч.					
				Растениеводство	Животноводство	Прочее			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2016	Сумма	1376	12,6	454	525	281	116	22513	
2016	%	100	91,6	33	38,2	29,4	8,4	X	6,1
2015	Сумма	1811	1417	660	407	349	149	21500	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2015	%	100	77,7	36,4	22,5	18,8	8,2	X	8,42
2014	Сумма	1509	1342	577	731	34	168	18613	
2014	%	100	88,9	38,2	48,4	2,3	11,1		8
2013	Сумма	2038	1691	681	742	267	346	16283	
2013	%	100	83	33,4	36,4	13,2	17		12,5
2012	Сумма	1608	1168	364	403	400	440	15416	
2012	%	100	72,6	22,6	25	25	28,4		10,4
2011	Сумма	1344	1108	400	356	352	236	23676	
2011	%	100	82,4	29,8	26,5	96,1	17,6		9,8

Причины, во-первых, малый выход телят, во-вторых, при затратах в две головы - коровы и теленка, себестоимость очень высокая при расчете качественного мяса (мраморного). Достаточно мало желающих покупать его по цене в два раза выше, чем у обычной говядины. В настоящее время не

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

учитывается фактор неиспользования имеющихся кормов и пожег, который организуют для уничтожения остатков прошлогодней травы и в итоге часто несут дополнительную нагрузку – тушение пожаров в лесу и жилых и производственных объектов.

Финансовые результаты (таблица 4) зависят от выручки, себестоимости и дотаций, выделяемых органами местного самоуправления на поддержку отрасли в целом. За анализируемый период выручка расчет за счет роста объема и инфляции, а сумма дотаций колеблется и имеет тенденцию к снижению, в расчете на рубль выручки.

Таблица 5 - Динамика изменений основных фондов коллективных хозяйств  
Иркутской области

Показатели	Годы						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Первоначальная стоимость на начало года	13706	14940	17675	19002	21298	22080	23495
Стоимость на конец года	14940	17855	19586	21553	22559	13886	25907
Износ	5151	6792	7540	8212	9324	10510	11700
Поступление	2196	4003	3290	3791	2657	3240	4071
Выбытие	893	1090	1390	1300	1396	1434	1659
Остаточная стоимость	9700	11062	12012	13316	13219	13508	14228
Коэффициент износа	0,38	0,38	0,43	0,44	0,44	0,48	0,5
Коэффициент годности	0,62	0,62	0,57	0,56	0,56	0,52	0,5
Коэффициент обновления	0,14	0,22	0,17	0,18	0,12	0,14	0,17
Коэффициент выбытия	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07

За анализируемый период (таблица 5) наиболее выгодное положение было в 2011 году, когда максимальное поступление и минимальное выбытие. В результате, коэффициент износа составил 0,38 - относительно низкий, коэффициент обновления 0,22 - самый высокий, коэффициент выбытия 0,07. В дальнейшем (после 2011 года) идет повышение коэффициента износа в основном за счет повышения инфляции и в 2016 году он составил 0,50. Сумма поступления колеблется по годам, поэтому изменяется и коэффициент обновления. Показатели выбытия относительно низкие за счет списания основных фондов, имеющих более низкую цену.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Таблица 6 - Наличие и движение основных средств в коллективных хозяйствах  
Иркутской области, млн рублей**

Годы	На начало года		Изменение за период				На конец года	
	Первоначальная стоимость	Начислено амортизации	Поступило	Выбыло		Начислено амортизации за год	Первоначальная стоимость	Накопленная амортизация
				Стоимость	Амортизация			
2010	13706	5151	2126	893	104	948	14930	5980
2011	14940	5981	4004	1089	248	1064	17852	6792
2012	17675	6719	3220	1144	476	1296	19586	7537
2013	19062	7381	3791	1369	557	1389	21553	8223
2014	21998	8210	2657	1598	484	1585	22559	9991
2015	22114	9189	3240	1429	328	1658	23924	10518
2016	23495	10341	4011	1730	498	1774	25907	11700

Стоимость основных фондов растет (таблица 6), увеличивается начисленная амортизация за год и общий износ. При этом, поступление колеблется по годам и связано в целом с планом инвестиции и наличием финансовых источников и состоянием экономики на данный период, особенно в период роста процентной ставки Центрального банка и изменения обменного курса валюты. Падает сумма поступления из-за недостатка собственных средств и высокой цены на долгосрочные кредиты.

**Таблица 7 – Движение основных фондов в динамике по коллективным хозяйствам Иркутской области**

Годы	Наличие на начало года	Поступило	В том числе			Наличие на конец года
			Здания	Машины и транспорт	Скот	
2010	13706	2176	331	892	73	14939
2011	14939	4003	629	1534	773	17852
2012	17672	3560	550	1724	827	19548
2013	19025	3791	923	1789	600	21516
2014	21261	2856	413	1194	570	22522
2015	22077	3240	751	1213	670	23887
2016	23418	4069	1181	1001	650	25870

В целом прирост (таблица 7) идет, в первую очередь, на технику, строительство и формирование основного стада. Из приведенных данных видно, что в данном секторе не все нормально, поэтому поголовье коров и

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

свиноматки не только не растут, а по факту сокращаются и поэтому производство скотоводства не растет.

Основными источниками формирования капитальных вложений (таблица 8) являются собственные средства: прибыль, амортизация, выручка от выбраковки скота и продажи основных фондов. В структуре они занимают от 50,2% до 81,1% и привлеченные. Разница, при этом, по бюджетным средствам очень мала от 1% до 17,4%, по долгосрочным кредитам от 8,4% до 45,4%.

**Таблица 8 - Источники инвестиций в динамике  
в коллективных хозяйствах Иркутской области, млн рублей**

Годы		Всего	Собственные			Привлеченные			
			Итого	В т.ч.		Всего	В т.ч.		
				Прибыль	Прочие		бюджет	Инвесторы	Кредиты
2010	Сумма	2141	1430	728	702	711	373	39	299
	%	100	66,8	34	32,8	33,2	17,4	2,8	13
2011	Сумма	4004	2009	1017	992	1995	216	57	1722
	%	100	50,2	25,4	24,8	49,8	3	1,4	45,4
2012	Сумма	3290	2665	1434	1231	625	328	15	282
	%	100	81	43,6	37,4	19	9,8	0,5	8,7
2013	Сумма	3791	1970	800	1170	1821	127	Нет данных	1694
	%	100	52	21,1	30,9	48	3,4	Нет данных	44,6
2014	Сумма	2657	1913	872	1041	744	102	Нет данных	642
	%	100	72	32	39,2	28	3,8	Нет данных	24,2
2015	Сумма	3240	2630	1557	1073	610	36	Нет данных	574
	%	100	81,1	48,1	33	18,9	1	Нет данных	17,9
2016	Сумма	2412	1552	713	839	860	154	13	693
	%	100	64,3	29,6	34,7	35,7	6,4	0,5	28,8

На основании проведенного исследования видно, что производство продукции сельского хозяйства не удовлетворяют имеющиеся потребности. Одним из факторов сдерживающих дальнейший рост продукции является недостаточный рост основных фондов, особенно по статье строительство и формирование основного стада животных. Причинами являются низкая рентабельность и относительно высокая стоимость кредитов, хотя в сельском хозяйстве и предоставляются льготные кредиты, но не на все организации и не во всех банках.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Список литературы**

1. Агропромышленный комплекс России (статсборник). – М.: 2016. – 704 с.
2. *Винокуров Г.М.* Состояние основных фондов и источники их обновления в сельском хозяйстве / *Г.М. Винокуров, С.И. Винокуров, Т.В. Леус.* – Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2015. – 144 с.
3. *Винокуров Г.М.* Экономический анализ. – Иркутск. – Изд. Иркутского ГАУ им. А.А. Ежевского. – 2017 – 248 с.
4. *Н. Грегори Мэнкью.* Принципы макроэкономики 4-е изд. (пер. с англ.). – СПб: Питер. – 2012. – С. 181-185.
5. *К. Маркс.* Капитал. Критика политической экономики. Том 2 Капитал II Процесс обращения капитала. *И.И. Степанова-Скворцова.* – 1950. С. 438-471.
6. Народное хозяйство СССР за 70 лет. – М.: финансы и статистика. – 1987. – С. 34.
7. Экономическая теория: Учебное пособие под ред. А.Б. Грязновой и В.М. Сокогинского – 5-е изд. М.: Кнорус, 2010. - С. 221-240.

**References**

1. Agropromyshlennyy kompleks Rossii (statsbornik) [Agro-industrial complex of Russia]. – М.: 2016. – 704 s.
2. Vinokurov G.M. Sostoyaniye osnovnykh fondov i istochniki ih obnovleniya v sel'skom hozyajstve [The Condition of fixed assets and sources of their updates in agriculture] / G.M. Vinokurov, S.I. Vinokurov, T.V. Leus. – Irkutsk. Izd. IrGSKHA, 2015. – 144 s.
3. Vinokurov G.M. Ehkonomicheskij analiz [Economic analysis]. – Irkutsk. – Izd-vo Irkutskogo GAU im. A.A. Ezhevskogo, 2017. – 248 s.
4. N. Gregori Mehnk'yu. Principy makroehkonomiki 4-e izd. (per. s angl.). – SPb: Piter. – 2012. – S. 181-185
5. K. Marks. Kapital. Kritika politicheskoy ehkonomiki. Tom 2 Kapital II Process obrashcheniya kapitala. [Capital. Critique of political economy. Volume 2 Capital II the Process of circulation of capital] // I.I. Stepanova-Skvorcova. – 1950. S 438-471.
6. Narodnoye hozyajstvo SSSR za 70 let. [National economy of the USSR for 70 years] – М.: finansy i statistika. – 1987. – S. 34.
7. Ehkonomicheskaya teoriya [Economic theory: textbook] // Uchebnoye posobie pod red. A.B. Gryaznojvoj i V.M. Sokoginskogo – 5-e izd. М.: Knorus, 2010. - S. 221-240.

**Сведения об авторах**

**Леус Тамара Владимировна** – аспирант кафедры финансов и анализа Института экономики, управления и прикладной информатики (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный 1/1, ауд. 209, тел. 89041207267, e-mail: [march-kitten@mail.ru](mailto:march-kitten@mail.ru)).

**Винокуров Геннадий Михайлович** – доктор экономических наук, профессор кафедры финансов и анализа Института экономики, управления и прикладной информатики (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный 1/1, ауд. 209, тел. 89149258480, e-mail: [kfa@igsha.ru](mailto:kfa@igsha.ru)).

**Information about the authors**

**Leus Tamara Vladimirovna** - Postgraduate Student, Department of Finance and Analysis, Institute of Economics, Management and Applied Informatics (664038, Russia,

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Irkutsk Region, Irkutsk District, Molodezhny Village 1/1, room 209, phone 89041207267, e-mail: march-kitten @ mail.ru).

**Vinokurov Gennady Mikhailovich** - Doctor of Economics, Professor of the Department of Finance and Analysis of the Institute of Economics, Management and Applied Informatics (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, Molodezhny Village 1/1, room 209, phone: 89149258480, e-mail: kfa@igsha.ru).

**УДК 631.155 (571.54)**

**РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ В РАЗВИТИИ  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ**

**Лубсанова Н.В.**

ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им.В.Р.  
Филиппова», г. Улан – Удэ, Россия

В статье рассматривается процесс реализации государственной программы развития сельского хозяйства в Республике Бурятия. Будущее аграрной экономики Республики в решающей степени зависит от правильно выбранной стратегии развития сельского хозяйства и его успешная реализация. Негативная тенденция обусловлена общим социально – экономическим кризисом в стране и накопившихся проблем в сельском хозяйстве Республики Бурятия в период реформ, имеют доминирующее значение и определяют общее негативное состояние сельского хозяйства Республики. Поэтому эффективное функционирование сельского хозяйства республики в долгосрочной перспективе в корне зависит от того, будут ли продолжаться нынешние негативные тенденции в развитии сельского хозяйства или будут найдены эффективные механизмы их преодоления.

*Ключевые слова:* агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, государственная финансовая поддержка, госпрограмма, целевые индикаторы, сельхоз товаропроизводители, импортозамещение, источники финансирования сельского хозяйства, государственная программа, производство продукции.

**IMPLEMENTATION OF THE STATE PROGRAM IN THE  
DEVELOPMENT OF AGRICULTURE IN THE REPUBLIC OF  
BURYATIA**

**Lubsanova N.V.**

FGBOU VO Buryat State Agricultural Academy named after V.R. Filippova,  
*Ulan Ude, Russia*

The article discusses the process of implementation of the state program of agriculture development in the Republic of Buryatia. The future of the agrarian economy of the Republic of crucially depends on the correctly chosen strategy of development of agriculture and its successful implementation. The negative trend caused by the overall socio – economic crisis in the country and the accumulated problems in agriculture of the Republic of Buryatia in the period of reforms, have a dominant role and determine the overall negative state of agriculture of the Republic. Therefore, the effective functioning of agriculture of the Republic in the long

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

term fundamentally depends on whether to continue the current negative trends in the development of agriculture or are found effective mechanisms to overcome them.

*Key words:* agribusiness, agriculture, public financial support, the program, target indicators, agricultural producers, import substitution, sources of financing of agriculture, state program, production.

Развитие животноводства является приоритетным направлением развития сельского хозяйства республики. удельный вес продукции животноводства в стоимости продукции сельского хозяйства составил за последние три года более 65 процентов. Более 63 % продукции животноводства производится в хозяйствах населения, в сельскохозяйственных организациях производится около 33 %, в К(Ф) Х – около – 4 % (таблица 1.)

Таблица 1 – Продукция сельского хозяйства тыс.руб.

Показатели	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Продукция сельского хозяйства, млн. руб.	16730,7	17753,1	17314,4
в. т.ч. продукция растениеводства	5845,1	6102,4	5613,4
удельный вес, %	34,9	34,4	32,4
продукция животноводства	10885,6	11650,7	11701,0
удельный вес, %	65,1	65,6	67,6
из стоимости продукции животноводства произведено: в СХО	3652,9	3774,1	3668,0
удельный вес, %	33,6	32,4	31,3
в хозяйствах населения	6847,5	7362,7	7489,7
удельный вес, %	62,9	63,2	64
в КФХ	385,2	513,9	543,3
удельный вес, %	3,5	3,4	4,6

Поголовье крупного рогатого скота в период с 2014 по 2016 год возросло с 365,2 до 384,5 тысяч голов. Среднегодовой темп прироста поголовья КРС составил 0,16 %.

Поголовье свиней за период с 2014 года по 2016 год возросло с 76,3 до 145,6 тысяч голов. Среднегодовой темп прироста поголовья свиней составил 9,1 %. Поголовье овец и коза рассматриваемый период возросло с 271,9 до 298,5 тысяч голов. Среднегодовой темп прироста составил 2,2%.

Государственной программой является система мероприятий (взаимосвязанных по задачам, срокам осуществления и ресурсам) и инструментов государственной политики, обеспечивающих в рамках реализации ключевых государственных функций достижение приоритетов и целей государственной политики в сфере социально-экономического развития и безопасности.

Внести следующие изменения в Государственную программу

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

«Развитие агропромышленного комплекса и сельских территорий в Республике Бурятия», утвержденную постановлением Правительства Республики Бурятия от 28.02.2013 № 102 (в редакции постановлений Правительства Республики Бурятия от 10.12.2013 № 644, от 03.04.2014 № 153, от 23.06.2014 № 288, от 26.09.2014 № 470, от 08.12.2014 № 614, от 27.02.2015 №87, от 15.07.2015 №356):

Таблица 2 - «Подпрограммы Госпрограммы»:

«Подпрограммы Госпрограммы	В состав Госпрограммы входят следующие подпрограммы: 1) "Развитие подотрасли растениеводства, переработки и реализации продукции растениеводства"; 2) "Развитие подотрасли животноводства, переработки и реализации продукции животноводства"; 3) "Поддержка малых форм хозяйствования"; 4) "Техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие"; 5) "Развитие рыбохозяйственной отрасли Республики Бурятия"; 6) "Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения в Республике Бурятия"; 7) "Устойчивое развитие сельских территорий Республики Бурятия"; 8) "Обеспечение реализации Государственной программы "Развитие агропромышленного комплекса и сельских территорий в Республике Бурятия"; 9) «Развитие оптово-распределительных центров и инфраструктуры системы социального питания»
----------------------------	--

Сельское хозяйство, промышленная безопасность, формирование рынка сельскохозяйственной продукции, способствующее развитию развивающихся территорий.

Задача обеспечения населения качественным и безопасным продовольствием отечественного производства стоит перед любым правительством. Особенно актуальна эта задача для Республики Бурятия, в связи с возникновением ряда внешних вызовов и угроз для АПК, когда проблема преодоления продовольственной зависимости страны резко возросла. Решение этой проблемы невозможно без активного вмешательства государства

Государственной программы "Развитие агропромышленного комплекса и сельских территорий в Республике Бурятия", утвержденной Постановлением Правительства Республики Бурятия от 28.02.2013 № 102. Целью программы является повышение эффективности производства сельскохозяйственной продукции и уровня жизни сельского населения в Республике Бурятия.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

По источнику финансирования государственных программ можно выделить программы финансируемые:

- из средств федерального бюджета;
- из средств бюджета субъекта Российской Федерации;
- из средств бюджетов муниципальных образований;
- из средств внебюджетных фондов (в том числе, Фонда социального страхования Российской Федерации);

Программа предусматривает следующее финансирование: всего на 2014-2016 годы — 13475 млн руб., где доля областного бюджета составляет 24,4 %, основная масса приходится на внебюджетные ресурсы, так как государственное финансирование в современных условиях базируется на условиях со финансирования как необходимой составляющей, позволяющей достичь намеченных результатов. (таблица. 3).

**Таблица 3 – Финансирование государственных программ тыс.руб.**

Источники финансирования	2014 г.		2015 г.		2016 г.	
	Тыс.руб	Уд.вес,%	Тыс.руб	Уд.вес,%	Тыс.руб	Уд.вес,%
Всего	5311414,2	100	4009345,3	100	1735859,7	100
Федеральный бюджет	493831,3	9,3	868056,2	21,6	543607,3	31,3
Республиканский бюджет	562735,0	10,6	845687,3	21	616405,8	35,5
Муниципальный бюджет	15456,8	0,3	7590,0	0,2	4467,0	0,3
Внебюджетные фонды	4239391,1	79,8	2288011,8	57,2	571379,6	32,9

[Источник: Правление Правительства республики Бурятия от 28.02.2013 №102 «Об утверждении государственной программы «Развитие агропромышленного комплекса и сельских территорий в Республике Бурятия»]

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

Развитие животноводства является приоритетным направлением развития сельского хозяйства Республики. Доля животноводческой продукции в стоимости сельскохозяйственного производства за последние три года составила более 65 процентов. Более 63% продукции животноводства производится в домашних хозяйствах, сельхозпредприятия производят около 33 %.

Поголовье крупного рогатого скота в период с 2014 по 2016 годы увеличились с 365,2 до 384, 5 тыс. голов. Среднегодовой темп прироста крупного рогатого скота составил 0,16 %.

Число свиней за период с 2014 по 2016 год увеличилось с 76,3 до 145,6 тысячи голов. Среднегодовой темп роста поголовья свиней составил 9,1 %.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Количество овец и коз за отчетный период увеличилось с 271,9 до 298,5 тыс. голов. Среднегодовой темп роста составил 2,2%.

Государственной программой является система мероприятий (взаимосвязанных по задачам, срокам осуществления и ресурсам) и инструментов государственной политики, обеспечивающих в рамках реализации ключевых государственных функций достижение приоритетов и целей государственной политики в сфере социально-экономического развития и безопасности.

Сельское хозяйство, промышленная безопасность, формирование рынка сельскохозяйственной продукции, содействие развитию в развивающихся областях.

**Список литературы**

1. Федеральный закон от 29.12.2006 N 264-ФЗ (ред. от 12.02.2015) «О развитии сельского хозяйства» (с изм. и доп., вступ. в силу с 13.08.2015).
2. Официальный сайт Министерства финансов Республики Бурятия <http://xn--90anaogbv3a.xn--p1ai/>
3. Республиканская целевая программа «Сохранение и развитие малых сел в Республике Бурятия на 2012–2015 гг.». URL: <http://www.mcx.ru>
4. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Бурятия <http://mcx03.ru/>
5. Бурятия в цифрах: ст. сб. / Бурятстат. – Улан-Удэ, 2011. – С. 61. 2. Сельское хозяйство России. – М.: Изд-во МСХ, 2010. – 54 с.
6. Отраслевая целевая программа «Поддержка начинающих фермеров на период 2012-2014 гг.». URL: <http://www.mcx.ru>
7. Варламов А.А. Современные проблемы развития агропромышленного комплекса России / А.А.Варламов, С.А.Гальченко, П.В.Ключин / Аграрная Россия ООО «Фолиум» (Москва). - 2015 -№ 6. – С.18-22.
8. Проект Государственной программы « Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020г.г.» // Экономика сельского хозяйства России .- 2011 .- №11 .- С.51 – 62.
9. О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования и о внесении изменений в ФЗ «О развитии сельского хозяйства»: Федер. закон РФ от 25.07.2011 №260 - ФЗ// Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий .- 2011.- №8.- С.68-70.
10. Братцев В. Законодательное обеспечение налогообложения агропромышленного комплекса / В. Братцев //АПК: экономика, управление .- 2011.- №4.- С.39-41.

**References**

1. Federal'nyj zakon ot 29.12.2006 N 264-FZ (red. ot 12.02.2015) «O razvitii sel'skogo hozyajstva» [Federal Law No. 264-FZ of December 29, 2006 (as amended on 12.02.2015) "On the Development of Agriculture"] // (s izm. i dop., vstup. v silu s 13.08.2015).

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

2. Oficial'nyj sajt Ministerstva finansov Respubliki Buryatiya [Official website of the Ministry of Finance of the Republic of Buryatia] // <http://xn--90anaogbv3a.xn--p1ai/>
3. Respublikanskaya celevaya programma «Sohranenie i razvitie malyh sel v Respublike Buryatiya na 2012–2015 gg» [Republican target program "Preservation and development of small villages in the Republic of Buryatia for 2012-2015." ] // URL: <http://www.mcx.ru>
4. Oficial'nyj sajt Ministerstva sel'skogo hozyajstva i prodovol'stviya Respubliki Buryatiya [Official website of the Ministry of Agriculture and Food of the Republic of Buryatia] // <http://mcx03.ru/>
5. Buryatiya v cifrah: st. sb. [Buryatia in the figures] / Buryatstat. – Ulan-Udeh, 2011. – S. 61. 2. Sel'skoe hozyajstvo Rossii. – M.: Izd-vo MSKH, 2010. – 54 s.
6. Otrasleyaya celevaya programma «Podderzhka nachinayu- shchih fermerov na period 2012-2014 gg.». URL: <http://www.mcx.ru>
7. Varlamov A.A. Sovremennye problemy razvitiya agropromyshlennogo kompleksa Rossii [Modern problems of development of the Russian agro-industrial complex] / A.A.Varlamov, S.A.Gal'chenko, P.V.Klyushin / Agrarnaya Rossiya OOO «Folium» (Moskva). - 2015 -№ 6. – S.18 22.
8. Proekt Gosudarstvennoj programmy « Razvitie sel'skogo hozyajstva i regulirovanie rynkov sel'skohozyajstvennoj produkcii, syr'ya i prodovol'stviya na 2013 - 2020g.g.» [Draft State Program "Development of agriculture and regulation of markets for agricultural products, raw materials and food for 2013 - 2020." ] // EHkonomika sel'skogo hozyajstva Rossii .- 2011 .- №11 .- S.51 – 62.
9. O gosudarstvennoj podderzhke v sfere sel'skohozyajstvennogo strahovaniya i o vnesenii izmenenij v FZ «O razvitii sel'skogo hozyajstva»: [On state support in the field of agricultural insurance and on amending the Federal Law "On the Development of Agriculture" ] // Feder. zakon RF ot 25.07.2011 №260 - FZ// EHkonomika sel'skohozyajstvennyh i pererabatyvayushchih predpriyatij .- 2011.- №8.- S.68-70.
10. Bratcev V. Zakonodatel'noe obespechenie nalogooblozheniya agropromyshlennogo kompleksa [Legislative support of the taxation of the agro-industrial complex] / V. Bratcev //APK: ehkonomika, upravlenie .- 2011.- №4.- S.39-41.

**Сведения об авторе**

**Лубсанова Надежда Владимировна** – студентка 4 курса экономического факультета, кафедра финансов и кредита, Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова, 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8, тел. 89835378711, e-mail: [n\\_lubsanova@mail.ru](mailto:n_lubsanova@mail.ru)

**Information about the author**

**Lubsanova Nadezhda Vladimirovna** - 4 th year student of the Faculty of Economics, Department of Finance and Credit, Buryat State Agricultural Academy named after. VR Filippova, 670034, Ulan-Ude, ul. Pushkin, 8, tel. 89835378711, e-mail: [n\\_lubsanova@mail.ru](mailto:n_lubsanova@mail.ru)

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

УДК 338.3; 331.2

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА И ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА ПО  
КОЛЛЕКТИВНЫМ ХОЗЯЙСТВАМ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Мамаева А.И., Винокуров Г.М.**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
*г. Иркутск, Россия*

Оценка производительности и уровня заработной платы является необходимым условием для анализа эффективности деятельности любого предприятия и отраслей в целом. Производительность труда в сельском хозяйстве зависит от множества факторов, к которым относятся продолжительность рабочего времени, объем производства продукции, урожайность и продуктивность. Наилучшим соотношением для экономики является одновременный рост производительности труда, выручки и заработной платы работников.

*Ключевые слова:* производительность труда, заработная плата, трудоемкость, урожайность, продуктивность, человеческий капитал.

**LABOR PRODUCTIVITY AND WAGES ON COLLECTIVE FARMS  
OF THE IRKUTSK REGION**

**Mamaeva A. I., Vinokurov G. M.**

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, *Irkutsk, Russia*

Performance labor productivity and salary level is a necessary condition for the analysis of the efficiency of any enterprises and industries in General. Labor productivity in agriculture depends on many factors, including the duration of working time, volume of production, yield and productivity. The best ratio for the economy is the simultaneous growth of labor productivity, revenue and employee wages.

*Key words:* labor productivity, wages, labor intensity, yield, productivity and human capital.

Производительность труда является важным фактором развития общества. Она показывает, сколько производится продукции в единицу времени: час, день, год. Производительность труда принято исчислять в натуральных или денежных единицах с учетом текущих цен. Рассматривая показатели производительности труда в динамике, необходимо привести и в сопоставимый вид. Это позволяет устранить влияние инфляции.

Производительность труда зависит от человеческого и физического капитала, природных ресурсов, технического и технологического развития территории. В целом на нее оказывает влияние множество факторов, но можно выделить четыре основных:

1. физический капитал;
2. человеческий капитал;
3. природные ресурсы;
4. технологические возможности (знания).

## **ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Физический капитал – это соответствующие средства труда для производства того или иного продукта (услуги). Человеческий капитал подразумевает знания, умения, навыки, приобретенные работниками в процессе обучения и трудовой деятельности. Он постоянно увеличивается, так как накопление знаний и умений происходит непрерывно. В любой экономической системе совершенствование природных и приобретенных способностей человека к труду всегда является мощным фактором производительности и эффективности труда, улучшения качества выпускаемой продукции, а также расширения объемов общественного производства в целом [3].

Природные ресурсы являются определяющим фактором, влияющим на производительность труда. Их локализация предопределяет направления специализации организаций, районов и государства в целом.

Технологические возможности (знания) определяют уровень производительности труда, который напрямую влияет на темпы роста производства и прибыли организаций. К ним относят представления общества о производственном процессе. Технологические возможности и человеческий капитал тесно связаны друг с другом, так как все представления о производственном процессе превращаются в трудовые навыки.

Производительность труда представляет собой отношение объема произведенной продукции и времени, затраченного на ее производство. В сельском хозяйстве при определении трудоемкости особое внимание уделяется продолжительности рабочего времени. Различные климатические условия, в которых работают организации, влияют на продолжительность рабочего дня. Особенно это выражено в растениеводстве.

При оценке деятельности конкретного работника одним из наиболее важных показателей является заработная плата. Она представляет собой вознаграждение, которое предприятие (фирма) обязано выплатить рабочим и служащим за их труд в определенном количестве и качестве по установленной в договоре (контракте) и законе норме [1].

Количество труда измеряется затраченным временем и количеством изготовленной продукции.

В производственной сфере предприятия самостоятельно устанавливают формы и размер оплаты труда в соответствии с условиями трудового договора. Сам уровень оплаты труда зависит от финансового состояния предприятия, так как заработная плата работников организации является одной из основных статей при формировании себестоимости продукции.

На сегодняшний день предприятия уплачивают в бюджет социальные выплаты в размере 30% от фонда оплаты труда. Это в значительной мере

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

отражается на общей себестоимости произведённой продукции. Зачастую организации стремятся снизить затраты путем занижения заработной платы и отчислений. В успешно работающих предприятиях может отчисляться определенная сумма от прибыли – за счет чего выплачиваются дивиденды акционерам, премии и различные социальные выплаты работникам. В таблице 1 представлены данные по производительности труда и заработной плате в коллективных хозяйствах Иркутской области с 2010 года по 2016 год.

В коллективных хозяйствах выручка за исследуемый период постоянно возрастает, в основном за счет инфляции и частично за счет роста объемов реализованной продукции (табл. 1). Производительность труда имеет положительную динамику, так с 2010 года по 2016 год она увеличилась в 3 раза. При этом наблюдается значительное снижение численности работников.

**Таблица 1 - Производительность труда и заработная плата в коллективных хозяйствах Иркутской области за 2010-2016 гг.**

Показатели	Годы						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Численность работников, чел	17375	15753	14656	13510	12878	12523	12169
в том числе в сельском хозяйстве	14629	13090	11962	10696	10054	9710	9363
Заработная плата, млн руб.	2543	2750	3000	3287	3647	3925	4207
в т.ч. в сельском хозяйстве, млн руб.	2039	2153	2287	2425	2675	2850	3026
Выручка, млн руб.	11878	13675	15415	16283	18613	21505	22513
Прибыль, млн руб.	1475	1392	1409	1452	2000	2120	1926
Произведено продукции:							
- на 1 работника, тыс.руб.	812	1045	1287	1522	1851	2215	2404
- на 1 чел/час, руб.	438	575	717	888	1023	1100	1281
Годовая заработная плата:							
на 1 работника, тыс.руб.	146	175	205	243	289	313	313
в т.ч. в сельском хозяйстве, тыс.руб.	139	164	192	227	266	291	323
Удельный вес заработной платы, %	21,4	20,1	19,5	20,2	19,6	18,3	17,9
Отработано дней в году	247	243	240	246	246	252	237
Продолжительность дня в часах	7,5	7,47	7,48	7,45	7,36	7,81	7,92
Отработано часов работником в году	1852	1815	1795	1833	1810	1968	1877

Темпы роста выручки за исследуемый период значительно превышают темпы роста заработной платы работников. Так выручка возросла почти в 2 раза, а заработная плата работников – в 1,6 раза. Удельный вес заработной

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

платы в стоимости продукции имеет тенденцию к снижению (с 21,4 до 17,9%). Такое явление свидетельствует о росте количества неблагополучных организаций, которые находятся в затруднительном финансовом положении. В ином случае доля оплаты труда в успешно работающих предприятиях по отношению к выручке в два-три раза выше, чем в убыточных и низко рентабельных организация [2].

Оценку производительности труда невозможно провести без анализа трудоемкости основных видов продукции (табл. 2).

Самыми трудоемкими видами продукции являются мед, продукция выращивания крупного рогатого скота и овощи закрытого грунта. В целом по основным видам продукции наблюдается снижение трудоемкости кроме овощей закрытого грунта и мяса КРС. Применение новых технологий, оборудования позволяет предприятиям работать над снижением трудоемкости производимой продукции.

**Таблица 2 – Трудоемкость по коллективным хозяйствам Иркутской области за 2010-2016 гг., чел.-час.**

Показатели	Годы									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Зерно	0,76	0,71	0,97	0,72	0,64	0,40	0,34	0,56	0,36	
Картофель	0,81	0,93	0,90	0,56	0,51	0,54	0,47	1	0,4	
Овощи откр. грунта	0,78	1,35	1,3	0,63	1,76	1,18	0,67	0,8	0,37	
Овощи закр. грунта	11,0	11,2	12	15,9	16,1	13,8	15	26,7	15,7	
Молоко	4,1	3,2	3	3,1	2,62	1,76	2	1,86	1,67	
Яйцо	0,73	0,64	0,66	0,62	0,55	0,55	0,51	0,46	0,49	
Мед	106	107	120,8	58	85	55	55,6	85	72	
КРС молочного направления	27,5	21,6	23,6	21	21,6	17,7	16	14,6	13,1	
КРС мясного направления	15	15	12	40,3	25,8	18,9	18,9	18,6	17,2	
Свиньи	8,9	5,5	5,8	6,1	5	4,8	4,32	4,29	3,48	

Основными факторами, влияющими на трудоемкость продукции являются количество времени, затраченного на производство того или иного продукта, урожайность (продуктивность) растений (животных), а также возделываемой площади сельскохозяйственных земель и выращиваемого поголовья животных. Так как зачастую площади обрабатываемых земель не увеличиваются в организациях, поэтому целесообразно проанализировать урожайность сельхозкультур и продуктивность животных (табл. 3).

Урожайность основных товарных культур в значительной степени зависит от природных факторов, поэтому она колеблется по годам. Что касается продуктивности в животноводстве, то в области основными производителями являются крупные хозяйства промышленного профиля,

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

имеющие возможности увеличения продуктивности интенсивными методами.

Таблица 3 – Урожайность и продуктивность по коллективным хозяйствам  
Иркутской области за 2010-2016 гг.

Показатели	Годы								
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Зерно, ц/га	19,6	19,8	15,2	15,8	16,9	20,3	21,3	16,2	18,6
Картофель, ц/га	220	171	191	188	216	139	175	134	215
Овощи откр. грунта, ц/га	275	219	209	257	261	165	248	320	317
Овощи закр. грунта, ц/га	16	14	15,1	17	15,8	21,7	20,8	23	21
Молоко, ц	34,3	35,7	38,6	40	41,9	46,1	49,4	51,7	53
Яйцо, шт	324	326	329	333	335	330	332	337	337
Мед, кг	0,37	0,34	0,25	0,49	0,29	0,3	0,44	0,33	0,41
КРС молочного направления, ц	1,61	1,63	1,73	1,71	1,77	2	2,19	2,13	2,13
КРС мясного направления, ц	3,16	1,6	2,8	2,7	2,7	3,14	2,73	2,45	2,36
Свиньи, ц	1,26	1,78	1,83	2,03	2,13	2,02	2,25	2,21	2,08

Рост продуктивности наблюдается в свиноводстве, молочном скотоводстве и птицеводстве яичного направления. Урожайность возрастает по картофелю, овощам открытого и закрытого грунта.

В целом по отрасли сельского хозяйства для дальнейшего улучшения производительности и роста оплаты труда необходимо в значительной степени увеличить объем производимой продукции и в первую очередь в отстающих хозяйствах. Это даст возможность повысить объем получаемой выручку и большую сумму направить на оплату труда работников. Важно чтобы доля оплаты труда возрастала, это повысит благосостояние населения, а также будет оказывать стимулирующее воздействие на работников. К тому же, необходимым условием роста производительности и оплаты труда является государственная поддержка сельхозтоваропроизводителей.

**Список литературы**

1. *Борисов А.Б.* Большой экономический словарь / *А.Б. Борисов* // Изд. 2. – М.: Книжный мир, 2004. – 248 с.
2. *Винокуров Г.М.* Экономический анализ: учебное пособие / *Г.М. Винокуров.* – Иркутск: Изд-во Иркутского ГАУ им. А.А. Ежовского, 2017. – 248 с.
3. *Врублевская В.В.* Оценка трудовых условий воспроизводства продукта в сельскохозяйственных организациях иркутской области / *В.В. Врублевская, М.Ф. Тяпкина* // Вестник Курской сельскохозяйственной академии. – 2017. - №1. – С.50-55.
4. *Мэнкью Н.Г.* Принципы макроэкономики / Пер. с англ. – СПб: Питер, 2012. – 544 с.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**References**

1. Borisov A.B. Bolshoy ekonomicheskiy slovar [The Big Economic Dictionary] / A.B. Borisov // Izd. 2. – М.: Knizhniy mir, 2004. – 248 s.
2. Vinokurov G.M. Ekonomicheskiy analiz: uchebnoe posobie [The economic analysis: the manual] / G.M. Vinokurov. – Irkutsk: Izd-vo Irkutskogo GAU im. A.A. Ezhevskogo, 2017. – 248 s.
3. Vrublevskaya V.V. Otsenka trudovyih usloviy vosproizvodstva produkta v selskohozyaystvennyih organizatsiyah irkutskoy oblasti [Assessment of the labor conditions of reproduction of the product in agricultural organizations of the Irkutsk region] / V.V. Vrublevskaya, M.F. Tyapkina // Vestnik Kurskoy selskohozyaystvennoy akademii. – 2017. - №1. – S.50-55.
4. Menkyu N.G. Printsipy makroekonomiki [Principles of Macroeconomics] / Per. s angl. – SPb: Piter, 2012. – 544 s.

**Сведения об авторах**

**Мамаева Алена Игоревна** – ассистент кафедры финансов и анализа (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 8914913336, e-mail: [tera2805@mail.ru](mailto:tera2805@mail.ru)).

**Винокуров Геннадий Михайлович** – доктор экономических наук, профессор кафедры финансов и анализа (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89140078785, e-mail: [kfa@igsha.ru](mailto:kfa@igsha.ru)).

**Information about the authors**

**Vinokurov Gennadiy Mihaylovich** – doktor ekonomicheskikh nauk, professor kafedry finansov i analiza (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pos. Molodezhny, tel. 89140078785, e-mail: [kfa@igsha.ru](mailto:kfa@igsha.ru)).

**Мамаева Алена Игоревна** – assistent kafedry finansov i analiza (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pos. Molodezhny, tel. 8914913336, e-mail: [tera2805@mail.ru](mailto:tera2805@mail.ru)).

УДК 632.9:633.1

**ОСОБАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗОНА КАК  
СЛОЖНООРГАНИЗОВАННАЯ КОМПЛЕКСНАЯ  
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА**

**Михайлова Е.С., Ильина Е.А**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
*г. Иркутск, Россия*

Статья затрагивает понятие «особых экономических зон» (ОЭЗ) как одной из форм взаимодействия государства и частного бизнеса. Рассматриваются проблемы развития особых экономических зон, расположенных на территории России. Также рассматривается международный опыт применения и функционирования особых экономических зон. На сегодняшний день целями создания ОЗС в России является развитие высокотехнологичных отраслей экономики, импортозамещающих производств, туризма и курортной сферы, разработка и производство новых видов продукции, расширение транспортно-логической системы, но в первую очередь – решение

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

стратегических задач развития государства в целом и отдельной территории. Также в статье сформулированы основные параметры влияния ОЭС на эффективность регионального управления.

*Ключевые слова:* особые экономические зоны, государственно-частное партнерство, инвестиции, таможенные пошлины.

**SPECIAL ECONOMIC ZONE AS A COMPLEX INTEGRATED  
ECONOMIC SYSTEM**

**Mikhailova E. S., Ilna E. A.**

Irkutsk state agrarian University named after A. A. Egeskog,  
*Irkutsk, Russia*

The article addresses the concept of "special economic zones" (SEZ) as one of the forms of interaction between government and private business. Discusses the development of special economic zones, located on the territory of Russia. To date, objectives for the establishment of GGS in Russia is the development of high-tech industries, import-substituting industries, tourism and resort areas, development and production of new products, expansion of transport and logical system, but primarily the decision of strategic tasks of development of the state as a whole and individual areas. The article also formulates the basic parameters of impact of the GGS on the effectiveness of regional governance.

*Key words:* special economic zones, public-private partnerships, investment, customs duties.

На сегодняшний день наиболее актуальной является проблема развития системы «обратной связи» между государством и частными предпринимателями, позволяющей государству корректировать проводимую экономическую политику в соответствии с информацией о ее результативности, в том числе в рамках такой формы государственно-частного партнерства, как особые экономические зоны.

Термин «особая экономическая зона» экономистами рассматривается по-разному. С целью систематизации категориального аппарата в таблице 1 представлен обзор определений ОЭС, имеющих в научной литературе российских авторов.

Как видно, единого определения ОЭС нет. Но подытожив мнения различных учёных, можно сделать определенные выводы: во-первых, ОЭС – это неотъемлемая часть страны; во-вторых, на данной территории действует особая система льгот; в-третьих, «свободной» зона является только в смысле освобождения от пошлин, налогов на импорт и прочих видов контроля за импортом; в-четвертых, быть резидентом ОЭС не значит абстрагироваться от существующего экономического правопорядка и, в-пятых, ОЭС, при верном к ним подходе, способствуют решению внешнеторговых, общеэкономических, социальных, научно-технических и научно-технологических задач [1].

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Таблица 1 – Эволюция подходов к определению особой экономической зоны  
российскими учеными

Автор	Определение	Основная характеристика
Андреев В.С.	Часть территории страны, на которой ввезенные товары обычно рассматриваются как находящиеся за пределами таможенной границы, и, следовательно, не подвергающиеся обычному таможенному контролю и налогообложению.	Действие специальных условий таможенного регулирования
Авдокушин Е.Ф.	Оффшорные центры привлекают извне налоги в местный бюджет от фирм, зарегистрированных на их территории, но функционирующих за ее пределами с целью сохранения местного природного ландшафта и национально-культурной самобытности и развития на их базе международного туризма.	Развитие инфраструктуры
Смородинская Н.В.	Часть национального экономического пространства (участок географического территории, регион, сектор хозяйственной деятельности или даже определенное предприятие), где установлен и действует определенный набор экономических льгот и стимулов, не используемый на остальной территории экономического пространства.	Географическое расположение
Басенко А.М., Бетуран И.М.	Форма технопарков, технополисов, высокоразвитых структур по организации, разработки и выпуску конкурентоспособной продукции.	Основное назначение – разработка и выпуск высокотехнологичной продукции
Райзберг Б.А.	В таких зонах вводятся льготные налоги, таможенные сборы, устанавливаются «мягкие» режимы аренды, получения виз, валютного обмена, трудового найма. Все эти меры должны служить привлечению иностранных инвестиций	«Льготные» налоги
Дралин А.И., Михнева С.Г.	Небольшая территория государства, где важным считают привлечение инвестиций за счет развития производственной и деловой инфраструктуры.	Привлечение инвестиций

Для создания особых экономических зон необходимо наличие некоторых условий:

- удобное географическое расположение территории;
- наличие свободных площадей для развития;
- развитая инфраструктура;
- привлечение кадровых ресурсов с достаточной квалификацией;

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

- возможность развития межрегиональных и международных связей;
- существование исторически сложившихся видов деятельности.

Основные цели формирования таких зон отражены на рисунке 1

Ведущую цель создания ОЭЗ как элемента национальной экономической политики определяют в превращении экономики государства в глобальное хозяйство с помощью развития экспортного потенциала страны, укрепления конкурентоспособности отечественных производителей на мировом рынке, повышения степени сотрудничества национальной экономики с мировым хозяйством [2].



Рисунок 1 – Цели создания особых экономических зон

В Российской Федерации системное развитие особых экономических зон началось в 2005 году, с момента принятия Федерального Закона об ОЭЗ. В России существуют особые экономические зоны четырех типов, отраженные на рисунке 2.

Мировой опыт функционирования особых экономических зон в странах с разными типами экономики говорит о том, что их функции различны. Они зависят от уровня социально-экономического развития в странах мира. В настоящее время в промышленно развитых странах более распространены технико-внедренческие зоны и зоны свободной торговли, в то время как в развивающихся и странах с переходной экономикой лидируют экспортно-производственные зоны.

Богатый опыт функционирования ОЭЗ имеют государства западной и восточной Европы: Германия, Польша, Болгария, Ирландия и др.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

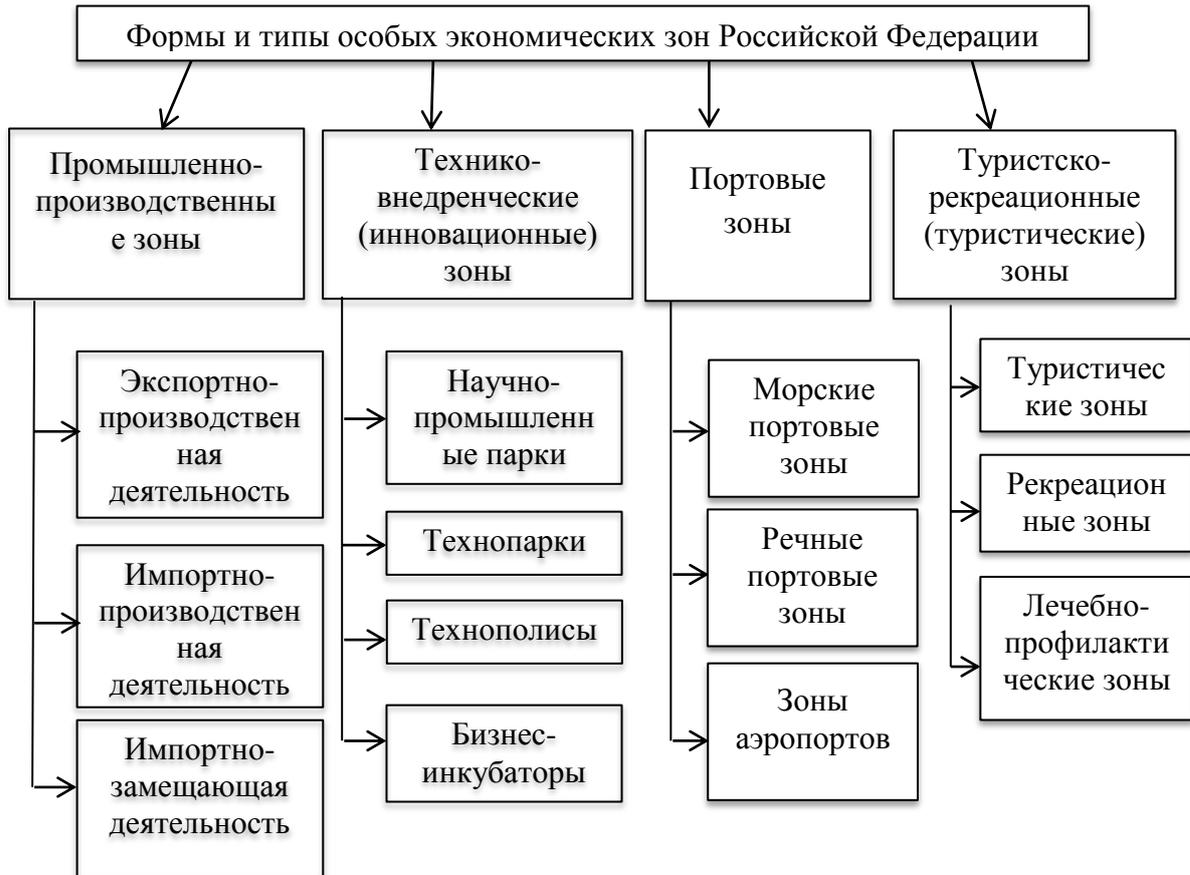


Рисунок 2- **Формы и типы особых экономических зон Российской Федерации**

В таблице 2 приведена классификация ОЭЗ с точки зрения функциональной специализации, которая могла бы охватить и классифицировать все существующие в мире практики: экспортно-производственные зоны, зоны свободной торговли, технологические зоны (технополисы), зоны стимулирования экспорта, сервисные зоны (зоны услуг), комплексные зоны.

Как показывает практика, за последнее десятилетие количество зон в мире настолько возросло, что относительные преимущества для иностранных инвесторов во многом, если не полностью, потеряли свое стимулирующее значение.

По сравнению с мировыми тенденциями в России относительно велика доля туристских и низка доля промышленных зон. Хотя в России уже функционируют 24 особые экономические зоны, их число относительно мало по мировым меркам.

Как показывает практика, на сегодняшний день из всех типов ОЭЗ лишь промышленно-производственные демонстрируют реальный результат по привлечению частных инвестиций на свои территории. Остальные типы зон едва ли могут похвастаться объемами освоенных частных инвестиций,

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

адекватных общей сумме уже произведенных затрат федерального центра.

Таблица 2 – Классификация ОЭЗ в мировой практике

Типология ОЭЗ	Цель создания	Условия, предоставляемые резидентам	Страны, регионы, практикующие тип ОЭЗ
Экспортно-производственные зоны	Содействие производству на экспорт, развитие производств	Льготные цены на аренду и выкуп земли, наличие готовой инженерной инфраструктуры, возможность обмена опытом между резидентами	Бразилия, Мексика, страны Юго-Восточной Азии, Великобритания, Ирландия, США, Китай
Зоны свободной торговли	Развитие внешней торговли	Упрощенные таможенные и льготные режимы налогообложения резидентов, портово-логическая инфраструктура, ввоз и вывоз товаров без пошлин	Большая часть развитых/развивающихся стран
Технологические зоны (технополисы)	Содействие развитию научно-технической отрасли	Наличие готовой инженерной инфраструктуры, возможность сотрудничества с научными и исследовательскими центрами, наличие высококвалифицированного рабочего персонала, а также бизнес-инкубаторов для создания стартап-проектов	США, Япония, страны Юго-Восточной Азии и Западной Европы, Индия, с 2005 г. - РФ
Зоны стимулирования экспорта	Создание рабочих мест, стимулирование экспорта	Отсутствие импортных пошлин, льготные цены на аренду и выкуп земли, наличие системы «одного окна», налоговые каникулы, заключение международных договоров о защите инвестиций	Развивающиеся страны во всем мире, Китай, Япония, Индия, Южная Корея
Сервисные зоны (зоны услуг)	Создание современной рыночной инфраструктуры и новых рабочих мест	Сокращение ставок налога на корпоративные доходы, налоговые каникулы, финансовые и административные стимулы для резидентных компаний	Страны Юго-Восточной Азии, Западной Европы, Карибского бассейна, Кипр
Комплексные зоны	Содействие комплексному развитию региона	Режим свободной таможенной зоны, налоговые, финансовые и административные льготы	Бразилия, Китай, страны Западной Европы, США, Канада

Мировая практическая деятельность функционирования ОЭЗ говорит о том, что роль регионов в их управлении вполне может быть выше, нежели чем это сейчас принято в нашем государстве.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

На данный момент существует высокая степень внутренней готовности бизнеса и региональных властей к самостоятельной деятельности по созданию региональных ОЭЗ. Это наиболее актуально для проектов, не подразумевающих больших вложений в базовую инфраструктуру, крупных закупок импортного оборудования и уже имеющих потенциальных инвесторов. В качестве хорошего примера в этом смысле можно привести Липецкую область, которая не только выиграла федеральный конкурс по промышленно-производственным ОЭЗ, но и самостоятельно создает особые зоны регионального уровня [4, с. 6].

В настоящее время прослеживаются конкретные сдвиги в направлении увеличения значимости регионов в развитии механизма особых экономических зон. Таким образом, на федеральном уровне рассматривается вопрос о передаче регионам функций по управлению туристско-рекреационными ОЭЗ.

Рассматривая вопрос роли частного бизнеса в создании инфраструктурных объектов особых экономических зон, хотелось бы указать на необходимость формирования новых, еще не опробованных на российской почве простых и прозрачных схем этого участия, позволяющих бизнесу извлекать адекватную прибыль. К примеру, более затратная часть инфраструктуры – электроснабжение и теплоснабжение – могут создаваться в ОЭЗ на базе автономных источников, которые станут самокупаемы. Также прибыльными могут быть проекты по водоснабжению, водоотведению, газоснабжению, не говоря уже об услугах связи и уборке мусора.

Передавая эти функции частным предприятиям, государство может значительно сэкономить на инфраструктурных издержках и ограничиться значительно меньшим управленческим ресурсом.

В целом, отечественные ОЭЗ, являясь эффективным средством государственно-частного партнерства, имеют большой потенциал развития за счет частных инвестиций. А процесс интеграции сельского хозяйства и основанным на его базе перерабатывающих производств позволяет преодолеть пространственный разрыв между сырьевыми зонами и районами производства готовой продукции, обеспечить их хозяйственное сближение, сужение границ специализированных арсеналов возделывания тех или иных культур.

**Список литературы**

1. Андреев В. О законодательной базе создания и функционирования СЭЗ в России / В.О. Андреев // Внешняя торговля. - 2010. - № 1. – С. 55-61.
2. Бабинцев В.С., Валиуллин Х.Х. Особые экономические зоны / В.С. Бабинцев, Х.Х. Валиуллин // Российский экономический журнал. - 2012. - №9. – С. 127-132.
3. Вишняков В.Г. Особые экономические зоны: правовые проблемы и пути развития / В.Г. Вишняков // Журнал российского права. - 2015. - № 1. - С. 23.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

4. *Куприянов С.В., Шевцова С.Н.* Влияние особой экономической зоны на региональную конкурентоспособность// *С.В. Куприянов, С.Н. Шевцова*// Научные ведомости. – 2012. – №21.- С. 1-10.

5. *Коршунова Л.А., Кузьмина Н.Г.* Роль национальной инновационной системы в развитии экономики России /*Л.А. Коршунова, Н.Г. Кузьмина* // Вестник науки Сибири. – 2015. - № 2. – С. 76-84.

6. *Монгуш Ю.Д.* Инновации: понятие, сущность, значение для экономики / *Ю.Д. Монгуш* // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. - 2016. – № 1-3. – С. 104-107.

7. *Нилов К.Н.* Правовые вопросы налогообложения резидентов особых экономических зон России / *К.Н. Нилов* // Вестник Балтийского федерального университета. – 2010. - №3. – С. 1-6.

8. *Пушкин А. В.* Особые экономические зоны в России: уч. пособие / *А.В. Пушкин*. — М.: Альпина Бизнес Букс. - 2013. — 228 с.

9. *Тяпкина М.Ф., Власова И.О.* Механизм развития инновационной деятельности сельскохозяйственных организаций / *М.Ф. Тяпкина, И.О. Власова* // Сибирская финансовая школа. – 2015. – №5(112). – С. 80-83.

10. *Флоря О. В.* Правовое регулирование предпринимательской деятельности в особых экономических зонах: автореферат дисс... к. ю. н. – М. - 2011. – 12 с.

**References**

1. *Andreyev V.* O zakonodatelnoy baze sozdaniya i funktsionirovaniya SEZ v Rossii [On the legislative basis for the creation and operation of free economic zones in Russia]/ *V.O. Andreyev* // *Vneshnyaya trgovlya*. - 2010. - № 1. – S. 55-61.

2. *Babintsev V.S., Valiullin X.Kh.* Osobyie ekonomicheskiye zony [Special economic zones]/ *V.S. Babintsev, Kh.Kh. Valiullin* // *Rossiyskiy ekonomicheskiy zhurnal*. - 2012. - №9. – S. 127-132.

3. *Vishnyakov V.G.* Osobyie ekonomicheskiye zony: pravovyye problemy i puti razvitiya [Special economic zones: legal problems and ways of development]/ *V.G. Vishnyakov* // *Zhurnal rossiyskogo prava*. - 2015. - № 1. - S. 23.

4. *Kupriyanov S.V., Shevtsova S.N.* Vliyaniye osoboy ekonomicheskoy zony na regionalnyuyu konkurentosposobnost [The impact of a special economic zone on regional competitiveness]// *S.V. Kupriyanov, S.N. Shevtsova*// *Nauchnyye vedomosti*. – 2012. – №21.- S. 1-10.

5. *Korshunova L.A., Kuzmina N.G.* Rol natsionalnoy innovatsionnoy sistemy v razvitiy ekonomiki Rossii [The role of the national innovation system in the development of the Russian economy]/*L.A. Korshunova, N.G. Kuzmina* // *Vestnik nauki Sibiri*. – 2015. - № 2. – S. 76-84.

6. *Mongush Yu.D.* Innovatsii: ponyatiye. sushchnost. znachenkiye dlya ekonomiki / *Yu.D. Mongush* [Innovations: concept, essence, meaning for the economy]// *Aktualnyye problemy gumanitarnykh i estestvennykh nauk*. - 2016. – № 1-3. – S. 104-107.

7. *Nilov K.N.* Pravovyye voprosy nalogooblozheniya rezidentov osobykh ekonomicheskikh zon Rossii [Legal issues of taxation of residents of special economic zones of Russia]/ *K.N. Nilov* // *Vestnik Baltiyskogo federalnogo universiteta*. – 2010. - №3. – S. 1-6.

8. *Pushkin A. V.* Osobyie ekonomicheskiye zony v Rossii [Special economic zones in Russia]: uch. posobiye / *A.V. Pushkin*. — М.: Alpina Biznes Buks. - 2013. — 228 с.

9. *Тяпкина М.Ф., Власова И.О.* Механизм развития инновационной деятельности сельскохозяйственных организаций// *М.Ф. Тяпкина, И.О. Власова* // *Сибирская финансовая школа*. –

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

2015. – №5(112). – С. 80-83.

10. Florya O. V. Pravovoye regulirovaniye predprinimatelskoy deyatelnosti v osobykh ekonomicheskikh zonakh [Legal regulation of entrepreneurial activity in special economic zones]: avtoreferat diss k. yu. n. – М. - 2011. – 12 s.

**Сведения об авторах**

**Михайлова Екатерина Сергеевна** – магистрант второго года обучения направления 38.04.02 – Менеджмент Института экономики, управления и прикладной информатики (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89245497055, e-mail: mes-2016-0@mail.ru).

**Ильина Елена Андреевна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и анализа Института экономики, управления и прикладной информатики (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89501001771, e-mail: ielena1771@bk.ru).

**Information about the authors**

**Mikhailova Ekaterina Sergeevna** – Master of the second year of study of the direction 38.04.022 - Management of the Institute of Economics, Management and Applied Informatics (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pos. Molodezhny, tel. 89245497055, e-mail: mes-2016-0@mail.ru)

**Andreevna Iina Elena** – candidate of economic Sciences, associate Professor of the Department of Finance and analysis at the Institute of Economics, management and applied Informatics. (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pos. Molodezhny, tel. 89501001771, e-mail: ielena1771@bk.ru)

УДК 336.1 (571)

**ФОРМИРОВАНИЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО БЮДЖЕТА НА ПРИМЕРЕ  
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА И РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ**

**Ондар А.К.**

ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им.  
В.Р.Филиппова» г. Улан-Удэ, Россия

В современных условиях формирование сбалансированного местного бюджета имеет ряд проблем: муниципальные бюджеты слабо обеспечиваются собственными доходами и как следствие, являются дефицитными. В настоящий момент особенностью формирования доходов местных бюджетов является высокая зависимость от вышестоящих уровней бюджетов бюджетной системы. Финансовая помощь муниципалитетам осуществляется в виде безвозмездных поступлений в форме субсидий, дотаций и субвенций. Кроме того, формирование местных бюджетов осуществляется с помощью отчислений от федеральных и региональных налогов.

*Ключевые слова:* бюджет, муниципальный бюджет, сбалансированность бюджета, Дзун-Хемчикский район, Бичурский район.

## **FORMATION OF THE MUNICIPAL BUDGET ON THE EXAMPLE REPUBLIC OF TYVA AND THE REPUBLIC OF BURYATIA**

**Ondar A.K.**

FGBOU VO «Buryat State Agricultural Academy named after. V.R. Filippova »,  
*Ulan-Ude, Russia*

In modern conditions, the formation of a balanced local budget has a number of problems: municipal budgets are poorly provided with own revenues and as a consequence, are scarce. At the moment, the peculiarity of the formation of incomes of local budgets is a high dependence on the higher levels of budgets of the budget system. Financial assistance to municipalities is carried out in the form of grants in the form of subsidies, subsidies and subventions. In addition, the formation of local budgets is carried out with the help of deductions from federal and regional taxes.

*Key words:* budget, municipal budget, budget balance, Dzun-Khemchik district, Bichursky district.

Принцип сбалансированности бюджета – основной принцип бюджетной системы Российской Федерации. Одной из основных целей составления бюджета муниципального образования является обеспечение соответствия расходов бюджета его доходам. Поэтому бюджет муниципального образования должен быть максимально сбалансированным по доходам и расходам.

Рассмотрим формирование бюджета на примере муниципальных районов Республика Тыва и Республика Бурятия. Данные регионы являются дотационными с сельскохозяйственной направленностью развития экономики.

Республика Тыва и Республика Бурятия являются субъектами Российской Федерации и входят в состав Сибирского Федерального округа. На территории республики Бурятии расположены 21 муниципальных района, 2 городских округа, 273 городских и сельских поселений. А в республике Тыва – 17 муниципальных районов (кожуунов), 2 городских округа (Кызыл и Ак-Довурак), 124 городских и сельских поселений.

Для сравнения были выбраны Дзун-Хемчикский район Республики Тыва и Бичурский район Республики Бурятия. Эти районы имеют примерно одинаковую численность населения (19 524 чел. и 23 448 чел. соответственно). Ведущей отраслью районов является сельское хозяйство. Так, объем продукции сельского хозяйства Дзун-Хемчикского района всех категорий за 2016 г. составил 470,0 млн. рублей, а в Бичурском районе – 1571,4 млн.руб. В 2016 г. производство мяса в хозяйствах всех категорий Дзун-Хемчикского района РТ составило 1,5 тыс. тонн, объем производства молока – 6,7 тыс. тонн. В Бичурском районе РБ в 2016 г. объем производства мяса во всех категориях хозяйств составил 4,6 тонн, объем производства

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

молока во всех категориях хозяйств составил 15,4 тыс. тонн. Численность населения Дзун-Хемчикского района составляет 19 524 человек, а в Бичурского района - 23 448 человек.

Сравним состав и структуру доходов бюджета Дзун-Хемчикского района РТ и Бичурского района РБ. Как видно из таблицы 1, оба муниципальных бюджета являются дотационными – основную долю в структуре доходов бюджетов занимают безвозмездные поступления (на них приходится 80-90% от всех доходов муниципальных бюджетов).

Объем налоговых и неналоговых доходов бюджетов районов невысокий. Удельный вес показателя Дзун-Хемчикском районе РТ составлял 10,4% в 2015 г. и 8,9% в 2016 г.

В Бичурском районе РБ в 2015 г., как и в Дзун-Хемчикском районе РТ, удельный вес налоговых и неналоговых доходов бюджета составлял 9,3%, а в 2016 г. наблюдается увеличение данного показателя в 2 раза и составляет 18,2%. Наибольший удельный вес в структуре безвозмездных поступлений в бюджет Дзун-Хемчикского района РТ занимают субвенции бюджетам РФ и муниципальных образований (на них приходится 66,4% в 2015 г. и 68,4% в 2016 г.). Небольшая доля приходится на субсидии бюджетам муниципальных образований – 7,5% в 2015 г. и 3,2% в 2016 г. В Бичурском районе РБ распределение безвозмездных поступлений в бюджет более равномерное. Так, на субвенции бюджетам муниципальных образований приходится 42,2% в 2015 г. и 37,0% в 2016 г. Субсидии бюджетам муниципальных образований составляют 18,3% в 2015 г. и 17,8% в 2016 г.

Рассмотрим состав и структуру расходов бюджетов Дзун-Хемчикского района РТ и Бичурского района РБ (табл. 2).

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Таблица 1 – Состав и структура доходов бюджетов Дзун-Хемчикского района РТ и Бичурского района РБ**

Наименование доходов	Дзун-Хемчикский район РТ				Бичурский район РБ			
	2015 г.		2016 г.		2015 г.		2016 г.	
	Сумма, тыс.руб.	уд. вес, %	Сумма, тыс.руб.	уд. вес, %	Сумма, тыс.руб.	уд. вес, %	Сумма, тыс.руб.	уд. вес, %
<b>НАЛОГОВЫЕ И НЕНАЛОГОВЫЕ ДОХОДЫ</b>	68581,1	10,4	61428,0	8,9	41436,8	9,3	99949,1	18,2
Налоги на прибыль, доход	40497,3	6,1	40207,0	5,8	23684,6	5,3	72081,4	13,1
Налоги на товары (работы, услуги), реализуемые на территории РФ	6161,3	0,9	1079,0	0,1	2526,0	0,5	9812,1	1,7
Налоги на совокупный доход	7682,0	1,1	7941,0	1,1	7653,6	1,7	8560,1	1,5
Налоги на имущество	3330,2	0,5	3622,0	0,5	-*	-	-*	-
Государственная пошлина	1810,8	0,2	1360,0	0,1	1 153,5	0,2	1850,3	0,3
Доходы от использования имущества, находящегося в государственной и муниципальной собственности	6027,9	0,9	4725,0	0,6	1427,8	0,3	2146,4	0,3
Платежи при пользовании природными ресурсами	1243,5	0,1	460,0	0,0	260,9	0,0	271,7	0,0
Доходы от оказания платных услуг (работ) и компенсации затрат государства	45,9	0,0	349,0	0,0	1272,2	0,2	1681,7	0,3
Доходы от продажи материальных и нематериальных активов	1177,8	0,1	930,0	0,1	1635,0	0,3	1687,4	0,3
Штрафы, санкции, возмещение ущерба	650,3	0,0	755,0	0,1	1 797,7	0,4	1 844 ,7	0,3
Прочие неналоговые доходы	1015,1	0,1	-	-	25,0	0,0	13,3	0,0
<b>БЕЗВОЗМЕЗДНЫЕ ПОСТУПЛЕНИЯ</b>	588353,9	89,5	625102,3	91,0	400976,3	90,6	449116,2	81,7
Дотации от других бюджетов бюджетной системы РФ	102441,2	15,5	132745,6	19,3	130890,8	29,5	133452,8	24,3
Субсидии бюджетам субъектов РФ и муниципальных образований	49528,7	7,5	22131,3	3,2	81211,9	18,3	97743,3	17,8
Субвенции бюджетам субъектов РФ и муниципальных образований	436275,1	66,4	470183,4	68,4	186938 ,1	42,2	203250,4	37,0
Иные межбюджетные трансферты	108,9	0,0	42,0	0,0	1935,5	0,4	14669,7	2,6
<b>ВСЕГО</b>	656935,0	100	686530,3	100	442413,1	100	549065,3	100

\*Налоги поступают в бюджеты сельских поселений

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Таблица 2 – Состав и структура расходов бюджетов Дзун-Хемчикского района РТ и Бичурского района РБ**

Наименование расходов	Дзун-Хемчикский район РТ				Бичурский район РБ			
	2015 г.		2016 г.		2015 г.		2016 г.	
	Сумма, тыс.руб.	уд. вес, %	Сумма, тыс.руб.	уд. вес, %	Сумма, тыс.руб.	уд. вес, %	Сумма, тыс.руб.	уд. вес, %
Общегосударственные вопросы	20549,8	2,9	22644,7	3,2	38742,1	8,5	65189,8	11,9
Национальная оборона	784,9	0,1	834,7	0,1	-	-	-	-
Национальная безопасность и правоохранительная деятельность	770,2	0,1	1 374,0	0,1	50,0	0,0	115 ,1	0,0
Национальная экономика	28 853,1	4,1	6 280,8	0,9	19320,2	4,2	67015,0	12,2
ЖКХ	4 947,0	0,7	346,0	0,0	18536,2	4,0	791,1	0,1
Образование	422833,3	60,8	435742	63,3	327753,4	72,0	359287,5	65,8
Культура и кинематография	52 236,5	7,5	53 011,0	7,7	17634,2	3,8	27133,2	4,9
Здравоохранение	5,0	0,0	200,0	0,0	35,0	0,0	-	-
Социальная политика	135525,0	19,4	138894,6	20,1	4198,2	0,9	6322,4	1,1
Физическая культура и спорт	6 864,8	0,9	4 014,9	0,5	1793 ,3	0,3	1582,3	0,2
СМИ	554,4	0,0	434,0	0,0	360,0	0,0	650,0	0,1
Обслуживание государственного и муниципального долга	4,7	0,0	500,0	0,0	457,0	0,1	630,5	0,1
Межбюджетные трансферты общего характера	21 163,0	3,0	23 788,0	3,4	26221,7	5,7	16887,1	3,0
Всего	695091,7	100	688065	100	455101,3	100	545604	100

Как видно из таблицы 2, наибольший удельный вес в структуре расходов бюджетов приходится на образование. Так, в Дзун-Хемчикском районе РТ на расходы на образование приходится – 60,8% в 2015 г. и 63,3% в 2016 г. А в Бичурском районе 2015 г. – 72,0%, а в 2016 г. – 65,8%.

При этом на общегосударственные расходы в Дзун-Хемчикском районе РТ приходится около 3% от всех расходов бюджета, а в Бичурском районе – 8,5% в 2015 г. и 11,9% в 2016 г.

Достаточно большая разница удельном весе расходов бюджетов, направленных на социальную политику. Так, Дзун-Хемчикском районе на

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

социальную политику приходится 19-20% расходов бюджета, а в Бичурском районе всего 0,9-1,1%.

В результате местные бюджеты не сбалансированы (табл. 3)

Таблица 3 – Сбалансированность муниципальных бюджетов Дзун-Хемчикского района РТ и Бичурского района РБ, тыс. руб.

Вид дохода	Дзун-Хемчикский район РТ		Бичурский район РБ	
	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.
Доходы всего	656 935,00	686 530,3	442413,1	549065,3
Расходы всего	695 091,7	688 065,3	455101,3	545604
Дефицит (-), Профицит (+)	-38 156,7	-1 535,0	-12688,2	3461,3

Исходя из таблицы 3, видно, что в 2015-2016 годы наблюдался дефицит бюджета и в Дзун-Хемчикском районе РТ, и в Бичурском районе РБ. Источником покрытия дефицита бюджета являются бюджетные кредиты от других бюджетов бюджетной системы РФ и кредиты кредитных организаций РФ.

В 2016 г. бюджет Бичурского района был исполнен с профицитом в размере 3461,3 тыс.руб. Этому способствовало поступление дополнительных доходов в последней декаде декабря 2016 года.

Таким образом, экономическая ситуация этих районов недостаточно развита, узость рынка труда обуславливают высокий уровень безработицы, низкие доходы населения и, как следствие, наблюдается низкая доля собственных доходов бюджетов. Муниципальные бюджеты Дзун-Хемчикского и Бичурского районов зависят от безвозмездных поступлений из вышестоящего уровня бюджета.

По нашему мнению, для повышения сбалансированности бюджетов муниципальных образований необходимо совершенствование следующих направлений работы:

- Развитие экономики;
- Совершенствование налоговой системы и системы межбюджетных отношений;
- Усиление контроля за собираемостью налогов, за целевым и экономичным использованием бюджетных ассигнований;
- Четкое законодательное разграничение компетенции уровней власти по бюджетным вопросам.

**Список литературы**

1. Министерство финансов Республики Бурятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://xn--90anaogbv3a.xn--p1ai/>. – 01.12.2017.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

2. Министерство финансов Республики Тыва [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minfintuva.ru/>. – 01.12.2017.
3. Официальный портал Дзун-Хемчикского кожууна Республики Тыва [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dzun.tuva.ru/>. – 01.12.2017.
4. Пояснительная записка к отчету об исполнении муниципального бюджета Дзун-Хемчикского района Республики Тыва за 2015 г.
5. Пояснительная записка к отчету об исполнении муниципального бюджета Дзун-Хемчикского района Республики Тыва за 2016 г.
6. Пояснительная записка к отчету об исполнении муниципального бюджета Бичурского района Республики Бурятия за 2015 г.
7. Пояснительная записка к отчету об исполнении муниципального бюджета Бичурского района Республики Бурятия за 2016 г.
8. Сведения о кассовом исполнении бюджета (ф.0503317) Дзун-Хемчикский район Республики Тыва. Данные за 2015-2016 годы.
9. Сведения о кассовом исполнении бюджета (ф.0503317) Бичурский район Республики Бурятия. Данные за 2015 – 2016 годы.
10. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>. – 01.12.2017.

**References**

1. Ministerstvo finansov Respubliki Buryatiya [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://xn--90anaogbv3a.xn--p1ai/>. – 01.12.2017.
2. Ministerstvo finansov Respubliki Tyva [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.minfintuva.ru/>. – 01.12.2017.
3. Oficial'nyj portal Dzun-Hemchikskogo kozhuuna Respubliki Tyva [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://dzun.tuva.ru/>. – 01.12.2017.
4. Poyasnitel'naya zapiska k otchetu ob ispolnenii municipal'nogo byudzheta Dzun-Hemchikskogo rajona Respubliki Tyva za 2015 g.
5. Poyasnitel'naya zapiska k otchetu ob ispolnenii municipal'nogo byudzheta Dzun-Hemchikskogo rajona Respubliki Tyva za 2016 g.
6. Poyasnitel'naya zapiska k otchetu ob ispolnenii municipal'nogo byudzheta Bichurskogo rajona Respubliki Buryatiya za 2015 g.
7. Poyasnitel'naya zapiska k otchetu ob ispolnenii municipal'nogo byudzheta Bichurskogo rajona Respubliki Buryatiya za 2016 g.
8. Svedeniya o kassovom ispolnenii byudzheta (f.0503317) Dzun-Hemchikskij rajon Respubliki Tyva. Dannye za 2015-2016 gody.
9. Svedeniya o kassovom ispolnenii byudzheta (f.0503317) Bichurskij rajon Respubliki Buryatiya. Dannye za 2015 – 2016 gody.
10. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki

**Сведения об авторе**

**Ондар Алдын-Сай Кимовна** – студентка кафедры «Финансы и кредит», ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова», тел. +79243929610, e-mail: [aldynsai\\_ondar@mail.ru](mailto:aldynsai_ondar@mail.ru), 670034 Россия, Республика Бурятия, Железнодорожный район, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8.

**Information about the author**

**Ondar Aldyn-Sai Kimovna** - student of the department "Finance and Credit", FGBOU VO "Buryat State Agricultural Academy named after. V.R. Filippova, tel. +79243929610, e-

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

mail: aldynsai\_ondar@mail.ru, 670034 Russia, Republic of Buryatia, Railway district, Ulan-Ude, ul. Pushkina, 8.

УДК 629.113

**РОЛЬ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ  
В РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА  
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Свирбутович О.А.**

Иркутский национальный исследовательский технический университет,  
*г. Иркутск, Россия*

Эффективное развитие агропромышленного комплекса Иркутской области и решение проблем регионального продвижения продукции, товарно-материальных ценностей возможно на основе транспортно-логистических систем, так как транспортная логистика – это одно из наиболее перспективных направлений хозяйственной деятельности в управлении потоками сырья, продукции АПК. Анализ проблем развития транспортно-логистических систем в АПК позволит выработать пути их решения, а также основные подходы к определению перспектив транспортной логистики в АПК региона с учётом современных условий.

*Ключевые слова:* агропромышленный комплекс, транспорт, транспортная логистика, транспортно-логистическая система, продукция.

**THE ROLE OF TRANSPORT AND LOGISTIC SYSTEMS  
IN THE DEVELOPMENT OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX  
OF THE IRKUTSK REGION**

**Svirbutovich O.A.**

Irkutsk National Research Technical University, *Irkutsk, Russia*

The effective development of the agro-industrial complex of the Irkutsk region and the solution of the problems of regional promotion of goods and material assets are possible on the basis of transport and logistics systems, since transport logistics is one of the most promising areas of economic activity in managing the flow of raw materials and agricultural products. The analysis of the problems of the development of transport and logistics systems in the agroindustrial complex will allow us to work out ways to solve them, as well as the main approaches to determining the prospects for transport logistics in the agro-industrial complex of the region, taking into account modern conditions.

*Key words:* agro-industrial complex, transport, transport logistics, transport and logistics system, products.

Многоотраслевая структура Агропромышленного комплекса России, включающая более 60 отраслей (сельское хозяйство, пищевую и биологическую промышленность, пищевое, сельскохозяйственное и автотракторное машиностроение, производство химических удобрений, средств защиты растений, строительство сельскохозяйственных,

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

промышленных и социально-культурных объектов, связь, ветеринарную и санитарно - эпидемиологическую службы) сильно влияет на уровень народного благосостояния, поскольку его продукция составляет 80% товаров торговли.

Важную роль в развитии Иркутской области выполняет агропромышленный комплекс (АПК), так как влияет на формирование и создание в регионе оптовых и розничных продовольственных рынков, определение устойчивости системы расселения населения в сельской местности, обеспечение сохранения демографического потенциала Иркутской области, а также на развитие и поддержку социальной инфраструктуры сельских территорий. АПК Иркутской области характеризуется особой сложностью, так как находится в зоне рискованного земледелия, что вносит определенные ограничения в развитие сельского хозяйства.

Таблица 1 - SWOT-анализ факторов развития Иркутской области  
Сильные и слабые стороны

Фактор	Сильные стороны	Слабые стороны
Сельское хозяйство	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Многоотраслевое сельское хозяйство производит широкий ассортимент сельскохозяйственной продукции, как готовой к употреблению, так и в качестве сырья для перерабатывающих предприятий.</li> <li>2. Наличие ряда крупных устойчиво работающих сельскохозяйственных предприятий, агрохолдингов, использующих современную технику и технологии, являющихся источником передового опыта и выступающих в качестве рынков сбыта для линейных сельскохозяйственных организаций, КФК и ЛПХ.</li> <li>3. Наличие районированных сортов зерновых культур и мясных пород сельскохозяйственных животных</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Недостаток квалифицированных кадров, низкая финансовая устойчивость большинства сельскохозяйственных организаций обуславливает снижение темпов внедрения инноваций в отрасли.</li> <li>2. Существенный диспаритет цен на сельскохозяйственную продукцию и некоторые виды сырья, энергоносители, удобрения, сельхозтехнику, транспортные услуги.</li> <li>3. Незрелость социальной инфраструктуры села.</li> <li>4. Наличие постоянных рисков сельскохозяйственного производства техногенного характера.</li> <li>5. Ввоз неразрешенных средств защиты растений на территорию региона.</li> </ol>

По результатам «SWOT-анализа факторов развития Иркутской области» сельское хозяйство имеет сильные, но преимущественно слабые стороны (таблица 1), поэтому его основными задачами развития в регионе, в

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

соответствии со «Стратегией социально-экономического развития Иркутской области (на период до 2030 года)», которая реализуется в соответствии с законом Иркутской области от 5 декабря 2014 года № 145-оз «Об отдельных вопросах стратегического планирования в Иркутской области», будут являться:

1) модернизация сельского хозяйства и формирование инновационной системы в агропромышленном комплексе;

2) создание условий для внедрения новых высокоэффективных современных технологий, формирования интегрированных агрокомплексов полного цикла производства;

3) развитие мощностей малой переработки в районных муниципальных образованиях, создание сети потребительских, торгово-закупочных кооперативов;

4) углубление кооперации между агропромышленными предприятиями в рамках осуществления совместных проектов в области производства, переработки, транспортировки, продвижения и реализации продукции, вовлечение в агропроизводственную деятельность сельхозорганизаций, малых и средних форм хозяйствования, личных подсобных хозяйств на условиях государственно-частного партнерства;

5) создание благоприятных условий для выстраивания маркетинговой политики, продвижение продукции регионального бренда «Продукты Приангарья» на областном и российском рынках;

6) создание условий для развития комплексной компактной застройки, социальной инфраструктуры и инженерного благоустройства в сельских территориях;

7) совершенствование агрообразовательного процесса с учетом современных потребностей работодателей агропромышленного комплекса [2].

Поставленные задачи будут реализовываться в несколько этапов в период с 2017 г. по 2030 г. через систему мероприятий, которая содержится в Государственных программах Иркутской области, таких как «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия», «Индекс производства продукции растениеводства», «Индекс производства продукции животноводства», «Обеспечение доступности сельского населения и крестьянских (фермерских) хозяйств ветеринарными услугами» и др.

Достижение поставленных стратегических задач не возможно без транспортно-логистической системы, так как территориально развитие агропромышленного комплекса Иркутской области тяготеет к центральным и южным районам, где развита её инфраструктура. Транспортно-логистическая система входя в третью сферу АПК, на долю которой

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

приходится 38% от общего объема производства продукции, 19% всех производственных фондов и 18% численности работников, участвует в заготовке, транспортировке, хранении, переработке сельскохозяйственного сырья, а также реализации конечного продукта и является частью его структуры.

Развитие транспортно-логистической системы в АПК Иркутской области является актуальным, так как по экспертным оценкам, применение методов современной транспортной логистики в АПК позволяет снизить уровень запасов на 30–50 %, сократить время движения продукции на 25–45 % и в итоге значительно минимизировать денежные затраты [4]. Транспортно-логистическая система являясь частью транспортной логистики, которая по мнению ученых «прогрессивное направление производственно-хозяйственной деятельности по управлению движением материальных потоков в сферах производства и обращения, связанное с поиском новых возможностей повышения эффективности материальных потоков» [1], и представляет собой совокупность объектов инфраструктуры, подвижного состава по перемещению товаров и обеспечению комплексного сервиса при перевозках. Формирование комплексных интегрированных и высокодинамичных систем, органически взаимодействующих со всеми видами бизнеса в сфере производства и распределения является задачей современной транспортной логистики [3]. В связи с этим транспортно-логистическая система позволяет интегрально-технологически встраивать процесс транспортировки во все стадии сельскохозяйственного производства, сбыта и реализации продукции АПК, а её применение сельскохозяйственными и перерабатывающими предприятиями снизит затраты и увеличит рост экономической эффективности их деятельности [1, 9, 10].

Многими субъектами агропромышленного комплекса недооценивается роль логистики на транспорте, которая представляет собой подобие кровеносной системы. Поэтому транспортная система АПК Иркутской области должна основываться на логистической интеграции, особенно в условиях импортозамещения и экономических санкций, так как сельское хозяйство – это отрасль со значительной номенклатурой грузов, а значит, остро нуждается в современных логистических подходах без которых не возможно дальнейшее развитие аграрного сектора на качественно модернизированном, новом уровне, включая использование передовых технических средств. Эффективные, т.е. логистически правильно организованные транспортные перевозки, должны оптимизировать структуры и схемы снабжения продовольственной продукцией, что предполагает развитие транспортно-логистической инфраструктуры с базой поставок и сетью обслуживания рынка в значительно более широком

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

масштабе, чем существующие ныне системы, которые, как правило, связывают лишь непосредственно примыкающие к городам районы инфраструктуры. Такая ситуация наносит значительный экономический ущерб отрасли, крайне невыгодна ни производителям, ни потребителям сырья и продукции АПК, поскольку замедляется оборот предприятий АПК, снижаются темпы перевозок, реализации продукции, что подтверждается данными макроэкономической ситуацией региона (таблица 2) [6].

Ведущей проблемой в развитии транспортной логистики является неправильный концептуальный подход к рассмотрению и анализу АПК с точки зрения отдельных подотраслей и предприятий, который приводит нерациональности ряда перевозок, хаосу, несогласованности в транспортных связях между хозяйствами, поставщиками ресурсов, производителями и переработчиками продукции. В современных условиях транспортные проблемы регионального продвижения продукции, товарно-материальных ценностей резко возрастают, поэтому эффективные управленческие решения, направленные на развитие транспортно-логистических систем АПК региона должны основываться на выявленных проблемных зонах и вопросах [5, 7].

**Таблица 2 - Макроэкономическая ситуация Иркутской области**

Наименование				2016 г. (оценка)
Индекс промышленного производства, %	112,9	102,5	104,4	104,5
Инвестиции в основной капитал, млрд. рублей	177,6	200,1	214,4	211,8
Индекс физического объема инвестиций в основной капитал, %	114,3	107,2	103,5	87,6
Продукция сельского хозяйства, млрд. рублей	46,9	50,1	56,4	59,4
Индекс производства продукции сельского хозяйства, %	101,8	102,1	103,4	93,8
Реальные денежные доходы населения, %	105,4	106,7	98,2	99,6
Среднемесячная заработная плата, тыс. рублей	25,9	29,1	31,4	32,7
Темпы роста среднемесячной заработной платы, %	114,3	112,2	108,1	104,1
Уровень зарегистрированной безработицы	7,8	8,3	8,8	8,2

Эффективная транспортная логистика в АПК может развиваться только на основе интеграции процессов в соответствии со следующими принципами:

1) специализации перевозок, т.е. эффективном разделении транспортной работы между компаниями-перевозчиками, аутсорсерами и др.;

2) унификации подвижного состава (транспортного парка), используемого как в хозяйствах, так и при доставке сырья на переработку, и его оптимизации по количеству и качеству за счёт экономичных и эффективных моделей, особенно автотранспорта;

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

3) координации (отраслевой и межотраслевой, а также акциями транспортных компаний, осуществляющих перевозки в сфере АПК);

4) кооперации (поддержка объединений агрофирм и фермеров, сельскохозяйственных кооперативов, их кооперация при перевозках, особенно эффективная за счёт использования грамотно подобранных маршрутов – кольцевых, маятниковых, лепестковых с повышением коэффициента загрузки);

5) интеграции (производителей, а также производителей с переработчиками сельхозсырья и транспортными компаниями);

6) комбинирования (разных схем перевозок, видов транспорта);

7) коммуникации (расширение отраслевых и межотраслевых связей на базе повышения роли транспортной логистики, внедрение систем GPS и Эра-ГЛОНАСС на транспортную технику, используемую АПК и в интересах АПК) [1].

Эффективное развитие агропромышленного комплекса Иркутской области и решение проблем регионального продвижения продукции, товарно-материальных ценностей возможно только на основе транспортно-логистических систем, так как транспортная логистика – это одно из наиболее перспективных направлений хозяйственной деятельности в управлении потоками сырья, продукции АПК. Анализ проблем развития транспортно-логистических систем в АПК Иркутской области позволит выработать пути их решения, а также основные подходы к определению перспектив транспортной логистики в АПК с учётом современных условий.

**Список литературы**

1. *Анфалов А.А.* Проблемы, тенденции и перспективы развития транспортно-логистических систем в АПК Красноярского края в условиях импортозамещения / *А.А. Анфалов* // Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ. – 2015. – №1. – С. 43-56.

2. *Измайлов А.Ю.* Техническое обеспечение транспортной логистики в технологиях производства сельскохозяйственной продукции: автореф. дис. ... д-ра техн. наук [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http // oldvak.ed.gov.ru/ common/img /uploaded/files/vak / IzmailovAY.doc](http://oldvak.ed.gov.ru/common/img/uploaded/files/vak/IzmailovAY.doc). – 30.11.2017.

3. *Коновалова А.В.* Реализация логистической концепции в АПК как фактор развития детального интереса к потребностям потребителей / *А.В. Коновалова* // Науч. журн. КубГАУ. – 2007. – № 7 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http // ej.kubagro.ru/2007/07/pdf/04.pdf](http://ej.kubagro.ru/2007/07/pdf/04.pdf). – 30.11.2017.

4. *Левкин Г.Г., Колычев Н.М., Семченко В.В.* Логистика в сельском хозяйстве: методология и концепция использования / *Г.Г. Левкин, Н.М. Колычев, В.В. Семченко* // Вестн. кадровой политики, аграрного образования и инноваций. – 2014. – № 4/5. – С. 52–59.

5. *Охотников И.В., Сибирко И. В.* Природа рынка логистического аутсорсинга: трансформация транзакционных действий в транзакционные услуги / *И.В. Охотников, И. В. Сибирко* // Логистика. — 2014. — № 2. – С. 38–45.

6. Продукция сельского хозяйства в 2014 году (предварительные данные) // Бюл. о состоянии сельского хозяйства (электронные версии) / Федеральная служба государственной

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1265196018516](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1265196018516). – 30.11.2017.

7. Прокофьева Т. А., Адамов Н. А. Стратегия развития логистической инфраструктуры в транспортном комплексе России: Монография. / Т. А. Прокофьева, Н. А. Адамов — М.: Издательский дом «Экономическая газета». - 2011.

8. Стратегия социально-экономического развития Иркутской области / Министерство экономического развития Иркутской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zdamsam.ru/a46618.html>. – 30.11.2017.

9. Чепелева К.В. Логистическое обеспечение агропромышленного комплекса региона [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // [www.kgau.ru/new/all/konferenc/konferenc/2012/e13.doc](http://www.kgau.ru/new/all/konferenc/konferenc/2012/e13.doc). – 30.11.2017.

10. Чичко Ю.В. Формирование логистических структур управления в агропромышленном комплексе (на примере Краснодарского края): автореф. дис. канд. экон. наук [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // [www.itkor.ru/asp/referats/ref32.doc](http://www.itkor.ru/asp/referats/ref32.doc). – 30.11.2017.

**References**

1. Anfalov A.A. Problemy, tendencii i perspektivy razvitiya transportno-logisticheskikh sistem v APK Krasnoyarskogo kraja v usloviyah importozameshcheniya [Problems, Trends and Prospects of the Development of Transport and Logistics Systems in the AIC of the Krasnoyarsk Territory under the Conditions of Import Substitution] / A.A. Anfalov // *Social'no-ehkonomicheskij i gumanitarnyj zhurnal Krasnoyarskogo GAU*. – 2015. – №1. – S. 43-56.

2. Izmajlov A.YU. Tekhnicheskoe obespechenie transportnoj logistiki v tekhnologiyah proizvodstva sel'skohozyajstvennoj produkcii: av-toref. dis. d-ra tekhn. Nauk [Technical support of transport logistics in agricultural production technologies] // [Elektronnyj resurs]. - Rezhim dostupa: <http://oldvak.ed.gov.ru/common/img/uploaded/files/vak/IzmailovAY.doc>. – 30.11.2017.

3. Konovalova A.V. Realizaciya logisticheskoy koncepcii v APK kak faktor razvitiya detal'nogo interesa k potrebnostyam potrebitelej [Implementation of the logistics concept in the agroindustrial complex as a factor in the development of detailed interest in the needs of consumers] / A.V. Konovalova // *Nauch. zhurn. KubGAU*. – 2007. – № 7 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2007/07/pdf/04.pdf>. – 30.11.2017.

4. Levkin G.G., Kolychev N.M., Semchenko V.V. Logistika v sel'skom hozyajstve: metodologiya i koncepciya ispol'zovaniya [Logistics in agriculture: methodology and use concept] / G.G Levkin, N.M. Kolychev, V.V. Semchenko // *Vestn. kadrovoj politiki, agrarnogo obrazovaniya i innovacij*. – 2014. – № 4/5. – S. 52–59.

5. Ohotnikov I.V., Sibirko I. V. Priroda rynka logisticheskogo outsorsinga: transformaciya tranzakcionnyh dejstvij v tranzakcionnye uslugi [The nature of the market of logistics outsourcing: the transformation of transactions in transactional services] / I.V. Ohotnikov, I. V. Sibirko // *Logistika*. — 2014. — № 2. – S. 38–45.

6. Produkciya sel'skogo hozyajstva v 2014 godu (predvaritel'nye dannye) [Agricultural output in 2014 (preliminary data)] // *Byul. o sostoyanii sel'skogo hozyajstva (ehlektronnye versii) / Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki* [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1265196018516](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1265196018516). – 30.11.2017.

7. Prokof'eva T. A., Adamov N. A. Strategiya razvitiya logisticheskoy infrastruktury v transportnom komplekse Rossii: Monografiya. [The strategy of logistics infrastructure development in Russia's transport sector] / T. A. Prokof'eva, N. A. Adamov — М.: Izdatel'skij dom «EHkonomicheskaya gazeta». - 2011.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

8. Strategiya social'no-ehkonomicheskogo razvitiya Irkutskoj oblasti [Strategy of social and economic development of Irkutsk region] / Ministerstvo ehkonomicheskogo razvitiya Irkutskoj oblasti [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://zdamsam.ru/a46618.html>. – 30.11.2017.

9. Шепелева К.В. Logisticheskoe obespechenie agropromyshlennogo kompleksa regiona [Logistic support of the agro-industrial complex of the region] // [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: // [www.kgau.ru/new/all/konferenc/konferenc/2012/e13.doc](http://www.kgau.ru/new/all/konferenc/konferenc/2012/e13.doc). – 30.11.2017.

10. Шичко Ю.В. Formirovanie logisticheskikh struktur upravleniya v agropromyshlennom komplekse (na primere Krasnodarskogo kraja) [Formation of logistical management structures in the agro-industrial complex (on the example of the Krasnodar Territory)]: avtoref. dis. kand. ehkon. nauk [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: // [www.itkor.ru/asp/referats/ref32.doc](http://www.itkor.ru/asp/referats/ref32.doc). – 30.11.2017.

**Сведения об авторе**

**Свирбутович Ольга Александровна** - кандидат социологических наук, доцент кафедры «Автомобильный транспорт» Института авиамашиностроения и транспорта, Иркутского национального исследовательского технического университета (664074, Россия, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Лермонтова, д. 83 ауд. К – 121, тел. 89148706351, e-mail: [zazetta77@mail.ru](mailto:zazetta77@mail.ru)).

**Information about the author**

**Svirbutovich Olga Aleksandrovna** - candidate of sociology, associate professor of the department of automotive transport of the institute of aviation engineering and transport, Irkutsk national research technical university (664074, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk, Lermontov Str., 83 auditorium K-121, tel. . 89148706351, e-mail: [zazetta77@mail.ru](mailto:zazetta77@mail.ru)).

**УДК 657.22:658.32**

**БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ ВОЗНАГРАЖДЕНИЙ РАБОТНИКОВ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**Соловьева И.П., Кузнецова О.Н., Иляшевич Н.П.**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, г.  
*Иркутск, Россия*

Учет вознаграждений работников предприятия – это один из наиболее трудоемких и ответственных участков работы бухгалтерии, который занимает одно из центральных мест во всей системе учета организации. В международном стандарте и российском проекте ПБУ по вопросам вознаграждений работников нет единства по многим признаками показателям. Изучение зарубежного опыта учета может помочь Российским компаниям повысить свою эффективность. Создание резервов на выплату пособий различного характера. Резерв на оплату отпусков является источником выплаты отпускных, компенсаций за неиспользованный отпуск и уплаты взносов во внебюджетные фонды, который работодатель создает в текущем периоде для использования в будущем.

*Ключевые слова:* учет, вознаграждения, отпускные, резерв, МСФО, РСБУ.

**ACCOUNTING OF REMUNERATION OF EMPLOYEES OF  
AGRICULTURAL ORGANIZATIONS**

**Solov'yeva I.P., Kuznetsova O.N., Ilyashevich N.P.**

*Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, Irkutsk, Russia*

Accounting for the remuneration of employees is one of the most laborious and critical parts of the work of accounting, which covers one of the central places in the entire accounting system of organizations. In the international standard and the Russian draft PBU on remuneration of employees there is no unity in many indicators. Studying foreign accounting experience can help Russian companies improve their efficiency. Creation of reserves for the payment of benefits of various types. The reserve for vacation pay is the source of vacation pay, compensation for unused vacation and payment of contributions to extra-budgetary funds that can be used in the future for future use.

*Key words:* accounting, remuneration, vacation, reserve, IFRS, RAS.

Одна из основных отраслей экономики любого государства это сельское хозяйство. И от того, насколько развита эта отрасль, зависит развитие остальных отраслей народного хозяйства, для которых сельское хозяйство является производственной базой (пищевая, текстильная, химическая промышленность и т.д.), а также потребителем производимой продукции (машиностроение, химическая промышленность, энергетика и др.).

Одним из важных направлений деятельности бухгалтерии любого предприятия, как в России, так и за рубежом, является учет вознаграждений работников предприятия. Это один из наиболее трудоемких и ответственных участков работы бухгалтерии, который занимает одно из центральных мест во всей системе учета организации.

В зависимости от отрасли экономики, в которой используется труд, изменяются и его особенности, отражающие специфику отрасли, что особенно характерно для сельскохозяйственного производства [10].

Каждый год рассматривается огромное количество законопроектов, которые, как предполагается, направлены на усовершенствование существующих методик учетной деятельности. В частности, на фоне вхождения Российской Федерации в мировое экономическое сообщество происходит адаптация отечественных стандартов бухгалтерского учета к МСФО.

Одним из основных аспектов адаптации отечественных стандартов бухгалтерского учета к МСФО, о котором было упомянуто во введении, является сближение методик учета вознаграждений работникам, что предусматривает как изменение отечественных методов расчета заработной платы и прочих начислений работникам, так и вероятное введение некоторых новых видов выплат сотрудникам организации. Таким образом, прежде чем вводить в действие МСФО, отечественным законодательным органам следует проанализировать применимость зарубежных способов расчета для

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

российской реальности или же определить необходимость их корректировки и приведение в соответствие с российской действительностью.

Но основная проблема заключается не в зарубежном законодательстве. Посмотрим на происходящие процессы изнутри – даже в самих российских нормативных актах объективно существуют проблемы и нестыковки:

1. Только в 2011 году начал разрабатываться проект ПБУ «Учет вознаграждений работникам». Непонятно, почему такой важный раздел хозяйственной деятельности предприятия, как начисление и выплата заработной платы сотрудникам, до сих пор оставался не урегулированным на уровне бухгалтерского учета.

2. Структура Трудового Кодекса РФ нуждается в серьезном изменении, поскольку он построен в весьма произвольном порядке. Такая схема делает документ очень неясным для бухгалтерских работников, затрудняя оперативный поиск информации в нем.

3. Многие способы исчисления различных видов начислений удержаний «играют» против работников и в некоторых случаях влекут нарушение их трудовых прав, установленных ТК РФ. Примерами может служить следующее:

– слишком высокий размер удержания из заработной платы (максимальное удержание в случае выплаты алиментов и возмещения ущерба – 70 %);

– работа в выходные и праздники (ст. 113 ТК РФ): противоречия существуют в самом ТК. Сначала работа в такие дни не разрешается, а далее по тексту устанавливаются способы ее оплаты. Кроме того, как правило, происходит нарушение трудовых прав работников (принуждение к работе в выходные и праздники без письменного согласия работника, как это установлено в ТК РФ и т.д.) [1].

4. Сами работодатели нарушают нормы отечественного законодательства, что может послужить преградой к внедрению МСФО в российскую практику.

5. В российских стандартах бухгалтерского учета отсутствуют некоторые виды начислений и выплат, свойственных международным нормам, либо же они являются необязательными.

Это затрудняет решение некоторых проблем, существующих на отечественных предприятиях:

– проблема высокой ставки страховых взносов, которая порождает незаконные схемы выплаты заработной платы, может быть решена внедрением пенсионных планов с установленными выплатами;

– проблема стимулирования работников, одним из путей решения которой может послужить введение выплат, основанных на акциях;

– проблема источников средств для выплат работникам при сокращениях.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Согласно МСФО 37 «Резервы, условные обязательства и условные активы» резерв на выходные пособия подлежит обязательному созданию, российские стандарты же такого правила не содержат. В условиях экономического кризиса и глобальных сокращений данный вид начислений необходим всем предприятиям, поскольку его сумма в отчетности сможет помочь пользователям убедиться в соблюдении принципа непрерывности деятельности – слишком большая сумма резерва свидетельствует о масштабных сокращениях и может стать индикатором скорого прекращения деятельности предприятия [8].

В российской классификации выплат работникам, установлен совершенно иной принцип, чем в МСФО (IAS) 19 «Вознаграждения работникам». Если группировка платежей в соответствии с МСФО (IAS) 19 «Вознаграждения работникам» учитывает особенности их оценки и раскрытия информации в финансовой отчетности, то в России она сосредоточена на источниках их погашения и отношения к производственной деятельности предприятия. Основные аспекты отчетности для оплаты труда работников регулируются следующими нормативными документами: Трудовой кодекс Российской Федерации; Налоговый кодекс Российской Федерации; Гражданский кодекс Российской Федерации; Федеральный закон "Об обязательном пенсионном страховании в Российской Федерации» и другими нормативными документами.

В МСФО все обязательства, связанные с оплатой труда работников, регулируются стандартным МСФО 19 (IAS) «Вознаграждения работникам». В стандарте раскрываются правила отражения в отчетности информации о выплатах работникам. Все выплаты делятся на краткосрочные и долгосрочные. Данная классификация в схематическом виде представлена на рисунке 1 [2].

В МСФО раскрыта сущность краткосрочных и долгосрочных вознаграждений. Так, к краткосрочным вознаграждениям относят суммы, подлежащие уплате в полном объеме в течение двенадцати месяцев после окончания периода, в котором работники оказали соответствующие услуги. Это заработная плата рабочим и служащим, взносы на социальное обеспечение, ежегодный оплачиваемый отпуск и больничный, а также пособия в натуральной форме (здравоохранение, жилье, автомобили), распределения прибыли и бонусов.

Долгосрочные пособия включают единовременные выплаты при выходе на пенсию или выплаты бывшим сотрудникам компании - пенсии и материальную помощь. Они могут осуществляться компаниями напрямую или через пенсионные, благотворительные и другие фонды [9].

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

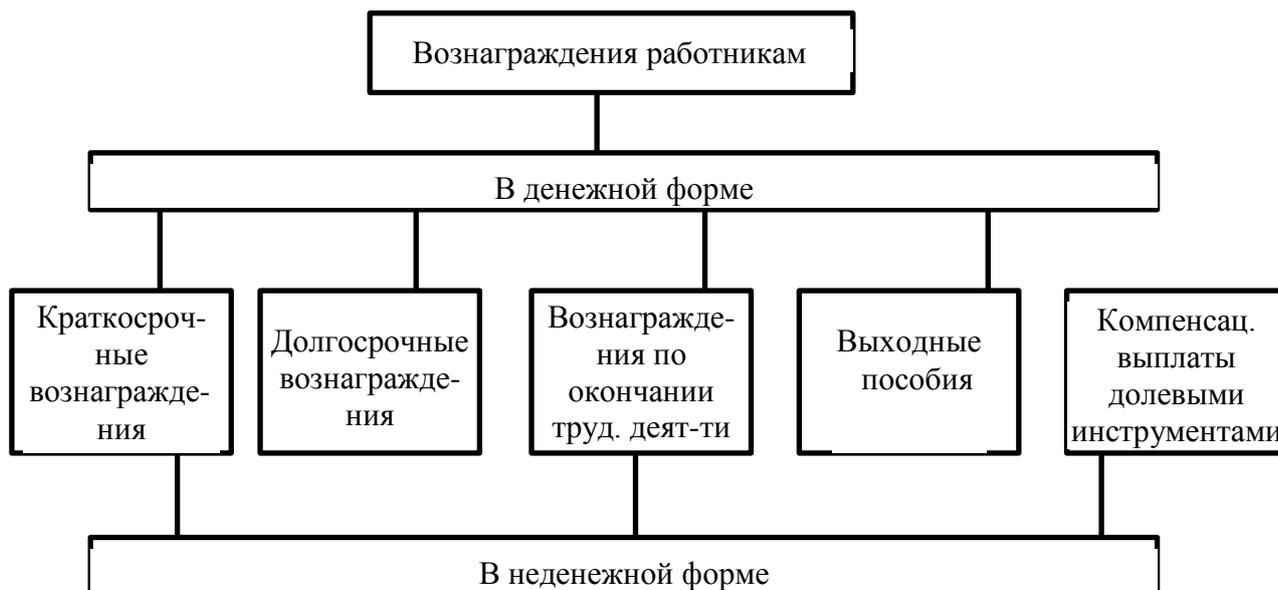


Рисунок 1 – Классификация вознаграждений работникам согласно МСФО 19 «Вознаграждения работникам»

Вследствие того, что вышеперечисленные группы вознаграждений работникам имеют разное экономическое содержание, IAS 19 устанавливает для каждой из них отдельные требования к представлению в отчетности.

В Российском стандарте бухгалтерского учета нет единого нормативного документа, регламентирующего обязательств по оплате труда, но имеется прототип IAS 19 – проект ПБУ «Учет вознаграждений работникам», который до настоящего момента так и не вступил в силу.

Рассмотрим основные значимые моменты проекта положения по БУ от 26.07.2011 (Минфин России). Согласно данному документу, к вознаграждениям работника относятся:

1) заработная плата, включая компенсационные выплаты и стимулирующие выплаты, а также иные компенсации, непосредственно связанные с выполнением работником трудовых функций;

2) выплаты работникам и в пользу работников третьим лицам, осуществляемые в связи с выполнением работниками трудовых функций, не включенные в заработную плату [6].

В отношении финансовой отчетности, составители проекта предлагают раскрывать общую величину заработной платы, отчислений на социальные нужды и страховые взносы, начисленные за отчетный период, а также вознаграждения работникам по отдельным видам, если их величина значительна [4].

Расходы на оплату труда в сельскохозяйственных организациях является статьей расходов в части признания налоговой базы по единому сельскохозяйственному налогу [7].

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Многие аспекты вознаграждений работникам требуют подробного рассмотрения, пояснений и совершенствования их учета. В данной статье мы решили рассмотреть учет ежегодно оплачиваемого отпуска и необходимость начисления резерва отпусков. Резерв на оплату отпусков – это источник выплаты отпускных, компенсаций за неиспользованный отпуск и уплаты взносов во внебюджетные фонды, который работодатель создает в текущем периоде для использования в будущем. Резерв отпусков создается на отчетную дату. Последнее число каждого месяца – это наиболее предпочтительный вариант, но и более трудоемкий. Также это может быть последнее число каждого квартала, либо 31 декабря, для организаций, которые составляют отчетность лишь по итогам года [3].

Резерв на оплату отпусков на отчетную дату формируется по дебету тех же счетов учета, на которых организация отражает начисление заработной платы.

**Таблица 1 – Порядок отражения начисления резерва на оплату отпускных**

Операция	Дебет счета	Кредит счета
Начислен резерв на оплату отпусков	20 «Основное производство» 25 «Общепроизводственные расходы» 26 «Общехозяйственные расходы» 44 «Расходы на продажу» 08 «Вложения во внеоборотные активы» и др.	96 «Резервы предстоящих расходов», субсчет «Резерв на оплату отпусков»

Сумма резерва отпусков в бухгалтерском балансе организации будет отражена по строке 1540 «Оценочные обязательства» в величине, равной кредитовому салдо счета 96 «Резервы предстоящих расходов», субсчет «Резерв на оплату отпусков» [5].

Отпускные и компенсации за неиспользованные дни отпуска, а также исчисленные с этих сумм взносы во внебюджетные фонды начисляются за счет резерва следующим образом:

**Таблица 2 – Порядок отражения начисления отпускных**

Операция	Дебет счета	Кредит счета
Начислены отпускные (компенсация за неиспользованный отпуск) за счет резерва	96 «Резервы предстоящих расходов», субсчет «Резерв на оплату отпусков»	70 «Расчеты с персоналом по оплате труда»
Начислены взносы во внебюджетные фонды за счет резерва	96 «Резервы предстоящих расходов», субсчет «Резерв на оплату отпусков»	69 «Расчеты по социальному страхованию и обеспечению»

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Если организации не хватило средств начисленного резерва, то начисление отпускных и компенсации за неиспользованный отпуск со взносами в части, превышающей остаток по счету 96, будет отражаться в общем порядке по дебету счетов учета затрат 20, 25, 26, 44, 08 и др.

Порядок расчета величины резерва на оплату отпусков нормативно не закреплён. Каждая организация должна разработать и закрепить его в своей учетной политике. Вариант учетной политики обосновывается требованием рациональности.

Можно использовать один из трех самых распространенных способов.

Способ 1. Резерв (кредитовое сальдо счета 96 «Резервы предстоящих расходов», субсчет «Резерв на оплату отпусков») рассчитывается исходя из среднего дневного заработка работников.

Способ 2. При использовании этого способа сначала надо распределить всех работников по группам, в зависимости от того, в дебет какого из счетов бухгалтерского учета начисляется их зарплата.

Например, зарплата работников, непосредственно занятых в производстве продукции, отражается по дебету счета 20 «Основное производство», зарплата административно-управленческого персонала (в том числе директора и бухгалтера) отражается по дебету счета 26 «Общехозяйственные расходы», зарплата менеджеров по продажам отражается по дебету счета 44 «Расходы на продажу».

После этого, отчисления в резерв (кредитовый оборот счета 96 «Резервы предстоящих расходов», субсчет «Резерв на оплату отпусков») рассчитывается исходя из доли расходов на отпускные работников каждой группы в общей сумме расходов на оплату труда этой группы.

Способ 3. Третий способ расчета величины резерва предполагает определение норматива отчислений в резерв, который рассчитывается по итогам прошлого года. Этот норматив будет определяться как доля расходов на отпускные и компенсации работникам каждой группы в общей величине расходов на оплату труда этой группы за год.

Таким образом, для дальнейшего упрощения и усовершенствования ведения расчетов с персоналом по оплате труда, необходимо в РСБУ постепенно внедрять новшества, связанные с МСФО.

В ближайшем будущем в ведении бухгалтерского учета в мире основными станут данные международные стандарты расчетов и отчетности и на них нужно переходить. Этот переход обеспечит предприятиям наибольшую устойчивость.

Несмотря на отличные недочёты проекта, появление данного ПБУ должно упорядочить методику бухгалтерского учёта расчётов с персоналом по оплате труда и сблизить её с требованиями МСФО.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Список литературы**

1. Трудовой кодекс РФ: фед. закон РФ от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 29.07.17) [Электронный ресурс]. // Консультант Плюс. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34683/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/). – дата обращения 20.11.17;
2. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 19 «Вознаграждения работникам»: приказ Минфина России от 18.07.2012 № 106н (ред. от 11.06.2015) [Электронный ресурс]. // Консультант Плюс. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_133865/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_133865/). – дата обращения 20.11.17;
3. Положение по бухгалтерскому учету «Оценочные обязательства, условные обязательства и условные активы» ПБУ 8/2010: приказ Минфина России от 13.12.2010 № 167н (ред. от 06.04.2015) [Электронный ресурс]. // Консультант Плюс. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_110328/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_110328/). – дата обращения 23.11.17;
4. Положение по бухгалтерскому учету «Учет вознаграждений работникам» (проект) от 26.07.2011. [Электронный ресурс]. // Минфин России. – Режим доступа: <http://minfin.ru/ru/performance/accounting/accounting/projects/>. – дата обращения 30.11.17;
5. Кузнецова О.Н. Особенности учета на сельскохозяйственных предприятиях: учебное пособие / О.Н. Кузнецова, О.И. Дейч, Н.П. Иляшевич, О.И. Мокрецова. – Иркутск: изд-во Иркутский ГАУ. – 2016. – 172 с.
6. Воякина Д. А. Российская система бухгалтерского учёта и отражение в отчетности расчётов по оплате труда и ее сравнение с МСФО / Д. А. Воякина // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 4. – С. 60–63;
7. Кузнецова О.Н. Учетно-аналитическое обеспечение расчетов по единому сельскохозяйственному налогу / О.Н. Кузнецова // Экономика и предпринимательство. – 2015. – №5-1 (58-1). С. 445-448;
8. Левкова М.А. Актуальные проблемы российской системы бухгалтерского учета вознаграждений работникам и пути ее совершенствования в условиях перехода на МСФО/ М.А. Левкова, Е.Н Домбровская // Экономика и современный менеджмент: теория и практика: сб. ст. по матер. XLIX междунар. науч.-практ. конф. № 5(49). – Новосибирск: СибАК, – 2015. – 170 с.;
9. Рогова А.А. Сравнительный обзор нормативно-правовых актов, регулирующих учет вознаграждения работников в российской и международной практике / А.А. Рогова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 4. – С. 350–355;
10. Иванов А.В. Особенности учета расчетов с персоналом по оплате труда в сельском хозяйстве / А.В. Иванов, Д.С. Бадаева // Материалы VIII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scienceforum.ru/2017/2262/30618>. – 30.11.2017.

**References**

1. Trudovoy kodeks RF [The Labor Code of the Russian Federation]: fed. zakon RF ot 30.12.2001 no 197-FZ (red. ot 29.07.17) [Elektronnyy resurs]. // Konsul'tant Plyus. – Rezhim dostupa: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34683/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/). – data obrashcheniya 20.11.17;
2. Mezhdunarodnyy standart finansovoy otchetnosti (IAS) 19 «Voznagrazhdeniya rabotnikam» [International Financial Reporting Standard (IAS) 19 "Employee Benefits"]: prikaz Minfina Rossii ot 18.07.2012 no 106n (red. ot 11.06.2015) [Elektronnyy resurs]. // Konsul'tant Plyus. – Rezhim dostupa: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_133865/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_133865/). – data obrashcheniya 20.11.17;

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

3. Polozheniye po bukhgalterskomu uchetu «Otsenochnyye obyazatel'stva, uslovnyye obyazatel'stva i uslovnyye aktivy» PBU 8/2010 [Position on Accounting "Estimated Liabilities, Contingent Liabilities and Contingent Assets" 8/2010]: prikaz Minfina Rossii ot 13.12.2010 no 167n (red. ot 06.04.2015) [Elektronnyy resurs]. // Konsul'tant Plyus. – Rezhim dostupa: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_110328/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_110328/). – data obrashcheniya 23.11.17;
4. Polozheniye po bukhgalterskomu uchetu «Uchet voznagrashdeniy rabotnikam» (proyekt) [Regulations on Accounting "Accounting of employee benefits" (draft)] ot 26.07.2011. [Elektronnyy resurs]. // Minfin Rossii. – Rezhim dostupa: <http://minfin.ru/ru/performance/accounting/accounting/projects/>. – data obrashcheniya 30.11.17;
5. Kuznetsova O.N. Osobennosti ucheta na sel'skokhozyaystvennykh predpriyatiyakh: uchebnoye posobiye [Features of accounting in agricultural enterprises] / O.N. Kuznetsova, O.I. Deych, N.P. Piyashevich, O.I. Mokretsova. – Irkutsk: izd-vo Irkutskiy GAU. – 2016. – 172 p.;
6. Voyakina D. A. Rossiyskaya sistema bukhgalterskogo ucheta i otrazheniye v otchetnosti raschetov po oplate truda i yeye sravneniye s MSFO [The Russian accounting system and the reflection in the reporting of payroll calculations and its comparison with IFRS] / D. A. Voyakina // Nauchno-metodicheskiy elektronnyy zhurnal «Kontsept». – 2017. – T. 4. – 60–63 pp;
7. Kuznetsova O.N. Uchetno-analiticheskoye obespecheniye raschetov po yedinomu sel'skokhozyaystvennomu nalogu [Accounting and analytical support of settlements on a single agricultural tax] / O.N. Kuznetsova // Ekonomika i predprinimatel'stvo. – 2015. – no 5-1 (58-1). – 445-448 pp.;
8. Levkova M.A. Aktual'nyye problemy rossiyskoy sistemy bukhgalterskogo ucheta voznagrashdeniy rabotnikam i puti yeye sovershenstvovaniya v usloviyakh perekhoda na MSFO [Actual problems of the Russian system of accounting for employees' remuneration and ways to improve it in the transition to IFRS] / M.A. Levkova, Ye.N Dombrovskaya // Ekonomika i sovremennyy menedzhment: teoriya i praktika: sb. st. po mater. XLIX mezhdunar. nauch.-prakt. konf. no 5(49). – Novosibirsk: SibAK, – 2015. – 170 p.;
9. Rogova A.A. Sravnitel'nyy obzor normativno-pravovykh aktov, reguliruyushchikh uchet voznagrashdeniya rabotnikov v rossiyskoy i mezhdunarodnoy praktike [Comparative review of regulatory and legal acts regulating the accounting of remuneration of employees in Russian and international practice] / A.A. Rogova // Nauchno-metodicheskiy elektronnyy zhurnal «Kontsept». – 2017. – T. 4. – 350–355pp.;
10. Ivanov A.V. Osobennosti ucheta raschetov s personalom po oplate truda v sel'skom khozyaystve [Peculiarities of Accounting of Payroll Payments in Personnel in Agriculture] / A.V. Ivanov, D.S. Badayeva // Materialy VIII Mezhdunarodnoy studencheskoy elektronnoy nauchnoy konferentsii «Studencheskiy nauchnyy forum» [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.scienceforum.ru/2017/2262/30618>. – 30.11.2017.

**Сведения об авторах**

**Соловьева Ирина Павловна** – магистрант кафедры экономики и бухгалтерского учета в АПК Института экономики, управления и прикладной информатики (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89041256452, e-mail: [i95ps@mail.ru](mailto:i95ps@mail.ru)).

**Кузнецова Ольга Николаевна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и бухгалтерского учета в АПК Института экономики, управления и прикладной информатики (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89041111346, e-mail: [olischna1413@mail.ru](mailto:olischna1413@mail.ru)).

**Иляшевич Наталья Петровна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и бухгалтерского учета в АПК Института экономики, управления и прикладной

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

информатики (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел.89025100055, e-mail: natali\_0511@mail.ru).

**Information about the authors**

**Solov'yeva Irina Pavlovna** - Master of Economics and Accounting at the AIC of the Institute of Economics, Management and Applied Informatics (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pos. Molodezhny, tel. 89041256452, e-mail: i95ps@mail.ru).

**Kuznetsova Olga Nikolaevna** - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics and Accounting in the Agroindustrial Complex of the Institutes of Economics, Management and Applied Informatics (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pos. Molodezhny, tel. 89041111346, e-mail: olischna1413@mail.ru).

**Ilyashevich Natalia Petrovna** - candidate of economic sciences, associate professor of the Department of Economics and Accounting in the AIC of the Institute of Economics, Management and Applied Informatics (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pos. Molodezhny, tel. 89025100055, e-mail: natali\_0511@mail.ru).

УДК 336.647/.648

**АНАЛИЗ ИСТОЧНИКОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ АО  
«ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИК» УСОЛЬСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ  
ОБЛАСТИ**

**Мамаева А.И., Суетина А.**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, *Россия,  
г. Иркутск*

Источники финансирования деятельности предприятия являются важной частью в деятельности предприятия. Анализ источников финансирования необходим для определения эффективности их использования и оптимизации управления ими. Чаще всего сельскохозяйственные товаропроизводители предпочитают использовать преимущественно собственные источники, при этом снижается инвестиционная привлекательность организации. Оптимизация структуры источников финансирования позволит увеличить доходность капитала как собственного, так и заемного.

*Ключевые слова:* источники финансирования, собственный капитал, заемный капитал, финансовый леверидж, структура капитала, рентабельность капитала.

**ANALYSIS OF SOURCES OF FINANCING JSC  
«ZHELEZNODOROZHNIK» OF THE USOLSK DISTRICT OF THE  
IRKUTSK REGION**

**Mamaeva A.I, Suetina A.**

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, *Russia, Irkutsk*

Sources of financing the activities of the enterprise are an important part in the activities of the enterprise. Analysis of funding sources is necessary to determine the effectiveness of their use and optimize their management. Most often, agricultural producers prefer to use their own

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

sources, while reducing the investment attractiveness of the organization. Optimization of the structure of the sources of financing will increase the profitability of capital, both own and borrowed.

*Key words:* sources of financing, equity, borrowed capital, financial leverage, capital structure, return on capital.

Функционирование любого предприятия невозможно без источников финансирования его деятельности. Существует множество классификаций, характеризующих источники финансирования деятельности предприятия, но основное деление их следующее: внутренние (собственные) источники, внешние (заемные) источники.

Анализ источников финансирования в АО «Железнодорожник» целесообразно провести по принципу разделения их на собственные и заемные. Необходимо оценить состав и структуру данных источников финансирования. К собственным источникам в исследуемой организации относят собственный капитал, резервный капитал, добавочный капитал и нераспределенную прибыль. В таблице 1 представлен состав и структура собственного капитала организации.

В целом сумма собственного капитала организации имеет положительные тенденции. За исследуемый период собственный капитал организации вырос на 17,39%. Значительно увеличился резервный капитал – более чем в 2 раза. На 19% увеличилась сумма нераспределенной прибыли организации. Основную долю в собственном капитале АО «Железнодорожник» занимает нераспределенная прибыль. На ее долю приходится 88-89% всего собственного капитала.

**Таблица 1 – Состав и структура собственных источников финансирования АО «Железнодорожник» за 2014-2016 гг.**

Показатели	2014		2015		2016		2016 г. в % к 2014 г.
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	
Собственный капитал, всего	642587	100	691739	100	754323	100	117,39
в т.ч.							
уставный капитал	8836	1,38	8836	1,28	8836	1,17	100
добавочный капитал	66028	10,28	66028	9,55	66028	8,75	100
резервный капитал	2115	0,33	2369	0,34	4600	0,61	217,49
нераспределенная прибыль	565608	88,02	614506	88,83	674859	89,47	119,32

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Большая ее доля и значительное увеличение говорят о стабильно положительном финансовом результате деятельности организации. Далее рассмотрим состав и структуру заемного капитала организации.

Таблица 2 - Состав и структура заемных источников финансирования АО «Железнодорожник» за 2014-2016 гг.

Показатели	2014		2015		2016		2016 г. в % к 2014 г.
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	
Заемный капитал, всего	51031	100	111436	100	97034	100	190,15
в т.ч.							
долгосрочные обязательства	19055	37,34	68568	61,53	51149	52,71	268,43
из них заемные средства	5000	9,80	41000	36,79	41000	42,25	820,00
прочие обязательства	14055	27,54	27568	24,74	10149	10,46	72,21
краткосрочные обязательства	31976	62,66	42868	38,47	45885	47,29	143,50
из них заемные средства	1800	3,53	25000	22,43	15000	15,46	833,33
кредиторская задолженность	30176	59,13	17868	16,03	30885	31,83	102,35

Сумма заемного капитала за исследуемый период увеличилась на 90%, в том числе рост долгосрочных обязательств организации составил 2,7 раза (табл. 2). Заемные средства увеличились с 5 млн. руб. до 41 млн. руб. Рост долгосрочных обязательств говорит об инвестиционных вложениях, то есть происходит обновление активов организации. Краткосрочные обязательства растут более медленными темпами, за исследуемый период они увеличились в целом на 43,5%. Что касается структуры заемного капитала организации, то в 2014 году наибольшую долю занимали краткосрочные обязательства – 62,7%. В 2015 году ситуация в корне изменилась, 61,5% приходилось на долгосрочные обязательства. В 2016 году на долю долгосрочных обязательств приходится 52,7%, а на долю краткосрочных обязательств – 47,3%.

По состоянию на 2014 год собственные источники финансирования составляли 93%, в 2015 году их доля несколько снизилась – до 86%, и в 2016 году они составили 89% (рис. 1).

Таким образом, основными источниками финансирования организации являются собственные источники, заемные источники финансирования в общем объеме источников за исследуемый период не превышали 14%.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

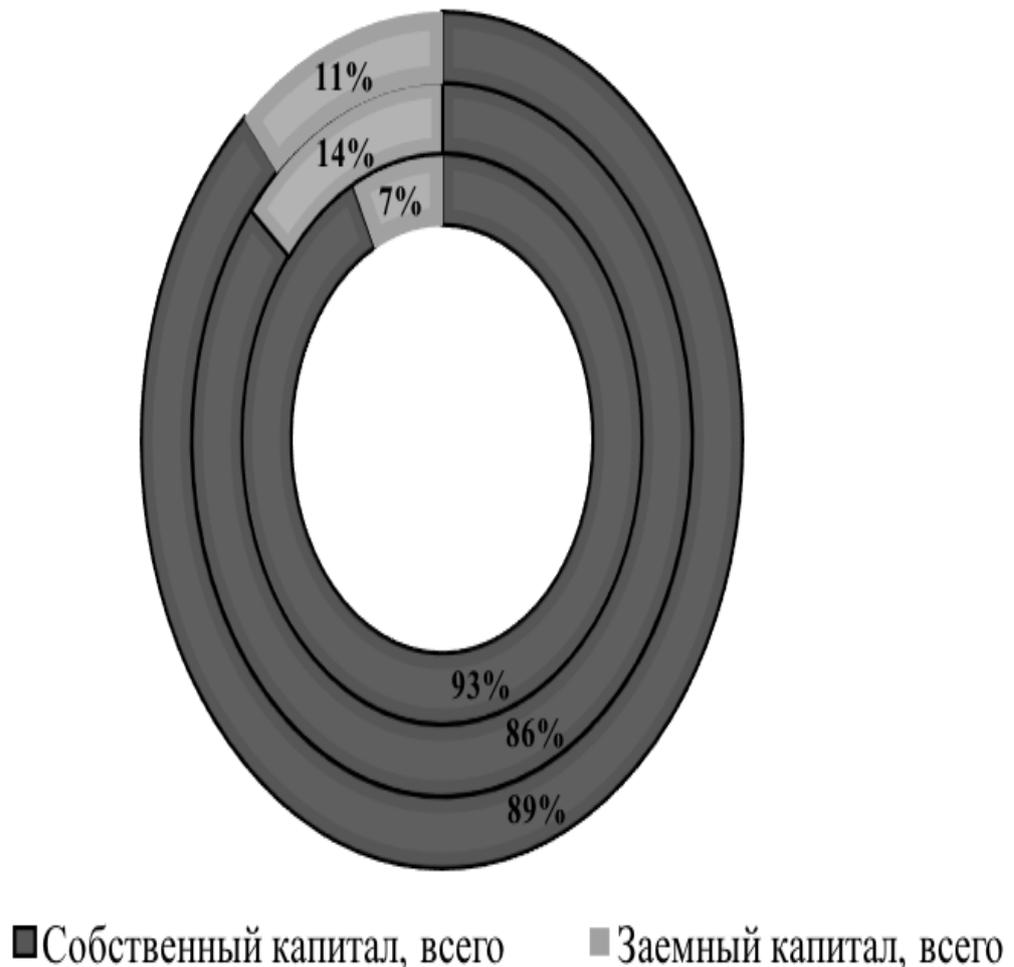


Рисунок 1 – Состав источников финансирования АО «Железнодорожник» за 2014-2016 гг.

Использование различных источников финансирования напрямую связано с правильным их соотношением, то есть должна быть выстроена правильная система соотношения собственных и заёмных источников. Для определения данного соотношения воспользуемся коэффициентами, представленными в таблице 3.

Коэффициент финансовой независимости исследуемого предприятия значительно превышает нормативные значения, что говорит об использовании малой доли заемного капитала.

Для предприятия с одной стороны это является выгодным, так как снижается кредитный риск и риск, связанный с использованием привлеченных средств. С другой стороны, стоимость использования собственного капитала выше, чем стоимость использования заемного. За исследуемый период данный показатель несколько снижается, но это незначительно влияет на результат деятельности предприятия.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Таблица 3 – Показатели финансовой устойчивости АО «Железнодорожник» за 2014-2016 гг.

Показатели	Нормальное ограничение	Годы			2016 г. в % к 2014 г.
		2014	2015	2016	
Коэффициент финансовой независимости (автономии)	0,4 до 0,6, оптимально 0,5	0,93	0,86	0,89	95,70
Коэффициент финансовой устойчивости	Более 0,6	0,95	0,97	0,95	100
Коэффициент финансирования	Нижняя граница 0,7; оптимально 1,5	12,59	6,21	7,77	61,75
Коэффициент финансового риска (финансового рычага, капитализации)	Не выше 1,5; оптимально меньше 1	0,08	0,16	0,13	162,50
Коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования	Нижняя граница 0,1; опт. больше 0,5	0,92	0,9	0,89	96,74

Коэффициент финансовой устойчивости находится в пределах нормы, и предприятие можно назвать финансово устойчивым. Коэффициент финансирования завышен, что говорит о предпочтениях руководства предприятия использовать преимущественно собственный капитал.

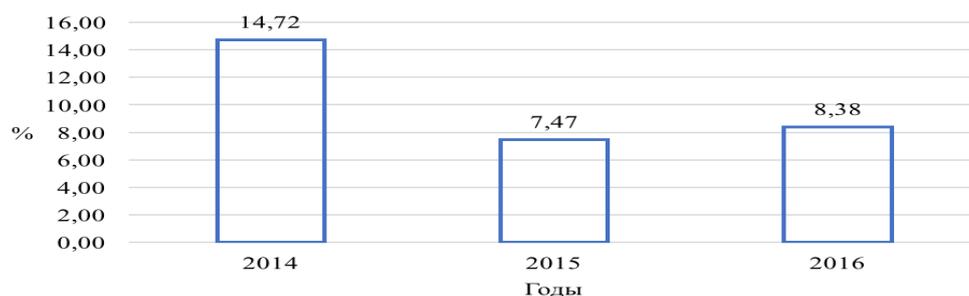
Коэффициент финансового рычага (отношение заемного капитала к собственному) имеет очень низкие значения, что свидетельствует о малом финансовом риске для организации.

Обеспеченность собственными источниками финансирования в среднем составляет 90%.

Эффективность источников финансирования можно определить по модели Дюпона. Формула Дюпона представляет собой значение рентабельности собственного капитала.

По состоянию на 2016 год рентабельность собственного капитала организации по формуле Дюпона составляет 8,38%, что достаточно низко, то есть на 1 рубль собственного капитала приходится 8 копеек прибыли (рис. 2). Рентабельность собственного капитала имела среднее значение в 2014 году, которое составило 14,72%. В 2015 году произошло резкое снижение рентабельности собственного капитала по причине уменьшения рентабельности продаж. Кроме того, снижение коэффициента финансового левериджа (отношения суммы активов организации к сумме собственного капитала) также отрицательно сказалось на показателях рентабельности.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**



**Рисунок 2 – Рентабельность собственного капитала по формуле Дюпона АО «Железнодорожник» за 2014-2016 гг.**

Таким образом, АО «Железнодорожник» является финансово устойчивым предприятием, в основном использует собственные источники финансирования, вследствие чего имеет низкую рентабельность собственного капитала.

По итогам проведенного анализа АО «Железнодорожник» имеет низкую эффективность использования собственных источников финансирования, заемные источники финансирования предприятие почти не использует. Рассматривая рентабельность собственного капитала через формулу Дюпона, ее можно разложить на составляющие (факторы). Благодаря этому можно определить именно те факторы, которые оказывают негативное влияние на конечный показатель.

**Таблица 4 – Анализ факторов, влияющих на рентабельность собственного капитала АО «Железнодорожник» и их прогноз**

Показатель	Год			Прогноз	
	2014	2015	2016	пессимистичный	оптимистичный
Коэффициент рентабельности продаж	0,237	0,111	0,128	0,23	0,25
Коэффициент оборачиваемости активов	0,576	0,579	0,579	0,579	0,579
Коэффициент финансового левериджа	1,079	1,161	1,127	1,20	1,50
ROE, %	14,72	7,47	8,38	15,98	21,71

На рентабельность собственного капитала оказывают влияние рентабельность продаж, оборачиваемость активов и финансовый леверидж. За исследуемый период наблюдается снижение рентабельности продаж с 23,7% до 12,8%. Это говорит о росте себестоимости продукции предприятия, а также о возможных рыночных колебания, при которых спрос на продукцию снизился. Оборачиваемость активов практически остается неизменной, поэтому при планировании данного показателя возможно придерживаться именно этого значения. Коэффициент финансового левериджа в целом за исследуемый период несколько увеличился, но его

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

рост очень мал и не может оказать значительного влияния на рентабельность собственного капитала.

Предприятию необходимо для повышения эффективности использования своих источников финансирования прибегнуть к дополнительному привлечению заемных средств. Это позволит модернизировать производственные линии для снижения себестоимости продукции. Произойдет увеличение доли заемного капитала, что повысит коэффициент финансового левериджа. Если смотреть на оптимистичный прогноз, то доля собственного капитала не должна превышать 70%. Это поможет получить предприятию рентабельность собственного капитала на уровне 21,71%. При этом, возрастет получаемая прибыль предприятия и рентабельность продаж.

Помимо снижения себестоимости продукции предприятие может поработать с каналами реализации продукции и маркетинговой политикой. Применение новых малозатратных технологий в маркетинге может существенно увеличить получаемую выручку и прибыль. В настоящее время набирает популярность реализация товаров через интернет. На официальном сайте возможно организовать реализацию продукции с доставкой товара, а также предлагать клиентам приобрести абонемент на покупку и доставку товаров по собственным спискам на определенный период - 2, 3, 6 месяцев.

Данные мероприятия повысят привлекательность АО «Железнодорожник» как для клиентов, так и для инвесторов. Это позволит повышать эффективность источников финансирования предприятия.

**Список литературы**

1. *Сурков И. М.* Экономический анализ деятельности сельскохозяйственных организаций [Электронный учебник]: [учебник] / *И. М. Сурков*, 2012. - 240 с. – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/227411>
2. *Тютюкина Е.Б.* Финансы организаций (предприятий) [Электронный учебник]: учебник / *Е.Б. Тютюкина*, 2015. - 540 с. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=56341](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56341).
3. *Шеремет А.Д.* Анализ финансово-хозяйственной деятельности: Учеб. Пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Институт профессиональных бухгалтеров России: Информационное агентство «ИПБ-БИНФА», 2013. - 310 с.

**References**

1. *Surkov I. M.* Ekonomicheskij analiz deyatel'nosti sel'skohozyajstvennyh organizacij [Economic analysis of the activities of agricultural organizations] // [Elektronnyj uchebnik]: [uchebnik] / *I. M. Surkov*, 2012. - 240 s. – Rezhim dostupa: <http://rucont.ru/efd/227411>
2. *Tyutyukina E.B.* Finansy organizacij (predpriyatij) [Finances of organizations (enterprises)] // [Elektronnyj uchebnik]: uchebnik / *E.B. Tyutyukina*, 2015. - 540 s. - Rezhim dostupa: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=56341](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56341).

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

3. SHeremet A.D. Analiz finansovo-hozyajstvennoj deyatel'nosti [Analysis of financial and economic activity]: Ucheb. Posobie. - 2-e izd., pererab. i dop. - M.: Institut professional'nyh buhgalterov Rossii: Informacionnoe agentstvo «IPB-BINFA», 2013. - 310 s.

**Сведения об авторе**

**Суегина Анастасия** – студент Института экономики, управления и прикладной информатики, специальность 38.05.01 (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89994207706, e-mail: [dkflbr.3.12@mail.ru](mailto:dkflbr.3.12@mail.ru)).

**Мамаева Алена Игоревна** – ассистент кафедры финансов и анализа (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89149137336, e-mail: [tera2805@mail.ru](mailto:tera2805@mail.ru)).

**Information about the author**

**Suetina Anastasia** – student of the Institute of Economics, Management and Applied Informatics, specialty 38.05.01 (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pos. Molodezhny, tel. 89994207706, e-mail: [dkflbr.3.12@mail.ru](mailto:dkflbr.3.12@mail.ru)).

**Мамаева Алена Игоревна** - Assistant of the Department of Finance and Analysis (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pos. Molodezhny, tel. 89149137336, e-mail: [tera2805@mail.ru](mailto:tera2805@mail.ru)).

**УДК 001.895+631**

**ИННОВАЦИИ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ**

**Монгуш Ю.Д., Тяпкина М.Ф., Пухмахтерова Т.С.**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, г.  
*Иркутск, Россия*

Внедрение инноваций в аграрный сектор экономики является одним из сложных задач, которые решает современная наука. Связан данный факт с особенностями отрасли: фондемкость отрасли и использованием устаревших технологий, которые относятся к третьему и четвертому технологическим укладам, высокая зависимость от природно-климатических условий, сезонные колебания продуктивности и затрат на производства и т.д. Кроме того, сложно собрать статистическую информацию по инновациям в сельском хозяйстве, так как в форму по инновационной деятельности добавлена отрасль сельского хозяйства в 2016 г., что препятствует изучению эффективности внедрения инноваций в аграрный сектор экономики. Также необходимо отметить, что для успешного внедрения инноваций нужно учитывать готовность аграрного предприятия к инновациям, одним из таких способов является определение стадии жизненного цикла организации.

*Ключевые слова:* инновации, сельское хозяйство, технологический уклад.

**INNOVATIONS IN THE AGRARIAN SECTOR OF ECONOMICS**

**Mongush Yu.D., Tyapkina M.F., Pukhmakhterova T.S.**

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, *Irkutsk, Russia*

The introduction of innovations into the agrarian sector of the economy is one of the complex tasks that modern science is solving. This fact is related to the specifics of the industry: the industry's fictitious nature and the use of obsolete technologies, which are in the third and fourth

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

technological orders, high dependence on natural and climatic conditions, seasonal fluctuations in productivity and production costs, etc. In addition, it is difficult to collect statistical information on innovations in agriculture, since the agricultural sector was added to the innovation activity form in 2016, which impedes the study of the effectiveness of innovation in the agricultural sector of the economy. It should also be noted that for the successful implementation of innovations, one must take into account the willingness of the agricultural enterprise to innovate, one of such ways is to determine the stage of the life cycle of the organization.

*Key words:* innovation, agriculture, technological structure.

Инновации в современных рыночных условиях являются главным показателем конкурентоспособности аграрных предприятий. Для успешного внедрения и освоения инноваций нужно учитывать готовность аграрных предприятий к ним через определение стадии жизненного цикла организации, так как для каждой стадии актуальны разные виды инноваций, а финансовое положение, позиционирование аграрных предприятий в отрасли и степень развития менеджмента предопределяет готовность и частоту освоения инноваций.

Ученые, изучающие проблемы развития мировой экономики, пришли к выводу, что, во-первых, развитие происходит волнообразно, в соответствии с теорией длинных волн Н. Д. Кондратьева, во-вторых, уровень социально-экономического развития определяется воздействием множества факторов: политических, технологических, социальных, культурных и др.; в-третьих, его главной движущей силой является уровень технологического и информационного развития [4, с. 15].



Рисунок 1 – Хронология и характеристика технологических укладов [2, с. 26]

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

На рисунке 1 представлена эволюция технологических укладов, от которых напрямую зависит экономическое развитие общества. Мнения ученых сходятся в обозначении главной движущей отрасли и источника энергии. Так, первая технологическая волна основывалась на новых технологиях в текстильной промышленности и использовании энергии воды. Вторая волна – использование парового двигателя и развития железнодорожного транспорта. Третья волна – развитие тяжелой промышленности и использование электродвигателя. Четвертая волна – двигатель внутреннего сгорания и автомобилестроение. Современная мировая экономика находится в конце пятой и начале шестой технологических волн. Пятая волна характеризуется газовыми технологиями и отрасли вычислительной техники, а шестая волна нацелена на поиски альтернативных источников энергии, сетевые модели ведения бизнеса, биотехнологии, Интернет и инновационные технологии.

В свою очередь, развитие организаций приводит к улучшению показателей отрасли или регионов, которые также позитивно влияют на экономику страны и мира в целом, придавая силу экономическому подъему, а также сокращая период и сглаживая глубину спада. Весь этот механизм приводит в движение именно инновационная деятельность. Чтобы проследить инновационную активность, можно воспользоваться обратной зависимостью: провести анализ показателей цикличности экономики с целью определения фазы цикла, который напрямую зависит от внедрения инноваций.

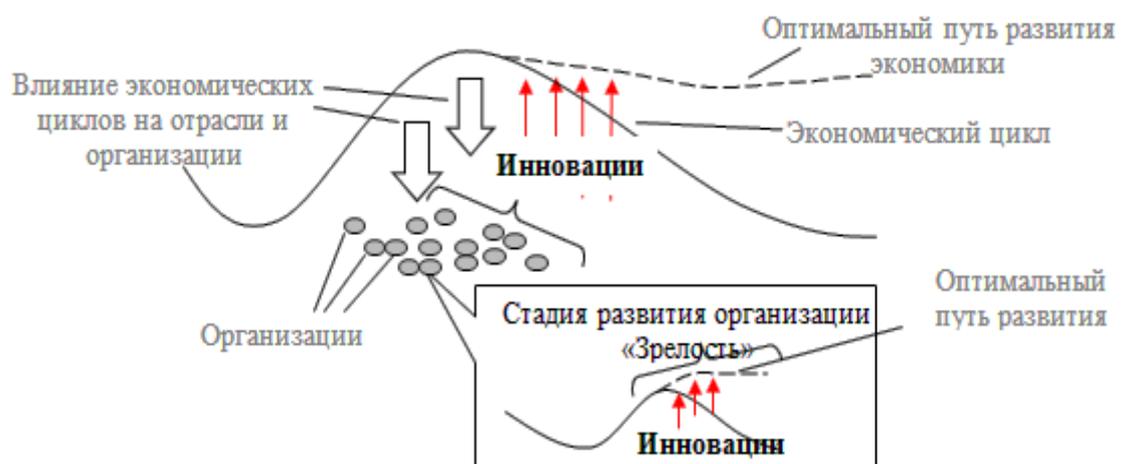


Рисунок 2 – Роль инноваций в циклическом развитии экономики [2, с. 51]

Оценка стадии развития организаций позволяет определить нормальные и аномальные проблемы, с которыми сталкивается организация на определенной стадии. Жизненный цикл организации – это совокупность

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

последовательно сменяющих друг друга состояний организации, каждое из которых соответствует определенному комплексу организационных характеристик и типичной модели поведения организации [3, с. 63].

Определим стадию развития организации на примере СХПАО «Белореченское» Усольского района Иркутской области. Для определения стадии жизненного цикла предприятия необходимо изучить этапы его развития (рис. 3).

История предприятия начинается с 1967 г. - птицефабрика со среднегодовым поголовьем кур-несушек 64 тыс. голов, годовым производством яиц 4910 тыс. штук и численностью рабочих 139 чел. За весь период существования предприятие пережило множество структурных и организационных преобразований. В марте 1972 г. началось производство новой птицефабрики на 850 тыс. кур – несушек. В декабре 1974 г. была завезена птица в первый корпус. С этого года предприятие ведет свою летопись. В 1984 г. было создано производственное объединение по птицеводству. С февраля 1993 г. преобразовано в сельскохозяйственное открытое акционерное общество «Белореченское» (СХОАО «Белореченское»), которое сегодня является одним из крупнейших сельскохозяйственных предприятий страны.

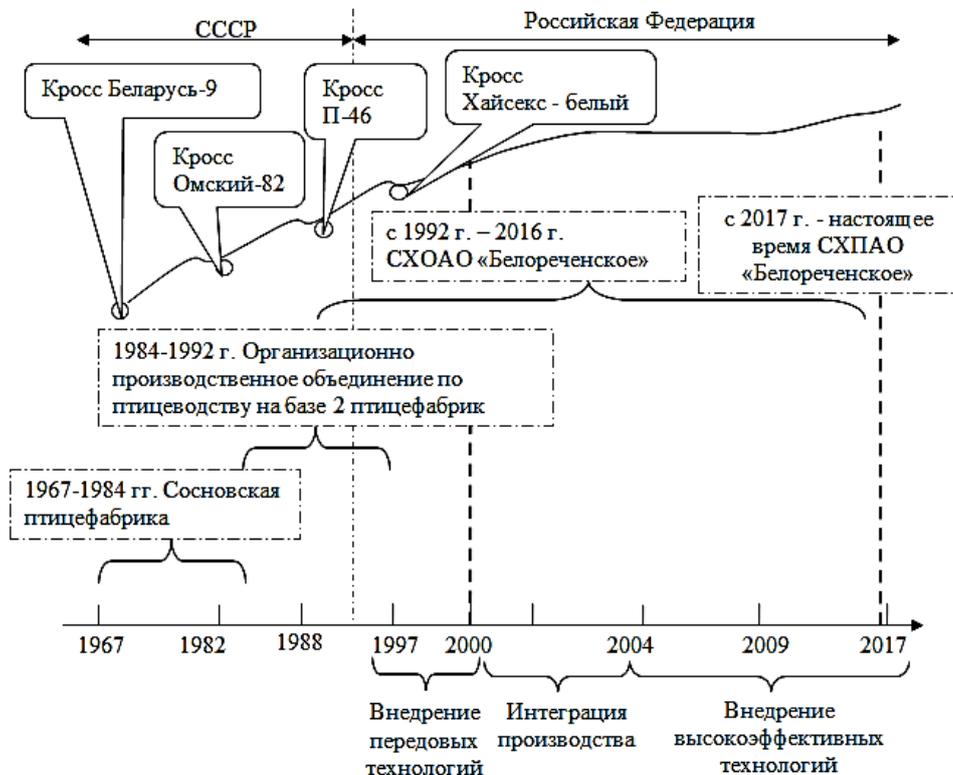


Рисунок 3 – Этапы развития СХПАО «Белореченское» [2, с. 130]

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

В настоящее время целью предприятия является обеспечение населения Иркутской области и восточных регионов РФ свежей, качественной, экологически чистой сельскохозяйственной продукцией. Для этого созданы маркетинговые службы, сеть фирменных магазинов, в которых продукция доставляется ежедневно. Продукция предприятия доступна жителям городов и сел Иркутской, Читинской, Амурской областях, Республики Бурятия и на Дальнем Востоке.

Основные этапы интеграции предприятия представлены на рис. 4. К СХПАО «Белореченское» в 1995 г. присоединены предприятия «Завод Сосновский» и «Промтехсервис». В 2000 г. проведены интеграционные преобразования, уже присоединены хозяйства Черемховского района «Сибирь», «Узкий Луг», «Н-Иреть», «Черемховский», в которых отремонтированы коровники, установлены доильные установки. В 2001 г. присоединено хозяйство «Хайтинское» для строительства молочного комплекса, реконструкция которого была закончена в 2004 г.; в хозяйстве «Бельское» (2004 г.) построен доильный зал с беспривязным содержанием коров и введен в эксплуатацию в 2011г. В 2010 г. образовано три обособленных подразделения ОПХ «Сибирь» в составе хозяйств «Сибирь», «Нижнеиретское», «Бельское»; ОПХ «Петровское» в составе хозяйств «Петровское», «Черемховское»; ОПХ «Хайтинское».

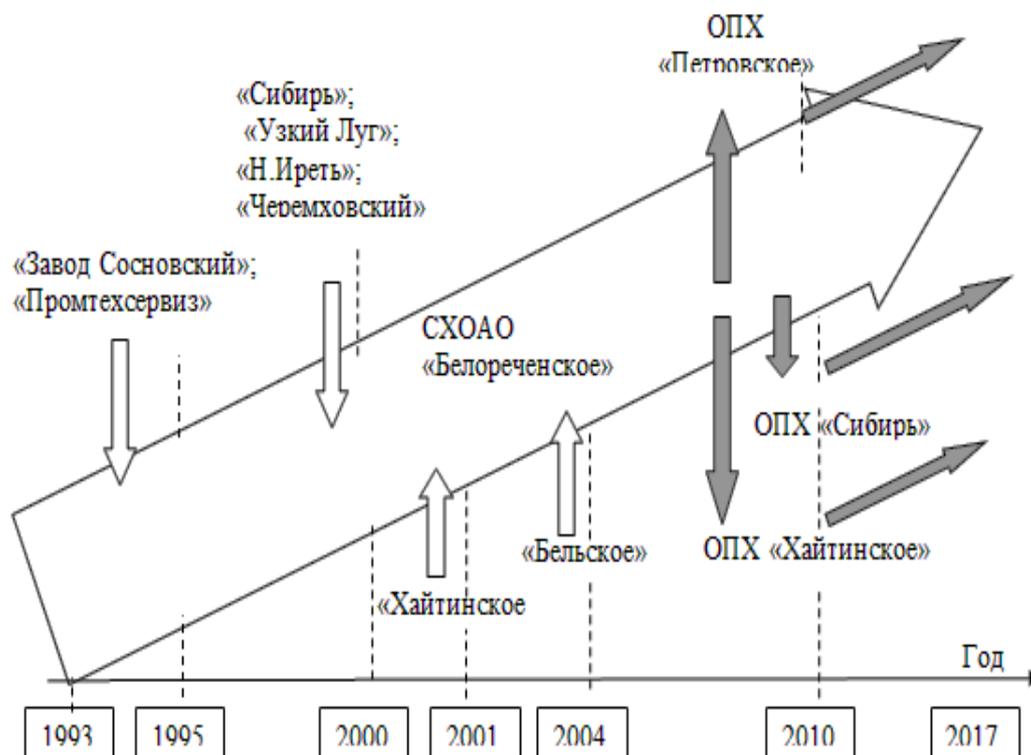
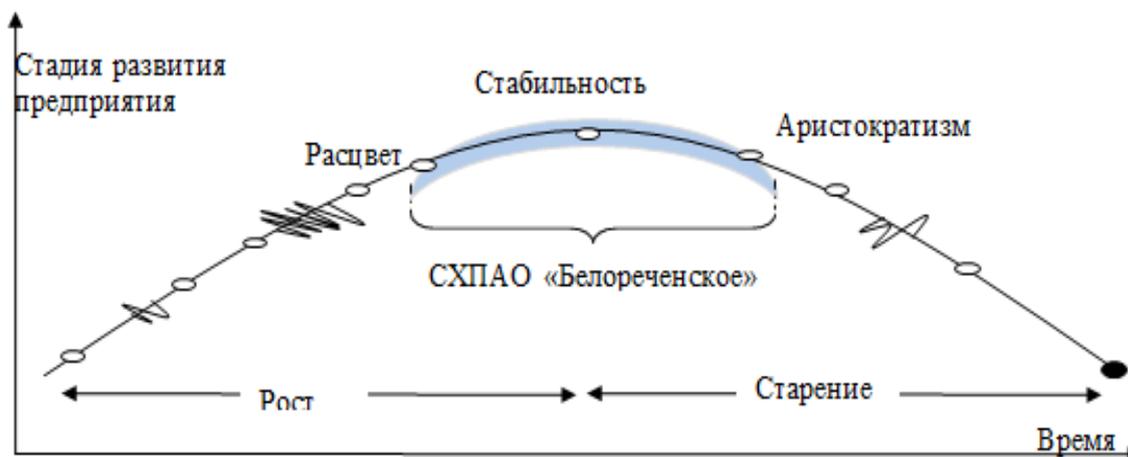


Рисунок 4 – Интеграционные преобразования СХПАО «Белореченское»

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

СХПАО «Белореченское» становится интегрировано-диверсифицированной хозяйствующей структурой, что затрудняет определение его жизненного цикла, так как каждое обособленное подразделение имеет свою стадию развития.



\* - построено автором

Рисунок 5 – Стадия жизненного цикла СХПАО «Белореченское» по модели И.Адизеса [2, с. 129]

Модель жизненного цикла организации, разработанная И.Адизесом, является одной из самых распространенных и применяемых, так как школа Адизеса, проводит семинары, предоставляет консультации по преодолению кризиса и перехода на более стабильный этап, а также их сопровождение. В СХПАО «Белореченское» проведено исследование, по результатам которого, определено, что данная структура находится в диапазоне этапов «Расцвет – Стабильность – Аристократизм». Расположение «Расцвет – Стабильность – Аристократизм» говорит о том, что на данном этапе предприятие переживает переход от стадии «Расцвет» к стадии «Стабильность» и борется с признаками ранней бюрократии (рис. 5).

Стадия «Расцвет» является оптимальным состоянием жизненного цикла, достижение баланса между гибкостью и самоконтроля. Но это означает, что на предприятии происходит постоянная борьба между большой гибкостью и контролируемостью, поэтому самой главной задачей является удержаться на данной стадии длительное время.

На рынке организация пользуется высоким авторитетом, марка и товар высокой узнаваемостью. Степень формализации средняя, устанавливаются правила, инструкции, нормативы и налажена система документооборота, также предприятие имеет многоуровневую иерархию. Основными

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

ценностями СХПАО «Белореченское» являются высокое качество продукции и долговременная конкурентоспособность, профессионализм. Персонал предприятия представлен амбициозными, ориентированными на масштабность задач, многопрофильными специалистами, которые востребованы рынком.

Стадия «Зрелость» является переломным этапом жизненного цикла, так как она является началом перехода в стадию «Аристократизм». Предприятие пока еще сильно в позициях, но уже теряет гибкость, увеличивается угроза снижения лояльности к креативности и инновативности. Разрастание организационной структуры является ключевой проблемой, так как структура не в состоянии оперативно и быстро достигать поставленной цели. Горизонтальные и вертикальные связи ослаблены из-за высокой централизации власти. Низкая скорость потока информации приводит к увеличению срока решения задач, осложняется процедура согласования между подразделениями, снижается адаптивность к изменениям внешней среды. Также необходимы изменения в системе мотивации и организационной культуре, введение дополнительных бонусов за инновации, внедрение системы ключевых показателей деятельности, поощрение инициативы, улучшение атмосферы сотрудничества, обеспечение высоких стандартов обслуживания клиентов.

На стадии «Зрелость» у данного предприятия кроме явных угроз и рисков, перечисленных ранее, есть ряд преимуществ – высокий потенциал и финансовые возможности для внедрения инноваций, что позволит снизить риски «Аристократизма». Согласно опросу СХПАО «Белореченское» за 2017 г. произвело инновационных товаров собственного производства на сумму около 300 млн. руб., что составляет 5% товарной выручки. Также предприятие стабильно внедряет маркетинговые, продуктовые, процессные, экологические социальные инновации. Проводимые интеграционные процессы в условиях рыночной экономики говорят о постоянном внедрении организационных инноваций на предприятии.

Также результаты исследования показали, что организация готова внедрять инновации в свою деятельность, но среди препятствующих факторов в течение последних трех лет указало преимущественно – внешние: общеэкономические, такие как: высокая стоимость нововведений; высокий экономический риск; недостаток финансовой поддержки со стороны государства; низкий спрос на новые товары, работы, услуги. К другим внешним факторам отнесены: недостаточность законодательных и нормативно-правовых документов, регулирующих и стимулирующих инновационную деятельность, несовершенство действующих технических регламентов, правил, стандартов в части учета передовых производственных технологий; неразвитость инновационной инфраструктуры (посреднические,

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

информационные, юридические, банковские, прочие услуги); неопределенность экономической выгоды от использования интеллектуальной собственности; природно-климатические, биологические риски, связанные с живыми системами, используемыми в сельскохозяйственной деятельности. В отчетном году СХПАО «Белореченское» потратило на инновации всех видов 62200 тыс. руб. собственных средств, заемных - 135775 тыс. руб.

СХПАО «Белореченское» оценивает степень влияния результатов инноваций на ее результаты как «средняя» сглаживание сезонных колебаний, повышение энергоэффективности производства, сокращение материальных затрат, маркетинговые и т.д.). Как «высокая» (рост производственных мощностей, снижение загрязнения окружающей среды, обеспечение соответствия современным техническим регламентам, правилам и стандартам, требованиям санитарного, ветеринарного и фитосанитарного контроля, увеличение продуктивности и урожайности, минимизация потери пищевой ценности продукции), и не произвели никакого эффекта ряд инноваций, т.е. результат «отсутствует» (сокращение времени на взаимодействие с клиентами или поставщиками, сокращение затрат на заработную плату, повышение гибкости производства, замена снятой с производства устаревшей продукции).

Таким образом, СХПАО «Белореченское» относится к инновативным аграрным предприятиям, которое активно внедряет инновации в процесс производства, сокращает негативное влияние производства на окружающую среду и постоянно увеличивает качество своей деятельности, в виде новых продуктов, процессов производства и маркетинга. Необходимо отметить, что аграрный сектор экономики остро нуждается в маркетинговых инновациях, также необходим инновационный менеджмент, который может быть внедрен в виде проектного управления, что снизит издержки на разработку и внедрение инновационных разработок, а также позволит улучшить инновационную инфраструктуру.

**Список литературы**

1. *Асаул А. Н.* Модернизация экономики на основе технологических инноваций / *А.Н. Асаул, Б.М. Карпов, В.Б. Перевязкин, М.К. Старовойтов.* – СПб: АНО ИПЭВ, 2008. – 606 с.
2. *Монгуш Ю.Д.* Развитие инновационной деятельности сельскохозяйственных организаций (на материалах Иркутской области): дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / *Ю.Д. Монгуш.* – Новосибирск, 2016. – 181 с.
3. *Носонов А.М.* Моделирование экономических и инновационных циклов в сельском хозяйстве / *А.М. Носонов* // Стратегия развития экономики. – 2014. – №1(238). – С. 24-33.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

4. Яковец Ю. В. Циклы Кондратьева: теория и история, настоящее и будущее [Электронный ресурс] / Ю.В. Яковец // Кондратьевские волны: палитра взглядов. – 2013. – URL: [http://www.socionauki.ru/book/files/k\\_waves/volume\\_2/023-030.Pdf](http://www.socionauki.ru/book/files/k_waves/volume_2/023-030.Pdf)

**References**

1. Asaul A. N. Modernizaciya ehkonomiki na osnove tekhnologicheskikh innovacij [Modernization of the economy on the basis of technological innovations] / A.N. Asaul, B.M. Karpov, V.B. Perevyazkin, M.K. Starovojtov. – SPb: ANO ИРЕНВ, 2008. – 606 s.

2. Mongush YU.D. Razvitie innovacionnoj deyatel'nosti sel'skohozyajstvennyh organizacij (na materialah Irkutskoj oblasti) [The development of innovative activities of agricultural organizations (on the materials of the Irkutsk region)]: dis. ... kand. ehkon. nauk: 08.00.05 / YU.D. Mongush. – Novosibirsk, 2016. – 181 s.

3. Nosonov A.M. Modelirovanie ehkonomicheskikh i innovacionnyh ciklov v sel'skom hozyajstve [Modeling of economic and innovation cycles in agriculture] / A.M. Nosonov // Strategiya razvitiya ehkonomiki. – 2014. – №1(238). – S. 24-33.

4. YAKovec YU. V. Cikly Kondrat'eva: teoriya i istoriya, nastoyashchee i budushchee [Cycles Kondratieff: theory and history, present and future] // [Elektronnyj resurs] / YU.V. YAKovec // Kodrat'evskie volny: palitra vzglyadov. – 2013. – URL: [http://www.socionauki.ru/book/files/k\\_waves/volume\\_2/023-030.Pdf](http://www.socionauki.ru/book/files/k_waves/volume_2/023-030.Pdf)

**Сведения об авторах**

**Тяпкина Мария Федоровна** - кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и анализа Института экономики, управления и прикладной информатики (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный 1/1, ауд. 209, тел. 89086567695, e-mail: [mft74@mail.ru](mailto:mft74@mail.ru)).

**Пухмахтерова Татьяна Семеновна** - кандидат экономических наук, заместитель генерального директора по экономике и финансам СХПАО «Белореченское» Усольского района Иркутской области (665479, Иркутская обл., Усольский р-он, п. Белореченский, СХПАО «Белореченское», тел. 8(39543) 505-82, e-mail: [mail@belor.ru](mailto:mail@belor.ru)).

**Монгуш Юлия Дмитриевна** - кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры финансов и анализа Института экономики, управления и прикладной информатики (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный 1/1, ауд. 209, тел. 89149258480, e-mail: [yu-mod@ya.ru](mailto:yu-mod@ya.ru)).

**Information about the authors**

**Tyapkina Maria Fedorovna** - candidate of economic sciences, associate professor of the Department of Finance and Analysis of the Institute of Economics, Management and Applied Informatics (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, Molodezhny Village 1/1, room 209, tel. 89086567695, e-mail: [mft74@mail.ru](mailto:mft74@mail.ru)).

**Pukhmakhterova Tatyana Semenovna** - candidate of economic sciences, Deputy General Director for Economics and Finance of the Belorechenskoye Production and Utilization Facility in the Usolsky District of the Irkutsk Region (665479, Irkutsk Region, Usolsky District, Belorechensky Settlement, Belorechenskoye Production Association, 8 (39543) 505-82, e-mail: [mail@belor.ru](mailto:mail@belor.ru)).

**Mongush Yulia Dmitrievna** - candidate of economic sciences, Senior Lecturer, Department of Finance and Analysis, Institute of Economics, Management and Applied Informatics (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, Molodezhny Village 1/1, room 209, phone: 89149258480, e-mail: [yu-mod@ya.ru](mailto:yu-mod@ya.ru)).

УДК: 004.94:332.334.4

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ  
ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ РАЙОНОВ ИРКУТСКОЙ  
ОБЛАСТИ РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИЕЙ ПО НОРМАМ  
ПИТАНИЯ**

**Тулунова Е.С., Иваньо Я.М.**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
*г. Иркутск, Россия*

В работе построена модель использования земельных ресурсов для обеспечения растениеводческой продукцией население Иркутской области согласно нормам питания по муниципальным районам в условиях неопределенности. Для моделирования различных ситуаций использована задача безусловной оптимизации, позволяющая оценивать верхние и нижние значения площади пашни, необходимой для посевов товарных культур. Поскольку основным параметром модели является урожайность сельскохозяйственных культур, обладающая значительным рассеянием и неоднородностью ввиду изменения технологий и сортов, она принята в качестве интервальной оценки. Для определения площади пашни, необходимой для посева товарных культур согласно нормам питания, использован алгоритм с применением метода статистических испытаний. Выделены три группы муниципальных районов по эффективности использования земельных ресурсов для обеспечения населения растениеводческой продукцией. Разработанные модели позволяют выявлять определённые тенденции и находить возможные варианты управления использованием сельскохозяйственных угодий.

*Ключевые слова:* земельные ресурсы, методика, моделирование, продукция, растениеводство, нормы питания.

**MODELING OF USE OF LAND RESOURCES FOR ENSURING  
THE POPULATION OF THE REGIONS OF THE IRKUTSK REGION  
WITH CROP PRODUCTION BY NORMS OF NUTRITION**

**Tulunova E.S., Ivan' o Ya. M.**

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, *Irkutsk, Russia*

In the article the model of land resources use for providing crop production to the population of the Irkutsk region according to the norms of nutrition in municipal areas under conditions of uncertainty is constructed. To simulate various situations, the problem of unconditional optimization is used, which makes it possible to estimate the upper and lower values of the area of arable land necessary for cropping cash crops. Since the main parameter of the model is the yield of crops, which has significant dispersion and heterogeneity due to changes in technologies and varieties, it is accepted as an interval estimate. To determine the area of arable land necessary for sowing cash crops according to food standards, an algorithm is used using the method of statistical tests. Three groups of municipal districts have been singled out on the effectiveness of using land resources to provide the population with crop production. The developed models allow identifying certain trends and finding possible options for managing agricultural land use.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

*Key words:* land resources, methods, modeling, production, crop production, nutrition norms.

**Введение**

Ввиду интенсификации аграрного производства возникает необходимость решения задач для оценки эффективного использования земельных ресурсов в регионе.

Качественно оценить использование земельных ресурсов по обеспечению населения растениеводческой продукцией можно с помощью экономико-математических методов и моделей, позволяющие выявлять определённые тенденции и находить оптимальные варианты распределения площади посевов сельскохозяйственных культур.

При решении задач сельскохозяйственного производства широко используются оптимизационные модели. Применение задач условной и безусловной оптимизации в условиях неопределенности может повысить эффективность использования земельных ресурсов. В этом случае определяется множество оптимальных решений, из которых выбирают приемлемое решение для управления.

В работах [3,4,7] разработан комплекс оптимизационных моделей, позволяющих определять возможности обеспечения населения продуктами питания в зависимости от традиционно производимой продукции на территории региона. При этом учитывались особенности производства растениеводческой продукции по усредненным и интервальным параметрам, характеризующим производство растениеводческой и животноводческой продукции в Иркутской области.

Исходя из многообразия природно-климатических условий территории Иркутской области, предлагается методика оценки эффективности использования земельных ресурсов по муниципальным районам для определения площади сельскохозяйственных угодий, позволяющей обеспечить население растениеводческой продукцией согласно нормам питания.

**Методика оценки эффективности использования земельных ресурсов по районам**

Методика оценки эффективности использования земельных ресурсов по районам Иркутской области для определения площади сельскохозяйственных угодий, позволяющей обеспечить население растениеводческой продукцией согласно нормам питания, включает в себя следующую последовательность операций.

Во-первых, выделение норм потребления продуктов питания [2]. В работе использованы следующие значения по использованию одним человеком продуктов растениеводства в год: хлебные продукты (хлеб и

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

макаронные изделия в пересчете на муку) - 120 кг/год; картофеля - 110 кг/год; овощи и бахчевые - 145 кг/год.

Во-вторых, для разработки методики проанализированы данные об урожайности сельскохозяйственных культур, возделываемые на территории муниципальных районов Иркутской области.

В-третьих, построен алгоритм оценки эффективности использования земельных ресурсов для обеспечения населения растениеводческой продукцией.

Для определения площади земельных ресурсов, необходимой для обеспечения населения растениеводческой продукцией, в работе [8] предложена формула:

$$P_T = \sum_{i=1}^n \frac{W_i \times k_i}{U_i}, \quad (1)$$

где  $P_T$  - общая площадь пашни, необходимая для посевов товарных культур, га;  $W_i$  - объемы определенных видов товарной продукции в соответствии с планом, т;  $U_i$  - урожайности товарных культур с учетом плодородия почв и других факторов, т/га;  $k_i$  - коэффициент, определяющий отношение валового производства к выходу товарной продукции ( $k_i > 1$ ).

Числитель формулы (1) принят в виде постоянной величины. Вместе с тем знаменатель ( $U_i$ ), характеризующий урожайность сельскохозяйственных культур, изменяется в значительных пределах. Поэтому согласно выражению (1) можно получить множество значений площади пашни для посева товарных культур. При этом значения урожайности могут быть, как вероятностными, так и интервальными.

В работе при моделировании использования земельных ресурсов для обеспечения продовольственными продуктами населения по районам Иркутской области согласно нормам питания предложено рассматривать урожайность групп сельскохозяйственных культур в виде интервальных оценок, что связано с быстрым изменением технологий возделывания культур, введением новых сортов и климатическими изменениями.

Исходя из этого, предлагается определение верхних, нижних и медианных оценок площади пашни для посева товарных культур:

$$P_T = \min \sum_{i=1}^n \frac{W_i \times k_i}{U_i}, \quad (2)$$

$$P_T = \max \sum_{i=1}^n \frac{W_i \times k_i}{U_i}, \quad (3)$$

$$P_T = \text{med} \sum_{i=1}^n \frac{W_i \times k_i}{U_i}. \quad (4)$$

При определении параметра  $P_T$  по (2)-(4) осуществлялись следующие действия:

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

1) определены основные группы сельскохозяйственных культур (зерновые, картофель, овощи);

2) рассчитаны объемы ( $W_i$ ) определенных видов товарной продукции в соответствии нормами питания для человека  $W_1$  (зерновые),  $W_2$  (картофель),  $W_3$  (овощи);  $k_i$  - коэффициенты, определяющие отношение валового производства к выходу товарной продукции ( $k_1=1,66$ ,  $k_2=1,42$ ,  $k_3=1,42$ );

3) проанализированы многолетние ряды урожайности сельскохозяйственных культур для определения верхних и нижних оценок значений;

4) на основе корреляционного анализа определялось наличие связи между различными группами сельскохозяйственных культур, в результате которого показано, что ряды урожайности являются слабо зависимыми;

5) ввиду независимости урожайности различных групп культур их моделирование с помощью метода статистических испытаний осуществлялось независимо друг от друга (число испытаний принято равным 50);

6) на основании полученных данных рассчитывались значения площади ( $P_T$ );

7) согласно формулам (2)-(4) определены минимальные, максимальные и медианные значения площади, необходимой для производства растениеводческой продукцией по обеспечению населения продуктами питания по районам Иркутской области.

Приведённый алгоритм использован для 27 муниципальных районов региона. В таблице приведены результаты оценки эффективности сельскохозяйственных угодий для обеспечения растениеводческой продукцией одного жителя района согласно нормам питания.

Исходя из полученных медианных значений площади пашни, необходимой для посевов товарных культур, муниципальные районы разделены на пять групп. В первую из них входят районы (Ангарский, Иркутский, Тулунский, Усольский, Черемховский, Аларский, Боханский, Нукутский) с низкими значениями использования земельных ресурсов 0,115-0,158. Эта категория районов является наиболее эффективной по производству растениеводческой продукции согласно нормам питания.

Во вторую группу вошли территории с эффективными показателями использования сельскохозяйственных земель (Братский, Куйтунский, Тайшетский, Эхирит-Булгатский районы). Верхние и нижние оценки параметра  $P_T$  варьируют от 0,159 до 0,201 га.

Третья группа относится к районам со средним показателем эффективности использования земельных ресурсов для производства растениеводческой продукции (Жигаловский, Заларинский, Зиминский,

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Киринский, Нижнеудинский, Баяндаевский, Осинский) с интервалом 0,202-0,244 га

В четвертую (Нижнеилимский, Чунский, Шелеховский районы) и пятую (Качугский, Усть-илимский, Усть-кутский, Усть-удинский районы) группы вошли образования с низкой эффективностью использования сельскохозяйственных угодий. Для первой из них интервал оценок значений  $P_T$  составил 0,245-0,287 га, а для второй - 0,288-0,330 га.

**Таблица 1 – Оценка эффективности использования сельскохозяйственных угодий для обеспечения одного человека продукцией сельского хозяйства по районам Иркутской области**

Районы области	$P_T$ (мин), га	$P_T$ (макс), га	$P_T$ (медиана) га
1. Ангарский	0,122	0,206	0,155
2. Балаганский	0,209	0,565	0,295
3. Братский	0,127	0,244	0,169
4. Жигаловский	0,163	0,360	0,233
5. Заларинский	0,156	0,287	0,203
6. Зиминский	0,135	0,287	0,203
7. Иркутский	0,115	0,223	0,154
8. Качугский	0,228	0,530	0,330
9. Киринский	0,167	0,309	0,226
10. Куйтунский	0,125	0,224	0,173
11. Нижнеилимский	0,193	0,505	0,270
12. Нижнеудинский	0,163	0,270	0,212
13. Тайшетский	0,158	0,279	0,199
14. Тулунский	0,115	0,302	0,155
15. Усольский	0,085	0,171	0,115
16. Усть-Илимский	0,198	0,579	0,303
17. Усть-Кутский	0,183	0,805	0,304
18. Усть-Удинский	0,190	0,694	0,305
19. Черемховский	0,095	0,172	0,115
20. Чунский	0,185	0,462	0,256
21. Шелеховский	0,177	0,732	0,280
22. Аларский	0,091	0,220	0,129
23. Баяндаевский	0,121	0,409	0,203
24. Боханский	0,121	0,216	0,152
25. Нукутский	0,104	0,359	0,150
26. Осинский	0,170	0,381	0,237
27. Эхирит-Булагатский	0,127	0,233	0,169

Следует отметить, что при наиболее эффективном использовании сельскохозяйственных угодий для обеспечения населения основными продуктами растениеводства согласно нормам питания достаточно менее 0,1

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

га на одного человека. В этом отношении наиболее эффективно использование земельных ресурсов в Усольском и Черемховском районах.

**Выводы.** В работе приведен алгоритм оценки использования земельных ресурсов для обеспечения растениеводческой продукцией население по муниципальным районам Иркутской области согласно нормам питания. Согласно полученным результатам выделено пять групп муниципальных районов по эффективности использования земельных ресурсов для получения растениеводческой продукции, обеспечивающей населения продуктами питания согласно нормам.

**Список литературы**

1. Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации: Указ Президента РФ № 120 от 30.01.2010.
2. Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания: Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 614 от 19 августа 2016 г.
3. *Иваньо Я.М.* Модели оценки земельных ресурсов региона для обеспечения населения продуктами питания /*Я.М. Иваньо, Е.С. Труфанова* // Современные технологии, системный анализ, моделирование. – Иркутск: Изд-во Иркутского государственного университета путей сообщения, 2009. - №4(24) – С. 235-240.
4. *Иваньо Я.М.* О некоторых частных задачах моделирования использования земельных ресурсов для обеспечения населения собственными продуктами питания /*Я.М. Иваньо, Е.С. Труфанова*// Научно-практический журнал Вестник ИрГСХА. – 2010. - Вып.40. – С. 133-141.
5. Информационный бюллетень «Агрофакт» Министерства сельского хозяйства Иркутской области.
6. Статистический бюллетень «Посевные площади и валовые сборы сельскохозяйственных культур». - Иркутск, 2016.
7. *Труфанова Е. С.* Применение комплекса моделей оптимизации земель региона для обеспечения населения сельскохозяйственной продукцией / *Е.С. Труфанова* // Научно-практический журнал Вестник ИрГСХА. – 2009. - Вып.37. – С. 103-110.
8. *Сулин М.А.* Основы земельных отношений и землеустройства: Учебное пособие / *М. А. Сулин, Д. А. Шишов.* - СПб.: Проспект Науки, 2015. - 320 с.
9. *Серышев В.А.* Агрорландшафтное районирование Иркутской области / *Серышев В.А., Солодун В.И.*// География и природные ресурсы. - 2009. - № 2. - С. 86-94.
10. *Чернигова, Д.Р.* Районирование экономических параметров аграрного производства для различных категорий предприятий / *Д.Р. Чернигова* // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2011. - №8 (55). – С.71-76.

**References**

1. Ob utverzhdenii Doktriny prodovol'stvennoj bezopasnosti Rossijskoj Federatsii [On the approval of the Doctrine of Food Security of the Russian Federation]: Ukaz Prezidenta RF № 120 ot 30.01.2010
2. Rekomendatsii po ratsional'nym normam potreblenija pischevyh produktov, otvechajuschih sovremennym trebovanijam zdorovogo pitaniija [Recommendations on rational

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

norms for the consumption of food that meet modern requirements for healthy nutrition]: Prikaz Ministerstva zdravoohraneniya Rossijskoj Federatsii № 614 ot 19 avgusta 2016 g..

3. Ivan'o Ja.M. Modeli otsenki zemel'nyh resursov regiona dlja obespechenija naselenija produktami pitaniya [Models of assessing the land resources of the region to provide the population with food] /Ja.M. Ivan'o, E.S. Trufanova // Sovremennye tehnologii, sistemnyj analiz, modelirovanie. – Irkutsk: Izd-vo Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta putej soobschenija, 2009. - №4(24) – S. 235-240

4. Ivan'o Ja.M. O nekotoryh chastnyh zadachah modelirovaniya ispol'zovaniya zemel'nyh resursov dlja obespechenija naselenija sobstvennymi produktami pitaniya [On some particular tasks of modeling the use of land resources to provide the population with their own foodstuffs] /Ja.M. Ivan'o, E.S. Trufanova// Nauchno-prakticheskij zhurnal Vestnik IrGSHA. – 2010. - Vyp.40. – S. 133-141

5. Informatsionnyj bjulleten' «Agrofakt» Ministerstva sel'skogo hozjajstva Irkutskoj oblasti [Information bulletin "Agrofact" of the Ministry of Agriculture of the Irkutsk region].

6. Statisticheskij bjulleten' «Posevnye ploschadi i valovye sbory sel'skohozjajstvennyh kul'tur» [Statistical bulletin "Sown areas and gross crop collection"]. - Irkutsk, 2016.

7. Trufanova E. S. Primenenie kompleksa modelej optimizatsii zemel' regiona dlja obespechenija naselenija sel'skohozjajstvennoj produkciej [The application of a complex of models of land optimization in the region to provide the population with agricultural products] / E.S. Trufanova // Nauchno-prakticheskij zhurnal Vestnik IrGSHA. – 2009. - Vyp.37. – S. 103-110

8. Sulin M.A. Osnovy zemel'nyh otnoshenij i zemleustrojstva: Uchebnoe posobie [Fundamentals of land relations and land management]: Textbook / M. A. Sulin, D. A. Shishov. - SPb.: Prospekt Nauki, 2015. - 320 s.

9. Seryshev V.A. Agrolandshaftnoe rajonirovanie Irkutskoj oblasti [Agrolandscape zoning of the Irkutsk region] / Seryshev V.A., Solodun V.I.// Geografija i prirodnye resursy. - 2009. - № 2. - S. 86-94.

10. Chernigova, D.R. Rajonirovanie `ekonomicheskikh parametrov agrarnogo proizvodstva dlja razlichnyh kategorij predpriyatij [Zoning of economic parameters of agricultural production for various categories of enterprises] / D.R. Chernigova // Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta. – 2011. - №8 (55). – S.71-76.

**Сведения об авторах**

**Иваньо Ярослав Михайлович** – доктор технических наук, профессор кафедры информатики и математического моделирования Института экономики и управления и прикладной информатики Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. +7(3952) 237691, e-mail: iasa\_econ@rambler.ru)

**Тулунова Евгения Степановна** - кандидат технических наук, доцент кафедры землеустройства и сельскохозяйственной мелиорации агрономического факультета Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89501320509, e-mail: trufanova2709@mail.ru).

**Information about the authors**

**Tulunova Evgenia Stepanovna** - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Land Management and Agricultural Reclamation of the Agronomic Faculty of the Irkutsk State University of Agriculture (664038, Irkutsk Region, Irkutsk District, pos. Molodezhny Village, phone: 89501320509, e-mail: trufanova2709@mail.ru).

**Ivan'o Yaroslav Mikhailovich** - Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Informatics and Mathematical Modeling of the Institute of Economics and

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Management and Applied Informatics Irkutsk State University of Agriculture (Irkutsk region, Irkutsk region, pos. Molodezhny, 664038, Russia, phone: +7 (3952) 237691, e-mail : iasa\_econ@rambler.ru)

**УДК 338.439**

**ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЫНКА МЯСА**

**Ту-ден-фу Н.С., Тяпкина М.Ф., Кириленко А.С.**

Иркутский государственный аграрный университет им.А.А.Ежевского,  
*Иркутск, Россия*

Статья посвящена рассмотрению теоретических основ функционирования рынка говядины. В исследовании отражены особенности данного рынка по сравнению с другими продовольственными и непродовольственными рынками. Обозначены факторы, под влиянием которых формируется спрос и предложение на продукцию мясного скотоводства. Обозначено, что характер потребления продуктов мясной отрасли формируется под влиянием географических, экономических и других особенностей. В статье отражены отличия первичного и вторичного рынков мясной продукции, указана степень влияния каждого из них на изменения рыночной конъюнктуры. Представлены участники данного рынка и обозначены их интересы. Проведен анализ рынка говядины и мясного рынка в региональном и общегосударственном срезе. Охарактеризована структура рынка мясного скотоводства в виде трех ее подсистем.

Ключевые слова: скотоводство, рынок продукции скотоводства, рынок говядины, продовольственный рынок, животноводство.

**FEATURES OF THE MEAT MARKET FUNCTIONING**

**Tu-den-Fu N.S., Tyapkina M.F., Kirilenko A.S.**

Irkutsk State Agrarian University named after AA Ezhesky, *Irkutsk, Russia*

The article is devoted to the theoretical basis of the functioning of the beef market. The study reflects the features of this market in comparison with other food and non-food markets. Factors are identified, under the influence of which the demand and supply for the production of beef cattle are formed. It is indicated that the character of meat products consumption is formed under the influence of geographical, economic and other peculiarities. The article reflects the differences between the primary and secondary markets for meat products, the degree of influence of each of them on changes in the market situation. Representatives of this market are represented and their interests are indicated. The analysis of the market of beef and meat market in the regional and national sections was carried out. The structure of the market of beef cattle breeding in the form of its three subsystems is characterized.

Key words: cattle breeding, cattle breeding market, beef market, food market, livestock.

Скотоводство является одной из важнейших отраслей сельского хозяйства и обеспечивает поступление на рынок таких ценных продуктов питания, как молоко, говядины и телятины. Говядина и телятина содержат

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

важнейшие вещества, необходимые организму человека. Вся продукция из них являются, прежде всего, основным источником полноценных белков, содержащих незаменимые аминокислоты. Важнейшая особенность формирования рыночных отношений в аграрной сфере экономики заключается в том, что сельское хозяйство больше, чем любая другая отрасль, зависит от структуры рынка, а продовольственный рынок наиболее уязвим с социальной точки зрения, поскольку его развитие непосредственно связано с уровнем жизни в стране.

Аспектам развития и функционирования мясного подкомплекса посвящено множество трудов отечественных и зарубежных ученых и практиков, среди них можно выделить следующих авторов, таких как Кондратьева Н. Н., Лисицына А.Б., Небурчилова Н.Ф., Петрунина И.В. , Савельева Ю.С. , Скоробогатова М.В., Сурай Н.М., Высоцкая О. А.

Рынок продукции скотоводства отличается от других рынков определенными основными особенностями. Он представлен товарами первой необходимости, которые удовлетворяют, прежде всего, физиологическую потребность людей в питании. Качество продукции и безопасность ее потребления зависит не только от качества сырья и технологии производства, но и от условий и сроков хранения и реализации продукции. Производство больших объемов сезонной продукции и продукции, которая быстро портится, влияет на процесс кооперации и интеграции сферы производства, переработки и реализации продукции скотоводства.

Рынок продуктов скотоводства является особым видом рынка. Его целостность и единство обеспечивается только благодаря неразрывности процесса производства этих продуктов. Но каналы их поступления на рынок от производителя к потребителю совершенно разные. Живой скот, говядина и мясопродукты поступают на рынок менее ритмично.

Характер потребления продуктов питания, в большей степени, связан с климатически-географическими условиями региона и национальными традициями населения по сравнению с продукцией других рынков. Объем потребления мясных продуктов ограничивается физиологическими возможностями человека, а также связан с установленными нормативами рационального питания и культурой потребления общества. Предельные величины потребления связаны с физиологическими, историческими, национальными, территориальными и климатическими особенностями. Поэтому рост доходов не влияет на увеличение спроса.

Теоретические исследования и практическое изучение опыта стран с развитой рыночной экономикой показывают, что на сельскохозяйственных и продовольственных рынках спрос в зависимости от цен является

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

неэластичным. Прежде всего, это касается продуктов, необходимых для минимального обеспечения жизни [1].

Спрос на рынке продукции скотоводства формируется под влиянием демографических, экономических, стоимостных факторов, то есть он зависит от количества населения, распределения его доходов, качества и стоимости товаров, товарного ассортимента, рекламы. Предложение зависит от природных (климат, плодородие почв, рельеф), организационно-экономических (развитие инфраструктуры рынка, денежная и кредитно-налоговая политика государства, формы организации производства, взаимоотношения сельскохозяйственных товаропроизводителей и перерабатывающих предприятий) и технологических (уход за животными, их полноценное кормление, технология хранения и переработки молочного сырья) факторов.

Территориальные ограничения производителей животноводческой продукции и ее потребителей влияют на существование между ними посреднического звена. Производство продукции скотоводства осуществляется большим количеством товаропроизводителей при значительно меньшем количестве оптовых покупателей. В связи с этим возникает необходимость эффективной рыночной системы сбыта продукции, в существовании которой заинтересованный также потребитель. При отсутствии инфляции спрос и цены на скотоводческую продукцию относительно стабильны, что заставляет товаропроизводителей снижать расходы для повышения эффективности производства [3].

Хотя сельскохозяйственные рынки больше, чем другие, отвечают условиям "чистого" рынка, на практике они несколько отходят от правил: спрос на них концентрированный, при переходе к рынку он еще и монополизирован перерабатывающими предприятиями. В отличие от сельскохозяйственных продовольственных рынков являются носителями концентрированного предложения и рассеянного потребительского рынка.

Интересы участников сельскохозяйственных рынков противоположные. Продавцы хотят реализовать свою продукцию по ценам, превышающим производственные расходы, однако только часть производителей, которые хозяйничают в лучших условиях, имеют минимальные затраты. Если их предложение удовлетворяет спрос, то продукция других производителей не находит сбыта и продается по ценам ниже затрат. Покупатель и переработчик заинтересованы в низких ценах, поскольку они входят в состав производственных затрат и влияют на результаты их хозяйственной деятельности.

Более неустойчивое положение производителей сельскохозяйственной продукции на рынке объясняется, в частности, их раздробленностью по территории сравнению с концентрированно выступающим покупателем [5].

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Для полноценного функционирования рынка продукции скотоводства нужно создать мощную инфраструктуру. В рыночной экономике эта инфраструктура рынков тесно связана с конъюнктурой на них, чутко реагирующей на малейшие колебания спроса и предложения, а ее развитие обеспечивает надлежащее функционирование рынка. Однако отдельное решение существующих проблем не обеспечит эффективного функционирования рынка скотоводства. Важную роль здесь должны играть интеграционные процессы. Более полное использование потенциала сельскохозяйственных производителей может реализоваться через интеграцию мелких частных хозяйств с крупными хозяйствами для обеспечения кормами, зоотехнического и ветеринарного обслуживания, реализации продукции. Важное значение имеет создание обслуживающих кооперативных структур для организации заготовки, доставки, переработки и сбыта скотоводческой продукции. Адаптация отрасли к новым условиям осложняется еще и тем, что практически все подотрасли до последнего времени оставались энерго- и ресурсозатратными, так как их продукция не знала конкуренции на внутреннем рынке. Поэтому одним из направлений выхода скотоводства из кризиса должна быть прогрессивная и поэтапная интенсификация производства продукции отрасли.

Интенсификация животноводства предполагает, прежде всего, интенсивное использование основных средств производства отрасли, а именно животных, которое находит обобщенное выражение в повышении их производительности. Это может быть достигнуто решением двух взаимосвязанных задач:

- 1) необходимо улучшить породность животных на основе целенаправленной селекции;
- 2) обеспечить более полное использование генетического потенциала породы [6].

К важнейшим факторам интенсификации отрасли относят систему животноводства: кормопроизводство, использование кормов, племенной и ветеринарной работы, условия содержания и использования животных.

Важным направлением развития скотоводства является дальнейшее углубление специализации отрасли и концентрации производства мяса, а молока при применении интенсивных технологий.

Концентрация производства позволяет наиболее полно использовать основные его средства, достижения науки и техники, осуществлять специализацию и на этой основе увеличивать объемы производства продукции при меньших затратах средств.

Отечественному рынку говядины свойственны общие для рынка мяса и мясопродуктов особенности: относительная независимость потребления мяса от потребления других продуктов питания; зависимость от

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

межхозяйственных и межотраслевых связей; тесная связь с мировым рынком, в результате чего положение на внутреннем рынке определяется условиями импортных поставок, зависимости от мировой конъюнктуры, мировых цен; сложность институциональной структуры, поскольку мясное сырье производится в сельскохозяйственных предприятиях, личных хозяйствах населения и фермерских хозяйствах; спад производства продукции, обусловленный сокращением поголовья и низкой продуктивностью животных. Вместе с тем, в процессе исследования отечественного рынка говядины было установлено, что он является специфическим по своей природе и характеризуется следующими признаками:

- формирование сырьевых ресурсов рынка: создание товарных ресурсов говядины как основного продукта специализированной монопродуктовой отрасли мясного скотоводства и как сопутствующего продукта молочного скотоводства; четко выраженная сезонность производства говядины - даже при относительно стабильном спросе требует создания запасов свежзамороженной говядины и продуктов ее переработки; высокая по сравнению с другими мясными отраслями длительность производственного цикла при благоприятных условиях может длиться 1,5-2 года;

- формирование расходов и цены ниже по сравнению с другими мясными подотраслями, расход концентрированных и использования более дешевых грубых, сочных и пастбищных кормов, а на этой основе - традиционная связь размещения мясного скотоводства с естественными кормовыми угодьями; относительно низкая фондоемкость продукции, поскольку откорм возможен не только на больших животноводческих комплексах, но и на мелких по размеру фермах с различными технологиями; относительно высокая цена по конверсии кормов и питательности (цена калории в говядине вдвое выше, чем в свинине и в полтора раза выше, чем в курятине) низкая доля сельскохозяйственных товаропроизводителей в конечной цене: на 20% меньше, чем в свиноводстве и на 35% ниже, чем в птицеводстве; [2]

- пригодностью мясного сырья к переработке: низкий уровень пригодности говядины к глубокой переработке для выпуска широкого ассортимента готовых к употреблению и быстрого приготовления продуктов; проблема снижения жирности и сохранение качественных характеристик, сочности и нежности в связи с изменением потребительских предпочтений населения.

Важно отметить, что отечественный рынок мясной продукции скотоводства по своей природе специфический по ее потреблению и производству. Потребление мяса и мясопродуктов относительно

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

независимое от потребления других видов продовольствия. Как уже отмечалось, спрос на мясо характеризуется взаимозависимостью и взаимозаменяемостью видов мяса, при этом мясо отличается высокой эластичностью спроса относительно доходов. Объем и структура потребления мяса в значительной степени зависят от привычек и национально-культурных традиций населения отдельных регионов страны [1].

Структурно рынок продукции мясного скотоводства может быть представлен тремя специализированными рынками: живого племенного крупного рогатого скота, не предназначенного для забоя; молодых животных, предназначенных для откорма и последующего забоя; крупного рогатого скота, который подлежит забою и рынок продуктов ее забоя. Исследуемый рынок, в свою очередь, может быть дифференцированным. На первичном рынке осуществляется купля-продажа крупного рогатого скота, подлежащего забою. Продавцами здесь выступают сельскохозяйственные товаропроизводители, а покупателями - закупочные и промышленные структуры, имеющие необходимые мощности по первичной переработке животных. Значение этого рынка определяется тем, что именно на нем формируются закупочные цены, которые способствуют или, наоборот, сдерживают развитие отрасли. На вторичном рынке реализуются продукты убоя крупного рогатого скота, продавцами на нем выступают как сельскохозяйственные товаропроизводители, имеющие возможность осуществлять первичную переработку животных, так и торгово-промышленные и коммерческие структуры; покупателями - торговые организации, а также предприятия мясной промышленности, где отсутствует первичная переработка мяса и которые специализируются на изготовлении колбас и другой продукции из мяса и мясного сырья [3]. На первичном и, особенно, на вторичном рынке мясной продукции скотоводства значительное место занимает импортная продукция. Такая тенденция сохраняется на протяжении всего пореформенного периода. Сокращение поголовья крупного рогатого скота на сельскохозяйственных предприятиях остается доминирующим фактором снижения производства, что обусловлено несколькими причинами, среди которых - состояние кормовой базы, низкая экономическая привлекательность отрасли, высокие капитальные затраты и трудоемкость.

Далее проведен анализ рынка говядины в региональном и общегосударственном масштабе. В 2015 г. емкость рынка мяса в России в совокупности сократилась и составила 10,6 млн. тонн, это на 5% ниже, чем в 2014 г. В 2014 г. этот показатель по отношению к 2013 г. составил 3,5%. Расчеты, исходя из численности населения в 146 млн. человек показывают, что на 1 человека потребление мяса в год снизилось с 73,8 кг до 72,6 кг.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Говядины покупают на 10% меньше в 2015 г. по сравнению с 2014 г. [2] (рис.1).

Если рассматривать структуру регионов, наибольшая доля производства принадлежит Московской области – почти 13% говядины, в Алтайском крае - 9%, в Краснодарском – 6%, а в Новосибирской области – 3%.

В весе производство сегментируется по видам. Так производство сегмента первой категории составляет 78,4%, второй категории – 20,4%. Производство телятины занимает 1,2% от общего объема производства говядины. Производители говядины первой категории сосредоточены в Московской области (около 14% производства), в Алтайском крае (10%), в Краснодарском крае (5%).

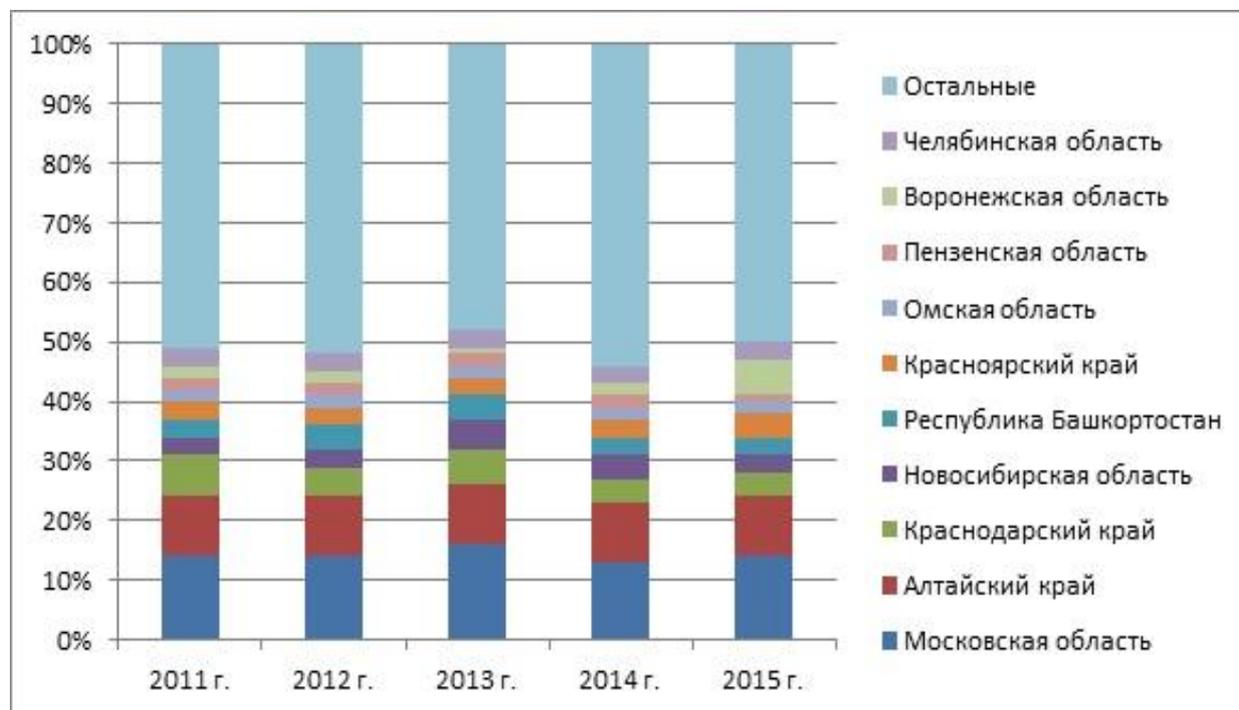


Рисунок 1 - Динамика производства говядины по областям России, по годам [4].

Лидером в производстве говядины второй категории является Алтайский край (более 14%). Производители Краснодарского края занимают 9%, Новосибирской области - более 6% от российского производства[4].

Московская область занимает лидирующую позицию в производстве телятины – более 31%. Предприятия Краснодарского края и Кировской области соответственно производят 15% и 11%.

Рынок говядины в России все больше нуждается в импортной продукции. Производят ввоз трех типов мяса – замороженное (её импорт значительно превосходит импорт других видов), охлажденное и свежее.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Замороженное, в основном, поставляется из Бразилии, Уругвая, Парагвая, охлажденное и свежее – из Литвы и Германии. Также россияне потребляют продукцию из США, Австралии, Аргентины, Нидерландов, Польши и Италии, что продемонстрировано на рис. 2.

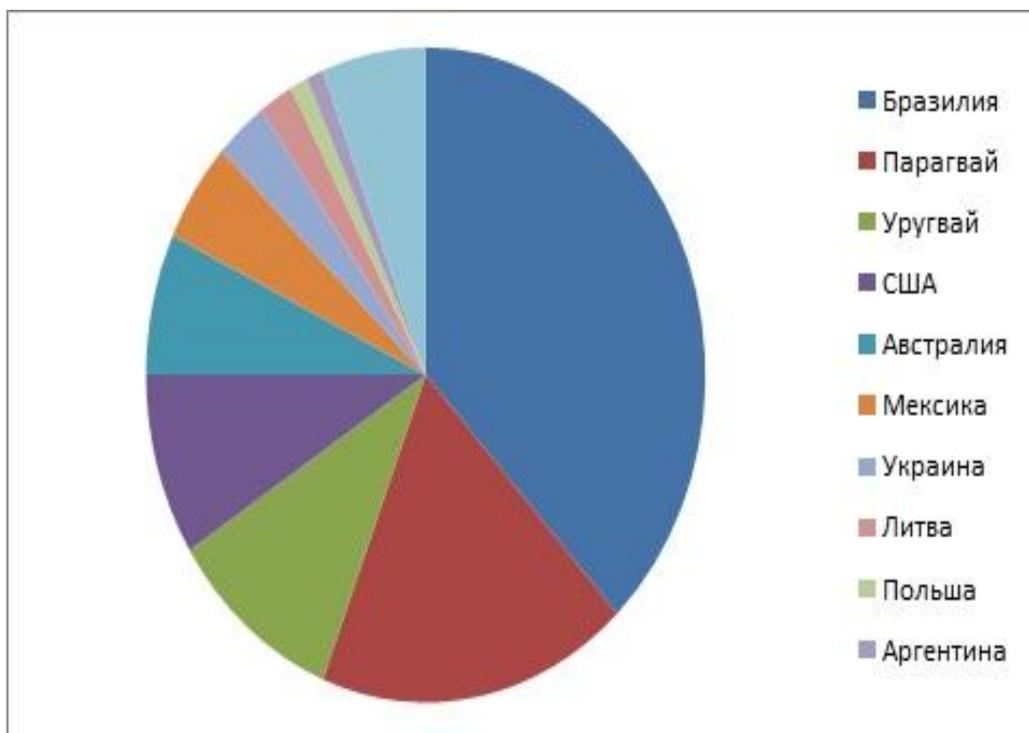


Рисунок 2 - Структура импорта говядины в Россию в 2015 г.[2]

В каждом секторе производства мяса динамика отличается, но в целом отрасль находится под давлением главного фактора – падения уровня платежеспособности потребителей. Следствие этого - снижение цен в оптовом звене к 2015 г., несмотря на рост себестоимости производства в сравнении с 2014 г. по всем видам мяса. В начале 2015 г. стоимость полутуши говядины в убойном весе равнялась 220 руб./кг., а к концу года снизилась до 190 руб./кг.

Обобщение народно-хозяйственного значения и направлений использования продукции мясного скотоводства в современных условиях позволило установить, что обеспечение населения продукцией данного вида является одним из важнейших показателей продовольственной безопасности страны. На основе проведенного исследования следует, что по потребительским свойствам говядина уступает только мясу цыплят-бройлеров и превосходит баранину, свинину и конину. Социальным аспектом в развитии мясного скотоводства выступает необходимость сбалансированности ассортимента мяса и мясопродуктов на

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

потребительском рынке с учетом насыщения рационов питания населения страны. На современном этапе складывающаяся конъюнктура национального рынка мяса позволила экспортировать продукции данного вида значительно больше, чем импортировать, в 2015 г. сальдо внешней торговли составило 623 млн. долл. Данная тенденция является благоприятной предпосылкой для дальнейшего наращивания экспорта данной продукции.

**Список литературы**

1. Кондратьева Н. Н. Проблемы и перспективы производства говядины в России // Вестник НГИЭИ. - 2012. - №5. - С.46-50.
2. Лисицын А.Б., Небурчилова Н.Ф., Петрунина И.В. Современное состояние и перспективы развития мясной отрасли АПК // Проблемы прогнозирования. - 2016. - №1 (154). - С.50-61.
3. Небурчилова Н. Ф., Петрунина И. В. Проблемы экономики мясной отрасли АПК // Журнал Все о мясе. - 2015. - №6. - С.16-17
4. Савельева Ю.С. Тенденции развития мясной отрасли // СТЭЖ. - 2016. - №3 (24). - С.30-35.
5. Скоробогатов М.В. О комплексном анализе рынка мяса и мясопродуктов // Экономика и экологический менеджмент. - 2013. - №3. - С.23.
6. Сурай Н М., Высоцкая О.А Исследование потребительских предпочтений на рынке мясной продукции при формировании рационального компонента региональных брендов // Техника и технология пищевых производств. - 2017. - №1. - С.144-151.

**References**

1. Kondrat'eva N. N. Problemy i perspektivy proizvodstva govjadiny v Rossii [Problems and prospects of production of beef in Russia] // Vestnik NGIEI. - 2012. - №5. - S.46-50.
2. Lisicyн A.B., Neburchilova N.F., Petrunina I.V. Sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya myasnoj otrasli APK [Current state and prospects for development of the secret sector of the agroindustrial complex] // Problemy prognozirovaniya. - 2016. - №1 (154). - S.50-61.
3. Neburchilova N. F., Petrunina I. V. Problemy ehkonomiki myasnoj otrasli APK [Problems of the economy of the meat industry of the agroindustrial complex] // ZHurnal Vse o myase. - 2015. - №6. - S.16-17
4. Savel'eva YU.S. Tendenciirazvitiyamyasnoj otrasli [Trends in the development of the secret industry] // STEZH. - 2016. - №3 (24). - S.30-35.
5. Skorobogatov M.V. O kompleksnom analize rynka myasa i myasoproduktov [About the complex analysis of the market of meat and meat products] // EHkonomika i ehkologicheskij menedzhment. - 2013. - №3. - S.23.
6. Suraj N M., Vysockaya O.A Issledovanie potrebitel'skih predpochtenij na rynke myasnoj produkcii pri formirovanii racional'nogo komponenta regional'nyh brendov [A study of consumer preferences in the meat products market in the formation of a rational component of regional brands] // Tekhnika i tekhnologiyapishchevyh proizvodstv. - 2017. - №1. - S.144-151.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Сведения об авторах**

**Ту-ден-фу Наталья Сергеевна**-аспирантка 3 курса института экономики, управления и прикладной информатики, преподаватель технических дисциплин Иркутского аграрного техникума, ИАТ, Россия, Иркутская область, г. Иркутск, тел.89041376246, E-mail:girl220@mail.ru, 664038, п.Молодежный,1

**Тяпкина Мария Федоровна**– канд.экон. наук, доцент Иркутского государственного аграрного университета им. А.А.Ежевского, ИрГАУ(664038, Россия, Иркутская область, п.Молодежный, тел.89086567695, E-mail: mft74@mail.ru)

**Кириленко Александр Степанович**-доктор экономических наук, профессор, первый заместитель министра сельского хозяйства, 664011, г.Иркутск,ул.Горького,31,тел. 89025608388 E-mail: ikc2@narod.ru

**Information about the authors**

**Tu-den-Fu Natalia Sergeevna**-3 postgraduate student, specialty Economics and management of national economy, teacher of technical disciplines of the Irkutsk Agrarian Technical School, IAT, Irkutsk Region, Irkutsk, tel.89041376246, E-mail: girl220@mail.ru, 664038, Molodezhny village, 1

**Tyapkina Maria Fedorovna**- candidate of economic sciences, associate professor, teacher of economic and financial disciplines of the Irkutsk State Agrarian University. A.A. Ezhevsky, IrGAU (664038, Russia, Irkutsk region, Molodezhny settlement, tel.89086567695, E-mail: mft74@mail.ru, 664038, Molodezhny village, 1

**Kirilenko Alexander Stepanovich**- Doctor of Economics, Professor, First Deputy Minister of Agriculture, 664011, Irkutsk, Gorkogo St., 31, tel. 89025608388 E-mail: ikc2@narod.ru

**УДК 33**

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ В ОТРАСЛИ МОЛОЧНОГО  
СКОТОВОДСТВА: ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ  
ФОРМИРОВАНИЯ**

**Федорова М.А.**

*Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия*

В современных условиях развития экономики эффективное и конкурентоспособное производство молока – одно из приоритетных направлений развития АПК России, однако при спаде деловой активности происходит сокращение производства, вызванное снижением поголовья скота, недостатком концентрированных кормов, низкой продуктивностью животных, что влечет за собой неполное использование производственного потенциала отрасли молочного скотоводства в целом. Эффективное формирование производственного потенциала молочного скотоводства должно осуществляться на основе применения различного рода технологических инноваций, что однозначно является требованием сегодняшнего дня.

*Ключевые слова:* производственный потенциал, воспроизводственный процесс, сельское хозяйство.

**PRODUCTION CAPACITY IN THE INDUSTRY OF DAIRY  
CATTLE: PROBLEMS AND DIRECTIONS OF FORMATION**

**Fedorova M. A.**

*Krasnoyarsk state agrarian University, Krasnoyarsk, Russia*

In modern conditions of development of economy, efficient and competitive milk production is one of priority directions of development of agrarian and industrial complex of Russia, however, with the downturn there is a reduction of production caused by the reduction of livestock, lack of concentrated feed, the low productivity of animals, which leads to incomplete use of the production potential of dairy cattle breeding in General. Effective development of production potential of dairy cattle should be based on the use of various kinds of technological innovation, which is clearly a requirement today.

*Key words:* production potential, reproductive process, agriculture.

Совершенствование воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве, повышение его устойчивости является основой экономического роста, как агропромышленного комплекса, так и в целом экономики страны. Основой деятельности любого хозяйствующего субъекта являются ресурсы, с помощью которых воспроизводится новый общественно важный для данного предприятия или отрасли в целом продукт.

В своей работе Юркова О. утверждает, что «в сельском хозяйстве основными производственными ресурсами считаются природные, биологические, трудовые и материальные (основные и оборотные средства). Именно они непосредственно участвуют в создании сельскохозяйственной продукции».

Все ресурсы в процессе производства функционируют во взаимодействии, взаимозависимости, образуя единую систему, взаимосвязанную внутри технологическими, техническими, организационными связями, т.е. совокупные производственные ресурсы. Отсутствие любого из них делает невозможным процесс производства. Поэтому большинство экономистов именно их считает совокупными производственными ресурсами или ресурсным потенциалом сельскохозяйственного производства.

В ряде научных публикаций сущность производственного потенциала представляется как совокупность земельных, трудовых и материальных ресурсов: «...для обеспечения комплексного, устойчивого развития АПК важное значение имеет эффективное использование производственного потенциала – земли, основных и оборотных фондов, трудовых ресурсов». Тем самым авторы отождествляют понятия ресурсного и производственного потенциалов, и сводят их к производительным силам.

Однако некоторые авторы разделяют данные понятия. Ресурсным потенциалом сельскохозяйственного предприятия называют совокупность

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

производственных ресурсов (земля, труд, основные и оборотные средства), а производственным потенциалом, или производственной мощностью предприятия (или отдельной отрасли) – его возможности, выраженные объемом продукции в натуральном исчислении, который зависит как от количества, качества и соотношения ресурсов, так и от уровня их отдачи.

Элементы производственного потенциала, отражая специфику определенного производства, характеризуют тип предприятия, который влияет на формирование стратегии развития. Соответственно можно сделать заключение, что производственный потенциал имеет как минимум две стороны:

– объективную – совокупность материальных, трудовых, земельных и других ресурсов вовлеченных в производственную деятельность;

– субъективную – способность коллектива к осуществлению производственного процесса и достижению поставленных целей при имеющемся уровне различных ресурсных потенциалов.

Понятие «производственный потенциал» по своей сущности достаточно сложно и в мировой экономической литературе отсутствует единый подход к его пониманию. И так, существуют различные мнения ученых о сущности и содержании данной проблемы, одни считают, что сущность производственного потенциала заключается в создании определенного объема материальных благ и реализации продукции. Другие под производственным потенциалом трактуют масштабы производства продукции. Третьи определяют производственный потенциал как совокупную способность производственных систем производить максимальный объем материальных благ и удовлетворять общественные потребности, которая обусловлена имеющимися ресурсами и эффективностью их использования.

Таким образом, ресурсный потенциал хозяйства служит критерием при определении его производственных возможностей или производственного потенциала сельскохозяйственного предприятия (отдельной отрасли). В своем дальнейшем исследовании будем придерживаться именно данной трактовки. Однако считаем целесообразным, расширить структуру производственного потенциала, поскольку в современных условиях хозяйствования, кроме ресурсного потенциала, существенными составляющими будут являться инновационный потенциал и организационно-управленческий потенциал предприятия. Поскольку, при спаде деловой активности происходит сокращение производства, что влечет за собой неполное использование производственного потенциала.

Молочный подкомплекс – один из жизнеобеспечивающих секторов аграрного производства, оказывающих решающее влияние на уровень

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

продовольственного обеспечения страны и определяющих здоровье нации. Постоянная нехватка сырого молока сдерживает развитие предприятий по его переработке и способствует увеличению импорта молока и молочных продуктов, поэтому эффективное и конкурентоспособное производство молока – одно из приоритетных направлений развития АПК России.

С переходом на рыночные отношения произошло снижение результатов сельскохозяйственного производства, ухудшилось экономическое положение его товаропроизводителей. Предпринимаемые меры по стабилизации положения в сельском хозяйстве сталкиваются с определенными трудностями, связанными с диспаритетом цен, высокой степенью монополизации перерабатывающих предприятий и предприятий торговли, уменьшением инвестиций в АПК и нарушением процесса воспроизводства основных средств. Под влиянием складывающейся экономической обстановки уровень производства сельского хозяйства находится на низком уровне, не исключение производство молока, в частности снижение поголовья скота, недостаток концентрированных кормов, низкая продуктивность животных привели к сокращению производства в молочном скотоводстве. Из-за возрастающего дефицита материальных и финансовых ресурсов, что является результатом диспаритета цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию, нарастает процесс разрушения накопленного потенциала, что приводит к переходу от интенсивного к экстенсивному типу ведения отрасли, к потере качественных характеристик, таких как продуктивность и эффективность. Накопленный генофонд районированных пород используется на 48-50 %.

Как известно, эффективность деятельности предприятия зависит от множества факторов, но все же, основным условием являются производственные ресурсы. В этом плане регулирование их использования представляет собой важную проблему, которая сводится к разработке комплекса мер и действий, применяемых для сбалансированного использования ресурсов с учетом специфики и особенностей производства.

Важнейшим показателем эффективности отрасли, определяющим в значительной мере характер и степень изменения всех показателей экономической эффективности молочного скотоводства, является продуктивность животных. Причины низкой продуктивности животных кроются в снижении уровня кормления и неэффективном использовании кормов. В большинстве сельскохозяйственных предприятий несбалансированность рационов по основным элементам питания обусловила также перерасход кормов на единицу продукции. Низок на сельскохозяйственных предприятиях выход приплода. В связи с этим необходимо повысить уровень зоотехнической работы.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Кроме того снижается заинтересованность работников отрасли в результатах своего труда из-за низкой заработной платы. Производительность труда в молочном скотоводстве определяется уровнем молочной продуктивности и затратами труда в расчете на одну корову. Производительность труда в результате увеличения его затрат на содержание и уход за животными будет возрастать, если в расчете на 1 чел.-час будет производиться больше молока. Однако довольно часто дополнительные затраты труда приводят к недостаточному росту продуктивности, что снижает общую производительность труда. Иногда дополнительное вовлечение трудовых ресурсов объясняется нежеланием улучшить условия содержания животных, а является следствием низкого уровня механизации основных технологических процессов.

Таким образом, сокращение затрат труда и средств на производство единицы продукции – важнейшая задача в молочном скотоводстве. В настоящее время высокие затраты на производство молока не компенсируются выручкой от его продажи. Чем больше хозяйство производит молока, тем больше терпит убытков. Сложившийся уровень цен на молоко не обеспечивает возможность рентабельного ведения отрасли; в результате производство молока является убыточным. Государственная поддержка, оказываемая отрасли, практически не влияет на результаты хозяйственной деятельности. Одна из наиболее важных причин такого положения – неоправданно высокий рост цен на энергоносители и промышленную продукцию, используемую в сельском хозяйстве.

В сложившихся условиях необходимо увеличить размер дотаций на производство продукции животноводства; создать и реализовать целостную программу производства системы машин для кормопроизводства и механизации животноводческих помещений, через государственную систему селекционно-племенных хозяйств организовать воспроизводство племенного молодняка.

Также для эффективного формирования производственного потенциала в молочном скотоводстве необходимо: углубление специализации, повышение концентрации сельскохозяйственного производства; снижение трудоемкости, материалоемкости и фондоемкости продукции; применение высокопроизводительной техники и прогрессивных технологий производства продукции; повышение уровня механизации трудоемких процессов в животноводстве; сокращение общепроизводственных и общехозяйственных расходов; совершенствование организации и материального стимулирования труда; совершенствование рыночных каналов реализации и системы цен на продукцию.

В 2010 г. в России была принята к реализации «Доктрина продовольственной безопасности России», которая представляет собой

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

стратегии национальной безопасности РФ до 2020 г. При этом в качестве стратегической цели рассматривается обеспечение населения страны безопасной сельскохозяйственной продукцией. Гарантией достижения данной цели является стабильность внутреннего производства, а также наличие необходимых резервов и запасов. Для оценки состояния продовольственной безопасности в качестве критерия принят удельный вес сельскохозяйственной продукции отечественного производства в общем объеме товарных ресурсов внутреннего рынка соответствующих продуктов, имеющих пороговые значения, в частности для молока и молокопродуктов (в пересчете на молоко) – не менее 90%, соответственно усилия должны концентрироваться на ускоренном развитии животноводства на базе внедрения достижений НТП, а также на повышении эффективности государственной поддержки, уделяя особое внимание созданию условий финансовой устойчивости и платежеспособности сельскохозяйственных организаций. В контексте реализации Государственной программы, несмотря на множественные негативные показатели работы молочного скотоводства, все же наметились некоторые положительные сдвиги и тенденции развития, в частности постепенно повышается инвестиционная привлекательность отрасли. Разрабатываются и внедряются новые инвестиционные проекты, находят применение инновационные технологии на стадиях строительства ферм и оснащения их оборудованием, прослеживается тенденция к укрупнению животноводческих ферм (типовые фермы на 1200-2000 голов заменяются новыми объектами, которые планируются под содержание 5000-10000 голов). В этих процессах весомую роль играет государство, предоставляя помощь в виде субсидий и льготных кредитов, что положительно влияет на состояние отрасли.

Мерами государственной поддержки молочного скотоводства являются субсидирование процентных ставок по кредитам на модернизацию и строительство животноводческих комплексов, предприятий для первичной переработки молока, приобретение племенного скота, предоставление субсидий на племенную поддержку, принятие мер таможенно-тарифного и технического регулирования.

В целях повышения уровня товарности молока, повышения инвестиционной привлекательности молочного скотоводства предлагается осуществлять субсидирование производства 1л товарного молока, а также при условии реализации молока не ниже первого сорта.

В заключение можно отметить, что в современных условиях формирование производственного потенциала молочного скотоводства должно осуществляться на основе применения различного рода технологических инноваций, что однозначно является требованием сегодняшнего дня.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Список литературы**

1. *Василенко Ю.В.* Производственный потенциал сельскохозяйственных предприятий / *Ю.В. Василенко* - М.: Агропромиздат, 1989. – 150 с.
2. *Гарина И.С.* Ярославская область: эффективность использования ресурсов в АПК / *И.С. Гарина* // Российское предпринимательство. - 2010. – №1(2). – С. 175.
3. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http // docs2.cntd.ru/document/902361843](http://docs2.cntd.ru/document/902361843). – 03.11.2017.
4. Доктрина продовольственной безопасности России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http // dokipedia.ru/document/5191760](http://dokipedia.ru/document/5191760). – 03.11.2017.
5. *Кудряшов В.И.* Регулирование использования производственных ресурсов в крестьянских (фермерских) хозяйствах / *В.И. Кудряшов, Н.П. Брозгунова* // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2011. – №4. – С. 50-53.
6. *Максимцов М.М.* Современный подход к понятию «производственный потенциал предприятия» / *М.М. Максимцов, Н.И. Малышев, М.А. Комаров, А.В. Игнатьева, Ю.К. Сычев* // Транспортное дело России. - 2013. - №3. – С. 87-90.
7. *Нечаев В.* Эффективность производства молока в Краснодарском крае / *В. Нечаев, Е. Артемова, И. Бурса, М. Барчо* // АПК: экономика, управление. – 2012. - №5. – С. 61.
8. *Федорова М.А.* Воспроизводство, производственный потенциал и инновации в сельском хозяйстве / *М.А. Федорова* // Материалы XVI Региональной научной студенческой конференции аграрных вузов СФО «Современные проблемы и перспективы агропромышленного комплекса Сибири». - 2017. – С. 446-449.
9. *Федорова М.А.* Совершенствование воспроизводственного процесса в молочном скотоводстве как основа формирования производственного потенциала отрасли / *М.А. Федорова* // Материалы Международной научно-практической конференции «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития» – 2017. – С. 302-306.
10. *Федорова М.А.* Формирование производственного потенциала как основы воспроизводственного процесса в молочном скотоводстве / *М.А. Федорова* // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса России» - 2017. – Т.8 - Ч 2 – С. 142-145.
11. *Федорова, М.А.* Производственный потенциал производства / *М.А. Федорова, А.А. Городов, Л.В. Городова* // Международная научно-практическая конференция «Современное состояние и перспективы развития научной мысли». –2017. – С.114-117.
12. *Юркова О.* Повышать эффективность использования производственного потенциала сельхозпредприятий / *О. Юркова* // АПК: экономика, управление. - 2009. – №6. – С. 61-21.

**References**

1. Vasilenko Yu. V. Proizvodstvennyi potencial selskohozyaistvennyh predpriyatie [Production potential of agricultural enterprises] / J. V. Vasilenko - Moscow: Agropromizdat, 1989. – 150 s.
2. Garina I. S. Yaroslavskaya oblast': effektivnost' ispolzovaniya resursov v APK [Yaroslavl oblast: resource use efficiency in agriculture] / C. I. Gurina // Russian entrepreneurship. - 2010. – №1(2). – S. 175.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

3. Gosudarstvennaya programma razvitiya selskogo hozyaistva i regulirovaniya rynkov selskohozyaistvennoi produktsii, syr'ya i prodovolstviya na 2013-2020 gg. [The state program of development of agriculture and regulation of markets of agricultural products, raw materials and food for 2013-2020] [Electronic resource]. – Access mode: [http // docs2.cntd.ru/document/902361843](http://docs2.cntd.ru/document/902361843). – 03.11.2017.
4. Doktrina prodovolstvennoi bezopasnosti Rossii [The doctrine of food security of Russia] [Electronic resource]. – Access mode: [http // dikipedia.ru/document/5191760](http://dikipedia.ru/document/5191760). – 03.11.2017.
5. Kudryashov V. I. Regulirovanie ispolzovaniya proizvodstvennykh resursov v krestyanskih (farmerskih) hozyaistvah [Regulation of the use of productive resources in the peasant (farm)] / V. I. Kudryashov, N. P. Brezgunova // Economics of agricultural and processing enterprises. - 2011. – № 4. – S. 50-53.
6. Maksimov M. M. Sovremenniy podhod k ponyatiyu «proizvodstvennyi potentsial predpriyatiya» [Modern approach to the concept of «production capacity»] / M. M. Maksimov, N. And. Malyshev, M. A. Komarov, A. V. Ignatiev, Y. K. Sychev // Transport case of Russia. - 2013. - № 3. – S. 87-90.
7. Nechaev V. Effektivnost' proizvodstva moloka v Krasnoyarskom krae [The Efficiency of milk production in Krasnodar region] / V. Nechaev, E. Artemova, I. Bursa, M., Barco // APK: economy, management. – 2012. - № 5. – S. 61.
8. Fedorova M. A. Vosproizvodstvo, proizvodstvennyi potentsial i innovatsii v sel'skom hozyaistve [Reproduction, production capacity and innovation in agriculture] / M. A. Fedorova // proceedings of the XVI Regional scientific student conference of agricultural universities SFO «Modern problems and prospects of agro-industrial complex of Siberia». - 2017. – S. 446-449.
9. Fedorova M.A. Sovershenstvovanie vosproizvodstvennogo processa v molochnom skotovodstve kak osnova formirovaniya proizvodstvennogo potentsiala otrasli [Improvement of the reproductive process in dairy cattle as a basis of production capacity of the industry] / M. A. Fedorova // Materials of International scientific-practical conference «Science and education: experience, problems, prospects» - 2017. – S. 302 - 306.
10. Fedorova M.A. Formirovanie proizvodstvennogo potentsiala kak osnovy vosproizvodstvennogo processa v molochnom skotovodstve [Development of productive capacities as the basis of the reproductive process in dairy cattle breeding] / M. A. Fedorova // Materials of all-Russian scientific-practical conference «Problems and prospects of development of agroindustrial complex of Russia». - 2017. – Т. 8 - Ч 2 – S. 142-145.
11. Fedorova, M.A. Proizvodstvennyi potentsial proizvodstva [Production capability the production] / M.A. Fedorova, A.A. Gorodov, L.V. Gorodova // International scientific-practical conference «Modern state and prospects of development of scientific thought». -2017. – S. 114-117.
12. Yurkova O. Povyshat' effektivnost' ispol'zovaniya proizvodstvennogo potentsiala sel'hozpredpriyatij [To Improve the efficiency of use of productive potential of agricultural enterprises] / O. Yurkova // APK: economy, management. - 2009. – № 6. – S. 61-21.

**Сведения об авторе**

**Федорова Марина Александровна** – старший преподаватель кафедры экономики и агробизнеса института экономика и управления АПК(660043, Россия, Красноярский край, г. Красноярск, тел. 89509921640, e-mail: [marina-grande@yandex.ru](mailto:marina-grande@yandex.ru)).

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Information about the author**

Fedorova Marina Aleksandrovna – senior lecturer of the Department of Economics and agribusiness, Institute of Economics and agribusiness management(660043, Russia, Krasnoyarsk Krai, Krasnoyarsk, tel 89509921640, e-mail: [marina-grande@yandex.ru](mailto:marina-grande@yandex.ru)).

УДК 004.42:378.1

**РАЗРАБОТКА ИНТЕРНЕТ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ  
ДОСКИ ОБЪЯВЛЕНИЙ ЭОИС ИРКУТСКОГО ГАУ**

**Шегнагаева М.В., Федурин Н.И.**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, г.  
*Иркутск, Россия*

За годы существования Интернета состав интернет – приложений, выполняемые ими функции, архитектура и принципы их построения значительно изменились. Современные учреждения выбирают web – системы как оптимальный инструмент для автоматизации рабочих процессов. Статья посвящена идеи разработки электронной доски объявлений, функционирующей в электронной информационной образовательной среде университета. Предложено программное обеспечение и режим администрирования основных параметров электронной доски. Реализован адаптивный веб-интерфейс для авторизации пользователей на основе безопасного алгоритма аутентификации. Сделан вывод о возможности использования электронной доски всеми структурными подразделениями университета.

*Ключевые слова:* электронная доска объявлений, интернет-приложение, web-сервер, интерфейс, база данных.

**DEVELOPMENT OF INTERNET APPLICATIONS FOR  
ELECTRONIC BOARD ANNOUNCEMENTS OF EOIS OF IRKUTSK  
GAU**

**Shegnagayeva M.V., Fedurina N.I.**

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, *Irkutsk, Russia*

Over the years of the Internet, the composition of Internet applications, the functions they perform, the architecture and the principles of their construction have changed significantly. Modern institutions choose web-systems as the optimal tool for automation of work processes. The article is devoted to the idea of developing an electronic bulletin board, functioning in the electronic information educational environment of the university. The software and the mode of administration of the main parameters of the electronic board are offered. Implemented an adaptive web interface for user authentication based on a secure authentication algorithm. The conclusion is made about the possibility of using the electronic board by all structural divisions of the university.

*Key words:* electronic bulletin board, Internet application, web-server, interface, database.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Интернет в виде различных web-приложений вошел в обыденную жизнь и приносит большую пользу, предоставляя возможность получать и передавать мгновенно необходимую информацию об интересующих нас событиях.

Многообразие web-приложений способствуют продвижению имиджа и деловым успехам организаций и учреждений благодаря поиску потребителей, коллег, проведению конференций и созданию базы данных потенциальных партнеров, в том числе и при помощи электронных досок объявлений. [6]

С каждым годом web-приложения – вспомогательные программные средства, предназначенные для автоматизированного выполнения действий на web-серверах - приобретает все большую популярность из-за их универсальности, удобства использования и гибкости. [4]

В настоящее время одним из самых простых и продуктивных способов поиска информации является использование электронной доски объявлений по предоставлению информации о спросе и предложении.[9]

В данной статье мы провели обзор инструментальных средств и технологий для создания web-приложений и предложили проект реализации приложения в виде электронной доски объявлений для электронной информационной образовательной среды (ЭОИС) Иркутского ГАУ.

Рассмотрим основные технологии создания web-приложений. Современные сайты и web-приложения имеют большое количество различной информации, которую просто невозможно предоставлять пользователю в должном виде без использования программирования. Технология языков программирования в сайтостроении отвечает в основном за: связь базы данных с конечным сайтом, удобный интерфейс редактирования данных пользователем (вебмастером), сложные формы множество различных движущихся фрагментов.[7] На сегодняшний день существует множество языков программирования для работы с базами данных и написания скриптов, работающих на стороне веб-сервера, такие как HTML, JavaScript, PHP, Perl и другие [8].

Приложение должно взаимодействовать с пользователями, то есть должно быть интерактивно, поэтому для разработки нашего проекта мы выбрали локальный сервер Денвер. В состав этого дистрибутива входит инсталлятор сервера Apache (один из самых распространенных) с поддержкой PHP, базы данных MySQL. [10]

Для хранения данных в разрабатываемом приложении используется БД MySQL, формат данных которой принято представлять в табличной форме [9].

Структурную схему базы данных электронной доски объявлений можно представить в виде набора из семи таблиц, информация в каждой из

## ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

которых группируется по смысловому и функциональному назначению и хранится в различных полях (рис.1).

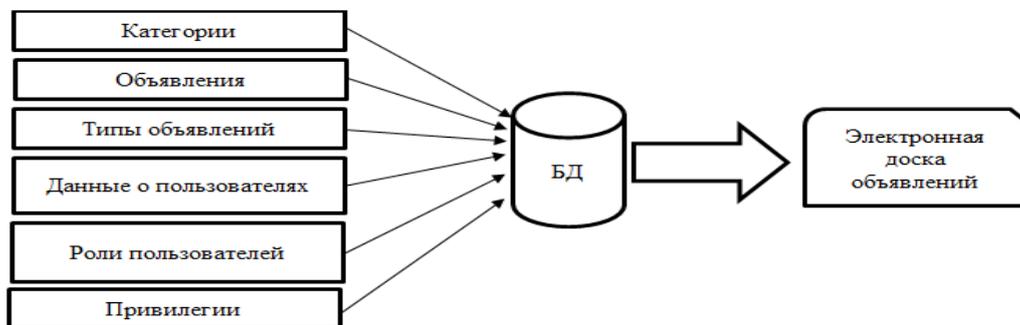


Рисунок 1 – Структурная схема базы данных электронной доски объявлений

Таким образом, приложение с помощью SQL-запросов обращается к БД только к нужным таблицам и полям и затем выполняет различные операции с полученными данными. Благодаря такому механизму достигается увеличение скорости обмена данными между приложением и БД.

Далее устанавливаем Denwer - специальное программное обеспечение, которое предназначено для создания и корректировки сайтов. Чтобы настроить БД локального сервера используется в Denwer phpMyAdmin. PhpMyAdmin – это интерфейс, позволяющий нам работать с базой данных. MySQL базы данных – основной инструмент для создания динамических сайтов [3]. Для дальнейшей работы используем созданную нами БД – mess\_box.(рис.2)

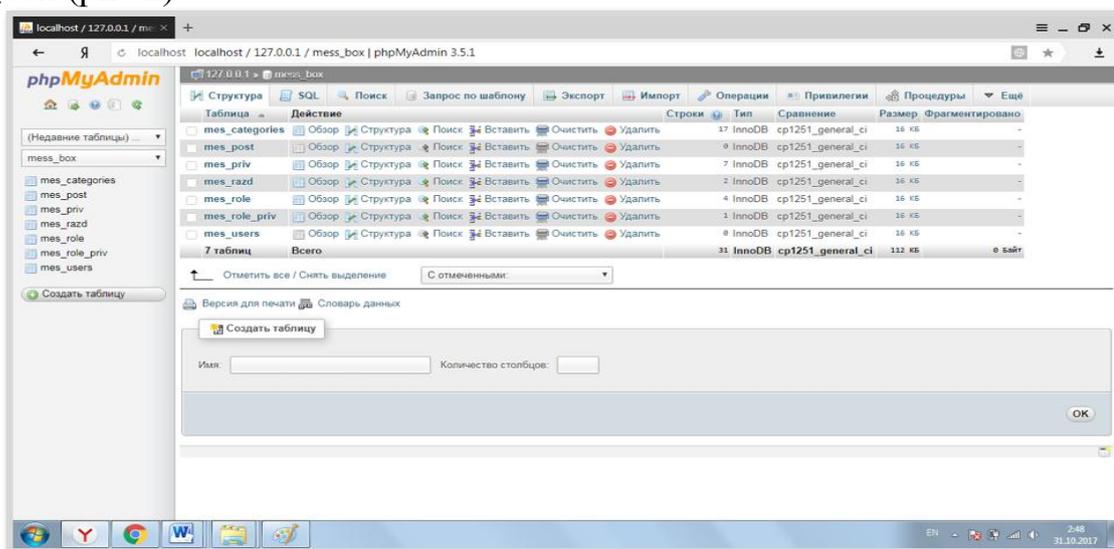


Рисунок 2 – БД «mess\_box»  
Всего создано семь таблиц:

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

1) mes\_categories. В ней будет три столбца:

- id (номер),
- name (имя категорий),
- parent\_id (идентификаторы родительских категорий).

2) mes\_post. В данной таблице будут храниться сами объявления.

Состоит она из 11 колонок:

- id (номер),
- title (название объявлений),
- text (текст объявлений),
- date (дата добавления объявлений),
- id\_user (каждое объявление принадлежит пользователю),
- id\_categories (идентификатор категории, которой принадлежит объявление),
- id\_razd (идентификатор типа объявлений),
- img (имя основного изображения),
- confirm (подтверждение модератора публикации),
- time\_over (время истечения актуальности объявлений),
- is\_actual (актуальность объявлений).

3) mes\_razd. В данной таблице будут храниться типы объявлений.

- id (номер),
- name (имя категорий).

4) mes\_users. Табличка для хранения данных пользователей. В ней нам понадобится 9 колонок:

- user\_id (идентификатор пользователя),
- login (хранение логина пользователя),
- password (хранение пароля пользователя),
- name (имя пользователя),
- hash (строка для активации нового пользователя),
- confirm (значение либо активировал пользователь объявление, либо нет),
- sess (строка для проверки авторизации пользователя),
- email (почтовый ящик пользователя),
- id\_role (идентификатор роли пользователя).

5) mes\_role. В данной таблице будут храниться роли. Состоит она из 2 колонок:

- id (номер),
- name (имя определенной роли).

6) mes\_priv. Таблица для хранения привилегий, т.е. у определенной роли есть определенные привилегии.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

- id (номер),
- name (имя привилегии).

7) mes\_role\_priv. Таблица, которая будет связывать роли и привилегии.

В данной таблице будет всего 2 поля:

- id\_role (идентификатор роли),
- id\_priv (идентификатор привилегии).

В данной таблице мы добавили родительские категории:

- администрация;
- библиотека;
- институты и факультеты;
- административно-хозяйственная часть. А также добавили их

дочерние категории:

- учебный отдел;
- научный отдел;
- культурно – массовая информация;
- прочее;
- выставки;
- учебный обмен;
- прочая литература;
- кружки и секции;
- информация общежитий;
- ремонт.

Для реализации проекта выбран широко распространенный на сегодняшний день язык RНР – язык описания сценариев, которые встраиваются непосредственно в гипертекстовые HTML-файлы и исполняются на веб-сервере, что в значительной степени упрощает написание готовых проектов, сокращает время разработки структуры визуального отображения выводимой информации.[3] Программа на RНР заключается в теги, а интерпретатор обрабатывает команды между этой парой тегов и формирует окончательный результат, передающийся на локальную машину [1]. Для редактирования RНР кода выбрали программу Notepad++ - это бесплатный, очень удобный редактор, с подсветкой синтаксиса, русскоязычным интерфейсом, поддержкой всех языков программирования [2].

Взаимодействие приложения с пользователем выполнено в виде простого и интуитивно-понятного web-интерфейса. При открытии главной страницы web-интерфейса (рисунок 3) пользователю предоставляется возможность пройти регистрацию, добавить объявление или же найти объявление через поиск.

## ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Также пользователь может выбрать для поиска нужный ему раздел и подраздел. Для удобства пользователя, все объявления разделены на тематики, и содержатся в упорядоченном порядке в разделах каталога. Каждому объявлению соответствует тип – «Администрация», «Библиотека», «Институты и факультеты», «Прочее». Пользователь может включить фильтр на отображение объявлений только нужного ему типа. Объявления могут добавлять только зарегистрированные пользователи. При регистрации у пользователя запрашивается логин, пароль и контактная информация. После регистрации пользователь может работать в своем аккаунте, добавлять, удалять и редактировать уже отправленные объявления, а также подписываться на почтовую рассылку новых объявлений.

Механизм подписки на почтовую рассылку имеет простой и удобный интерфейс, защищен от злоумышленников, пытающихся подписать чей-либо чужой почтовый ящик. Каждое добавленное объявление рассылается на почтовые адреса подписчиков без каких-либо искусственных ограничений и временных задержек, тем самым обеспечивая эффективность информирования.

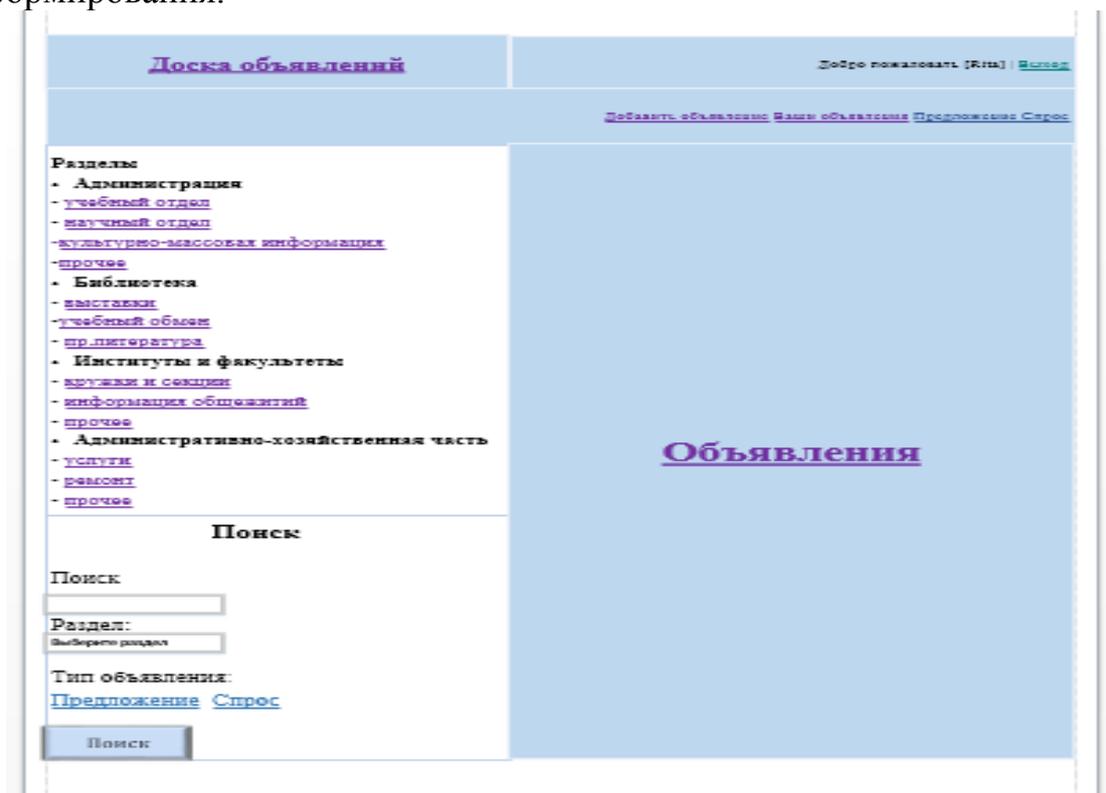


Рисунок 3 - Главная страница web – приложения

Выше описанное интернет-приложение предназначено для организации интерактивной многофункциональной электронной доски объявлений. Приложение встраивается в ЭИОС Иркутского ГАУ, причем устанавливается на сервере, поддерживающем выполнение PHP-скриптов.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Для работы приложения с данными необходима СУБД MySQL версии 3.23 или выше. Предусмотрен режим администрирования с возможностью редактирования основных параметров электронной доски объявлений, таких как название, число объявлений, отображаемых на одной странице, включение или выключение почтовой рассылки.

Администратор может создавать и удалять разделы и подразделы каталога доски объявлений, просматривать список зарегистрированных пользователей, а так же удалять пользователей.

Разработанное интернет-приложение в форме электронной доски объявлений может быть успешно использовано не только структурными подразделениями нашего университета, но любой организации или учреждения. В качестве дальнейшего улучшения и расширения функциональности проекта возможно добавление режима предварительного модерирования сообщений, алгоритма защиты от прямого перебора паролей пользователей с помощью учета и блокирования IP-адресов, возможность ведения логов, скриптов отображения расширенной статистики, модуля резервного копирования данных.

**Список литературы**

1. *Дюбау П.* Применение MySQL и Perl в Web-приложениях. /П. Дюбау. Изд-во Вильяме, 2001. - 463с.
2. *Джамса Крис.* Эффективный самоучитель по креативному Web-дизайну. HTML, XHTML, CSS, JavaScript, PHP, ASP, ActiveX. Текст, графика, звук и анимация. Пер с англ./Крис Джамса, Конрад Кинг, Энди Андерсон - М.: ООО "ДиаСофтЮП", 2005.- 672 с.
3. *Мазуркевич А.* PHP: настольная книга программиста / А. Мазуркевич, Д. Еловой. – Мн.: Новое знание, 2006. – 495 с.
4. *Орлов Л. В.* Web-сайт без секретов / Л. В. Орлов. – 2-е изд. – М.: Бук-пресс, 2006. - 512с.
5. *Панюкова Т.А.* Языки и методы программирования. Учебное пособие /Т.А. Панюкова, А.В. Панюков, 2015. – 35 с.
6. *Прокопенко Е.В.* Разработка web-приложений для поддержки стратегического управления / Е.В. Прокопенко, Т.В. Сарapultова // Вестник КузГТУ. – 2011.-№11.- С. 114-116.
7. *Л. Ульман.* Основы программирования на PHP. Самоучитель. Пер. с англ. М.: ДМК Пресс, 2001. - 288 с.
8. *Фролов А.* Практика применения Perl, PHP, Apache, MySQL для активных Web-сайтов / Ф. Фролов, Г. Фролов. Русская редакция, 2002. – 576 с.
9. Web-приложения / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http // www.megabook.ru / Article.asp.AID'607211](http://www.megabook.ru/Article.asp.AID'607211), свободный.
10. Официальный сайт PHP.ru / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // [http:// php.net/manual/ru/index.php](http://php.net/manual/ru/index.php) [creativecommons.org/licenses/by/3.0](http://creativecommons.org/licenses/by/3.0) свободный.

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**References**

1. Dyubau P. Primeneniye MySQL i Perl v Web-prilozheniyakh [Using MySQL and Perl in Web Applications] / P. Dyubau Iz-vo Vil'yame, 2001. - 463s.
2. Dzhamisa Kris. Effektivnyy samouchitel' po kreativnomu Web-dizaynu. HTML, XHTML, CSS, JavaScript, PHP, ASP, ActiveX. Tekst, grafika, zvuk i animatsiya [Effective tutorial on creative Web-design. HTML, XHTML, CSS, JavaScript, PHP, ASP, ActiveX. Text, graphics, sound and animation]. Per s angl. / Kr. Dzhamisa, K. King, Endi Anderson - M.: OOO "DiaSoftYUP", 2005.- 672 s.
3. Mazurkevich A. RNR: nastol'naya kniga programmista [Mazurkevich A. RNR: handbook of the programmer ] / A Mazurkevich, Dm. Yelovoy . – Mn.: Novoye znaniye, 2006. – 495 s.
4. Orlov L. V. Web-sayt bez sekretov [Web-site without secrets ] / L. V. Orlov. – 2-ye izd. – M.: Buk-press, 2006. – 512 s.
5. Panyukova T.A. Yazyki i metody programmirovaniya [Languages and methods of programming] / T.A. Panyukova, A.V. Panyukov. Uchebnoye posobiye, 2015. – 35 s.
6. Prokopenko Ye.V. Razrabotka web-prilozheniy dlya podderzhki strategicheskogo upravleniya [Development of web-applications to support strategic management ] / Ye.V. Prokopenko, T.V. Sarapulova // Vestnik KuzGTU. – 2011.-№11.- S. 114-116.
7. L. Ul'man. Osnovy programmirovaniya na RNR. Samouchitel' [Fundamentals of programming in PHP. Self-teacher ]. Per. s angl. M.: DMK Press, 2001. - 288 c.
8. Frolov A. Praktika primeneniya Perl, PHP, Apache, MySQL dlya aktivnykh Web-saytov [The practice of using Perl, PHP, Apache, MySQL for active Web sites] / F. Frolov, G. Frolov. Russkaya redaktsiya, 2002. – 576s.
9. Web-prilozheniya [Web-applications ] / [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: [http // www.megabook.ru / Article.asp.AID'607211](http://www.megabook.ru/Article.asp.AID'607211), svobodnyy.
10. Ofitsial'nyy sayt PHP.ru [Official site of PHP.ru] / [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: // [http:// php.net/manual/ru/index.php](http://php.net/manual/ru/index.php) [creativecommons.org/licenses/by/3.0](http://creativecommons.org/licenses/by/3.0) svobodnyy.

**Сведения об авторах**

**Федурина Нина Ивановна** - кандидат технических наук, доцент кафедры информатики и математического моделирования института экономики, управления и прикладной информатики (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89149175104, e-mail: [fedurina\\_n@mail.ru](mailto:fedurina_n@mail.ru)).

**Шегнагаева Маргарита Владимировна** – студентка 4 курса направления подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика института экономики, управления и прикладной информатики (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89245451920, e-mail: [rita.shegnagaeva@mail.ru](mailto:rita.shegnagaeva@mail.ru)).

**Information about the authors**

**Fedurina Nina Ivanovna** - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Informatics and Mathematical Modeling of the Institute of Economics, Management and Applied Informatics (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, Molodezhny Village, phone: 89149175104, e-mail: [fedurina\\_n@mail.ru](mailto:fedurina_n@mail.ru)).

**Margarita Vladimirovna Shegnagaeva** - 4th year student of the direction of training 09.03.03 - Applied Informatics of the Institute of Economics, Management and Applied Informatics (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, Molodezhny Village, phone: 89245451920, e-mail: [rita.shegnagaeva@mail.ru](mailto:rita.shegnagaeva@mail.ru)).

# **АГРОТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

УДК 004:63

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

**Ракоца И.А., Сукьясов С.В.**

Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского,  
г. Иркутск, Россия

Энергетика сегодня является важной составляющей любого производства. Динамическое развитие и повсеместное использование энергетики требует не только совершенствования энергосистемы, но и внедрения современных технологий по сбору, обработке и хранению информации. В данной статье рассмотрено применение современных информационных технологий в сельскохозяйственном производстве, позволяющих повысить эффективность работы электрооборудования и электрических сетей, правильно распределить функции в среде "человек-машина". Учтены специфические особенности работы электротехнических служб, где недостаток или полное отсутствие информации не позволяет комплексно решать эксплуатационные задачи. Большое значение имеет рассмотренная автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии. Особенностью сельских сетей, питающих производственную и коммунально-бытовую нагрузку, является их рассредоточенность. Внедрение информационных технологий способно решить задачи учета, контроля и сбора необходимой информации.

*Ключевые слова:* информационные технологии, учет электроэнергии, электроснабжение, эксплуатация электрооборудования.

## **USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN AGRICULTURAL PRODUCTION**

**Rakotsa I.A., Sukyasov S.V.**

Irkutsk State Agrarian University A. A. Ezhevsky, *Irkutsk, Russia*

The power is an important component of any production today. Dynamic development and universal use of power demands not only improvement of a power supply system, but also introduction of modern technologies for collecting, processing and storage of information. In this article use of the modern information technologies in agricultural production allowing to increase overall performance of electric equipment and electrical networks is considered it is correct to distribute functions among "people cars". Specific features of work of electrotechnical services where the shortcoming or total absence of information doesn't allow to solve operational problems in a complex are considered. The considered automated system of commercial accounting of the electric power is important. Feature of the rural networks feeding production and household loading is their dispersion. Introduction of information technologies is capable to solve problems of account, control and collecting necessary information.

*Keywords:* information technologies, electricity accounting, power supply, operation of electrical equipment.

Среди главных государственных стратегических ориентиров энергетических планов России на период до 2030 г. является создание

## **АГРОТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

устойчивой национальной инновационной системы в сфере энергетики для обеспечения российского топливно-энергетического комплекса высокоэффективными отечественными технологиями и оборудованием, научно-техническими и инновационными решениями в объемах, необходимых для поддержания энергетической независимости страны. К списку фундаментальных проблем в сфере “Электроэнергетика” причислена проблема создания высоко интеллектуальных системообразующих и распределительных электрических сетей нового поколения в Единой энергетической системе России (интеллектуальные сети - SmartGrids) [2].

Умные сети электроснабжения (англ. Smartgrid) — это такие модернизированные сети, которые используют информационные и коммуникационные технологии для сбора информации об энергопроизводстве и энергопотреблении, позволяющей автоматически повышать эффективность, надежность, экономическую выгоду, а также устойчивость производства и распределения электроэнергии [1].

Рассмотрим несколько, на наш взгляд, наиболее перспективных направлений использования информационных технологий в сельском хозяйстве.

Сельскохозяйственное производство характеризуется большим количеством факторов, влияющих на эксплуатационную надежность электрооборудования, это: высокие и резкоизменяющиеся температуры; влажность близка к 100%; резкопеременные нагрузки; сезонный характер работы оборудования и т.п.

Электротехнические службы (ЭТС) зачастую не могут справиться с поставленными перед ними задачами в повышении эффективности эксплуатации электрооборудования, т.к. используют устаревшие подходы. Прежде всего, это сбор, переработка и хранение информации, что не позволяет своевременно и более точно выявить характеристики ЭТС. Это приводит к потере важной информации, нарушению выполнения технических обслуживаний и текущих ремонтов.

Одним из новых направлений эксплуатации энергооборудования служит применение информационных технологий. Их использование позволит не только комплексно и полностью решить эксплуатационные задачи, но и уменьшить расходы ресурсов на электротехническую службу.

Первым этапом информатизации необходимо провести разработку и внедрение автоматизированных рабочих мест инженера-электрика. Это направление сдерживается недостаточной изученностью применения информационных систем в эксплуатационных службах и отсутствием методического и аппаратного обеспечения решения таких задач [3].

Автоматизированное рабочее место (АРМ) — комплекс средств вычислительной техники и программного обеспечения, располагающийся, непосредственно на рабочем месте сотрудника и предназначенный для

## **АГРОТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

автоматизации его работы в рамках специальности.

Автоматизированные рабочие места должны создаваться строго в соответствии с их предполагаемым функциональным назначением. Однако общие принципы их создания остаются неизменными, к ним относят: системность; гибкость; устойчивость.

Под принципом системности понимается система взаимосвязанных компонентов. Принцип гибкости имеет огромное значение при создании современных и эффективно работающих автоматизированных рабочих мест. Данный принцип означает возможность приспособления производства к предполагаемой модернизации как программного обеспечения, так и технических средств. Большое значение имеет принцип устойчивости. Он заключается в выполнении заложенных в АРМ функций, независимо от воздействия как внутренних, так и внешних факторов. При возникновении сбоев работоспособность системы должна быстро восстанавливаться, неполадки отдельных элементов должны легко устраняться.

Вторым вопросом, рассмотренным нами, является использование автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) [4, 5].

Одной из важных возможностей АСКУЭ является оперативное вмешательство автоматического и ручного отключения на расстоянии от потребителя.

Автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии представляет многоуровневую систему контроля, включающую программно-технические средства предприятия энергопоставщиков и энергопотребителей (рисунок 1).

Первый уровень АСКУЭ составляет программно-технические средства энергопотребителей, включая прибор учета (ПУ) и дистанционный дисплей (ДД), связь между которыми осуществляется по радиоканалу (RF).

Второй уровень АСКУЭ включает трансформаторную подстанцию (ТП) с установленным в неё маршрутизатором каналов связи (МКС), и мобильный терминал, связь между которыми осуществляется как по радио (RF), так и по GSM каналу.

Данные устройства обеспечивают выполнение функций сбора и временного хранения данных, собранных с приборов учета. Мобильный терминал контроллера наделен функциями считывания хранящейся в памяти счетчика информации и обеспечивает корректировку исполнения команд управления, а также выборочный контроль правильности расчетов.

Контролер имеет возможность, находясь вблизи потребителя, дистанционно контролировать содержимое памяти его счетчика. Возможны варианты считывания информации из памяти прибора по радиоканалу в радиусе до 100 м от счетчика (в модификации, предназначенной для индивидуальных строений). Другой вариант предусматривает применение

## АГРОТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

устанавливаемого на трансформаторной подстанции маршрутизатора канала связи, с помощью которого передаются все данные с ПУ.

Третий уровень системы выполнен на основе сервера базы данных и предназначен для хранения информации и формирования различных отчетов в зависимости от требования энергоснабжающих организаций.

Основа установки счётчиков и подключения абонентов к АСКУЭ, программирование счетчика и формирование параметров лицевого счета - договор, в котором определяют:

- установленную мощность электрооборудования потребителя;
- величины установок срабатывания защит по напряжению;
- уровень ограничения мощности при наличии долга;
- регламент оплаты, включая схему оплаты, моменты времени и порядок изменения тарифов, формы зачисляемых платежей (банк, касса, карточки оплаты) и т. д. [4].

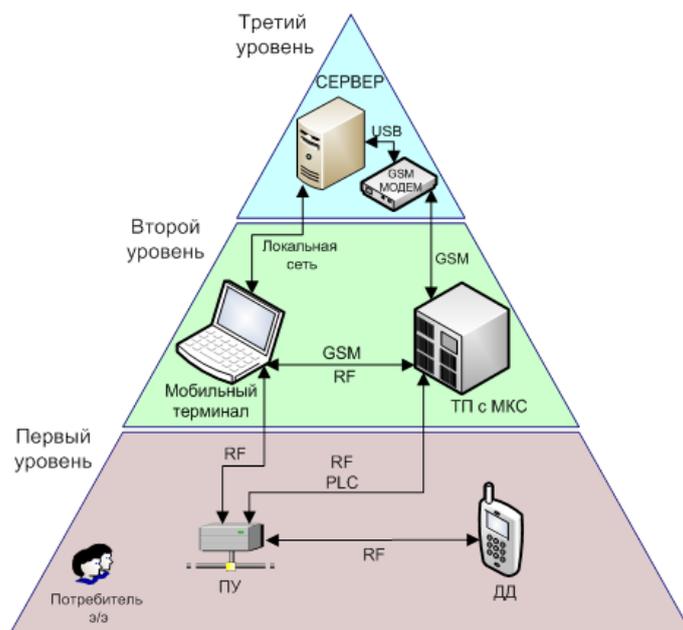


Рисунок 1 - Структурно-функциональная схема АСКУЭ

Не маловажным является возможность АСКУЭ регистрировать основные показатели качества электрической энергии.

От качества электроэнергии зависит надёжность и стабильная работа различного рода электрооборудования. Ухудшение показателей приводит к следующим последствиям:

- потери электроэнергии в сети увеличиваются;
- потребление электроэнергии возрастает;
- учащаются случаи холостого срабатывания автоматики;
- сбой релейной защиты;

## **АГРОТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

- сбой высокоточных приборов и т.д.

В заключении следует отметить, что внедрение информационных технологий в сельскохозяйственное производство наряду с известными направлениями экономии электроэнергии и снижения эксплуатационных затрат, является актуальным. Но данная задача должна решаться комплексно с учетом таких факторов, как технологическое оснащение, кадровый потенциал, доступность информационных технологий.

### **Список литературы**

1. Википедия — свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Умные сети электроснабжения – Режим доступа: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Умные сети электроснабжения](http://ru.wikipedia.org/wiki/Умные_сети_электроснабжения)).
2. Интеллектуальная сеть: от концепции до реализации [Электронный ресурс] – Генеральный директор ОАО «МРСК Центра» Дмитрий Гуджоян, Режим доступа [http://www.powertecrussia.com/PDF/Issue\\_06/5\\_MRSK%20Center%20Interview.pdf](http://www.powertecrussia.com/PDF/Issue_06/5_MRSK%20Center%20Interview.pdf)
3. Малахов С. Эффективность и конкурентоспособность молочного скотоводства // АПК: АПК экономика, управление.- 2013. - №9. - С.61-
4. Прошин И.А., Егоров С.В., Шепелев М.В. Автоматизация учета электрической энергии как средство повышения энергетической эффективности // Технические науки - от теории к практике: сб. ст. по матер. XXXIII междунар. науч.-практ. конф. № 4(29). – Новосибирск: СибАК, 2014.
5. Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учебник для вузов / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. – М.: Юрайт, 2011. – 820 с.: ил. – 1000 экз. – ISBN 987-5-9916-1233-3.

### **References**

1. (Vikipedija — svobodnaja jenciklopedija [Wikipedia - the free encyclopedia] // [Jelektronnyj resurs]. – Umnye seti jelektrosnabzhenija – Rezhim dostupa: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Umnye seti jelektrosnabzhenija](http://ru.wikipedia.org/wiki/Umnye_seti_jelektrosnabzhenija)).
2. Intellektual'naja set': ot koncepcii do realizacii [Intellectual network: from concept to implementation] // [Jelektronnyj resurs] – General'nyj direktor ОАО «MRSK Centra» Dmitriij Gudzhojan, Rezhim dostupa [http://www.powertecrussia.com/PDF/Issue\\_06/5\\_MRSK%20Center%20Interview.pdf](http://www.powertecrussia.com/PDF/Issue_06/5_MRSK%20Center%20Interview.pdf)
3. Malahov S. Jefferktivnost' i konkurentosposobnost' molochnogo skotovodstva [Efficiency and competitiveness of dairy cattle] // АПК: АПК jekonomika, upravlenie.- 2013. - №9. - S.61-
4. Proshin I.A., Egorov S.V., Shepelev M.V. Avtomatizacija ucheta jelektricheskijj energii kak sredstvo povyshenijaj energeticheskijj effektivnosti [Automation of the account of electric energy as a means of increasing energy efficiency] // Tehnicheskie nauki – ot teorii k praktike: sb. st. pomater. XXXIII mezhdunar. nauch.-prakt. konf. № 4(29). – Novosibirsk: SibAK, 2014.
5. Sergeev, A.G. Metrologija, standartizacija i sertifikacija [Tekst]: uchebnik dlja vuzov [Metrology, standardization and certification] / A.G. Sergeev, V.V. Teregerja. – М.: Jurajt, 2011. – 820 s.: il. – 1000 jekz. – ISBN 987-5-9916-1233-3.

## **АГРОТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

### **Сведения об авторах**

**Ракоца Иван Андреевич** – студентка 3 курса, направления подготовки 35.03.06, энергетический факультет, Иркутский государственный аграрный университет им. А. А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 8(3952)237360, e-mail: ivan\_rakoca@mail.ru).

**Сукьясов Сергей Владимирович** – к.т.н., доцент кафедры электрооборудования и физики – энергетический факультет, Иркутский государственный аграрный университет им. А. А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 8(3952)237360, e-mail: sukyasov@mail.ru).

### **Information about the authors**

**Rakotsa Ivan Andreevich** – the student 3 courses, the directions of preparation 35.03.06, power faculty, the Irkutsk state agricultural university him. A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, settlement. Youth, ph. 8 (3952)237360, e-mail: ivan\_rakoca@mail.ru).

**Sukyassov Sergey Vladimirovich** - PhD in Technological Sciences, the associate professor of electric equipment and physics – power faculty, the Irkutsk state agricultural university him. A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, settlement. Youth, ph. 8 (3952)237360, e-mail: sukyasov@mail.ru).

УДК 631.214

## **ТЕХНОЛОГИЯ АНАЭРОБНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ СТОКОВ КРУПНЫХ СВИНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ**

**Таханов М.П., Васильев Ф.А., Евтеев В.К.**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
*г. Иркутск, Россия*

В статье описывается работа метантенка для анаэробной обработки животноводческих стоков. Метантенк дополнительно содержит триггер, который позволяет создавать циклические возмущения. Интенсифицирующее возмущение создается в период работы триггера, названного циклом опорожнения и отвода биогаза. В данном цикле возникает изменение скорости движения субстрата, колебания уровня свободной поверхности и изменения гидростатического давления в емкости метантенка. Для выявления основных воздействующих факторов процесса анаэробного сбраживания проведено теоретическое исследование метантенка.

*Ключевые слова:* анаэробное сбраживание, биогаз, триггер, животноводческие стоки, субстрат, метантенк.

# **АГРОТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

## **TECHNOLOGY OF ANAEROBIC PROCESSING OF LIVESTOCK DRAINS OF LARGE PIG-BREEDING COMPLEXES**

**Takhanov M.P., Vasilyev F.A., Evteev V.K.**

*Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, Irkutsk, Russia*

In article work a metantenka for anaerobic processing of livestock drains is described. Metantenk in addition contains the trigger which allows to create cyclic indignations. The intensifying indignation is created during operation of the trigger called a cycle of depletion and removal of biogas. In this cycle there is a change of speed of the movement of a substratum, fluctuation of level of a free surface and change of hydrostatic pressure in capacity a metantenka. For identification of the major influencing factors of process of an anaerobic sbrazhivaniye the theoretical research a metantenka is conducted.

*Keywords:* anaerobic sbrazhivaniye, biogas, trigger, livestock drains, substratum.

В настоящее время на крупных свиноводческих комплексах и фермах КРС широко используют бесподстилочное содержание животных, гидравлические системы удаления навоза из животноводческих помещений. При использовании этой системы удаления навоза, а также за счет сброса воды, используемой для технологических целей, получают жидкий навоз и навозные стоки влажностью до 98%, возникают дополнительные трудности при переработке больших масс жидкого навоза и стоков.

Наиболее перспективным направлением решения данной проблемы является применение технологии анаэробной переработки. В основе технологии анаэробной переработки лежит отдельная обработка органического вещества твердой и жидкой фракции свиного навоза.

Анаэробное сбразживание один из перспективных способов переработки животноводческих стоков. В результате процесса сбразживания разлагаются органические вещества, содержащиеся в навозных стоках, с образованием газообразных продуктов в виде смеси метана и углекислого газа (биогаза). Для анаэробного сбразживания применяют различные по конструкции метантенки. Для обеспечения процесса необходимо поддержание температурного режима, затраты на который можно восполнить путем утилизации выделившегося биогаза. Анаэробное сбразживание улучшает удобриельные свойства навоза в результате минерализации части органических веществ, практически без потерь их в окружающую среду. Способ позволяет использовать более высокие нормы нагрузки, чем возможны при аэробной обработке, не требует применения химических реагентов для разложения органического вещества, уменьшаются водоудерживающие способности навоза [1].

Анаэробное сбразживание - это способ, позволяющий не только покрывать затраты энергии на ведение процесса, но и получать избыточное ее количество. Получаемая энергия в виде биогаза удобна для пользователя, так как ее можно преобразовать в тепловую, электрическую и

## АГРОТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

механическую. Но этот метод практически не дает уменьшения объема и незначительно повышает влажность обработанного субстрата. [2]

Предлагаемый метантенк (рис 1.) представляет собой емкость в которой размещается носитель с иммобилизированной на твердом носителе анаэробной биомассой. В данной установке сбраживание навозных стоков происходит в рабочем объеме метантенка и заключается в разложении органического вещества с выделением биогаза [3,4].

Цикл изменения давления и колебания уровня свободной поверхности состоит из двух фаз – заполнения и опорожнения:

Животноводческие стоки с постоянным расходом, который обеспечивается с помощью насоса, поступают на обработку в метантенк. При достижении верхней отметки уровня колебания свободной поверхности, а также величины давления, соответствующей глубине погружения патрубка, происходит отвод биогаза в корпус гидравлического затвора, а затем биогаз скапливается в газгольдере.

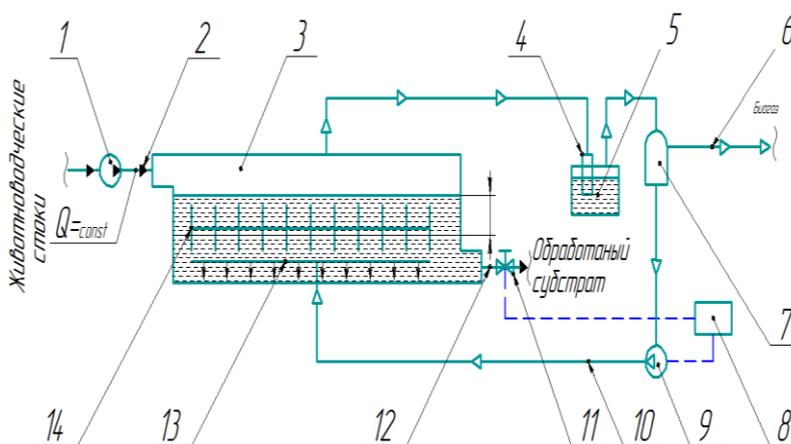


Рисунок 1 – Метантенк: 1 – насос; 2 – патрубок для подачи животноводческих стоков; 3 – емкость метантенка; 4 – патрубок для отвода биогаза; 5 – гидравлический затвор; 6 – патрубок для отвода биогаза потребителям; 7 – газгольдер; 8 – триггер; 9 – насос; 10 – патрубок для подачи биогаза; 11 – сливной вентиль; 12 – патрубок для отвода обработанного субстрата; 13 – перфорированная труба; 14 – иммобилизованный носитель.

После чего триггер дает команду насосу, который подает некоторое количество биогаза из газгольдера через патрубок в перфорированную трубу, для поднятия образующегося ила на дне реактора. Затем происходит опорожнение метантенка, так же с помощью триггера, который открывает вентиль на слив через патрубок. Открытие вентилей на слив приведет к понижению уровня свободной поверхности сбрасываемого субстрата и снижению давления в газовом объеме метантенка, что способствует эффективному пеногашению. По достижении нижнего уровня колебания

## АГРОТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

свободной поверхности сбрасываемого субстрата, происходит закрытие вентиля на слив, это и есть окончание фазы опорожнения. Начинается фаза заполнения, с помощью насоса, который подает животноводческие стоки на обработку в метантенк непрерывно. В следствии чего происходит постепенное заполнение емкости метантенка животноводческими стоками, а также увеличение давление в газовом объеме метантенка. При достижении верхней отметки уровня колебания свободной поверхности, а также величины давления, соответствующей глубине погружения патрубка 4, происходит отвод биогаза в корпус гидравлического затвора, это указывает на окончание фазы заполнения и начало фазы опорожнения, то есть цикл завершается.

Продолжение всего цикла:

$$t_{\text{ц}} = t_{\text{зап}} + t_{\text{опор}}, \quad (1)$$

где  $t_{\text{зап}}$  – время заполнения, с;

$t_{\text{опор}}$  – время опорожнения, с;

Продолжительность заполнения метантенка, т.е. это время заполнения жидкости объема метантенка от нижнего уровня до верхнего уровня:

$$t_{\text{зап}} = \frac{\Delta W}{Q_{\text{под}}}; \quad (2)$$

где  $\Delta W$  – объем жидкости, который заключен между верхней и нижней отметкой колебания уровня свободной поверхности;  $\text{м}^3$ .

$Q_{\text{под}}$  – объемная подача жидкости в метантенк,  $\text{м}^3/\text{с}$

Время (продолжительность) опорожнения  $\Delta W$  (через сливную магистраль).

$$t_{\text{опор}} = \frac{\Delta W}{Q_{\text{слив}} - Q_{\text{под}}}; \quad (3)$$

$Q_{\text{слив}}$  – объемный расход жидкости на слив,  $\text{м}^3/\text{с}$

Скорость движения сбрасываемого субстрата в метантенке,

$$v = \frac{Q_{\text{слив}}}{\omega_{\text{м}}}; \quad (4)$$

$\omega_{\text{м}}$  – площадь живого сечения субстрата перпендикулярно горизонтальной оси метантенка,  $\text{м}^2$

Частота циклов за сутки

$$n = \frac{24 \cdot 3600}{t_{\text{ц}}}$$

Таким образом, предлагаемая установка создает циклические возмущения комбинированно, заключающаяся в изменении скорости сбрасываемого субстрата, колебании уровня свободной поверхности и изменения гидростатического давления. Создание комбинированного возмущения позволит интенсифицировать процесс метанового сбрасывания, за счет более интенсивного массообмена.

# **АГРОТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

## **Список литературы**

1. Евтеев В.К. Создание циклических возмущений в анаэробном фильтре за счет изменения скорости [Текст] / В.К. Евтеев, А.В. Березовский // Материалы научно-практической конференции «Актуальные проблемы АПК», ч.3, механизация с.-х. производства. – Иркутск, 2001. – С. 14.
2. Ильин С.Н. Ресурсосберегающая технология переработки свиного навоза с получением биогаза [Текст]: Автореф. дис. ... канд. тех. наук: 05.20.01 / С.Н. Ильин. – Улан-Удэ, 2005. – 23 с.
3. Калюжный С.В. Биогаз: проблемы и решения. Биотехнология (Итоги науки и техники ВИНТИ АН СССР) [Текст] / С.В. Калюжный, А.Е. Пузанков, С.Д. Варфоломеев. – М.: т. 21, 1988. – 180 с.
4. Пузанков А.Г. Обеззараживание стоков животноводческих комплексов [Текст] / А.Г. Пузанков, Г.А. Мхитарян, И.Д. Гримоев. – М.: Агропромиздат, 1986. – 175 с.

## **References**

1. Evteev V.K. Sozdanie ciklicheskih vozmushchenij v anaerobnom fil'tre za schet izmeneniya skorosti [Tekst] [Creation of cyclic disturbances in the anaerobic filter due to the change in speed] / V.K. Evteev, A.V. Berezovskij // Materialy nauchno-prakticheskoy konferencii «Aktual'nye problemy APK», ch.3, mekhanizaciya s.-h. proizvodstva. – Irkutsk, 2001. - S. 14.
2. Il'in S.N. Resursosberegayushchaya tekhnologiya pererabotki svinogo navoza s polucheniem biogaza [Tekst] // [Resursosberegajushchaja technology of processing of pig manure with reception of biogas]: Avtoref. dis. ... kand. tekh. nauk: 05.20.01 / S.N. Il'in. – Ulan-Udeh, 2005. – 23 s.
3. Kalyuzhnyj S.V. Biogaz: problemy i resheniya. Biotekhnologiya (Itogi nauki i tekhniki VINITI AN SSSR) [Tekst] [Biogas: problems and solutions. Biotechnology (Results of science and technology VINITI AS USSR)] / S.V. Kalyuzhnyj, A.E. Puzankov, S.D. Varfolomeev. – M.: t. 21, 1988. – 180 s.
4. Puzankov A.G. Obezrazhivanie stokov zhivotnovodcheskih kompleksov [Tekst] / [Disinfection of effluents of cattle-breeding complexes] / A.G. Puzankov, G.A. Mhitaryan, I.D. Grimoev. – M.: Agropromizdat, 1986. – 175 s.

## **Сведения об авторах**

**Евтеев Виктор Константинович** – к.т.н., ведущий научный сотрудник кафедры технического обеспечения АПК. Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского(664038, Россия, Иркутская обл., Иркутский р-н., п. Молодежный, тел. 237429, e-mail: rector@irgsha.ru).

**Таханов Михаил Пурбаевич** – аспирант кафедры технического обеспечения АПК инженерного факультета. Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского(664038, Россия, Иркутская обл., Иркутский р-н., п. Молодежный, тел. 89025690379, e-mail: takhanov93@mail.ru).

## **Information about the authors**

**Evteev Victor Konstantinovich**- Candidate of technical sciences, a leading researcher at the Department of technical support agribusiness. Irkutsk State Agricultural Academy (664038, Russia, Irkutsk. Irkutsk district.,p. Youth, tel. 237429, e-mail: rector@irgsha.ru).

**Takhanov Mikhail Purbayevich** - postgraduate student of the technical support department of the AIC of the Faculty of Engineering. Irkutsk State Agrarian University.

## **АГРОТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny settlement, phone 89025690379, e-mail: takhanov93@mail.ru).

**УДК 664.8.047.355-53**

### **СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ СУШИЛЬНОЙ УСТАНОВКОЙ**

**Шелкунов В.В., Федотов В.А., Очиров В.Д.**

*Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
г. Иркутск, Россия*

В статье приведены результаты одного из основных разделов выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата). Результатом работы является предлагаемая система управления источниками ИК-излучения, которая поддерживает требуемую технологией температуру нагрева и регулирует режим работы излучателей, что позволяет снизить энергопотребление. Принципиальная электрическая схема управления процессом электротепловой сушки пищевого растительного сырья предусматривает работу в ручном и автоматическом режимах. Регулирование работы излучателей при различных режимах ИК-энергоподвода предлагается осуществлять с помощью измерителя-регулятора ОВЕН ТРМ138.

*Ключевые слова:* система автоматического управления, пищевое растительное сырье, инфракрасное излучение, сушильная установка.

### **AUTOMATIC CONTROL SYSTEM DRYING INSTALLATION**

**Shelkunov V.V., Fedotov V.A., Ochirov V.D.**

*Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, Irkutsk, Russia*

The article presents the results of one of the main sections of the final qualifying work in the field of training 35.03.06 Agroengineering (bachelor's level). The result of the work is the proposed IR source control system that supports the required heating temperature and regulates the operation mode of the emitters, which allows reducing power consumption. The basic electrical scheme for controlling the process of electro thermal drying of food plant raw materials provides for operation in manual and automatic modes. Adjustment of the operation of the emitters under different modes of IR energy supply is proposed to be carried out with the help of the OWEN TRM138 measuring regulator.

*Kew words:* automatic control system, food plant raw materials, infrared radiation, drying plant.

С той поры, как человек начал познавать окружающий мир, световая и тепловая энергия стали первыми объектами его внимания. Значение тепловой энергии в истории человечества преувеличить невозможно, поэтому стремление понять ее природу увлекало ученых-исследователей во все времена. С того же времени человечеству было известно, что

## **АГРОТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

термообработка пищевого растительного сырья значительно улучшает качество готовых продуктов и повышает их стойкость при хранении.

В Российской Федерации процессы сушки получили широкое распространение в пищевой промышленности и АПК. Работы отечественных ученых открыли широкие перспективы для современного развития теории, технологии и техники сушки.

Плоды и овощи, представляющие собой коллоидные капиллярно-пористые материалы с повышенным содержанием влаги до 90%, нестойки при хранении. Удаление влаги из них путем сушки до остаточной влажности 10-12% позволяет сохранять их в обычных условиях длительное время.

При сушке значительно уменьшается масса продуктов, что резко снижает расходы на транспортировку, затраты на тару, уменьшает потребность в складских помещениях [7].

Сушеные продукты содержат биологически активные вещества в высококонцентрированном виде и требуют особых условий хранения. Они используются для снабжения населения дальних и труднодоступных районов страны, армии и флота, различных экспедиций, туристов и т.п.

Одной из специфических зон страны является Восточная Сибирь, в частности Иркутская область. Наличие мощной электроэнергетической базы в виде ГЭС и своеобразия природно-климатических условий позволяет развивать в этом регионе не только производство сельскохозяйственной и дикорастущей продукции, но и использовать энергетическую базу для организации обработки и переработки этой продукции.

В настоящее время существует большое разнообразие способов, методов и технических средств сушки сельскохозяйственного и дикорастущего сырья, что обусловлено особенностями материалов, подвергаемых сушке, видами связи влаги с материалом и экономическими соображениями.

Метод термообработки пищевого растительного сырья должен отвечать следующим требованиям: снижение потерь активно действующих веществ до минимума; получение конечного продукта, который обладает высокими пищевыми и вкусовыми свойствами. Однако реализовать эти требования на основе традиционных методов обработки чрезвычайно трудно. Дело в том, что эти методы в своем развитии приблизились к пределу совершенства [6].

Одним из наиболее эффективных и возможных выходов из сложившегося положения является применение электротехнологии [1, 2, 5, 6, 8]. Перспективы развития электротермической техники для обработки сельскохозяйственного и дикорастущего растительного сырья показали, что широкое применение получили установки, работающие на принципе использования электрической энергии, превращенной в энергию ИК-излучения [2, 5-7]. Идея использования ИК-нагрева с целью обработки сырья в условиях АПК не нова. И в довоенный и в послевоенный период в нашей

## АГРОТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

стране проводились исследования по использованию ИК-нагрева для сушки и дезинсекции зерна.

Выбранная тема выпускной квалификационной работы полностью соответствует первой области профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата): эффективное использование средств *электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства.*

Предлагаемая установка [5] и разработанная система ее управления представлены на рисунке 1.

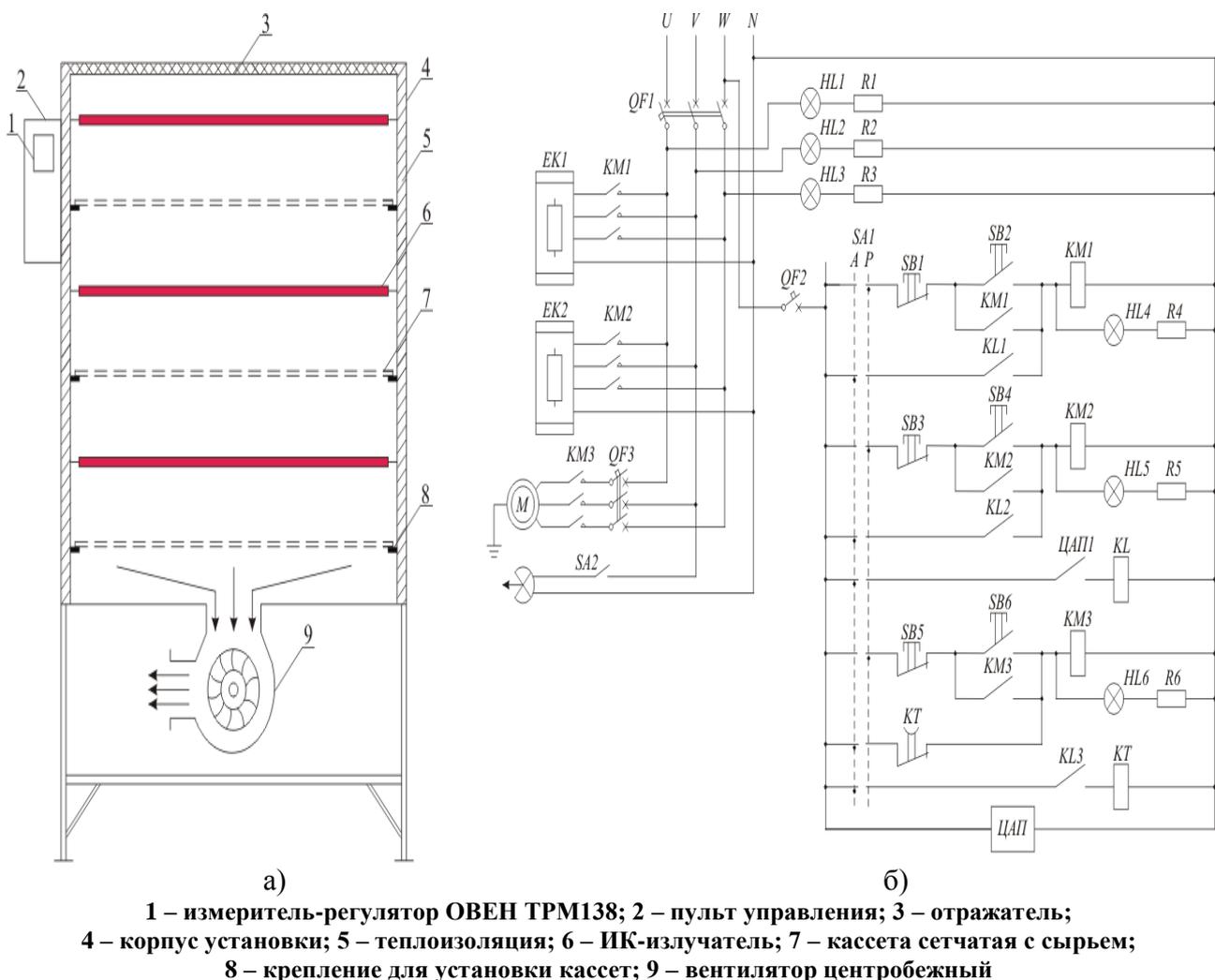


Рисунок 1 – ИК-установка (а) и принципиальная электрическая схема управления установкой (б)

Принципиальная электрическая схема управления процессом электротепловой сушки пищевого растительного сырья предусматривает

## АГРОТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

работу в ручном и автоматическом режимах (рис., б). Выбор режима осуществляется переключателем *SA1*.

Для подключения схемы необходимо включить автоматический выключатель *QF1*, загораются сигнальные лампы *HL1-HL3*, указывающие на наличие напряжения. Включаются автоматические выключатели *QF2* для подключения схемы управления и *QF3* для подключения к питанию электродвигателя. Принципиальная электрическая схема управления процессом электротепловой сушки пищевого растительного сырья предусматривает работу в ручном и автоматическом режимах (рис., б). Выбор режима осуществляется переключателем *SA1*.

Для подключения схемы необходимо включить автоматический выключатель *QF1*, загораются сигнальные лампы *HL1-HL3*, указывающие на наличие напряжения. Включаются автоматические выключатели *QF2* для подключения схемы управления и *QF3* для подключения к питанию электродвигателя.

Вначале переключатель *SA1* переводится в положение «*P*», на *ЦАП* задаются значения температур, которые необходимо установить для реализации процесса влагоудаления с полным сохранением активностей веществ пищевого растительного сырья. При достижении внутри рабочей камеры заданной температуры переключатель *SA1* переводится в положение «*A*», замыкается контакт *ЦАП1*, в результате чего получает питание катушка промежуточного реле *KL*, одновременно замыкаются контакты реле *KL1-KL3*.

Контакт *KL1* подключает катушку магнитного пускателя *KM1*, контакт *KL2* – катушку магнитного пускателя *KM2*, *KL3* – катушку реле времени *KT*. Срабатывают контакты *KM1* и *KM2*, подключая к сети ИК-излучатели *EK1* и *EK2*, загораются лампы *HL4* и *HL5*, сигнализирующие о подключении нагревательных элементов к сети. Сразу же происходит размыкание контакта *KT*, отключающего катушку магнитного пускателя *KM3*.

При достижении предельно допустимой температуры нагрева поверхности пищевого растительного сырья происходит отключение контакта *ЦАП*, теряет питание катушка промежуточного реле *KL*, его контакты *KL1-KL3* возвращаются в исходное состояние, ИК-излучатели отключаются. Теряет питание катушка реле времени *KT*, начинается выдержка времени. После окончания выдержки времени контакт *KT* замыкается, получает питание катушка магнитного пускателя *KM3*, контакты которого срабатывают, подключая к сети электродвигатель *M* вентилятора, загорается сигнальная лампа *HL6*, сигнализирующая о подключении электродвигателя *M* к сети.

Когда температура нагрева на поверхности материала достигнет минимального заданного значения, замкнется контакт *ЦАП*, далее начинается следующий цикл подвода тепловой энергии. Процесс сушки

## АГРОТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

продолжается до достижения заданной влажности или по заранее определенному времени.

Система управления источниками ИК-излучения, поддерживает требуемую технологией температуру и регулирует режим работы излучателей, что позволяет снизить энергопотребление.

Регулирование работы излучателей при различных режимах ИК-энергоподвода осуществляется с помощью измерителя-регулятора ОВЕН ТРМ138 [3, 4].

В рабочей камере установки ИК-излучатели размещены таким образом, чтобы соблюдался принцип объемного облучения. Установка предусматривает систему сменных источников ИК-излучения, выбор которых зависит от обрабатываемого сырья. Пульт управления смонтирован в отдельном отсеке.

### Список литературы

1. *Бастрон А.В.* Обзор СВЧ-установок для предпосевной обработки семян сельскохозяйственных культур / *А.В. Бастрон, А.В. Заплетина, А.В. Логачев* // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2015. – №5. – С. 63-68.
2. *Завалий А.А.* Энергосберегающие устройства инфракрасной сушки сельскохозяйственной продукции / *А.А. Завалий, В.С. Рутенко* // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – №5 (55). – С. 79-82.
3. Измеритель-регулятор 8-канальный ОВЕН ТРМ138 [Электронный ресурс] / ОВЕН: оборудование для автоматизации. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.owen.ru/>. – Дата обращения: 01.12.2017 г.
4. ОВЕН: общеизмерительные измерители-регуляторы / М. – 63 с.
5. *Алтухов И.В.* Экспериментальная ИК-установка для сушки плодов и овощей / *И.В. Алтухов, В.Д. Очиров, В.А. Федотов* // Вестник ИрГСХА. – 2017. – № 81-2. – С. 90-96.
6. *Рогов И.А.* Электрофизические методы обработки пищевых продуктов / *И.А. Рогов* – М.: Агропромиздат, 1988. – 272 с.
7. Сушка пищевых растительных материалов / *Г.К. Филоненко, М.А. Гришин, Я.М. Гольденберг, В.К. Коссек*. – М.: Пищевая промышленность, 1971. – 437 с.
8. *Третьяков А.Н.* Вопросы качества электрической энергии на сельскохозяйственных предприятиях Иркутской области / *А.Н. Третьяков, Г.С. Кудряшев, В.А. Кюн* // Ползуновский вестник. – 2004. – №1. – С. 170-174.

### References

1. *Bastron A.V.* Obzor SVCH-ustanovok dlya predposevnoj obrabotki semyan sel'skohozyajstvennyh kul'tur [Overview of microwave plants for presowing processing of seeds of crops]. / *A.V. Bastron, A.V. Zapletina, A.V. Logachev* // Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2015. – №5. – S. 63-68.
2. *Zavaliy A.A.* ENergosberegayushchie ustrojstva infrakrasnoj sushki sel'skohozyajstvennoj produkcii [Energy-saving devices for infrared drying of agricultural products]. / *A.A. Zavaliy, V.S. Rutenko* // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2015. – №5 (55). – S. 79-82.

## **АГРОТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

3. *Izmeritel'-regulyator 8-kanalnyy OVEN TRM138* [Measuring-regulator 8-channel OWEN TRM138]. <http://www.owen.ru/>.

4. *OVEN: obsheizmeritel'nye izmeriteli-regulatory* [OVEN: all-measuring measuring instruments regulators]. М, 63 p.

5. Altukhov I.V., Ochirov V.D., Fedotov V.A. *Eksperimental'nye IK-ustanovka dlya sushki plodov i ovoshey* [Experimental IR-plant for drying fruits and vegetables]. Vestnik IrGSHA [ISAA Reporter]. 2017, no. 81-2, pp. 81-92.

6. Rogov I.A. *Elektrofizicheskie metody obrabotki pischevyykh produktov* [Electrophysical methods of food processing]. Moscow, 1988, 272 p.

7. Filonenko G.K. et al. *Sushka pischevyykh rastitelnykh materialov* [Drying food plant materials]. Moscow, 1971, 437 p.

8. Tret'yakov A.N., Kudryashev G.S., Kyun V.Yu. *Voprosy kachestva jelektricheskoiy jenerгии na sel'skohozyaiustvennykh predpriyatiyakh Irkutskoiy oblasti* [Questions of quality of electric energy at the agricultural enterprises of the Irkutsk region]. Polzunovskiy al'manah [Polzunovsky almanac]. 2004, no. 1, pp. 170-174.

### **Сведения об авторах**

**Шелкунов Виктор Валерьевич** – студент 5 курса энергетического факультета заочной формы обучения. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, e-mail: ochirov@igsha.ru).

**Федотов Виктор Анатольевич** – кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры электрооборудования и физики. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89149594407, e-mail: skobarifed@yandex.ru).

**Очиров Вадим Дансарунович** – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой энергообеспечения и теплотехники. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89501205411, e-mail: ochirov@igsha.ru).

### **Information about the author**

**Shelkunov Viktor V.** – is a 5th year student of the energy department of the correspondence course of study. Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky (Molodzhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia, 664038, e-mail: ochirov@igsha.ru).

**Fedotov Viktor A.** – candidate of Technical Sciences, senior teacher of department of electric equipment and physics. Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky (Molodzhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia, 664038, tel. 89149594407, e-mail: skobarifed@yandex.ru).

**Ochirov Vadim D.** – candidate of Technical Sciences, assistant professor, head of the department of power supply and heating engineers. Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky (Molodzhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia, 664038, tel. 89501205411, e-mail: ochirov@igsha.ru).

# **АГРОТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

УДК 621.182.001.33(072): 504.5: 662.613.12(072)

## **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНОГО АГРЕГАТА НА НЕПРОЕКТНОМ ТОПЛИВЕ В ПОС. УСТЬ-ОРДЫНСКИЙ**

**Шобогорова М.В., Нечаев В.В.**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, г.  
*Иркутск, Россия*

В работе рассмотрено влияние вредных выбросов на окружающую среду при эксплуатации котельного агрегата КВр-0,8 на непроектном Харанутском и Черемховском углях. Приведена методика расчета валовых выбросов вредных веществ на котельных малой и средней мощности. Рассчитаны массовые выбросы вредных веществ – твердые частицы, окислы серы, окислы углерода, окислы азота, бенз(а)пирен. Сделан анализ расчетов компенсационных выплат и ее предельных размеров за загрязнение природной окружающей среды при эксплуатации котельной на непроектном топливе. Произведена качественная оценка выплат за загрязнения окружающей среды.

*Ключевые слова:* топливо, котельный агрегат, экология, окружающая среда, вредное вещество, себестоимость.

## **ASSESSMENT OF THE IMPACT OF HARMFUL EMISSIONS ON THE ENVIRONMENT DURING THE OPERATION OF THE BOILER UNIT ON NON-PROJECTED FUEL IN THE VILLAGE UST-ORDA**

**Shobogorova M.V., Nechaev V.V.**

*Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, Irkutsk, Russia*

The paper considers the impact of harmful emissions on the environment during operation of the boiler unit KBr-0,8 at the non-projected Haranut and Cheremkhovo coals. The methodology for calculating gross emissions of harmful substances in small and medium-sized boiler houses is given. The mass emissions of harmful substances - solid particles, sulfur oxides, carbon oxides, nitrogen oxides, benz (a) pyrene are calculated. An analysis is made of the calculation of compensation payments and its maximum sizes for pollution of the natural environment during operation of the boiler house on non-projected fuel. A qualitative assessment of payments for pollution of the environment was made.

*Key words:* fuel, boiler unit, ecology, environment, harmful substance, cost price.

В данной работе спрогнозирована оценка вредных выбросов котельного оборудования в пос. Усть-Ордынский при эксплуатации котла КВр-0,8 на Харанутском и Черемховском углях. В настоящее время в нашей стране, а в частности в Иркутской области, большое значение отводится качественному и надежному снабжению тепловой энергией потребителей сельскохозяйственного назначения. При эксплуатации котельной в пос. Усть-Ордынский в качестве основного котельного оборудования используется 3 котельных агрегата КВр-0,8, на которых могут

## АГРОТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

использоваться различные виды бурых углей. Из экономической целесообразности в зависимости от себестоимости доставки, а также теплотворной способности углей будет определяться цена отпускаемой тепловой энергии от источника теплоснабжения (котельной). Соответственно снижение себестоимости отпуска тепла приводит к качественному повышению уровня жизни населения пос. Усть-Ордынский, а также увеличивает конкурентную способность производимой сельхозпродукции в данной местности с учетом энергетической составляющей при производстве и переработке сельхозпродукции, вырабатываемой на сельскохозяйственных предприятиях данной местности – пос. Усть-Ордынский. Методика, которая используется при оценке выбросов описана в работе [1].

Расчет выбросов твердых частиц вредных веществ при сжигании Харанутского и Черемховского углей был произведен по следующему алгоритму. Суммарное количество твердых веществ (летучей золы и несгоревшего топлива), поступающих в атмосферу с дымовыми газами котлов (т/год, г/с) рассчитано по формуле [1]:

$$M_{ТВ} = 0,01 \cdot B \cdot \left( \alpha_{уН} \cdot A^r + q_4^{уН} \cdot \frac{Q_i^r}{32680} \right) \cdot (1 - \eta_3), \quad (1)$$

где  $B$  – расход натурального топлива на парогенератор за любой промежуток времени (т/год, г/с):

$$B = B \cdot n \cdot k_{заг} \cdot \tau_{от} \cdot 10^{-3}, \quad (2)$$

где  $\alpha_{уН}$  - доля золы, уносимых из котла (доля золы топлива в уносе);  $q_4^{уН}$  – потери теплоты с уносом от механической неполноты сгорания топлива, %;  $\eta_3 = 0,82$  – доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях (КПД золоуловителя);  $A^r$  – зольность топлива;  $Q_i^r$  – низшая теплота сгорания топлива.

Таблица 1 – Характеристики топлив [2]

Содержание	Харанутский уголь	Черемховский уголь
Зольность, %	25	29,8
Влажность, %	18	15
Содержание серы, %	0,45	0,9
Содержание углерода, %	46	42,5
Содержание водорода, %	4,2	3,1
Содержание азота, %	0,6	0,6
Содержание кислорода, %	5,75	8,1

Расчет суммарного количества оксидов серы, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами (г/с, т/год), вычисляют по формуле [1]:

**АГРОТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ  
РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

$$M_{SO_2} = 0,02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1 - \eta'_{SO_2}) \cdot (1 - \eta''_{SO_2}) \cdot \left(1 - \eta^c_{SO_2} \cdot \frac{n_{оч}}{n_k}\right), \quad (3)$$

где  $B$  – расход натурального топлива за рассматриваемый период;

$S^r$  – содержание серы в топливе на рабочую массу;

$\eta'_{SO_2} = 0,1$  – доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле;

$\eta''_{SO_2} = 0$  – доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц; для сухих золоуловителей (электрофильтры, батарейные циклоны, тканевые фильтры) принимается равной нулю;

$\eta^c_{SO_2} = 0$  – доля оксидов серы, улавливаемых в сероочистной установке;

$n_{оч}, n_k$  – длительность работы сероулавливающей установки и котла, ч/год.

Расчет количества окиси углерода (т/год, кг/ч, кг/с и т.д.), выбрасываемой в атмосферу с дымовыми газами в единицу времени, вычисляется по формуле [1]:

$$M_{CO} = 0,001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1 - 0,01 \cdot q_4), \quad (4)$$

где  $C_{CO}$  – выход окиси углерода при сжигании твердого, жидкого или газообразного топлива (кг/т, кг/тыс. м<sup>3</sup>).

$$C_{CO} = \frac{q_3 \cdot R_3 \cdot Q_i^r}{1013},$$

где  $q_3$  – потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива;  $R_3 = 1$  – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную содержанием в продукте неполного сгорания окиси углерода.

*Расчет выбросов оксидов азота при слоевом сжигании.* Для котлов, оборудованных топками с неподвижной, цепной решеткой, с пневмомеханическим забрасывателем и для шахтных топок с наклонной решеткой суммарное количество оксидов азота  $NO_x$  в пересчете на  $NO_2$  (г/с, т/год), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, определяется по формуле [1]:

$$M_{NO_x} = B_p \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_2}^{TB} \cdot \beta_r \cdot k_{п}, \quad (5)$$

где  $K_{NO_2}^{TB}$  – удельный выброс оксидов азота при слоевом сжигании твердого топлива, г/МДж;

## АГРОТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

$\beta_r$  – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов, подаваемых в смеси с дутьевым воздухом под колосниковую решетку, на образование оксидов азота.

$$K_{\text{NO}_2}^{\text{ТВ}} = 0,35 \cdot 10^{-3} \cdot \alpha_T \cdot \left(1 + 5,46 \frac{100 \cdot R_6}{100}\right) \cdot \sqrt[4]{Q_i^r \cdot q_R},$$

где  $\alpha_T = 2,5$  – коэффициент избытка воздуха в топке;

$R_6 = 40\%$  – характеристика гранулометрического состава угля – остаток на сите с размером ячеек 6 мм, %; принимается по сертификату на топливо;

$q_R$  – тепловое напряжение зеркала горения, МВт/м<sup>2</sup>;

$Q_T$  – фактическая тепловая мощность котла, МВт.

$$q_R = \frac{Q_T}{F} = \frac{B \cdot Q_i^r}{F}, \quad (6)$$

где  $F = 1,9$  м<sup>2</sup> – зеркало горения (определяется по паспортным данным котельной установки);

*Расчет определения выбросов концентрации бенз(а)пирена в уходящих газах котлов малой мощности при сжигании твердых топлив [1].* Концентрация БП в сухих дымовых газах котлов малой мощности при слоевом сжигании твердых топлив (мг/нм<sup>3</sup>), приведенную к избытку воздуха в газах  $\alpha = 1,69$ :

$$C_{\text{БП}}^{\text{ТВ,В}} = 10^{-3} \cdot \left(\frac{A \cdot Q_i^r}{e^{3,5\alpha_T^2}} + \frac{R}{t_H}\right) \cdot K_d \cdot K_{\text{ЗУ}}, \quad (7)$$

где  $A = 2,5$  – коэффициент, характеризующий тип колосниковой решетки и вид топлива (для углей и сланцев);

$R = 290$  – коэффициент, характеризующий температурный уровень экранов ( $t < 150$  °С);

$t_H = 95$  °С – температура насыщения при давлении в барабане паровых котлов или на выходе из котла для водогрейных котлов;

$K_d = 1$  – коэффициент, учитывающий нагрузку котла;

$K_{\text{ЗУ}}$  – коэффициент, учитывающий степень улавливания БП золоуловителем:

$$K_{\text{ЗУ}} = 1 - \frac{\eta_{\text{ЗУ}} \cdot Z}{100}, \quad (8)$$

## АГРОТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

где  $\eta_{\text{зу}} = 82\%$  – степень очистки газов в золоуловителе по золе;

$z = 0,8$  – коэффициент, учитывающий снижение улавливающей способности золоуловителем БП: при температуре газов перед золоуловителем  $\geq 185^\circ\text{C}$  для сухих золоуловителей;

Выброс БП, поступающего в атмосферу с дымовыми газами (г/с, т/год):

$$M_{\text{БП}} = C_{\text{БП}} \cdot V_{\text{ст}} \cdot V_p \cdot k_{\text{п}}, \quad (9)$$

где  $k_{\text{п}} = 10^{-6} \frac{\text{т}}{\text{год}}$ ,  $0,278 \cdot 10^{-3}$  г/с - коэффициент пересчета при определении выбросов в граммах в секунду.

Плата и определение ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды рассчитывается по формуле, руб/год:

$$\Pi = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot \sum M_i \cdot \text{Ц}_i =$$

$$K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot (M_{\text{ТВ}} \cdot \text{Ц}_{\text{ТВ}} + M_{\text{CO}} \cdot \text{Ц}_{\text{CO}} + M_{\text{NO}_x} \cdot \text{Ц}_{\text{NO}_x} + M_{\text{SO}_2} \cdot \text{Ц}_{\text{SO}_2} + M_{\text{БП}} \cdot \text{Ц}_{\text{БП}}),$$

где  $K_1 = 2,17$  – коэффициент индексации к базовым нормативам платы за выбросы в окружающую среду;

$K_2 = 1,4$  – коэффициент, учитывающий экологические факторы состояния атмосферного воздуха, почвы, водных объектов;

$K_3 = 1,2$  – коэффициент, учитывающий вид загрязняемой территории, для города;

$M_i$  – массовые выбросы вредных веществ в атмосферный воздух, т/год;

$\text{Ц}_i$  – базовые нормативы платы за выброс в атмосферу загрязняющих веществ, руб/т.

Результаты расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу при сжигании Харанутского и Черемховского углей представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу при сжигании Харанутского и Черемховского углей

Наименование вредных веществ	Харанутский уголь	Черемховский уголь
$M_{\text{ТВ}}$ , т/год	24,5	35,7
$M_{\text{SO}_2}$ , т/год	15,6	43,1
$M_{\text{CO}}$ , т/год	36,7	39,3
$M_{\text{NO}_x}$ , т/год	0,305	0,174
$M_{\text{БП}}$ , т/год	0,0012	0,001
$\Pi$ , руб/год	20580	27282

## АГРОТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

На рисунках 1 и 2 представлены диаграммы вредных выбросов и платы выбросов в атмосферу.

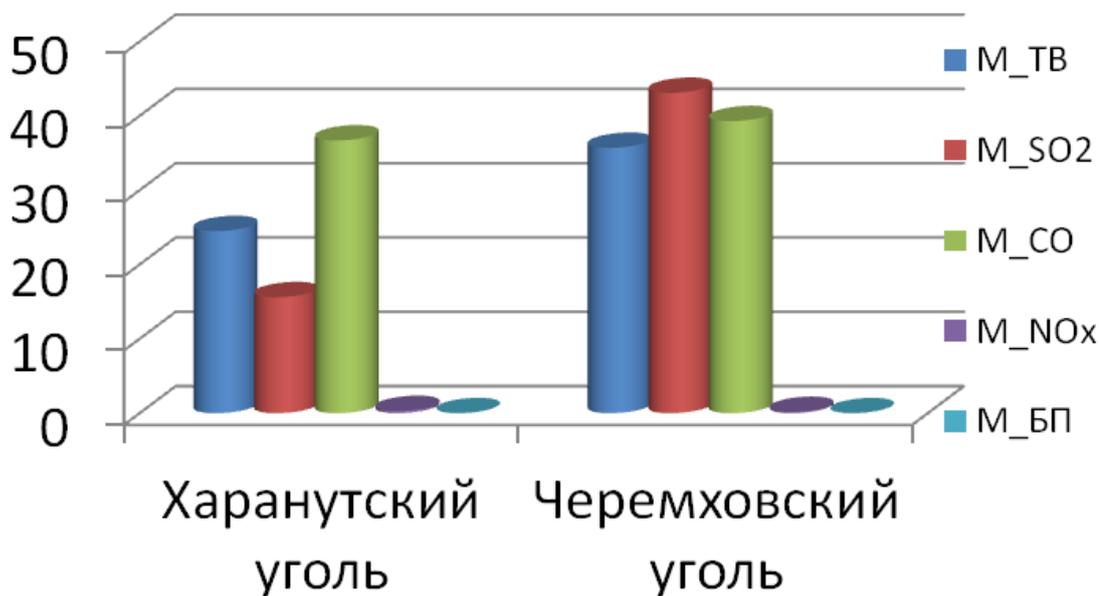


Рисунок 1 – Диаграмма массовых выбросов вредных веществ

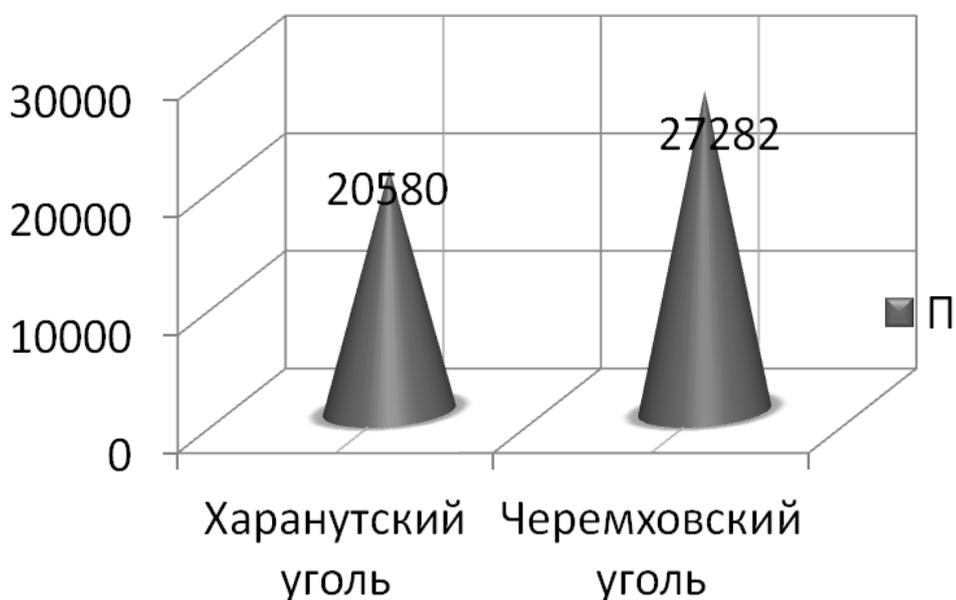


Рисунок 2 – Диаграмма платы за выбросы в атмосферу

В результате проведенных исследований в данной работе по оптимизации процессов выбросов вредных веществ в окружающую среду

## **АГРОТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

при эксплуатации котельного агрегата КВр-0,8 на котельной в пос. Усть-Ордынский были получены следующие результаты, из которых видно, что при сжигании Харанутского угля выбросы твердых веществ меньше на 32 %, окиси серы – на 64 % и окиси углерода – на 7 %. Так же в работе рассчитана плата за загрязнение окружающей природной среды при переходе с Харанутского угля на Черемховский, которая составляет 20580 руб/год при использовании Харанутского угля и 27282 руб/год – при Черемховском угле. Отсюда следует вывод, что при эксплуатации котельного агрегата на Харанутском угле плата за выбросы вредных веществ будет меньше, чем при сжигании Черемховского угля на 6702 руб. Таким образом, по вышеприведенным расчетам на котельной пос. Усть-Ордынский выгоднее эксплуатировать уголь Харанутского месторождения использовать в качестве топлива.

### **Список литературы**

1. *Нечаев В.В., Бочкарев В.А.* Оценка экологического воздействия теплоэнергетических предприятий на окружающую среду: методическое пособие – Иркутск.: ФГБОУ ВПО ИрГСХА, 2013, – 50 с.
2. Тепловой расчет котельных агрегатов: нормативный метод, издание третье, переработанное и дополненное/ НПО ЦКТИ.- С-Пб.: НПО ЦКТИ, 1998.-256 с.

### **References**

1. Nechaev V.V., Bochkaev V.A. Otsenka ekologicheskogo vozdeistviya teploenergeticheskikh predpriyatii na okruzhayushuyu sredu: metodicheskoe posobie – Irkutsk.: FGBOU VPO IrGSHA, 2013,-50 s.
2. Teplovoi raschet kotel'nyh agregatov: normativnyi metod, izdanie tret'e, pererabotannoe I dopolnennoe/ NPO TSKTI.- S-Pb/: NPO TSKTI, 1998.-256

### **Сведения об авторе**

**Нечаев Валерий Владимирович** – кандидат технических наук, доцент кафедры энергообеспечения и теплотехники энергетического факультета (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный), тел: 8-952-635-27-40, e-mail: valery.nechaev@yandex.ru

**Шобогорова Мария Владимировна** – магистрант 1 курса кафедры энергообеспечения и теплотехники энергетического факультета (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный), тел: 8-924-636-05-85, e-mail: mari.shobogorova@mail.ru

### **Information about the authors**

**Nechaev Valeriy Vladimirovich** - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Energy Supply and Heat Engineering of the Energy Department (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, Molodezhny Village), tel: 8-952-635-27-40, e-mail: valery.nechaev@yandex.ru

**Shobogorova Maria Vladimirovna** - Master of 1 course of the Department of Energy Supply and Heat Engineering of the Energy Department (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, Molodezhny Village), tel: 8-924-636-05-85, e-mail: mari.shobogorova@mail.ru

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

УДК 332.334.4:631.1

**ОСНОВЫ УПОРЯДОЧЕНИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

**Житова Т.С., Чернигова Д.Р.**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
*г. Иркутск, Россия*

Происходящие перемены в экономике страны и агропромышленном комплексе существенно изменили организационно-правовые и организационно-территориальные формы сельскохозяйственных предприятий, в связи с этим снизилась эффективность использования земельных, денежно-материальных и трудовых ресурсов. В результате этого существенно увеличилось число сельскохозяйственных предприятий, нарушились их границы, площади, организация производства и территории. На территории бывших колхозов и совхозов появилось множество посторонних землевладений и землепользований. Поэтому все действия, связанные с упорядочением существующих сельскохозяйственных предприятий следует осуществлять только в порядке землеустройства и на основе чётко спланированных землеустроительных действий с тщательным социально-экономическим и экологическим обоснованием.

*Ключевые слова:* землевладения, землепользования, землеустройство, сельскохозяйственные предприятия, эффективность.

**BASICS OF LAND MANAGEMENT OF AGRICULTURAL  
ENTERPRISES**

**Zhitova T.S., Chernigova D.R.**

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, *Irkutsk, Russia*

The happening changes in national economy and agro-industrial complex significantly changed organizational and legal and organizational and territorial forms of agricultural enterprises, in this regard the efficiency of use land, monetary and material and a manpower decreased. As a result of it the number of agricultural enterprises significantly increased, their borders, the areas, the organization of production and the territory were broken. In the territory of the former collective farms and state farms the set of foreign land tenure and land use appeared. Therefore all actions connected with streamlining of the existing agricultural enterprises should be carried out only as land management and on the basis of accurately planned land management actions with careful social and economic and ecological justification.

*Key words:* land tenure, land use, land management, agricultural enterprises, efficiency.

В соответствии с законодательством Российской Федерации упорядочение земель может быть осуществлено любым предприятием, чьи земли и имущество находятся в общей совместной или общедолевой собственности. Организацию новых и упорядочение существующих землевладений сельскохозяйственных предприятий при их реформировании проводят на основе проектов территориального землеустройства.

## **ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Территориальное землеустройство выступает основным механизмом перераспределения земель, направленное на формирование рационального землевладения и землепользования, изъятия и предоставления земельных участков гражданам и юридическим лицам.

Под территориальным землеустройством понимается процесс и система мероприятий по организации использования и охраны земли в народном хозяйстве, его отраслях, регулированию землевладения и землепользования путём образования новых, упорядочения и изменения земельных участков хозяйств, фондов земель, отвода их в натуру, по установлению границ административно-территориальных образований и особо охраняемых территорий [1].

Целью проведения упорядочения землепользования сельскохозяйственных предприятий является формирование устойчивой и рациональной системы землепользований и землевладений на их территории, создание условий для консолидации земельных долей, улучшение использования и охраны земель, организация производства и территории.

К задачам территориального землеустройства следует отнести: создание равных территориальных условий для развития всех форм хозяйствования на земле; формирование и совершенствование рациональной системы землевладений и землепользований; обеспечение обоснованности, точности и бесспорности обозначения на местности границ, установленных при землеустройстве; создание территориальных условий для рациональной организации сельскохозяйственного производства; разработка предложений по установлению режима и условий использования земель, обременений и сервитутов на земельные участки, предоставленные в собственность, владение, пользование, аренду; подготовка данных для установления земельного налога и арендной платы, возмещения потерь сельскохозяйственного производства при изъятии земель; разработка мероприятий, направленных на улучшение и восстановление земель, повышение их плодородия, защиту от эрозии, рекультивацию, а также консервацию земель, плодородие которых невозможно восстановить; обоснование направлений и перспектив мелиорации земель.

Указанные задачи определяют следующие основные землеустроительные действия: образование новых землевладений и землепользований сельскохозяйственных предприятий и крестьянских (фермерских) хозяйств; упорядочение существующих землевладений и землепользований сельскохозяйственных предприятий и крестьянских (фермерских) хозяйств; образование землепользований несельскохозяйственного назначения; создание специальных фондов земель; перераспределение земель сельскохозяйственных предприятий при их

## **ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

реорганизации и приватизации; установление и изменение черты сельских поселений; обоснование размещения и установления границ особо охраняемых территорий; установление (восстановление) на местности границ административно-территориальных образований [1].

В соответствии с законом «О землеустройстве» территориальное землеустройство является разновидностью землеустроительных действий и включает в себя два основных вида работ:

– образование новых и упорядочение существующих объектов землеустройства;

– межевание объектов землеустройства [5].

Кроме того, образование новых и упорядочение существующих объектов землеустройства осуществляется с учётом таких характеристик как: принадлежность к той или иной категории земель по целевому назначению; разрешённое использование, осуществляемое в соответствии с зонированием территории и требованиями законодательства РФ; площадь и местоположение границ; ограничения в использовании земель; обременения правами других лиц.

Проведение землеустройства при упорядочении существующих земельных участков производится в случае: изменения границ объектов землеустройства; восстановления границ земельных участков; предоставление земельных участков гражданам и юридическим лицам; изъятия; перераспределения земельных участков; совершения сделок с земельными участками; в иных случаях перераспределения земель [4].

При проведении упорядочения землепользования сельскохозяйственных предприятий определяются: местоположение границ земельных участков, в том числе частей, ограниченных в использовании; варианты использования земель с учётом размера земельного участка, целевого назначения, разрешённого использования и расположенных на них объектах инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры; площади земельных участков и частей, ограниченных в использовании; иные характеристики земель, необходимых для принятия решений собственниками земельных участков по их распоряжению.

В состав работ по упорядочению землепользований входят два этапа:

– составление проекта территориального землеустройства, его согласование и утверждение;

– составление карты (плана) земельного участка по результатам установления границ земельного участка на местности и (или) съёмки на местности частей земельного участка, занятых объектами недвижимости.

Особый интерес при проведении территориального землеустройства вызывает упорядочения земель сельскохозяйственных предприятий, который включает:

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

– уточнение состава и площадей сельскохозяйственных угодий, которые подлежат перераспределению, а при необходимости проведение их инвентаризации;

– расчет (уточнение) размера земельной доли в гектарах и балла-гектарах с учетом средне районной нормы бесплатной передачи сельскохозяйственных угодий в собственность граждан;

– установление площади и размещение сельскохозяйственных угодий, передаваемых в общую долевую и общую совместную собственности, и включаемых в фонд перераспределения земель;

– установление состава, площадей и местоположения сельскохозяйственных угодий, передаваемых в аренду сельскохозяйственной организации или вновь формируемым структурам;

– установление состава, площадей и местоположения несельскохозяйственных угодий, передаваемых в общую совместную собственность сельскохозяйственной организации или вновь формируемым структурам;

– установление границ и площадей земельных участков, занятых зданиями, строениями и сооружениями, передаваемыми вновь формируемым структурам в счет имущественных паев;

– установление площадей и местоположения земель лесного фонда, передаваемых в безвозмездное пользование сельскохозяйственной организации или вновь формируемым структурам;

– установление режима и условий использования земель, определение границ и площадей земельных участков, ограниченных в использовании или обремененных правами иных лиц.

Для того чтобы достичь основных целей проекта, необходимо упорядочить и усовершенствовать существующие землевладения и землепользования – это землеустроительные действия по внесению целенаправленных изменений в их площадь, улучшающих размещение, структуру, границы, в целях создания межхозяйственных территориальных условий для повышения эффективности использования и охраны земель, производства и устранения недостатков землевладения и землепользования.

Упорядочение существующих землевладений и землепользований сельскохозяйственных предприятий проводится при реорганизации сельхозпредприятий, передаче части их земель в ведение местной администрации, выделении земель для организации крестьянских (фермерских) хозяйств, товариществ, сельскохозяйственных кооперативов, а также с целью устранения недостатков данных землевладений и землепользований [2].

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Упорядочение, или совершенствование землевладений и землепользований сельскохозяйственных предприятий и крестьянских (фермерских) хозяйств, – это землеустроительное действие по внесению целенаправленных изменений в их площадь, размещение, границы в целях создания условий для улучшения условий и охраны земли, повышения эффективности производства.

Цель упорядочения землепользований заключается в получении следующих результатов:

- придать землевладению и землепользованию рациональные размеры и структуру;
- сделать их компактным, правильной конфигурации;
- сократить расстояние переездов и перевозок;
- ликвидировать условия, ухудшающие внутрихозяйственную организацию территории, охрану земель и окружающей природной среды, вызывающие снижение продуктивности угодий. Землеустройство по устранению недостатков землевладения и землепользования состоит из подготовительных работ, составления проекта, рассмотрения, утверждения и перенесения проекта в натуру, оформления документов.

Подготовительные работы включают анализ существующих землевладений и землепользований, выявление недостатков, их влияния на производство, использование и охрану земли, возможностей устранения.

Устранение недостатков заключается не в ликвидации самого участка, а в прекращении или смягчении их отрицательного влияния на организацию производства и территории, усилении устойчивости землепользования.

Кроме того, устранение недостатков дополняется методами внутрихозяйственного землеустройства (трансформация угодий, введение севооборотов разной интенсивности, перемещение хозяйственных центров, изменение внутрихозяйственной специализации и др.).

Составление проекта заключается в обосновании и выборе способов устранения недостатков землевладения и землепользования, во внесении изменений в размер, структуру, размещение границ земельных массивов, закрепленных за сельскохозяйственными предприятиями и крестьянскими хозяйствами. При обмене участков необходимо использовать данные экономической оценки земель. При составлении проекта обязательно учитывают пожелания землевладельцев и землепользователей, чтобы участники землеустройства смогли без споров осуществить проект. Кроме того, при обмене неравноценных участков (по площади, качеству земель) одна из сторон выплачивает другой разницу в их стоимости согласовано заключенному между ними договору.

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

При внесении изменений в существующие землевладения и землепользования с целью их упорядочения придерживаются следующих правил:

– нарушения в существующей организации территории и производства должны быть минимальными;

– улучшение одного землевладения и землепользования не должно вызывать ухудшение другого, способствовать появлению у него недостатков;

– необходимо при реорганизации землевладений и землепользований передавать от одного хозяйства другому целые организационно-территориальные единицы (поля, севооборотные массивы, подразделения и т.п.);

– затраты на освоение передаваемых участков, создание подъездов, строительство дорог и ежегодные издержки производства должны быть наименьшими.

Вносимые изменения должны вызываться действительной необходимостью, давать заметный положительный экономический, экологический и социальный эффект [3].

Обоснование проекта включает расчёты, определение и доказательство экономической эффективности изменений, вносимых в землепользование; установления взаимного соответствия территории и производства.

Проект должен быть экономически обоснован, для чего определяют экономическую эффективность предлагаемых мероприятий, проанализировав и учтя все существующие и возникающие условия, которые влияют на результаты производства и зависят от наличия и устранения недостатков. Рассматривают, утверждают и переносят проект в натуру в установленном порядке. После этого вносят соответствующие изменения в документы, удостоверяющие права на землю, и составляют новые чертежи границ.

Кроме всего при оценке эффективности землеустройства требуется обоснование целесообразности образования нового хозяйства или переустройства производства и территории действующего предприятия. Оно должно быть конкурентоспособным, осуществлять расширенное воспроизводство в реальной экономической ситуации. Поэтому в проекте упорядочения землепользования при образовании землевладений и землепользований сельскохозяйственного назначения рассчитывается система показателей, которая дает возможность:

– сопоставить проектные данные с результатами производственной деятельности, достигнутыми хозяйством до землеустройства, или конкретным нормативным уровнем, обеспечивающим расширенное воспроизводство;

## ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

– оценить влияние на сельскохозяйственное производство всех мероприятий по организации территории, выбрать оптимальный размер хозяйства и наилучший вариант его землеустройства;

– обеспечить окончательно выбранный вариант проекта цифровым материалом, характеризующим проектную структуру и уровень развития производства, устройство территории предприятия.

По вновь организуемому или землеустраиваемому хозяйству рассчитывают показатели валовой, товарной и чистой продукции, прибыли и их отношение к земельной площади, количеству трудоспособных, планируемым капитальным затратам, производственным фондам, что позволяет оценить уровень использования земли, трудовых ресурсов, эффективности капиталовложений и производственных фондов [2].

### Список литературы

1. Волков, С.Н. Землеустройство: учеб. для вузов / С.Н. Волков. – М.: Колос, 2001. – Т.3: Землеустроительное проектирование. Межхозяйственное (территориальное) землеустройство. – 2002. – 384 с.
2. Волков, С.Н. Землеустройство: учеб. для вузов / С.Н. Волков. – М.: Колос, 2001. – Т.5: Экономика землеустройства. – 453 с.
3. Землеустроительное проектирование / С.Н. Волков [и др.]; год ред. С.Н. Волкова. – М.: Колос, 1998. – 632 с.
4. Землеустройство и рациональное использование земли / под ред. Г.А. Кузнецова, В.П. Прошлякова. – М.: Колос, 1977. – 247 с.
5. Пособие по землеустройству: / Н.В. Комов [и др.]. – М.: Юни-пресс, 2001. – 394 с.

### References

1. Volkov, S.N. Zemleustrojstvo: ucheb. dlja vuzov [Land management: studies. for higher education institutions] / S.N. Volkov. – M.: Kolos, 2001. – T.3: Zemleustroitelnoe proektirovanie. Mezhhozjajstvennoe (territorialnoe) zemleustrojstvo. – 2002. – 384 s.
2. Volkov, S.N. Zemleustrojstvo: ucheb. dlja vuzov [Land management: studies. for higher education institutions] / S.N. Volkov. – M.: Kolos, 2001. – T.5: `Ekonomika zemleustrojstva.– 453 s.
3. Zemleustroitelnoe proektirovanie [Land management design] / S.N. Volkov [i dr.]; god red. S.N. Volkova. – M.: Kolos, 1998. – 632 s.
4. Zemleustrojstvo i ratsionalnoe ispolzovanie zemli [Land management and rational use of the earth] / pod red. G.A. Kuznetsova, V.P. Proshljakova. – M.: Kolos, 1977. – 247 s.
5. Posobie po zemleustrojstvu: [A grant on land management] / N.V. Komov [i dr.]. – M.: Juni-press, 2001. – 394 s.

### Сведения об авторе

**Житова Татьяна Сергеевна** – магистрант кафедры землеустройства, кадастров и сельскохозяйственной мелиорации агрономического факультета (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89500743634, e-mail: t\_zhitova@mail.ru).

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

**Чернигова Дина Рашитовна** – кандидат географических наук, доцент кафедры землеустройства, кадастров и сельскохозяйственной мелиорации агрономического факультета (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89647451871, e-mail: [chernigova.dina@yandex.ru](mailto:chernigova.dina@yandex.ru)).

**Information about the author**

**Zhitova Tatyana Sergeyevna** – the undergraduate of department of land management, inventories and agricultural melioration of agronomical faculty (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pos. Molodezhny, tel. 89500743634, e-mail: [t\\_zhitova@mail.ru](mailto:t_zhitova@mail.ru)).

**Chernihiv Dina Rashitovna** is the candidate of geographical sciences, the associate professor of land management, inventories and agricultural melioration of agronomical faculty (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pos. Molodezhny, tel. 89647451871, e-mail: [chernigova.dina@yandex.ru](mailto:chernigova.dina@yandex.ru)).

УДК 634.75

**ИЗУЧЕНИЕ ЗИМОСТОЙКОСТИ ЗЕМЛЯНИКИ  
В МОДЕЛИРУЕМЫХ УСЛОВИЯХ**

**Кулакова<sup>1</sup>Т.Н., Раченко<sup>2</sup>М.А.**

<sup>1</sup>Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
*г. Иркутск, Россия*

<sup>2</sup>СИФИБР СО РАН, *г. Иркутск, Россия*

В данной статье представлены результаты изучения земляники по трем компонентам зимостойкости методом искусственного промораживания. Представлены 5 сортов, показавших хорошую зимостойкость в полевых условиях Южного Предбайкалья. В результате исследований установлено, что все сорта выдерживают температуру до  $-5^{\circ}\text{C}$ . При температуре  $-10^{\circ}\text{C}$  отмечается невыровненность побегов и деформация растений, но в последствии растения восстанавливаются и продолжают нормально развиваться. Возвратные морозы после оттепели отрицательно сказываются на дальнейшем росте, растения отрастают медленно, а при температуре ниже  $-10^{\circ}\text{C}$  погибают.

*Ключевые слова:* земляника, сорта, зимостойкость, морозоустойчивость, *Fragaria ananassa*, повреждения.

**THE STUDY OF HARDINESS OF STRAWBERRIES  
IN A SIMULATED ENVIRONMENT**

**Kulakov T.N., Rachenko M.A.**

Иркутский state agrarian University named after A. A. Egeskog,  
*Irkutsk, Russia*

CIFIBR SB RAS, *Irkutsk, Russia*

This article presents the results of a study of strawberries on three components-there hardiness by artificial freezing. Submitted 5 varieties showed good winter hardiness in the field in South predbaikalie. In re-result of researches it is established that all varieties can withstand

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

temperatures to  $-5^{\circ}\text{C}$ . At a temperature of  $-10^{\circ}\text{C}$  is marked nevinovnosti of shoots and deformation of plants, but the plants recover and continue to develop normally. The who-Vratna frosts after the thaw have a negative impact on further growth, the plants grow slowly, and at temperatures below  $-10^{\circ}\text{C}$  die.

Keywords: strawberry, cultivars, winter hardiness, frost resistance, *Fragaria ananassa*, damage.

Земляника – традиционная ягодная культура, одна из самых востребованных и дорогостоящих на современном рынке, т.к. районы её естественного произрастания не всегда доступны для сбора. В связи с этим спрос и интерес к возделыванию земляники достаточно высок. Экономическая эффективность возделывания земляники в Байкальском регионе во многом определяется сортом, его адаптивным и продуктивным потенциалом [1].

Нестабильность погодных условий, резкие перепады температуры в последние годы отрицательно сказываются на состоянии и продуктивности насаждений, 90% потерь происходит из-за действия неблагоприятных внешних факторов [6, 7, 8]. Основные усилия селекционеров направлены на создание высокоурожайных, крупноплодных сортов интенсивного типа, устойчивых к биотическим и абиотическим факторам [2].

Устойчивость к сумме неблагоприятных факторов зимнего периода – основная хозяйственно-биологическая характеристика сорта земляники. Низкая зимостойкость значительно снижает биологическую продуктивность и урожайность культуры [3,9].

Наиболее опасны для культуры переходные периоды (осень, весна). Зимостойкость в основном определяется морозостойкостью [4]. В условиях Южного Предбайкалья постоянный снеговой покров очень часто устанавливается не раньше начала декабря, когда температура воздуха опускается ниже  $-25^{\circ}\text{C}$ , что часто ведет к повреждению или гибели растения земляники.

Использование низкотемпературной камеры Binder (Германия) МКТ 240 с диапазоном возможных температур от  $-70$  до  $+180^{\circ}\text{C}$  дает возможность провести лабораторные исследования по изучению зимостойкости у земляники (*Fragaria ananassa*) в короткие сроки.

**Целью** работы явилось изучение сортов крупноплодной земляники по компонентам зимостойкости в модельных условиях.

Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

1) Дать сравнительную характеристику зимостойкости исследуемых сортов по компонентам зимостойкости.

2) На основании проведенных лабораторных наблюдений выделить наиболее характерные типы зимних повреждений земляники

**Объекты и методы исследования.**

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

На исследование отобраны пять сортов: Ананасная, Весенняя, Рапорт, Викода, Кипча. Эти сорта показали высокую полевую зимостойкость в условиях Южного Предбайкалья.

Эксперименты проводили в трехкратной биологической повторности. Материалом для исследований послужили растения земляники, хранившиеся по технологии «фриго»: растения были выкопаны 19 октября и хранились в холодильном шкафу при постоянной температуре  $-2^{\circ}\text{C}$ . Эксперименты по моделированию условий проводились в камере Опытной станции Фитотрон Binder (Германия) МКТ 240 с диапазоном возможных температур от  $-70$  до  $+180^{\circ}\text{C}$ . Розетки земляники выдерживали 24 часа при температурах  $-5^{\circ}\text{C}$ ,  $-10^{\circ}\text{C}$ ,  $-15^{\circ}\text{C}$ ,  $-20^{\circ}\text{C}$ , а также моделировали условия оттепели: в течении суток  $-12^{\circ}\text{C}$ , затем температура повышалась до  $+2^{\circ}\text{C}$  на 18 часов и снова понижалась либо до  $-5^{\circ}\text{C}$  на 16 часов либо до  $-12^{\circ}\text{C}$  на 16 часов. [10] Затем розетки земляники высаживались в грунт и в течении 15 дней отрастали при температуре  $+22-24^{\circ}\text{C}$  (16-часовой фотопериод), после чего оценивалась степень повреждения растений. Степень повреждения определяли по методике М.М. Тюриной и Г.А. Гоголевой по 5-ти бальной шкале. [5]

Розетки после промораживания фиксировали на фотоаппарат для сравнения повреждений или устойчивости к неблагоприятным факторам.

0 - подмерзания нет;

1 - очень слабое подмерзание: вымерзло до 10% рожков, растение хорошо развивается, незначительное побурение тканей корневищ.

2 – слабоеподмерзание:рожки вымерзли от 10 до 20%, отмечается невыравненность развития, корневища светло-коричневые. В дальнейшем растения восстанавливаются в росте.

3 – значительное подмерзание: вымерзание до 50% рожков, растения ослабленные, корневища коричневые.

4 - очень сильноеподмерзание: рожки вымерзли до 75%, корни темно-коричневые, у оставшихся растений карликовый вид.

5 баллов – все ткани растения погибли, полное вымерзание растений.[5]

**Результаты и их обсуждение.**

Все сорта земляники хорошо перенесли понижение температуры до  $-5^{\circ}\text{C}$  и с повреждениями температуру  $-10^{\circ}\text{C}$ . Дальнейшее понижение температуры привело практически к полной гибели розеток всех сортов. Условия оттепели и последующего возвратного понижения температуры также привело к необратимым повреждениям растений всех сортов.

Первый компонент зимостойкости - это устойчивость сорта к раннезимним морозам в конце осени и начале зимы.

Второй компонент зимостойкости - это максимальная морозостойкость сорта в закалённом состоянии к середине зимы.

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Третий компонент зимостойкости - способность сорта сохранять устойчивость к морозам во время оттепели.

Четвёртый компонент зимостойкости - это способность сорта иметь высокую устойчивость к сильным возвратным морозам, которые наступают после оттепелей.

**Таблица 1 - Степень повреждения розеток земляники в условиях искусственного промораживания по трем компонентам зимостойкости, балл**

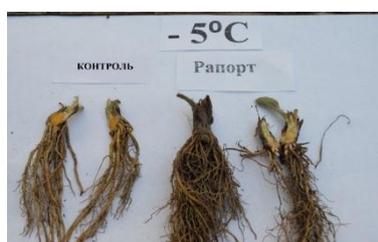
Сорт	Второй компонент				Третий компонент +2°C-5°C	Четвёртый компонент +2°C -12°C
	-5°C	-10°C	-15°C	-20°C		
Рапорт	0	1	4	4	3	3
Весенняя	0	2	5	4	3	4
Ананасная	0	2	4	5	3	4
Викода	0	1	5	5	3	5
Кипча	1	2	5	5	3	4

При снижении температуры до -5° С все растения имели незначительные повреждения и быстро пошли в рост после высадки. (Рис.1)

В качестве контроля был взят сорт Весенняя, образец которого высадили в стакан объемом 0,5 л сразу после хранения в холодильнике при стабильной температуре -2°C. Высаживали контроль одновременно с опытными образцами.

По сравнению с контролем растения немного отстают в росте и труднее начинают вегетацию.

После промораживания до -10°C растения имеют незначительные повреждения и не так дружно вступают в период вегетации. После задержки в 7 дней сразу после высадки рост восстанавливается, появляются листья стандартной окраски и развернутости. (Рис. 3).



**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**



**Рисунок 1- Растения после промораживания до -5°C.**



**Рисунок 2- Сравнение сортов по отращанию после промораживания до -5°C.**



**Рисунок 3- Растения после промораживания до -10°C.**



**Рисунок 4- Высаженные растения после промораживания до -10°C.**

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Промораживание при температуре  $-15^{\circ}\text{C}$  и  $-20^{\circ}\text{C}$  привело к одному результату. Все растения имеют значительные повреждения. Это видно в разрезах розеток после промораживания. Высаженные растения так и не начали вегетацию – полностью погибли.



Рисунок 5 – Розетки после промораживания до  $-15^{\circ}\text{C}$



Рисунок 6 – Розетки после промораживания до  $-20^{\circ}\text{C}$

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**



-15°C



-20°C

Рисунок 7 – Высаженные растения после промораживания до -15 и -20°C

Моделирование оттепели до +2°C с последующим понижением температуры до -5°C показало, что растения плохо переносят такие перепады температур и только 20-30% растений начинают вегетацию после этих изменений.



Рисунок 8 – Розетки после оттепели

Моделирование оттепели до +2°C с последующим промораживанием до -12°C показало, что растения плохо переносят такие перепады температур. Из всех образцов только отдельные экземпляры сорта Рапорт смогли начать вегетацию с существенной задержкой и деформацией листьев.



Рисунок 9 – Розетки после оттепели с последующим морозом

Исследования были проведены по трем компонентам зимостойкости растений. Все изученные компоненты оказывают значительное влияние на развитие растений земляники.

**Выводы:**

1. После понижении температуры до -5°C все растения земляники крупноплодной быстро пошли в рост после высадки.

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

2. Растения земляники садовой переносят температуру ниже  $-10^{\circ}\text{C}$  с минимальными повреждениями.

3. Температура  $-15^{\circ}\text{C}$  и  $-20^{\circ}\text{C}$  для всех сортов оказалась критической, все ткани растений погибли, полное вымерзание.

4. Морозоустойчивость всех сортов земляники после оттепели невысокая: растения ослабленные, корневища коричневые.

5. Сорт Рапорт обладает 4 компонентом зимостойкости, для остальных сортов возвратные морозы после оттепели являются критическими.

*Работа выполнена на оборудовании ЦКП «Биоаналитика СИФИБР СО РАН» и с использованием коллекции плодово-ягодных культур ЦКП «Биоресурсного центра СИФИБР СО РАН».*

**Список литературы**

1. *Айтжанова С.Д.* – Земляника в экстремальных условиях./С.Д. Айтжанова// Наука и жизнь.-2006.-№ 9.

2. *Говорова Г.Ф.* Земляника: прошлое, настоящее, будущее / Г.Ф. Говорова, Д.Н. Говоров.-Москва: ФГНУ «Росинфоагротех».-2004.-348с.

3. *Жученко А.А.*- Адаптивный потенциал культурных растений/ А.А. Жученко.- Кишинев: Штиинца.- 1993. – 317с.

4. *Кичина В.В.* – Селекция плодовых и ягодных культур на высокий уровень зимостойкости./ В.В.Кичина.-М.: Колос. – 1999. – 125с.

5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под общ.ред. акад. РАСХН *Е.Н Седова* и д.с.-х.н. *Т.П. Огольцовой*. — Орел: Изд-во Всероссийского научно-исследовательского института селекции плодовых культур, 1999. — 608 с.

6. *Pushchina M.YU.*, Study of remontant raspberry frost resistance./ *M.YU. Pushchina., M.A. Rachenko.*//Журнал Стресс-физиологии и биохимии – Иркутск: изд-во Сибирского института физиологии и биохимии растений СО РАН.- 2016.-№3 – С. 92-98.

7. *Раченко М.А.*Зимостойкость как критерий для выращивания яблонь в условиях Южного Предбайкалья/*М.А. Раченко, Е.И. Раченко, Г.Б. Боровский.*// Вестник ИрГСХА - 2011. - № 44 – С.117-122 – Иркутск: из-во Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского.

8. *Раченко М.А.* Изучение сортов яблонь различного происхождения по компонентам зимостойкости в полевых и контролируемых условиях/ *М.А. Раченко, Е.И. Раченко, Г.Б. Боровский*// Вестник ИрГСХА – 2011. - №43. - С. 77-82.

9. *Соловьева А.Е.* Научные основы питомниководства ягодных культур/ *А.Е. Соловьева.*- Новосибирск: Россельхозакадемия. Сиб. Отд-ние.- 2008.- 280с.

10. *Тонконоженко А.А.* Зимостойкость земляники в условиях юго-востока Украины и пути ее повышения: Автореф. дис. *А.А. Толконоженко* кандидата с/х наук:06.01.07. –Москва,1991.-23с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://earthpapers.net/zimostoykost-zemlyaniki-v-usloviyah-yugo-vostoka-ukrainy-i-puti-eyo-povysheniya> – 15.10.2016.

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

**References**

1. Ajtzhanova S.D. – Zemlyanika v ehkstremaal'nyh usloviyah. [Strawberries in extreme conditions] S.D. Ajtzhanova// Nauka i zhizn'.-2006.-№9.
2. Govorova G.F.Zemlyanika: proshloe, nastoyashchee, budushchee [Strawberry: past, present, future] / G.F. Govorova, D.N. Govorov.-Moskva: FGNU «Rosinformagrotekh».-2004.-348s.
3. Zhuchenko A.A.- Adaptivnyj potencial kul'turnyh rastenij [The adaptive potential of cultural plants] / A.A. Zhuchenko.- Kishinev: SHTiinca.- 1993. – 317s.
4. Kichina V.V. – Selekcija plodovyh i yagodnyh kul'tur na vysokij uroven' zimostojkosti [Breeding of fruit and berry crops on the high level of winter hardiness] / V.V.Kichina.-M.: Kolos. – 1999. – 125s.
5. Programma i metodika sortoizucheniya plodovyh, yagodnyh i orekhoplodnyh kul'tur [Program and methods of variety investigation of fruit, berry and nut crops] / pod obshch.red. akad. Raskhn E.N. Sedova i d.s.-h.n. T.P. Ogol'covej. — Orel: Izd-vo Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta selekcii plodovyh kul'tur, 1999. — 608 s.
6. Pushchina M.YU., [Study of remontant raspberry frost resistance]/ M.YU Pushchina., M.A.Rachenko.//ZHurnal Stress-fiziologii i biohimii – Irkutsk:izd-vo Sibirskogo instituta fiziologii i biohimii rastenij SO RAN.- 2016.-№3 – S. 92-98.
7. Rachenko M.A.Zimostojkost' kak kriterij dlya vyrashchivaniya yablon' v usloviyah YUzhnogo Predbaikal'ya [Hardiness as a criterion for growing Apple trees in the southern CIS-Baikal region ]/M.A. Rachenko,E.I. Rachenko, G.B. Borovskij.// Vestnik IrGSKHA -2011. - № 44 – S.117-122 – Irkutsk: iz-vo Irkutskij gosudarstvennyj agrarnyj uni-versitet im. A.A. Ezhevskogo.
8. Rachenko M.A. Izuchenie sortov yablon' razlichnogo proiskhozhdeniya po komponentam zimostojkosti v polevyh i kontroliruemyyh usloviyah [The study of Apple varieties of different origin for components of winter hardiness in field and controlled conditions ]/ M.A. Rachenko,E.I. Rachenko, G.B. Borovskij// Vestnik IrGSKHA – 2011. - №43.- S. 77-82.
9. Solov'eva A.E. Nauchnye osnovy pitomnikovodstva yagodnyh kul'tur [The scientific basis of nursery crops]/ A.E. Solov'eva.- Novosibirsk: Rossel'hozakademiya. Sib. Otd-nie.- 2008.- 280s.
10. Tonkonozhenko A.A. Zimostojkost' zemlyaniki v usloviyah yugo-vostoka Ukrainy i puti ee povysheniya [Winter hardiness of strawberry in conditions of the South-East of Ukraine and ways of its increase]: Avtoref. dis. A.A. Tolstonozhenko kandidata s/h na-uk:06.01.07. – Moskva,1991.-23s.[Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://earthpapers.net/zimostoykost-zemlyaniki-v-usloviyah-yugo-vostoka-ukrainy-i-puti-eyo-povysheniya> – 15.10.2016.

**Сведения об авторах**

**Кулакова Татьяна Николаевна** – студент-бакалавр 5 курса кафедры земледелия и растениеводства агрономического факультета. Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, п. Молодежный, тел. 89148939459, e-mail: [antonovka.tat@gmail.com](mailto:antonovka.tat@gmail.com)).

**Раченко Максим Анатольевич** – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории физиолого-биохимической адаптации. Федеральное государственное учреждение науки и образования Сибирский институт физиологии и биохимии растений Сибирского отделения Российской академии наук (664033, Россия, Иркутская обл., г. Иркутск, ул. Лермонтова, 132, тел. 8(3952)425903, e-mail: [bigmks73@rambler.ru](mailto:bigmks73@rambler.ru)).

**Information about the authors**

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

**Kulakova Tatiana Nikolaevna** – student of BA 5th year of the Department of agriculture and the agronomy Department. Irkutsk state agrarian University. A. A. Egeskog (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Youth section, tel 89148939459, e-mail: antonovka.tat@gmail.com).

**Rachenko Maxim Anatolievich** – candidate of biological Sciences, senior researcher of the laboratory of physiological and biochemical adaptation. Federal state institution of science and education of the Siberian Institute of physiology and biochemistry of plants of Siberian branch of Russian Academy of Sciences (664033, Russia, Irkutsk region, Irkutsk, Lermontova St., 132, phone: 8(3952)425903, e-mail: bigmks73@rambler.ru)

УДК 630\*161.630\*8

**ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДОБЫЧИ КЕДРОВОГО ОРЕХА НА  
ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЧИКОЙСКОГО РАЙОНА  
ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

**Козлова С.А.**

**Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
г. Иркутск, Россия**

В настоящей статье рассматриваются исторические аспекты добычи кедрового ореха на территории Красночико́йского района Забайкальского края. Описан способ заготовки, который остаётся неизменным на протяжении нескольких веков. Подчёркивается важность данного вида хозяйственной деятельности в социально-экономическом развитии района. Внимание сфокусировано на проблемных аспектах добычи кедрового ореха. Предлагается культивирование кедра и создание припоселковых кедровников как вариант социально-экономического развития района в долгосрочной перспективе.

*Ключевые слова:* ореховый промысел, кедр, культивирование, припоселковые кедровники

**PROBLEMS AND PROSPECTS OF CANDIC NUTS PRODUCTION  
IN THE TERRITORY OF THE KRASNOCHIKOY DISTRICT OF THE  
TRANSBAIKAL TERRITORY**

**Kozlova S.A.**

**Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky,  
Irkutsk, Russia**

Historical aspects of the cedar nut in Krasniy Chikoy District of the Zabaykalskiy Region are considered in the article. The harvesting method is described. The method is remains unchanged during several centuries. Importance of this type of economical activity for district social-economic development is emphasized. The attention focused on problem aspects of the cedar nut harvesting. The cultivation of cedar and creation of the cedar forests around settlements are proposal. It is one of the variation for social-economic district development in long term perspective.

*Key words:* cedar nut harvesting, cedar, cultivation, cedar forests around settlements.

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Ореховый или кедровый промысел является одним из важных видов хозяйственной деятельности большинства жителей, проживающих в Красночикойском районе, даёт средства к существованию на протяжении нескольких веков, практически со времени их поселения в Забайкалье. Источник получения ценного продукта – сосна сибирская, из шишек которой добывают орехи.

Основной ареал кедровников в Забайкалье занимает бассейн верхнего и среднего течения р. Чикой. Рельеф на всей территории горный, абсолютные высоты от 1500 до 1800 м. Пространство, занятое горами и возвышенностями в несколько десятков раз превосходит пространство, занятое низменностями, приуроченными исключительно к долинам крупных рек (Чикой, Менза, Чикокон, Аца). Наиболее высокогорную часть таёжной зоны от 1000 до 1700 м по северным склонам занимают кедровые насаждения.

По данным отчёта в 1932 г. из 2 284 910 га лесов причикойской тайги кедровники распространены были на 462 904 га, что составляло около 30 % всей лесопокрытой площади [12]. В настоящее время площадь лесных насаждений с преобладанием породы кедр занимает 662 300 га, в том числе орехо-промысловые зоны, эксплуатационные леса, водоохранные леса и др. [9].

Самым распространённым типом кедровников в причикойской тайге считаются зеленомошные кедровники, а также они являются наиболее производительными по валовому биологическому урожаю семян кедра, поэтому и представляют наибольшую хозяйственную ценность. В среднеурожайные годы с одного гектара можно снимать до 680 кг кедрового ореха. Следует дополнить, что преимущества зеленомошных кедровников заключаются также в богатом разнообразии охотничьих животных и дикоросов. Зеленомошные кедровники легки для освоения и легко проходимы [14].

В царское время в с. Шимбилик существовал маслобойный завод, который производил масло из кедрового ореха [7].

Рубка этого дерева строго запрещалась и запрещается в настоящее время. Жители многих сёл Красночикойского района делят между собой кедровые участки, находящиеся в близлежащих лесах или берут землю в официальную аренду, что случается реже. Каждая группа жителей, совместно добывающая орехи, должна получить разрешение от местной администрации на данный вид деятельности. Промышленных компаний, легально занимающихся заготовкой кедрового ореха, в Красночикойском районе в 2007 году было всего две. Одна из них – «Таёжная компания» - осуществляет переработку сырья и реализацию продукции в районном

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

центре (кедровое масло, мучка и др.), другая организация носит название «Малхан».

Сезон сбора ореха начинается в конце лета – начале осени. За несколько недель до начала заготовки следует разведать и получить надёжную информацию об урожайности, только после этого можно приступать к сбору ореха. Сам процесс проходит в несколько этапов и занимает в среднем три-четыре недели. Во-первых, с деревьев сбивают шишки специальным деревянным устройством – колотом. Колот состоит из бойка и иглы. Боёк делается из куска ствола дерева и представляет собой цилиндр примерно в метр длиной и около 0,5 м в диаметре. Опирается он на так называемую иглу – длинный (выше человеческого роста) и толщиной с руку ствол молодого деревца. В процессе сбора ореха колотом бьют по стволу кедра, добиваясь раскачивания ствола и осыпания кедровых шишек. Один человек ударяет колотом по стволу дерева, а другой собирает упавшие шишки. Затем собранные шишки относят на сайбу – место, где производится дальнейшая обработка. Шишки сыпают в деревянный сруб и оставляют на три-четыре дня, после чего их дробят несложным приспособлением ("теркой"), или мелют, что гораздо быстрее. Мельница изготавливается, как правило, кустарно и представляет собой деревянный короб с валиками. Дробятся шишки над разостланным на земле брезентом или пленкой, можно под короб подвешивать мешок. Отделяют орехи от чешуи и мусора с помощью сит, путем своеобразного провеивания (отбрасывания). Орехи вначале просеивают через круглое решето диаметром 6-7 мм, а затем через мелкое щелевое (3 мм) для высеивания мелкого мусора.

Сбор ореха в 1930-1940-е гг. производился советскими государственными и кооперативными организациями - артелями, затем орех продавали государству, а также добывали для собственного обеспечения, семьями. До революции скупка добытого населением ореха была в руках частных торговцев. В Красночикойском районе в первой половине XX в. закрепления кедровников за отдельными селениями не существовало. Жители любого селения могли добывать орехи в любом кедровом массиве, свободно занимать понравившиеся участки независимо от того, к какому селению они тяготели. Однако стремление занять наиболее урожайные кедровники приводило к конкуренции, и население выходило на сбор раньше сроков оптимального созревания ореха. *«В погоне за лучшими площадями околот иногда начинают рано, когда ещё шишки не созрели, но вполне поддаются околоту. Околачивные производится наспех, чтобы перейти на другие площади и шишка остаётся отчасти на деревьях, а отчасти на земле, так как сбор её также производится наспех. Орех, собранный раньше его полного созревания получается худшего качества: мелкий и легковесный»* [12].

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

В 1930-е гг. райисполком стремился подобную практику пресекать и регулировать особыми постановлениями и выдачей билетов на орехосбор в установленные сроки, однако проблема в полной мере не решалась. Билеты выдавались Союзкедром через филиалы на местах Охотсоюза или Сельсовета. В настоящее время проблема разделения территории решается путём неформальной договорённости между самими жителями, кедровые участки поделены, и также действует порядок выдачи билетов с налогообложением. За одну тонну добытого ореха в 2007 г. следовало выплатить около 800-1000 рублей.

Урожайность кедрового ореха различается в разные годы. Максимальный сбор повторяется один раз в 4-6 лет. В таблице 1 в качестве примера представлен сбор урожая в период с 1928 по 1933 гг.

**Таблица 1. Заготовки ореха на территории Красночико́йского района 1928-1933 гг. [12]**

Годы	Всеми районными организациями* собрано ореха, тонн
1928-1929	828,24
1929-1930	283,69
1931	474,37
1932	1039,00
1933	369,45

\* - организации: Райпотребсоюз, Охотсоюз, Сибпушнина.

Заготовка ореха является прибыльным занятием для всех жителей района, так как существует немалый спрос и стоимость ореха достаточно высока. В.Н. Глазков (1958 г.р.): *«Я в последние годы за колхоз держался, старался, работал. Трактор ведь был колхозный, куда бы я без него. А потом колхоз развалился, стал работать на себя, разницу ощутил: либо все силы тратил на колхоз без зарплаты, ничего не имея, либо сам, имея свободное время, пошёл в кедровник, орех добыл, на вырученные деньги теперь можно технику новую купить».*

Охрана кедровников в Красночико́йском районе осуществлялась в 1930-е гг. Лесным отделом Забайкальской железной дороги, к которой и приписаны были Гослесфонды района. Надо отметить, что охрана осуществлялась весьма слабо – не было особо охраняемых природных территорий, элементарного егерского надзора. Однако же здесь необходимо указать на рачительное и бережное отношение к кедровому лесу-кормильцу населения, которое чувствуется и сейчас. В 2014 г. в результате объединения Ацинского и Буркальского заказников с присоединением части лесных территорий учреждён национальный парк «Чикой», на территории которого возможен сбор кедрового ореха по специальному разрешению.

## **ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

В настоящее время существует ряд проблем с правилами добычи кедрового ореха, которые местные жители пытаются решить. В октябре 2011 г. в с. Красный Чикой состоялся митинг протеста против существующего порядка заготовки и реализации кедрового ореха, на который вышли около 40 человек. Люди выразили несогласие с условиями аренды, которые неподъёмны для населения и попросту нарушают традиционный уклад лесопользования. Ведь многие семьи в течение длительного времени добывают орехи на одном участке, неформально передавая его из поколения в поколение [11].

Помимо правил сбора кедрового ореха, жители района в последние годы столкнулись с другой более серьёзной проблемой – незаконной рубкой кедра, которую организуют предприниматели, зачастую незаконным образом. Вырубка кедровников представляет собой серьёзную экологическую угрозу с негативными последствиями для социально-экономической жизни населения. В 2014 г. оборот кедрового рынка в Забайкалье составил 1 млрд. рублей [5]. Следует помнить, что урожайность и семеношение кедра – неустойчивый показатель по годам.

Основной причиной вышеизложенных проблем является недоработанность нормативно-правовой базы как на федеральном, так и на локальном уровнях. Администрация и жители района пытаются решить проблемы. На основании нормативных актов, изданных Правительством РФ, Министерством природных ресурсов, арендаторами и лесниками района принимаются соглашения о добровольном отказе от рубок кедра.

Вокруг сельских поселений много территорий, которые раньше были сельскохозяйственными полями, в настоящее время не обрабатываются. Одним из путей решения проблем с кедровниками в долгосрочной перспективе является культивирование кедра. Создание кедровников вполне возможно, несмотря на требовательность этого вида к почвам, условиям увлажнения и др.

Специалистами-лесоведами были теоретически разработаны и рекомендованы различные методы по освоению кедровых лесов Сибири [3, 4, 10, 13, 15]. Выделение комплексных производственных баз на территории Прибайкалья было предложено коллективом исследователей Иркутского сельскохозяйственного института в 1969 г. [8]. Учёными предлагалось вводить природные кедровые массивы в промышленную эксплуатацию с созданием орехопромысловых хозяйств (комплексных промысловых баз) с обозначением границ и оснащённой материально-технической основой. При этом, определяющей необходимостью является оценка экономического эффекта и рентабельность кедровых угодий.

Очевидно, подобные разработки имеют свои преимущества в виде готовых объектов эксплуатации – кедровников, от которых есть

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

возможность получать сырьё, не прилагая усилий для выращивания и ухода за деревьями.

Некоторые современные исследователи предлагают вводить кедр в культуру, то есть создавать плантации сосны сибирской в виде припоселковых кедровников [1, 2], а также разработаны различные методы селекции и выведены новые сорта сосны сибирской, которая способна плодоносить с пятнадцатилетнего возраста [6].

Припоселковые кедровники – это участки кедровых лесов, сохранные и окультуренные населением в процессе освоения территории Сибири, воплощение бережного отношения русских земледельцев к кедровым лесам. Например, в Томской области припоселковые кедровники формировались из лесов, которые принадлежали деревням или сельским общинам. Крестьяне охраняли кедровники, вырубали в них деревья сопутствующих пород, больные, слабоплодоносящие и сухостойные деревья кедра. Насаждения приобретали вид парковых лесов или плодовых садов. Около некоторых деревень площади кедровых лесов расширялись за счет заброшенных земель, ранее использовавшихся под пашню. Залежи зарастали березой, под пологом которой поселялся хороший кедровый молодняк. В последующие годы березу вырубали на дрова, на ее месте в дальнейшем рос чистый кедровник [2].

Практика культивирования кедра вполне приемлема для большинства поселений. Несмотря на то, что это долговременный процесс, культивация кедра является вполне перспективным проектом, который в будущем сможет частично решить проблему занятости, а также дополнительно повысить уровень и качество жизни населения в Красночичкойском районе.

**Список литературы**

1. Бех И.А. Перспективы освоения ресурсов кедрового ореха в лесах Сибири // География и природные ресурсы. – 2006, № 2. – С. 119 – 124.
2. Бех И.А. Методы обследования припоселковых кедровников (учебное пособие для студентов и школьных лесничеств) / Бех И.А., Бисирова Э.М., Демидко Д.А. и др. // <http://forest.ru/> – Томск, 2006. – 52 с.
3. Воробьев В.Н. Некоторые вопросы комплексного освоения кедровников // Вопросы повышения продуктивности лесов. – Новосибирск, 1968. – С.163-170.
4. Воробьев В.Н. Биологические основы комплексного использования кедровых лесов / В.Н. Воробьев. – Новосибирск: Изд-во «Наука» СО, 1983. – 256 с.
5. Власти Забайкалья введут патент для людей, «богатеющих» на добыче кедровых орехов. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.chita.ru/news/75936/>. – Дата обращения (29.11.2017).
6. Горошкевич С.Н. Селекция кедра сибирского как орехоплодной породы: актуальность, состояние, перспективы / Лесное хозяйство, 2000. - №4. – С. 23-28
7. ГАИО, Ф.24, Оп. 9 ОЦ, Д. 645, Л. 66

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

8. Кедровый промысел в Прибайкалье / под ред. В.М. Шунькова. – Иркутск: Изд-во ИСХИ, 1969. – 120 с.
9. Кузьмина Л. Мораторий на рубку кедра // Знамя труда. – Вып. № 6 (10230) от 20.01.2017 – С. 1
10. Лебков В.Ф. Организация хозяйств в горных лесах Южной Сибири. – Красноярск, 1967. – 287 с.
11. Митинг промысловиков кедрового ореха в Красном Чикое [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ecodelo.org/aleksandrdaydov/10755-miting\\_promyslovikov\\_kedrovogo\\_orekha\\_v\\_krasnom\\_chikoe](https://ecodelo.org/aleksandrdaydov/10755-miting_promyslovikov_kedrovogo_orekha_v_krasnom_chikoe) (дата обращения: 29.11.2017)
12. Отчёт 3-й кедровообследовательской партии 1933 г.: рукопись / Архив АМО Красночуйский район, 1934. – 241 с.
13. Парамонов Е.Г. Лесной территориальный комплекс. - Новосибирск: Наука, 1992. - 197 с.
14. Ситников Л.Г. Кедровые промысловые угодья Прибайкалья (Предбайкалье и Забайкалье). – Автореферат дисс. на соиск. уч. степ.канд. с.х. наук. – Иркутск, 1971. – 25 с.
15. Спиридонов Б.С. Экономические основы комплексного использования кедровых лесов Сибири / Б.С. Спиридонов. – М.: Изд-во «Наука», 1968. – 168 с.

**References**

1. Beh I.A. Perspektivi osvoeniya resursov kedrovogo oreha v leash Sibiri [Prospects for developing the resources of pine nuts in the forests of Siberia] // Geographia I prirodnie resursi. – 2006, № 2. - S. 119-124
2. Beh I.A. Metodi obsledovania priposelkovih kedrovnikov (uchebnoe posobie dlya studentov I shkolnih lesnichestv) [Methods for the survey of cedar pine forests (textbook for students and school forestry)] / Beh I.A., Bisirova E.M., Demidko D.A. i dr. // <http://forest.ru/> - Tomsk, 2006 – 52 s.
3. Vorobiev V.N. Nekotore voprosi kompleksnogo osvoenia kedrovnikov [Some questions of complex development of stone pine forests] // Voprosi povishenia produktivnosti lesov. – Novosibirsk, 1968. – S.163-170.
4. Vorobiev V.N. Biologicheskie osnovi kompleksnogo ispolzovania kedrovih lesov [Biological bases of complex use of cedar forests] / V.N. Vorobiev – Novosibirsk: Nauka, 1983. – S. 256/
5. Vlasti Zabaykalya vvedut patent dlya ludei, “bogateushih” na dobiche kedrovogo oreha [The authorities of Transbaikalia will introduce a patent for people "rich" in the extraction of pine nuts] - <https://www.chita.ru/news/75936/>.
6. Goroshkevich S.N. Selekcia kedra sibirskogo kak orehoplodnoi porodi: aktualnost, sostoyanie, perspektivi [Selection of Siberian cedar as a nut-bearing breed: relevance, condition, prospects] / Lesnoe hozyaistvo, 2000. - № 4. – S.23-28.
7. ГАИО, F.24, Op. 9 OC, D.645, L.66
8. Kedrovii promise v Pribaikalye [Cedar fishery in the Baikal area] / pod red. V.M. Shunkova. – Irkutsk: Izd-vo ISHI, 1969 – 120 s.
9. Kuzmina L. Moratoryi na rubku kedra [The moratorium on cutting cedar] // Znamya truda. – Vip. 6 (10230) ot 20.01.2017. – S.1
10. Lebkov V.F. Organizacia hozyaistv v leash Uzhnoi Sibiri.[ Organization of farms in the mountain forests of Southern Siberia] – Krasnoyarsk, 1967. – 287 с.

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

11. Miting promislovikov kedrovogo oreha v Krasnom Chikoe [Meeting of pine nuts hunters in Krasny Chiko] - [https://ecodelo.org/aleksandravydov/10755-miting\\_promislovikov\\_kedrovogo\\_orekha\\_v\\_krasnom\\_chikoe](https://ecodelo.org/aleksandravydov/10755-miting_promislovikov_kedrovogo_orekha_v_krasnom_chikoe)
12. Otchet 3-I kedrovoobsledovatel'skoi partii 1933 g.: rukopis [Report of the 3rd Cedar and Research Party of 1933: manuscript] / Arhiv AMO Krasnochikoiski raion, 1934. – 241 s.
13. Paramonov E.G. Lesnoi territorialni kompleks. [Forest territorial complex] – Novosibirsk: Nauka, 1992. – 197 s.
14. Sitnikov L.G. Kedrovie promislovie ugodia Pribaikalia (Predbaikalie I Zabaikalie) [Cedar fishing grounds of the Baikal region]. – Avtoreferat diss. na soisk. uch. st. – Irkutsk, 1971. – 25 s.
15. Spiridonov B.S. Ekonomicheskie osnovi kompleksnogo ispolzovania kedrovih lesov Sibiri [Economic foundations of the integrated use of Siberian pine forests] / B.S. Spiridonov. – M.: Nauka, 1968. – 168 s.

**Сведения об авторе**

**Козлова Светлана Алексеевна**, магистр 2-го года обучения Института управления природными ресурсами – факультета охотоведения имени В.Н. Скалона, направление «Биология», 89087779822, [svetsergo1@yandex.ru](mailto:svetsergo1@yandex.ru). Г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59

**Information about the author**

Kozlova Svetlana Alekseevna, Master of the 2 nd year of training at the Institute of Natural Resources Management - the Faculty of Hunting named after V.N. Skalona, direction "Biology", 89087779822, [svetsergo1@yandex.ru](mailto:svetsergo1@yandex.ru). G. Irkutsk, Timiryazev Str. 59

**УДК 639**

**К МЕТОДИКЕ СОСТАВЛЕНИЯ КАРТОСХЕМ ОХОТНИЧЬИХ  
УГОДИЙ ПРИ ОХОТУСТРОЙСТВЕ УЧЕБНО-ОПЫТНОГО  
ХОЗЯЙСТВА ИРКУТСКОГО ГАУ «ГОЛОУСТНОЕ»**

**Леонтьев Д.Ф., Петров А.С.**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
*г. Иркутск, Россия*

Отмечено значение охоты и охотничьего хозяйства в природопользовании. Подчеркнуто значение охотустройства как проектирования рационального использования ресурсов охоты. Выделен вклад картографирования охотничьих угодий для охотустройства и ведения охотничьего хозяйства. Обоснована возможность использования материалов лесоустройства, ландшафтных основ и космических снимков при картографировании охотничьих угодий. Применением космосъемки корректируются картографические материалы лесоустройства. Картографирование охотничьих угодий с использованием ГИСтехнологий осуществляется послойно: 1) с границами бассейнов, речной и квартальной сетью, 2) с ландшафтными выделами, 3) с генерализованными контурами возрастной структуры лесных охотничьих угодий, 4) с генерализованными

## **ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

контурами состава древостоев, 5) с генерализованными контурами полнотной характеристики лесных охотничьих угодий, 6) с генерализованными контурами групп типов леса. Такой подход позволит в полной мере охарактеризовать местообитания охотничьих животных охотничьего хозяйства. Это позволит дать структурную характеристику охотничьих угодий нашего учебно-опытного охотничьего хозяйства. Полученные результаты картографирования охотничьих угодий будут интерпретированы как местообитания хозяйственно важных видов: соболя, белки, косули, лося, изюбря, кабарги, медведя, рябчика и глухаря. Будет оценено качество местообитаний по условиям обитания охотничьих животных. Тем самым будет выполнена бонитировка охотничьих угодий по названным видам.

*Ключевые слова: охота, охотничье хозяйство, проектирование охотпользования, картографирование охотничьих угодий, технологии ГИС, учебно-опытное хозяйство «Голоустное», Южное Предбайкалье.*

### **THE DRAWING UP TECHNIQUE SKELETON MAPS OF HUNTING GROUNDS FOR HUNTING ARRANGEMENTS OF EDUCATIONAL-EXPERIMENTAL FARM THE IRKUTSK SAU OF "GOLOUSTNOYE".**

**Leontyev D. F., Petrov A. S.**

Irkutsk state agricultural university named. A.A. Ezhevsky, s. Molodezhnyj, Irkutsk, Russia

The value of hunting and hunting economy in environmental management is noted. The value of an hunting arrangements as design of rational use of resources hunting is emphasized. The contribution of mapping of hunting grounds for hunting arrangements and maintaining hunting economy is allocated. The possibility of use materials of forest management, landscape bases and space pictures when mapping hunting grounds is proved. Application of space filming corrects cartographic materials of forest management. Mapping of hunting grounds with use GIS technology is carried out layer-by-layer: 1) with borders of pools, river and quarter network, 2) with landscape mapping units, 3) with generalized contours of age structure forest hunting grounds, 4) with generalized contours of structure forest stands, 5) with generalized contours of the half-musical characteristic forest hunting grounds, 6) with generalized contours of groups types of the wood. Such approach will fully allow characterize habitats of hunting animals hunting economy. It will allow to the give structural characteristic of hunting grounds our educational-experimental hunting economy. The received results of mapping of hunting grounds will be interpreted as a habitat important for economic types: sables, squirrel, roes, elk, siberian stag, musk deer, bear, hazel grouse and wood-grouse. The quality of habitats under the terms of dwelling of hunting animals will be estimated. There by appraisal of quality hunting grounds by the called types will be executed.

*Keywords: hunting, hunting economy, design of an hunting arrangements, mapping of hunting grounds, GIS technologies, educational-experimental farm of Goloustnoye, Southern Predbaykalye.*

Охота как вид производственной деятельности и рекреации всегда имела в Прибайкалье и Сибири в целом большое социально-экономическое значение. Прежде всего как добыча пушной, мясной и лекарственной

## **ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

продукции. Собственно говоря, за пушниной и шло освоение сибирских просторов. Несомненно и то, что освоение охотничьих ресурсов далеко не всегда было рациональным, и является таковым. Рационализация использования охотничьих ресурсов всегда составляла предмет исследований на факультете охотоведения. В современности это уже одна из традиций, а не только насущная потребность и необходимость.

Проведение охотустройства является необходимым требованием для рационального использования ресурсов охоты [9, 6]. Охотустройство, как проектирование на охотничье хозяйство, имеет непосредственное отношение к природопользованию в целом и может служить основой для экономики охотпользования. Особо значимы современные методические наработки по охотустройству для территорий традиционного природопользования коренного населения Сибири и Дальнего Востока. В этом случае, выполняемые для территории учебно-опытного охотничьего хозяйства «Голоустное» работы, могут служить образцом для их применения на лесных территориях традиционного природопользования в условиях Сибири и не только.

Целью охотустройства является определение количественных и качественных свойств ресурсов охоты, прежде всего их видового состава и объемов, и проектирование на этой основе их рационального использования. Территория учебно опытного хозяйства «Голоустное» не составляет в этом никакого исключения. Важной составляющей при проведении охотустройства является картографирование охотничьих угодий. Без этого невозможно квалифицированно проводить учеты численности охотничьих животных. Оно нужно и для планирования и организации использования ресурсов охоты, территориального распределения возможных объемов использования, организации территории. Нельзя не отметить, что в охотоведческой традиции, картографирование лесных угодий обычно осуществляется через генерализацию лесохозяйственных выделов в охотхозяйственные. Картографирование охотничьих угодий охотничьего хозяйства «Голоустное» в современных границах и с использованием современных технических возможностей на текущий момент отсутствует. Выполненные фрагментарно работы с картографированием потеряли актуальность и утеряны.

Современные границы хозяйства установлены по квартальной сети лесоустройства 2001-2002 г. Прибайкалеспроектom, выполненного для Голоустненского лесхоза способом актуализации материалов лесоустройства Белорусской лесоустроительной экспедицией 1985 г. Само собой, квартальная сеть прорубалась (обновлялась) лишь в 1985 г. С тех пор прошло более 30 лет. Способ актуализации камеральный, т. е. без полевых работ. Следует отметить, что квартальные визиры можно найти далеко не

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

езде. Основная причина этого – произошедшие за прошедшее время снеголомы (прежде всего в 1992 г.), ветровалы, лесные пожары и рубки леса. Это, как и в целом по региону [1], привело к изменениям в лесном фонде и изменению возрастной структуры леса [8]. Несмотря на такие изменения, возможно использование материалов лесоустройства после их актуализации, тем более с использованием космической съемки, для проведения охотустройства. Дистанционные исследования охотничьих ресурсов проводились на территории охотничьего хозяйства и ранее [4]. Кроме этих материалов при картографировании использована ландшафтная карта [7], принципы бассейновой классификации местообитаний А. С. Шишикина [10]. В частности для отображения изменений за счет лесных пожаров тоже используется космические снимки с ресурсов: [www.google.ru/maps](http://www.google.ru/maps) и [www.yandex.ru/maps/](http://www.yandex.ru/maps/). Технически картографирование выполняется на основе геоинформационной системы «карта 2008» (ГИС Панорама) – это геоинформационная система, предназначенная для создания и редактирования электронных карт, решения типовых прикладных задач и разработки специализированных ГИС-приложений в среде Windows 2000(2003), Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8. Система позволяет создавать векторные, растровые и матричные карты, а также оперативно обновлять различную информацию о местности. Основными функциями системы Карта 2008 являются: а) создание и использование иерархической структуры базы данных электронных карт, имеющей уровни: район работ, листы карты, слой объектов, отдельные объекты местности; б) редактирование содержимого базы данных электронных карт с использованием графического интерфейса пользователя: создание нового уровня, обновление, удаление, копирование и восстановление объектов карты; в) визуализация содержимого базы данных в условных знаках, принятых для топографических, обзорно-географических, кадастровых и других видов карт; г) поддержка стандартных систем классификации, кодирования объектов и их характеристик в соответствии с требованиями Роскартографии, Топографической Службы ВС РФ и других федеральных служб; д) поддержка пользовательских условных знаков, слоев, объектов и их характеристик; для отображения условных знаков могут применяться графические примитивы, не поддерживаемые в GDI системы Windows (пунктирные линии различной длины и ширины, заполнение площадного объекта точечными условными знаками размером больше 8x8 и т.д.); е) выполнение расчетных операций: определение площади, длины, периметра, построение зон отсечения, ведение статистики по характеристикам объектов; Таким образом технически картографирование выполняется с использованием ГИС-технологий. При картографировании будут представлены слои: 1) с границами бассейнов, речной и квартальной сетью,

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

2) с ландшафтными выделами, 3) с генерализованными контурами возрастной структуры лесных охотничьих угодий, 4) с генерализованными контурами состава древостоев, 5) с генерализованными контурами полнотной характеристики лесных охотничьих угодий, 6) с генерализованными контурами групп типов леса. Такой подход позволит в полной мере охарактеризовать местообитания охотничьих животных охотничьего хозяйства. По итогам работы будут посчитаны суммарные площади соответствующих выделов и составлены соответствующие экспликации. Это позволит дать структурную характеристику охотничьих угодий нашего учебно-опытного охотничьего хозяйства по всем перечисленным выше параметрам. Полученные результаты картографирования охотничьих угодий будут интерпретированы как местообитания хозяйственно важных видов: соболя, белки, косули, лося, изюбря, кабарги, медведя, рябчика и глухаря.

Тем самым будет выполнена бонитировка охотничьих угодий по названным видам с использованием шкалы бонитировки Д.Н. Данилова, Я.С. Русанова [2]. Использование, кроме материалов лесоустройства, ландшафтных основ позволяет применить ландшафтно-видовую концепцию охотничьей таксации [5] тем более, что с нашим подходом материалы лесоустройства будут откорректированы на принципах подобных предлагаемым Зиганшиным [3]. Прежде всего в привязке к типологическому составу леса нами используется экспозиция горных склонов.

Именно таким образом осуществляется в рамках охотустройства картографирование охотничьих угодий учебно-опытного охотничьего хозяйства «Голоустное», которое намечено закончить к маю 2018 г.

**Список литературы**

1. Вашук Л.Н. Динамика лесных пространств Иркутской области / Л.Н. Вашук, А.З. Швиденко – Иркутск: ОАО «Иркутская областная типография №1». - 2006. – 392 с.
2. Данилов Д.Н. [и др.] Основы охотустройства. – М. : Лесная промышленность. 1966. 332 с.
3. Зиганшин Р.А. Таксация горных лесов на природной основе / Р.А. Зиганшин – Красноярск: Изд-во Сиб. отделения РАН. - 1997. – 204 с.
4. Китов А.Д., Леонтьев Д.Ф. Дистанционные исследования охотничье-промысловых ресурсов. География и природные ресурсы. 2000. № 3. С. 122-127.
5. Леонтьев Д.Ф. Ландшафтно-видовой подход к оценке размещения охотничьих животных юга Восточной Сибири. Автореф. дисс. на соискан. учен. степени доктора биологич. наук. – Красноярск, 2009. 32. с.
6. Леонтьев Д.Ф. Ретроспектива и перспектива охотустройства юга Восточной Сибири. III международная научно-практическая конференция «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии, посвященная 80-летию образования ИрГСХА. 2014. С. 267-272.

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

7. Михеев В.С., Карта Ландшафты юга Восточной Сибири. / Михеев В.С., В.А. Ряшин В.А.: ГУГК при Совмине СССР. – М. - 1977. - 4 л. и др.

8. Научные исследования в сфере технических и естественных наук: междисциплинарный подход и генезис знаний. Авакян Г.Б., [и др.] / Под редакцией Н.К. Артемьевой, Ю.М. Шогенова. – Самара. 2016.

9. Скалон В.Н. Нерешенные вопросы охотустройства и организации охотничьего хозяйства / В.Н. Скалон, Н.Н. Скалон // Совершенствовать методы ведения лесного и охотничьего хозяйства. – Иркутск. - 1960. - С. 73-88.

10. Шишикин А.С. Ландшафтно-экологическая организация местообитаний лесных охотничьих животных в Сибири. Автореф. дисс. на соискан. учен. степени доктора биологич. наук. – Красноярск, 2006. 44. с.

**References**

1. Vaschuk L.N. Dinamika lesnykh prostranstv Irkutskoy oblasti [Dynamics of forest spaces of the Irkutsk region] / L.N. Vaschuk, A.Z. Shvidenko – Irkutsk: ОАО «Irkutskaya oblastnaya tipografiya #1». - 2006. – 392 s.

2. Danilov D.N. Rusanov Ya.S., Rykovskiy A.S., Soldatkin E.I., Yurgenson P.B. Osnovyi ohotustroystva [Okhotustroystvo bases]. M. : Lesnaya promyshlennost. 1966. 332 s.

3. Ziganshin R.A. Taksatsiya gornyykh lesov na prirodnoy osnove [Valuation of the mountain woods on a natural basis]/ R.A. Ziganshin - Krasnoyarsk: Izd-vo Sib. otdeleniya RAN. - 1997. – 204 s.

4. Kitov A.D., Leontev D.F. Distantionnyye issledovaniya ohotniche-promyislovykh resursov. Geografiya i prirodnyye resursy [Remote researches of hunting-trade resources]. 2000.# 3. S. 122-127.

5. Leontev D.F. Landshaftno-vidovoy podhod k otsenke razmescheniya ohotnichih zhivotnykh yuga Vostochnoy Sibiri [Landscape and specific approach to assessment of placement of hunting animals of the South of Eastern Siberia]. Avtoref. diss. na soiskan. uchen. stepeni doktora biologich. nauk. Krasnoyarsk, 2009. 32. s.

6. Leontev D.F. Retrospektiva i perspektiva ohotustroystva yuga Vostochnoy Sibiri [Retrospective and prospect of an okhotustroystvo of the South of Eastern Siberia]. III mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya «Klimat, ekologiya, selskoe hozyaystvo Evrazii, posvyaschennaya 80-letiyu obrazovaniya IrGSHA. 2014. S. 267-272.

7. Miheev V.S. Landshaftyi yuga Vostochnoy Sibiri. Karta [Landscapes of the South of Eastern Siberia. Card]: GUGK pri Sovmine SSSR. - M. - 1977. - 4 l., V.A. Ryashin V.A. i dr.

8. Nauchnyye issledovaniya v sfere tehnikeskikh i estestvennykh nauk [Scientific research in the sphere of technical and natural science]: mezhdistsiplinarnyy podhod i genезis znaniy. Avakyan G.B., Artemeva N.K., Babushkin I.Yu., Bezrodnova E.I., Blaginin V.A., Galkin M.A., Gryaznova G.G., Demchenko Z.A., Elenov A.A., Zaytseva T.V., Zolotarev A.P., Ivanova Z.A., Kamyishnikov R.V., Karpova I.V., Klepikova T.V., Kozmovskiy D.V., Lebedev V.D., Leontev D.F., Markaryan V.R. i dr. Monografiya/ Pod redaktsiey N.K. Artemevoy, Yu.M. Shogenova. Samara. 2016.

9. Skalon V.N. Nereshennyye voprosy ohotustroystva i organizatsii ohotnichego hozyaystva [Unresolved questions of an okhotustroystvo and organization of hunting economy]/ V.N. Skalon, N.N. Skalon // Sovershenstvovat metody vedeniya lesnogo i ohotnichego hozyaystva. – Irkutsk. - 1960. - S. 73-88.

10. Shishikin A.S. Landshaftno-ekologicheskaya organizatsiya mestoobitaniy lesnykh ohotnichih zhivotnykh v Sibiri. Avtoref [The landscape and ecological organization of habitats

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

of forest hunting animals in Siberia]. diss. na soiskan. uchen. stepeni doktora biologich. nauk. Krasnoyarsk, 2006. 44. s.

**Сведения об авторах**

**Леонтьев Дмитрий Федорович** - доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры технологии в охотничьем и лесном хозяйстве Иркутского ГАУ, 664038 Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89501320254. E-mail: ldf@list.ru.

**Петров Андрей Сергеевич** - магистрант 2 года обучения направления «Лесное дело» Иркутского ГАУ, 664038 Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89148888222. E-mail: Petrov8686@mail.ru.

**Information about the authors**

**Leontyev Dmitry Fedorovich** - the Dr.Sci.Biol., the associate professor, professor of department of technology in hunting and forestry of the Irkutsk GAU, 664038 Russia, the Irkutsk region, the Irkutsk district, pos. Molodezhny, tel. 89501320254. E-mail: ldf@list.ru.

**Petrov Andrey Sergeyeovich** - Petrov Andrey Sergeyeovich, magister of the second year of training of the Forest Business direction of the Irkutsk GAU, 664038 Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, pos. Molodezhny, tel. 89148888222. E-mail: Petrov8686@mail.ru.

УДК 634.711.3

**СОРТИМЕНТ МАЛИНЫ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ПЕРИОДА  
ПОТРЕБЛЕНИЯ СВЕЖИХ ЯГОД В ПРЕДБАЙКАЛЬЕ**

**Пущина<sup>1</sup>М.Ю., Раченко<sup>1</sup>М.А., Полномочнов<sup>2</sup>А.В.**

<sup>1</sup> СИФИБР СО РАН, г. Иркутск, Россия

<sup>2</sup>ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» г. Иркутск, Россия

В ходе проведенных маршрутных наблюдений 2016-2017 гг. исследовано сортовое разнообразие малины коллекционного участка СИФИБР СО РАН, садовых и приусадебных участков, фермерских хозяйств г. Иркутска. Выявлены наиболее популярные сорта, возделываемые в Предбайкалье. На основе обобщения данных Государственного реестра селекционных достижений РФ и результатов наших собственных исследований были определены сроки начала и окончания плодоношения малины в условиях Предбайкалья, отобраны сорта малины, позволяющие обеспечить непрерывное максимально-возможное потребление свежих ягод в Предбайкалье с начала июля до первой декады октября.

*Ключевые слова:* крупноплодная, традиционная, ремонтантная малина, популярные, перспективные сорта.

**MOST POPULAR VARIETIES OF RASPBERRY IN THE  
CONDITIONS OF THE FOREST-STEPPE ZONE OF PREBAIKALIA**

**Pushchina<sup>1</sup>M.Yu., Rachenko<sup>1</sup>M.A., Polnomochnov<sup>2</sup>A.V.**

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

<sup>1</sup>CIFIBR SB RAS, Irkutsk, Russia

<sup>2</sup>FGBU "Russian Agricultural Center" Irkutsk, Russia

During the conducted observations of 2016-2017. Variety of raspberry of the collection section of the Siberian Branch of the SB RAS, garden and household plots, farms in Irkutsk was investigated. The most popular varieties cultivated in the Baikal region are identified. On the basis of generalization of the data of the State Register of Selection Achievements of the Russian Federation and the results of our own studies, the dates for the beginning and termination of fruiting raspberry in the conditions of the Baikal region were determined, and varieties of raspberries were selected to ensure the continuous maximum possible consumption of fresh berries in the Baikal region from early July to the first decade of October.

*Key words:* large-fruited, traditional, repair raspberry, popular, promising varieties.

Малина — популярное растение в стране с умеренным климатом. В России после земляники и черной смородины она является третьей по значению культурой, ягоды которой пользуются большим спросом у населения [2]. Недаром продвижение этой ягоды как «суперпродукта» – одна из главных задач профессиональной международной организации малины IRO (International Raspberry Organization), которая объединила 90% производителей малины в мире [7].

На сегодняшний день жители Иркутской области испытывают недостаток в свежих ягодах собственного производства. По данным Минздрава РФ рациональные нормы потребления свежих фруктов в России должны составлять 100 кг на человека в год, из них 7 кг ягод. По данным Росстата динамика потребления фруктов и ягод в 2011–2015 гг., в Сибирском Федеральном округе находилась на самом низком уровне и составляла примерно около 45 кг на человека в год, для сравнения в Южном Федеральном округе РФ этот показатель был равен 78 кг/чел/год [6].

Отечественный рынок свежих ягод существенно отличается от рынка любой другой страны. По словам д.б.н. В.В. Кичины, «почти все посадки малины в России (более 98 %) размещены на дачных и приусадебных участках и фактически кормит малиной всю страну само население.» Более 2/3 всех ягод потребляют сами садоводы и их семьи, около 20 % выращенных и собранных в лесу ягод поступают в продажу и 15-20 % ягод ежегодно скупают заготовители частных заводов по переработке малины на варенья, джемы, компоты» [5].

Иркутская область в этом вопросе не исключение, удельный вес сборов плодово-ягодных культур в нашем регионе в 2016 году в хозяйствах населения составил 99,8 % от общего сбора хозяйств всех категорий, в сельскохозяйственных организациях 0,2 %, в крестьянских (фермерских хозяйствах) 0,01 % [9].

Сегодня Россия – нетто-импортер свежих и мороженых ягод малины. Большая часть закупаемых ягод реализуется на внутреннем рынке через

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

торговые сети, которым проще работать с товарами с длительным сроком хранения. Этим объясняется большая доля замороженных ягод в структуре российского импорта [7].

Использование в насаждениях малины сортов разного срока созревания позволит обеспечить непрерывный максимально-возможный период потребления свежих ягод и увеличить общий сбор малины на территории Предбайкалья в течение летне-осеннего периода.

**Цель:** исследовать сорта, позволяющие создать непрерывное поступление свежих ягод малины на территории Предбайкалья в течение летне-осеннего периода.

**Задачи исследования:**

1. Методом маршрутных наблюдений изучить сортимент, возделываемый на территории Предбайкалья.

2. Определить сроки непрерывного поступления свежих ягод в Предбайкалье в летне-осенний период.

**Объекты исследования.** Объектом исследования послужил сортимент малины, возделываемый в коллекционном саду СИФИБР СО РАН фермерских хозяйствах, садовых и приусадебных участках Предбайкалья. Сортное разнообразие исследовали маршрутным способом.

**Результаты и обсуждение.** В работе отражены данные проведенных исследований в 2016-2017 гг. на территории Предбайкалья.

Сегодня сортовая «палитра» малины Иркутской области представлена различными образцами, способными существенно увеличить срок потребления свежих ягод. На текущий момент Государственным Реестром селекционных достижений РФ рекомендовано для возделывания в Восточно-Сибирском регионе 12 сортов обыкновенной малины разного срока созревания: Колокольчик, Блестящая, Зоренька Алтая, Иллюзия, Добрая, За здоровье, Кредо, Бригантина, Бальзам Арочная, Приобская [1].

По результатам маршрутных наблюдений, проведенных на территории Предбайкалья было выявлено, что наряду с районированными сортами садоводы возделывают инорайонные сорта – более крупноплодные и продуктивные, но в то же время менее технологичные – Мираж, Краса России, Гордость России, Желтый гигант. По словам И.В. Казакова: «Успешное возделывание таких сортов вполне осуществимо в условиях любительского садоводства при индивидуальном уходе за растением [3]. На рисунке 1 изображен сорт крупноплодной малины Краса России, выращенный в Предбайкалье.

Большой популярностью на территории Предбайкалья по-прежнему пользуются традиционные сорта Вислуха и Новость Кузьмина, зарекомендовавшие себя, как высокозимостойкие.

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

В ходе исследования отмечен большой интерес к сортам малины ремонтантной. Это новая культура для условий Предбайкалья, изучается только с 2010 года [10].



Рисунок 1 – Сорт крупноплодной малины Краса России (2017 г)

Интерес к ремонтантной малине со стороны садоводов обусловлен экологичностью возделывания, простотой ухода за насаждениями, а так же более поздним периодом плодоношения. Последние ягоды ремонтантных сортов созревают тогда, когда других ягод с десертным вкусом в садах уже нет. Это связано с тем, что завязь малины более устойчива к заморозкам по сравнению с другими ягодными культурами [4]. Так, наблюдения Е.И. Раченко и Н.Э. Мартыновой показали, что в условиях лесостепной зоны Предбайкалья плодоношение ремонтантной малины прерывается наступлением ночных заморозков минус 5, минус 7 °С [11]. Такая температура отмечается в районе исследований в конце сентября-начале октября [8]. В число наиболее популярных ремонтантных сортов в нашей местности вошли сорта Недосягаемая, Пингвин, отборная форма 16-136-6.

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

На рисунках 2,3 изображены сорта ремонтантной малины выращенные на территории Предбайкалья.



Рисунок 2 – Сорт ремонтантной малины Пингвин (2017 г)



Рисунок 3 – Отборная форма 16-136-6 (2017 г)

На основании обобщенных данных Госреестра селекционных достижений РФ для Восточно-Сибирского региона и проведенных нами исследований по определению сортового разнообразия и сроков начала и

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

окончания созревания малины на территории. Предбайкалья была составлена таблица 1, в которой отображен непрерывный конвейер поступления свежих ягод в течение летне-осеннего периода.

Таблица 1 – Сроки начала и окончания плодоношения малины в условиях Предбайкалья

Сорт	Июль			Август			Сентябрь			Октябрь		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Районированные сорта обыкновенной малины, рекомендованные Государственным реестром селекционных достижений РФ по Восточно-Сибирскому региону												
Кредо												
Колокольчик												
Добрая												
Иллюзия												
Барнаульская												
Блестящая												
Бальзам												
Арочная												
Зоренька Алтая												
Бригантина												
За здоровье												
Приобская												
Наиболее популярные сорта среди садоводов Южного Предбайкалья												
Гордость России												
Краса России												
Желтый гигант												
Новость Кузьмина												
Вислуха												
Мираж												
Ремонтантные сорта												
Недосягаемая												
16-136-6												
Пингвин												

**Вывод.** На основании полученных результатов подобран сортимент малины, позволяющий обеспечить непрерывное максимально-возможное потребление свежих ягод в Предбайкалье с начала июля до первой декады октября.

*Работа выполнена с использованием коллекции плодово-ягодных культур ЦКП «Биоресурсного центра СИФИБР СО РАН».*

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

**Список литературы**

1. Государственный реестр селекционных достижений допущенных к использованию [Электронный ресурс]. – М.: 2017. – 483 с. – Режим доступа: <http://reestr.gossort.com/reg/cultivar/6029>. – Дата обращения: 15.07.2017.
2. Жбанова О.В. Мировое производство ягод малины / О.В Жбанова, Т.А. Данилова (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://asprus.ru/blog/?s=мировое+производство+малины> – Дата обращения: 03.12.2017
3. Казаков И.В. Малина ремонтантная / И.В. Казаков, С.Н. Евдокименко – М.: “ВСТИСП”, 2007.- 288 с.
4. Казаков, И.В. Ремонтантная малина в России / И.В. Казаков, А.И. Сидельников, В.В. Степанов. – Челябинск: Сад и огород, 2006. – 49 с.
5. Кичина В.В. Крупноплодные малины России / В.В. Кичина – М.: “ВСТИСП”, 2005-208 с.
6. Маркетинговое исследование: Рынок плодовых и ягодных культур за 2013–2016 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belferma.ru/fermers/Analiz%20rynka%20plodovo%20yagodnix%20kultur%202017.pdf> – Дата обращения: 30.08.2017
7. Международный независимый институт аграрной политики даёт анализ рынка ягод, Сентябрь, 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pitekbio.ru/?s=Международный+независимый+институт+аграрной+политики+даёт+анализ+рынка+ягод> – Дата обращения: 03.12.2017
8. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3 Многолетние данные. Части 1-6. Иркутская область и западная часть Бурятской АССР. Ленинград “Гидрометеиздат”, 1991. – № 22. – С. 179.
9. Площади, валовые сборы и урожайность плодово-ягодных и виноградных насаждений в Российской Федерации в 2016 году / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Бюллетени о состоянии сельского хозяйства (электронные версии) [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1265196018516](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1265196018516). – Дата обращения: 30.08.2017
10. Пуцина М.Ю. Ремонтантная малина в Предбайкалье монография / М.Ю. Пуцина, Р.А. Сагирова, М.А. Раченко – Иркутск: Изд-во ИрГАУ. – 2016. – 88 с.
11. Раченко Е.И. Эколого-биологические особенности ремонтантных сортов малины в условиях юга Иркутской области / Е.И. Раченко, Мартынова Н.Э., М.А. Раченко, // Современное садоводство. [Электронный ресурс]. –2013. – № 3. – 6 с.– Режим доступа: – <http://journal.vniispk.ru/pdf/2013/3/24.pdf> Дата обращения: 03.02.2017.

**References**

1. Gosudarstvennyj reestr selekcionnyh dostizhenij dopushchennyh k ispol'zovaniyu [State register of breeding achievements admitted to use] Moscow, 2017, 483 s.
2. Zhbanova O.V., Danilova T.A. Mirovye proizvodstvo yagod maliny [World production of raspberries] <http://asprus.ru/blog/?s=mirovoye+proizvodstvo+maliny> – Data obrascheniya: 03.12.2017
3. Kazakov I.V., Evdokimenko S.N. Malina remontantnaya [Raspberry remnant]. Moscow, 2007, 288 s.
4. Kazakov I.V. et all. Remontantnaya malina v Rossii [Repaired raspberries in Russia]. Chelyabinsk, 2006, 49 s.
5. Kichina V.V. Krupnoplodnye maliny Rossii [Large-raspberry raspberries of Russia]. Moscow, 2005, 208 s.

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

6. Marketingovoe issledovanie: Ryinok plodovyih i yagodnyih kultur za 2013–2016 gg. [Marketing research: Fruit and berry crops market for 2013-2016.] [http://www.belferma.ru/fermers/Analiz\\_rynka\\_plodovo\\_yagodnix\\_kultur\\_2017.pdf](http://www.belferma.ru/fermers/Analiz_rynka_plodovo_yagodnix_kultur_2017.pdf) – Data obrascheniya: 30.08.2017

7. Mezhdunarodnyiy nezavisimyyiy institut agrarnoy politiki daYot analiz ryinka yagod [International Independent Institute of Agrarian Policy gives analysis of the market of berries] <http://www.pitekbio.ru/?s=Международный+независимый+институт+аграрной+политики+даёт+анализ+рынка+ягод> – Data obrascheniya: 03.12.2017

8. Nauchno-prikladnoj spravochnik po klimatu SSSR. [Scientific and Applied Handbook on Climate of the USSR]. Leningrad, 1991, S. 179.

9. Ploschadi, valovyye sboryi i urozhaynost plodovo–yagodnyih i vinogradnyih nasazhdeniy v Rossiyskoy Federatsii v 2016 g. [Areas, gross collections and productivity of fruit and berry and vine plantations in the Russian Federation in 2016] [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1265196018516](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1265196018516). – Data obrascheniya: 30.08.2017

10. Puschina M.Yu., et all. Remontantnaya malina v Predbaykale [Repaired raspberry in the Baikal region]. Irkutsk, 2016, 88 s.

11. Rachenko E.I., et all. A. Ekologo-biologicheskie osobennosti remontantnyih sortov malinyi v usloviyah yuga Irkutskoy oblasti [Ecological and biological features of repairing raspberry varieties in the southern Irkutsk region] [Elektronnyiy resurs]. – Rezhim dostupa: – <http://journal.vniispk.ru/pdf/2013/3/24.pdf> . – Data obrascheniya: 03.02.2017.

**Сведения об авторах**

**Пушина Марина Юрьевна** – ведущий инженер Опытной станции Фитотрон и Оранжереи. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН (664033, Россия, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 132, а/я 317, тел. 89149231877, e-mail: [marishapushina@mail.ru](mailto:marishapushina@mail.ru)).

**Раченко Максим Анатольевич** – заведующий Опытной станцией Фитотрон и Оранжерей, старший научный сотрудник лаборатории физиолого-биохимической адаптации. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН (664033, Россия, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 132, а/я 317, тел. 89025662128, e-mail: [bigmks73@rambler.ru](mailto:bigmks73@rambler.ru)).

**Полномочнов Анатолий Викторович** доктор сельскохозяйственных наук. Россельхозцентр по Иркутской области (664013, Россия, г. Иркутск, ул. Томсона, 3, тел. 89021718591, e-mail: [rsc38@mail.ru](mailto:rsc38@mail.ru)).

**Information about the authors**

**Pushina Marina Yurevna** – chief engineer of the Experimental Station Phytotron and Greenhouses. Siberian Institute of Plant Physiology and Biochemistry SB RAS (132, Lermontov street, Irkutsk, Russia, 664033, phone: 89149231877, e-mail: [marishapushina@mail.ru](mailto:marishapushina@mail.ru)).

**Rachenko Maxim Anatoljevitch** - head of the Experimental Station Phytotron and Greenhouses, Senior Researcher of the Laboratory of Physiological and Biochemical Adaptation. Siberian Institute of Plant Physiology and Biochemistry SB RAS (132, Lermontov street, Irkutsk, Russia, 664033, phone: 89025662128, e-mail: [bigmks73@rambler.ru](mailto:bigmks73@rambler.ru)).

**Polnomochnov Anatoliy V.** – Sc.D. in Agriculture. Russian Agricultural Center in Irkutsk region (3, Tomson st., Irkutsk, 664013, Russia, phone. 89021718591, e-mail: [rsc38@mail.ru](mailto:rsc38@mail.ru)).

УДК 634.10

## **ИЗУЧЕНИЕ КЛОНОВЫХ ПОДВОЕВ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ЯБЛОНИ В ЮЖНОМ ПРЕДБАЙКАЛЬЕ.**

**Раченко А.М., Раченко М.А., Худоногова Е.Г.**

Иркутский государственный аграрный университет имени А. А. Ежевского,  
*г. Иркутск, Россия*

В статье представлены результаты наблюдений по зимостойкости клоновых подвоев яблони. Показано, что процент перезимовки привитых клоновых подвоев был близок к таковому у контроля (сеянцы сибирской ягодной яблони) (96%) и составил 97% у 54-118, 92% у 70-6-8, 90% у 62-396, 82% у 70-20-20. Выход саженцев на семенном подвое был выше (88%), чем на клоновых подвоях: на 70-6-8 – 78%, на 62-396 – 72%, на 54-118 – 69%, на 70-20-20 – 54%. Таким образом, все изученные сортотипы клоновых подвоев имеют высокую и среднюю зимостойкость в условиях нашего региона и могут считаться перспективными для их дальнейшего изучения.

*Ключевые слова:* яблоня, подвои, зимостойкость, питомниководство

## **STUDY APPLE ROOTSTOCKS FOR BREEDING IN SOUTH BAIKAL REGION**

**Rachenko A.M., Rachenko M.A., Chudonogova E.G.**

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky,  
*Irkutsk, Russia*

The article presents the results of observations on the winter hardiness of clonal rootstocks of apple trees. It was shown that the percentage of overwintering of grafted clonal rootstocks was close to that of control (seedlings of Siberian berry apple trees) (96%) and was 97% in 54-118, 92% in 70-6-8, 90% in 62-396, 82% at 70-20-20. The yield of seedlings on the seed stock was higher (88%) than on clonal stocks: 70-6-8 - 78%, 62-396 - 72%, 54-118 - 69%, 70-20-20 - 54%. Thus, all the studied types of clonal rootstocks have high and average winter hardiness in the conditions of our region and can be considered promising for their further study.

*Keywords:* apple, rootstocks, winter hardiness, nursery-gardening

Яблоня – одна из немногих плодовых культур, имеющая все шансы закрепиться в качестве промышленной культуры в таком суровом и нестабильном в климатическом плане регионе, как Сибирь [1].

Одним из основных элементов современного промышленного сада являются слаборослые вегетативно размножаемые подвои. Они обеспечивают ограничение размера плодовых насаждений, определяют скороплодность, продуктивность и качество плодов. В низкорослых насаждениях повышается производительность всех ручных и механизированных работ [2].

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Подвой в наибольшей степени должен отвечать условиям произрастания в конкретной почвенно-климатической зоне. Условия лесостепной зоны юга Иркутской области с резко-континентальным климатом, с глубоким промерзанием почв при незначительном снеговом покрове предъявляют к подвою повышенные требования. Селекционная работа, проведенная в России и за рубежом, позволила получить высокозимостойкие, засухоустойчивые и неприхотливые к почвенным особенностям формы [3, 4, 5].

До настоящего времени в Иркутской области использовались только семенные подвои яблони (сеянцы сибирской ягодной яблони или ранеток) [6]. Клоновые подвои никогда не использовались в нашем регионе. Их интродукция позволит значительно сократить время от получения подвоя до получения урожая, изменит габитус плодового дерева (за карликовыми деревьями проще ухаживать), повысит урожайность за счет увеличения количества растений на единицу площади, сократит сроки вступления в плодоношение за счет привой-подвойных взаимоотношений.

Технология применения клоновых подвоев новая для Иркутской области и ее использование позволит значительно расширить возможности как любительского, так и еще слабо развитого промышленного садоводства в нашем регионе.

В связи с этим, целью данной работы было изучение наиболее перспективных для выращивания на юге Иркутской области клоновых подвоев яблони на основе имеющегося селекционного материала.

В задачи наших исследований входило:

- создать коллекцию клоновых подвоев,
- изучить приживаемость и сохранность клоновых подвоев в маточнике,
- оценить выход саженцев на клоновых подвоях в питомнике.

Одной из важных характеристик клоновых подвоев является зимостойкость его корневой системы, которая определяется минимальными значениями температуры почвы в холодный период года. По многолетним данным (2004-2016) средняя, из наибольших за зиму, глубина промерзания почвы составила 129 см. Максимальное значение было отмечено в 2010 г – 150 см, минимальное в 2016 г – 111 см. Минимальная температура почвы на глубине 20 см за зимние периоды 2004-2016 гг -15,2°C (декабрь 2014 г).

За период 2004-2016 гг в 5-ти случаях минимальная температура почвы на глубине 20 см понижалась до значений -10,0 °C и ниже: -10,2 °C (февраль 2005 г), -11,7 °C (январь 2008 г), -10,0 °C (февраль 2008 г), -10,3 °C (декабрь 2012), -10,0 °C (ноябрь 2014 г) (данные ФГБУ «Иркутское УГМС»).

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Таблица 1 - Оценка зимостойкости клоновых подвоев и выход саженцев в питомнике (2016-2017 гг)

Подвой	Посажено	Перезимовало	Привитый сорт	Выход саженцев	Высота саженца, см		Величина прироста, см	
					миним	макс	миним	макс
70-6-8 (полукарликовый)	13	12	Катюша	9	11	50	2,5	35
	19	18	Превосходное	16	12,5	35	2	20
	18	16	Райское	14	12	30	5,5	22,5
Итого	50	46(92%)		39(78%)				
70-20-20 (слаборослый)	15	12	Катюша	10	19	32	5,5	22,5
	15	13	Превосходное	5	17	42	5	28
	20	16	Райское	12	18	43	5	31
Итого	50	41(82%)		27(54%)				
62-396 (карликовый)	20	19	Катюша	17	12	37	3	26
	25	20	Превосходное	12	16	40	2,5	25
	40	38	Райское	35	22	64	7	49
	15	13	Лада	8	14	44	2	33
Итого	100	90(90%)		72(72%)				
54-118 (слаборослый)	19	18	Катюша	16	24	41	12	18
	21	21	Превосходное	13	15	31	1,5	15
	40	40	Райское	33	20	45	8	29
	20	18	Лада	7	16	38	2	19
Итого	100	97(97%)		69(69%)				
Контроль (сеянец сибирской ягодной яблони)	12	11	Катюша	11	28	61	13	47
	14	13	Превосходное	12	14	59	1	43
	18	17	Райское	15	37	76	23	60
	34	34	Лада	31	24	60	15	44
Итого	78	75(96%)		69(88%)				

Корни самых зимостойких подвоев выдерживают температуру в почве до – 16°С [7]. Эти подвои составили основу нашей коллекции, в которую вошли: пять сортоформ клоновых подвоев селекции МичГАУ (62-396, 54-118, 70-20-20, 70-6-8, 64-143), подвой селекции А.П. Апояна (Армянский НИИВиП) (Арм18), эстонской селекции (Е-56), подвои селекции Оренбургской ОССиВ (Урал, Урал 2, Урал 5, 18-7, Б-3-4, 4-12, 8-2) [8, 9]. Подвои были высажены для размножения в маточник осенью 2016 г. На подвоях 62-396, 54-118, 70-20-20, 70-6-8 весной 2017 был заложен питомник. В качестве привоев использовали зимостойкие сорта яблонь-полукультурок

## ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

с высокими потребительскими характеристиками плодов: Райское, Катюша, Превосходное, Лада [10].

Все изученные сортотипы клоновых подвоев в маточнике в целом хорошо перенесли зиму 2016-17 гг. Оценка зимостойкости подвоев была дана в питомнике. Процент перезимовки привитых клоновых подвоев был близок к таковому у контроля (сеянцы сибирской ягодной яблони) (96%) и составил 97% у 54-118, 92% у 70-6-8, 90% у 62-396, 82% у 70-20-20. Различия были обнаружены между сортотипами подвоев при подсчете выхода саженцев (таблица 1). Выход саженцев на семенном подвое был выше (88%), чем на клоновых подвоях: на 70-6-8 – 78%, на 62-396 – 72%, на 54-118 – 69%, на 70-20-20 – 54%.

Важным качественным показателем саженцев является величина сезонного прироста. Максимальные значения этого показателя наблюдались у саженцев, привитых на сибирской ягодной яблоне (43-60 см) и на карликовом подвое 62-396 (25-49 см). Минимальный прирост был отмечен у саженцев, привитых на слаборослом подвое 54-118 (15-29 см).

Таким образом, все изученные сортотипы клоновых подвоев имеют высокую и среднюю зимостойкость в условиях нашего региона и могут считаться перспективными для их дальнейшего изучения.

### Список литературы

1. *Раченко М.А.* Перспективы промышленного садоводства в Южном Предбайкалье / *М.А. Раченко, А.М. Шигарова, Т.Е. Путилина, Е.И. Раченко* // Вестник РАСХН. – 2013. - № 3. – С.18-21
2. *Савин Е.З.* Результаты селекции клоновых подвоев яблони в условиях Среднего Поволжья / *Е.З. Савин, Т.В. Березина, О.И. Азаров, Л.Г. Дементина* // «Инновационные тенденции и сорта для устойчивого развития современного садоводства»: сб.тр.– Самара: Изд-во «АСГАРД», 2015. – С.196-230.
3. *Пономаренко В.В.* Генетические ресурсы яблони России как исходный материал для селекции подвоев / *В.В. Пономаренко, К.В. Пономаренко* // «Достижения науки и инновации в садоводстве»: мат. междунар. науч.-практ. конф. – Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2009. – С. 43-46.
4. *Савин Е.З.* Выход клоновых подвоев яблони в зависимости от повреждения маточных кустов морозами в степных условиях Южного Урала / *Е.З. Савин, Г.Р. Мурсалимова, О.Е. Мережко* // «Проблемы садоводства в Среднем Поволжье»: сб. тр.– Самара, 2011. – С.234-244.
5. *Ikase L.* Evaluation results of Finnish apple rootstocks In Latvia / *L. Ikase, E. Rubauskis, Z. Rezgale* // Proceedings of the Latvian Academy of Sciences. Section B. - 2017. - Vol. 71, No. 3 (708). - pp. 132–136.
6. *Еремеева Т.В.* Сады Предбайкалья / *Т.В. Еремеева.* – Иркутск, 2007. – 196 с.
7. Помология: В 5-ти томах. Т. 1. Яблоня / под общей редакцией академика РАСХН Е.Н. Седова. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 2005. – 576 с.
8. *Азаров О.И.* Перспективные клоновые подвои яблони Волго-Уральского региона / *О.И. Азаров, Е.З. Савин, Л.Г. Дементина* // Вестник ОГУ. – 2015. - №1 (176). – С. 120-123

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

9. *Аляева О.В.* Опыт выращивания саженцев яблони на клоновых подвоях в условиях Южного Урала / *О.В. Аляева, М.М. Нигматянов, Е.З. Савин, Г.Р. Мурсалимова, Н.Ш. Исанбетов* // Вестник ОГУ. - 2012. - №6 (142). – С. 41-44.

10. *Раченко М.А.* Выращивание яблони в Иркутской области. Рекомендации / *М.А. Раченко* – Иркутск: ООО «Мегапринт», 2017. – 28 с.

**References**

1. Rachenko M.A. Perspektivy promyshlennogo sadovodstva v YUzhnom Predbajkal'e [Prospects of industrial gardening in the Southern Baikal region] / M.A. Rachenko, A.M. SHigarova, T.E. Putilina, E.I. Rachenko // Vestnik RASKHN. – 2013. - № 3. – S.18-21

2. Savin E.Z. Rezul'taty selektsii klonovykh podvoev yablони v usloviyah Srednego Povolzh'ya [Results of selection of clonal rootstocks of apple in the conditions of the Middle Volga region]/ E.Z. Savin, T.V. Berezina, O.I. Azarov, L.G. Demenina //«Innovacionnye tendentsii i sorta dlya ustojchivogo razvitiya sovremennogo sadovodstva»: sb.tr.– Samara: Izd-vo «ASGARD», 2015. – S.196-230.

3. Ponomarenko V.V. Geneticheskie resursy yablони Rossii kak iskhodnyj material dlya selektsii podvoev [Genetic resources of apple-tree of Russia as a source material for selection of rootstocks]/ V.V. Ponomarenko, K.V. Ponomarenko // «Dostizheniya nauki i innovatsii v sadovodstve»: mat. mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – S. 43-46.

4. Savin E.Z. Vyhod klonovykh podvoev yablони v zavisimosti ot povrezhdeniya matochnykh kustov morozami v stepnykh usloviyah YUzhnogo Urala [The yield of clonal apple rootstocks depending on the damage to the uterine shrubs by frosts in the steppe conditions of the Southern Urals] / E.Z. Savin, G.R. Mursalimova, O.E. Merezhko // «Problemy sadovodstva v Srednem Povolzh'e»: sb. tr.– Samara, 2011. – S.234-244.

5. Ikase L. Evaluation results of Finnish apple rootstocks In Latvia [Evaluation results of Finnish apple rootstocks In Latvia] / L. Ikase, E. Rubauskis, Z. Rezgale // Proceedings of the Latvian Academy of Sciences. Section B. - 2017. - Vol. 71, No. 3 (708). - pp. 132–136.

6. Eremeeva T.V. Sady Predbajkal'ya [Gardens of the Baikal region]/ T.V. Eremeeva. – Irkutsk, 2007. – 196 s.

7. Pomologiya [Pomology]: V 5-ti tomah. T. 1. YAbлонya / pod obshchej redaktsiej akademika RASKHN E.N. Sedova. – Orel: Izd-vo VNIISPK, 2005. – 576 s.

8. Azarov O.I. Perspektivnye klonovye podvoi yablони Volgo-Ural'skogo regiona [Perspective clonal rootstocks of the apple of the Volga-Ural region] / O.I. Azarov, E.Z. Savin, L.G. Demenina // Vestnik OGU. – 2015. - №1 (176). – S. 120-123

9. Alyaeva O.V. Opyt vyrashchivaniya sazhencev yablони na klonovykh podvoyah v usloviyah YUzhnogo Urala [The experience of growing apple seedlings on clonal stocks in the conditions of the Southern Urals] / O.V. Alyaeva, M.M. Nigmatyanov, E.Z. Savin, G.R. Mursalimova, N.SH. Isanbetov // Vestnik OGU. - 2012. - №6 (142). – S. 41-44.

10. Rachenko M.A. Vyrashchivanie yablони v Irkutskoj oblasti. Rekomendatsii [Cultivation of apple trees in the Irkutsk region. Recommendations] / M.A. Rachenko. – Irkutsk: ООО «Мегапринт», 2017. – 28 s.

**Сведения об авторах**

**Раченко Анна Максимовна** – студентка 2 курса Агрономического факультета, ИрГАУ им. А.А. Ежовского.( 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89041413260, e-mail: [ann\\_rachenko@mail.ru](mailto:ann_rachenko@mail.ru))

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

**Раченко Максим Анатольевич** – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории физиолого-биохимической адаптации. СИФИБР СО РАН (664033, Россия, Иркутская обл., г. Иркутск, ул. Лермонтова, 132, тел. 8(3952)425903, e-mail: [bigmks73@rambler.ru](mailto:bigmks73@rambler.ru))

**Худоногова Елена Геннадьевна** – доктор биологических наук, доцент, заведующий кафедрой ботаники, плодоводства и ландшафтной архитектуры, профессор. ИрГАУ им. А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, e-mail: [elenax8@yandex.ru](mailto:elenax8@yandex.ru))

**Information about authors**

**Rachenko Anna Maksimovna** - 2-year student of the Agronomical Faculty, Irkutsk State University named after. A.A. (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny settlement, phone 89041413260, e-mail: [ann\\_rachenko@mail.ru](mailto:ann_rachenko@mail.ru))

**Rachenko Maxim Anatolievich** - Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher of the Laboratory of Physiological and Biochemical Adaptation. Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (664033, Russia, Irkutsk region, Irkutsk, Lermontov str., 132, phone 8 (3952) 425903, e-mail: [bigmks73@rambler.ru](mailto:bigmks73@rambler.ru))

**Khudonogova Elena Gennadievna** - Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Botany, Fruit Growing and Landscape Architecture, Professor. IrGau them. A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny settlement, e-mail: [elenax8@yandex.ru](mailto:elenax8@yandex.ru))

## СОДЕРЖАНИЕ

### **СЕКЦИЯ ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА, ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

<b>РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ ЧАСТИ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ИРКУТСКОГО ГАУ .....</b>	<b>4</b>
Баймаков А.А., Петров Ю.И. ....	4
<b>АНАЛИЗ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ОРГАНИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ЗАО «ИРКУТСКИЕ СЕМЕНА» ПРЯМЫМ И КОСВЕННЫМ МЕТОДАМИ.....</b>	<b>11</b>
Биктимирова Д.А., Тяпкина М.Ф. ....	11
<b>ОПТИМИЗАЦИЯ ТРУДОЗАТРАТ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ НА КРУПНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ.....</b>	<b>19</b>
Вараница-Городовская Ж.И. ....	19
<b>ВЗАИМОЗАВИСИМОСТЬ ТИПА ВОСПРОИЗВОДСТВА ОТ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ И ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....</b>	<b>26</b>
Врублевская В.В., Тяпкина М.Ф. ....	26
<b>МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЦИОНАЛИЗАЦИИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ.....</b>	<b>31</b>
Дейч У. Ю., Дейч О. И. ....	31
<b>ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО РЫНКА ЗЕРНА.....</b>	<b>40</b>
Дровненко Е.В., Зеленская И.А. ....	40
<b>ПРОИЗВОДСТВО И РЕАЛИЗАЦИЯ МЁДА В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ .....</b>	<b>45</b>
Доманова Е.О. ....	45
<b>МЕТОДИКА ИСЧИСЛЕНИЯ ФАКТИЧЕСКОЙ СЕБЕСТОИМОСТИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ФГУП «ЭЛИТА» .....</b>	<b>51</b>
Дейч В.Ю., Купрякова В.С. ....	51
<b>ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ АКТИВОВ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРИМЕРЕ ЗАО «ИРКУТСКИЕ СЕМЕНА» ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ .....</b>	<b>58</b>
Гутник Е.Т., Ильина Е.А. ....	58

<b>ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВА ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА .....</b>	<b>67</b>
Иляшевич А.А., Калинина Л.А.....	67
<b>ОРГАНИЗАЦИЯ ОПЛАТЫ ТРУДА В СХ ПАО «БЕЛОРЕЧЕНСКОЕ» УСОЛЬСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ .....</b>	<b>76</b>
Калашникова А.А., Зеленская И.А.....	76
<b>АНАЛИЗ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ НАЛОГОВ ПО ОТРАСЛИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ.....</b>	<b>80</b>
Кишиктуева И.П.....	80
<b>ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ И ИСТОЧНИКИ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ .....</b>	<b>88</b>
Леус Т.В., Винокуров Г.М.....	88
<b>РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ.....</b>	<b>98</b>
Лубсанова Н.В. ....	98
<b>ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА И ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА ПО КОЛЛЕКТИВНЫМ ХОЗЯЙСТВАМ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ .....</b>	<b>104</b>
Мамаева А.И., Винокуров Г.М. ....	104
<b>ОСОБАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗОНА КАК СЛОЖНООРГАНИЗОВАННАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА.....</b>	<b>109</b>
Михайлова Е.С., Ильина Е.А .....	109
<b>ФОРМИРОВАНИЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО БЮДЖЕТА НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА И РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ.....</b>	<b>117</b>
Ондар А.К. ....	117
<b>РОЛЬ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ В РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ .....</b>	<b>124</b>
Свирбутович О.А. ....	124
<b>БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ ВОЗНАГРАЖДЕНИЙ РАБОТНИКОВ ..... СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....</b>	<b>131</b>
Соловьева И.П., Кузнецова О.Н., Иляшевич Н.П.....	131
<b>АНАЛИЗ ИСТОЧНИКОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ АО «ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИК» УСОЛЬСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ .....</b>	<b>140</b>
Мамаева А.И., Суетина А.....	140

<b>ИННОВАЦИИ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ.....</b>	<b>147</b>
Монгуш Ю.Д., Тяпкина М.Ф., Пухмахтерова Т.С. ....	147
<b>МОДЕЛИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ РАЙОНОВ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИЕЙ ПО НОРМАМ ПИТАНИЯ.....</b>	<b>156</b>
Тулунова Е.С., Иваньо Я.М. ....	156
<b>ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЫНКА МЯСА.....</b>	<b>163</b>
Ту-ден-фу Н.С., Тяпкина М.Ф., Кириленко А.С.....	163
<b>ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ В ОТРАСЛИ МОЛОЧНОГО СКОВОДСТВА: ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ .....</b>	<b>172</b>
Федорова М.А.....	172
<b>РАЗРАБОТКА ИНТЕРНЕТ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ДОСКИ ОБЪЯВЛЕНИЙ ЭОИС ИРКУТСКОГО ГАУ .....</b>	<b>180</b>
Шегнагаева М.В., Федурин Н.И. ....	180

**СЕКЦИЯ АГРОТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ  
РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

<b>ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ.....</b>	<b>188</b>
Ракоца И.А., Сукьясов С.В.....	188
<b>ТЕХНОЛОГИЯ АНАЭРОБНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ СТОКОВ КРУПНЫХ СВИНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ.....</b>	<b>193</b>
Таханов М.П., Васильев Ф.А., Евтеев В.К. ....	193
<b>СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ СУШИЛЬНОЙ УСТАНОВКОЙ .....</b>	<b>198</b>
Шелкунов В.В., Федотов В.А., Очиров В.Д.....	198
<b>ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНОГО АГРЕГАТА НА НЕПРОЕКТНОМ ТОПЛИВЕ В ПОС. УСТЬ- ОРДЫНСКИЙ .....</b>	<b>204</b>
Шобогорова М.В., Нечаев В.В. ....	204

**СЕКЦИЯ ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ  
ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ  
РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

<b>ОСНОВЫ УПОРЯДОЧЕНИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....</b>	<b>211</b>
Житова Т.С., Чернигова Д.Р. ....	211
<b>ИЗУЧЕНИЕ ЗИМОСТОЙКОСТИ ЗЕМЛЯНИКИ В МОДЕЛИРУЕМЫХ УСЛОВИЯХ .....</b>	<b>218</b>
Кулакова <sup>1</sup> Т.Н., Раченко <sup>2</sup> М.А. ....	218
<b>ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДОБЫЧИ КЕДРОВОГО ОРЕХА НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЧИКОЙСКОГО РАЙОНА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ.....</b>	<b>227</b>
Козлова С.А. ....	227
<b>К МЕТОДИКЕ СОСТАВЛЕНИЯ КАРТОСХЕМ ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ ПРИ ОХОТУСТРОЙСТВЕ УЧЕБНО-ОПЫТНОГО ХОЗЯЙСТВА ИРКУТСКОГО ГАУ «ГОЛОУСТНОЕ».....</b>	<b>234</b>
Леонтьев Д.Ф., Петров А.С.....	234
<b>СОРТИМЕНТ МАЛИНЫ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ПЕРИОДА ПОТРЕБЛЕНИЯ СВЕЖИХ ЯГОД В ПРЕДБАЙКАЛЬЕ .....</b>	<b>240</b>
Пущина <sup>1</sup> М.Ю., Раченко <sup>1</sup> М.А., Полномочнов <sup>2</sup> А.В. ....	240
<b>ИЗУЧЕНИЕ КЛОНОВЫХ ПОДВОЕВ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ЯБЛОНИ В ЮЖНОМ ПРЕДБАЙКАЛЬЕ.....</b>	<b>248</b>
Раченко А.М., Раченко М.А., Худоногова Е.Г.....	248