НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ISSN 1998-1635

№1 (25)
МАРТ
2014 г.

Вестник АПК Верхневолжья

В НОМЕРЕ:

МОДЕЛЬ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ ОПЕРАТИВНОГО АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ РЫБНОЙ ОТРАСЛИ

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И УДОБРЕНИЙ НА ЧИСЛЕННОСТЬ ФИТОФАГОВ И УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕЛЕНОЙ МАССЫ ЯРОВОГО РАПСА

ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СЫВОРОТОЧНЫХ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ ПРИ КОРРЕКЦИИ ПРОТИВОИНФЕКЦИОННОГО ИММУНИТЕТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ !

ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»

предлагает всем желающим: преподавателям, научным работникам, аспирантам опубликовать результаты исследований в научном журнале «Вестник АПК Верхневолжья».

Журнал распространяется по РФ, издается на русском языке. Периодичность выхода: 1 раз в квартал. Публикация научных статей бесплатная при подписке на журнал на полугодие. На журнал можно подписаться во всех отделениях Роспечати.

Индекс журнала - 80759.

Стоимость подписки на одно полугодие - 550 руб.

К публикации в журнале «ВЕСТНИК АПК ВЕРХНЕВОЛЖЬЯ» принимаются статьи, содержащие результаты теоретических и экспериментальных исследований авторов по актуальным вопросам в сфере агропромышленного комплекса. Статьи в соответствии с международными стандартами должны отвечать следующей схеме изложения материала: постановка проблемы, степень изученности вопроса (обзор литературы по теме), новизна данной статьи, изложение проблемы (анализ современного состояния, аргументы, пути решения), научно-практические выводы и предложения, заключение, литературные источники. Статьи должны соответствовать следующим рубрикам журнала:

- **Агрообразование;**
- **Наука - производству;**
- **Агрономия;**
- **Биохимия и физиология;**
- **Биология и экология;**
- **Зоотехния и ветеринария;**
- **Биотехнология, селекция, воспроизводство;**
- **Корма и кормопроизводство;**
- **Переработка сельскохозяйственной продукции;**
- **Ресурсо- и энергосбережение;**
- **Экономика;**
- **Техника и технологии;**
- **История, философия и политология;**
- **Трибуна молодых ученых.**

Объем статьи - 6 стр., включая таблицы (не более 2), рисунки (не более 2), список литературы (до 7 названий). Шрифт Times New Roman, размер 12 пт, одинарный интервал, формат страницы А4, поля по 20 мм с каждой стороны. Авторы предоставляют (одновременно) реферат (краткий обзор статьи) не более 0,3 стр.; ключевые слова (слова или словосочетания, наиболее полно отражающие суть статьи, не более 7); сведения об авторе: ФИО, место работы, должность, ученая степень, звание, телефон и адрес для связи. Обязательна фотография одного из авторов в формате JPEG. Индекс статьи по универсальной десятичной классификации (УДК).

Статьи можно выслать по адресу: Россия, 150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, д. 58. Любую информацию можно получить по телефону:
8 (4852) 550-275 - ведущий секретарь редакции журнала:
к.б.н., доцент Скворцова Елена Гамеровна E-mail: e.skvorcova@yarcx.ru или vestnik@yarcx.ru
8 (4852) 557-254 - Первый проректор по учебной работе,
к.э.н., профессор Воронова Людмила Викторовна
E-mail: vlv@yarcx.ru или l.voronova@yarcx.ru (с пометкой для редакции журнала).

Вестник АПК Верхневолжья

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ №1 (25)

МАРТ 2014

Учредитель:
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»

Главный редактор:
П.И. Дугин
д.э.н., профессор

Члены редакционной коллегии:
Д.Д. Арсеньев – д.б.н., профессор
М.В. Боровицкий – председатель Ярославской областной Думы
Л.В. Воронова – зам. главного редактора, к.э.н., профессор
Г.Б. Гаврилов – д.т.н.
А.В. Коновалов – к.с.-х.н., доцент
Г.Н. Корнев – д.э.н., профессор (ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА»)
Л.П. Москаленко – д.с.-х.н., профессор
П.С. Орлов – д.т.н., доцент
Р.В. Тамарова – д.с.-х.н., профессор
В.В. Шмигель – д.т.н., доцент
С.В. Щукин – к.с.-х.н., доцент

Редакция журнала:
В.Н. Галин – к.э.н., доцент, ответственный секретарь
Е.Г. Скворцова – к.б.н., доцент, ведущий секретарь
А.В. Киселева – редактор-дизайнер
Р.А. Микрюков – редактор-корреспондент, к.с.-х.н.
Р.В. Воронов – английский перевод

Адрес учредителя, редакции и издателя:
Россия, 150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, д.58.
Телефоны:
(4852) 557-254 – зам. главного редактора,
(4852) 550-275 – ведущий секретарь

Издание зарегистрировано:
в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия

Свидетельство о регистрации:
ПИ №ФС77–28134
от 28 апреля 2007 г.

Отпечатано в типографии редакционно-издательского отдела ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»
Адрес типографии:
Россия, 150042, Тутаевское шоссе, д. 58

Подписано в печать:
27 марта 2014 г.,
Дата выхода в свет 30.03.2014 г.,
время по графику: 15-00,
время фактическое: 16-00
Тираж: 1000 экз.
Цена свободная.

СОДЕРЖАНИЕ

Экономика

Э.А. Короткова, Е.А. Смирнова О достоверности отчетности по формированию собственного капитала сельскохозяйственных организаций 3
В.С. Германова, А.К. Немировченко Аналитические возможности показателей отчётности звероводческого хозяйства 7
Н.А. Медведева, М.Л. Прозорова Применение методов экономико-математического моделирования для устойчивого развития животноводства 13
И.П. Кудинова Развитие сельскохозяйственной кооперации в Украине 18
Г.Н. Запша Состояние и тенденции формирования денежных и совокупных доходов сельских домохозяйств Украины 23
Ю.И. Зелинский, Е.А. Климов Модель комплексной программы оперативного антикризисного управления организацией в рыбной отрасли 29

Агрономия

Н.Л. Беляева, А.М. Труфанов Влияние систем обработки почвы и удобрений на численность фитофагов и урожайность зеленой массы ярового рапса 35

Биотехнология, селекция, воспроизводство

О.Н. Николаева, А.В. Андреева Изменение содержания сывороточных иммуноглобулинов при коррекции противоинфекционного иммунитета молодняка сельскохозяйственных животных 41
А.М. Френк, А.И. Фролов, Р.В. Балобаев, В.Ю. Лобков Эффективность применения иммунного биостимулятора на основе гидролизата растительного белка и органических соединений микроэлементов в рационах крупного рогатого скота 45

Корма и кормопроизводство

Е.М. Ермолова, Н.А. Галерт Продуктивность дойных коров и физико-химические свойства молока под влиянием кормовой добавки магнезит 51
О.А. Быкова Рубцовое пищеварение и белковый состав молока коров симментальской породы на фоне применения сапропеля и сапроверма «Энергия Еткуля» ..56

Переработка сельскохозяйственной продукции

И.Н. Гаспарян, Ш.В. Гаспарян Агробиологическая оценка современных гибридов капусты белокочанной отечественной и голландской селекции на ее пригодность к квашению 61

Техника и технологии

К.А. Зиновьев, Б.А. Чернов Анализ тенденций производственного травматизма на сельхозпредприятиях АПК Ярославской области 65
В.А. Николаев, Р.С. Подгорнов Теоретическое обоснование возможности увеличения коэффициента полезного действия двигателя комбайна 70
Л.В. Дианов, А.Р. Гаврилов Съёмный адаптер к сеялкам СПУ-3; 4; 6 для скарификации семян бобовых культур 74
В.В. Морозов, П.С. Орлов Мероприятия по повышению надежности электроснабжения однофазных потребителей 78

Агрообразование

Ю.Д. Кононова Преодоление трудностей в процессе обучения чтению профессиональных текстов на английском языке 83

Трибуна молодых учёных

А.Е. Ромашова К вопросу о проблеме инвестиционной активности в сельском хозяйстве России 87
Г.В. Фадеева Внутрихозяйственный механизм усиления связи оплаты труда работников сельскохозяйственных организаций с конечными результатами: рыночный подход ..94

Рефераты 99
Предметный указатель 110
Наши авторы 111

© Вестник АПК Верхневолжья, 2014

Журнал представлен в информационных системах (базах данных): eLIBRARY.RU, РИНЦ, AGRIS

Вестник АПК Верхневолжья
SCIENTIFIC JOURNAL №1 (25)
MARCH 2014

Herald of Agroindustrial complex of Upper Volga region

The founder:
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education «Yaroslavl State Agricultural Academy»

The editor-in-chief:
P.I. Dugin
Doctor of Economic Sciences, the professor

Members of an editorial board:
D.D. Arsenyev – Doctor of Biological Sciences, the professor
M.V. Borovitsky – Speaker of the Yaroslavl regional duma
L.V. Voronova – the deputy editor-in-chief, Candidate of Economic Sciences, the professor
G.B. Gavrilov – Doctor of Engineering Science
A.V. Konovalov – Candidate of Agricultural Sciences, the associate professor
G.N. Kornev – Doctor of Economic Sciences, the professor (FSBEI HPE «Ivanovo SAA»)
L.P. Moskalenko – Doctor of Agricultural Science, the professor
P.S. Orlov – Doctor of Engineering Sciences, the associate professor
R.V. Tamarova – Doctor of Agricultural Sciences, the professor
V.V. Shmigel – Doctor of Engineering Sciences, the associate professor
S.V. Shchukin – Candidate of Agricultural Sciences, the associate professor

Journal editorial stuff:
V.N. Galin – Candidate of Economic Sciences, the associate professor the executive editor
E.G. Skvortsova – Candidate of Biological Sciences, the leading secretary
A.V. Kiseleva – the editor-designer
R.A. Mikrjukov – the editor-correspondent
R.V. Voronov – English translation

Address of the founder, editorial office, printing office:
Russia, 150042,
Yaroslavl, Tutaevskoe Shosse, 58
Phones number:
+7 (4852) 557-254 – the deputy editor-in-chief,
+7 (4852) 550-275 – the leading secretary
E-mail: vestnik@yarcx.ru,
e.skvorcova@yarcx.ru
The edition is registered in Federal Agency of supervision of a compliance with law in sphere of mass communications and cultural heritage protection
The registration certificate:
ПИ ФС77-28134 from April, 28th, 2007
Printed in printing house of publishing department of FSBEI HPE "Yaroslavl State Agricultural Academy".
Printing house address:
Russia, 150042, Tutaevskoe Shosse, 58
Passed for printing: 27.03.2014.
Printed: 30.03.2014
Time planned: 15-00.
Actual time: 16-00
Circulation: 1000 copies
Price is uncontrolled

CONTENTS

Economics

E.A. Korotkova, E.A. Smirnova Reliability of the reporting on forming of equity capital of agricultural organisations 3
V.S.Germanova, A.K.Nemirovchenko Analytical possibilities of indicators of the reporting of fur breeding enterprise 7
N.A. Medvedeva, M.L. Prozorova Application of methods of economic-mathematical modelling for an animal husbandry sustainable development 13
I.P. Kudinova Development of agricultural cooperation in Ukraine 18
G.N. Zapsha Condition and tendencies of forming of money and aggregate incomes of village households of Ukraine 23
Ju.I. Zelinsky, E.A. Klimov Model of the complex program of operative crisis management of the organisation of fish industry 29

Agronomics

N.L. Beljaeva, A.M. Trufanov Influence of systems of soil cultivation and fertilizings on number of phytophagans and productivity of green mass of a summer rape 35

Bioengineering, selection, reproduction

O.N. Nikolayeva, A.V. Andreyeva Change of the content of serumal immunoglobulins at correction of anti-infectious immunity of agricultural animals 41
A.M. Frenk, A.I. Frolov, R.V. Balabayev, V.Yu. Lobkov Effectiveness of application of an immune biostimulatoron the basis of a hydrolysate of vegetable protein and organic compounds of trace elements in cattle diets 45

Forage and feed production

E.M. Ermolova, N.A. Galert Efficiency of milk cows and physical and chemical properties of milk under the influence of feed additive magnesite 51
O.A. Bykova Cicatricial digestion and albuminous structure of milk of cows Simmenthal breed against application of sapropel and saproverm «Energy of Etkul» ..56

Processing of agricultural production

I.N. Gasparjan, Sh.V. Gasparjan Agrobiological evaluation of modern hybrids of green-head cabbage of Russian and Dutch selection on its suitability to pickling 61

Technics and technologies

K.A. Zinoviev, B.A. Chernov The analysis of tendencies of industrial injuries at the enterprises of agrarian and industrial complex of Yaroslavl region 65
V.A. Nikolaev, R.S. Podgornov The theoretical justification of possibility of increase in efficiency of the engine of a combine 70
L.V. Dianov, A.R. Gavrilov The demountable adapter to seeders СПУ-3; 4; 6 for wounding of seeds of legumes crops 74
V.V. Morozov, P.S. Orlov Measures on raise of reliability of an electrical supply of monophase users 78

Agroeducation

J.D. Kononova Overcoming of difficulties in the course of training to reading of professional texts in English 83

Tribune of young scientists

A.E. Romashova To a question on a problem of investment activity in agriculture of Russia 87
G.V. Fadeeva The intraeconomic mechanism of strengthening of connection of payment of workers of the agricultural organisations with the end results: the market approach ..94

Abstracts 99
Subject index 110
Our authors 111

© Herald of Agroindustrial complex of Upper Volga region, 2014

The journal is presented in information sources: eLIBRARY.RU, Russian Science Citation Index, AGRIS

О ДОСТОВЕРНОСТИ ОТЧЕТНОСТИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Э.А. Короткова (фото)
к.э.н., профессор кафедры учета, анализа и аудита
ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»
Е.А. Смирнова
к.э.н., доцент кафедры учета, анализа и аудита
ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»

Достоверность отчетности, методология формирования учетной информации, чистая и нераспределенная прибыль в системе бухгалтерского учета

Reliability of the reporting, methodology of forming of the accounting information, net profit and retained income in accounting system

Качество отчетной информации сельскохозяйственных организаций, главным признаком которого является достоверность показателей, зависит не только от полноты, своевременности и точности данных первичных и сводных документов, но и в значительной степени от методологии формирования учетной информации, обусловленной содержанием нормативных документов по бухгалтерскому учету и финансовой отчетности.

Какие бы современные методы не использовались в экономическом анализе, невозможно получить выводы, действительно необходимые для принятия управленческих решений, если исходная аналитическая информация, представленная в отчетности, является недостаточно достоверной. В связи с этим важно, чтобы методология текущего бухгалтерского учета позволяла экономически обоснованно отражать все факты финансово-хозяйственной жизни организаций. В настоящее время нормативные документы по бухгалтерскому учету и отчетности не всегда соответствуют данному требованию, особенно по формированию и использованию собственного капитала, в частности, нераспределенной прибыли, как одной из значимых его составляющих.

Как показали наши исследования, в составе собственного капитала предприятий АПК Ярославской области нераспределенная прибыль составляет более 20% и с 2010 года наблюдается тенденция роста этого показателя (табл. 1). За анализируемый период (с 2008 по 2012 год) при увеличении собственного капитала на 68,4% нераспределенная прибыль возросла на 93,7% и достигла в 2012 году 3,7 млрд рублей. В связи с этим, она оказывает существенное влияние на размер собственного капитала в процессе распределения прибыли.

В настоящее время нераспределенная прибыль определяется не простым вычитанием налога на прибыль из полученной прибыли отчетного периода, а расчетным путем – как сумма чистой прибыли, уменьшенная на сумму начисленных промежуточных дивидендов, увеличенная на сумму добавочного капитала от переоценки выбывших в отчетном периоде основных средств и нематериальных активов, скорректированная на увеличение уставного капитала при до-

Таблица 1 – Формирование собственного капитала в сельскохозяйственных организациях Ярославской области с учетом реформации баланса

Показатели	Годы					2012 г. в % к 2008 г.
	2008	2009	2010	2011	2012	
Собственный капитал, тыс. руб.	8596463	1 2084 85	13428614	14579394	14477563	168,4
Нераспределенная прибыль, тыс. руб.	1929616	2517684	3240215	3747805	3737550	193,7
Чистая прибыль, тыс. руб.	790747	587979	655837	434237	14913	1,9
Доля нераспределенной прибыли в собственном капитале,%	22,4	20,8	24,1	25,7	25,8	+3,4 п.п
Изменения в результате реформации баланса, тыс. руб.: -собственный капитал -нераспределенная прибыль - чистая прибыль	 8851552 1977003 754873	 12325007 2679558 655837	 13710157 3357579 664294	 14414534 3794329 386282	 14477563 3737550 14913	 162,8 191,9 2,0
Изменения в результате реформации баланса, %: -собственный капитал -нераспределенная прибыль - чистая прибыль	 103,0 102,6 95,5	 102,0 106,4 111,5	 102,1 103,6 101,3	 98,9 101,2 88,9	 x x x	 -4,1п.п -1,4 п.п -6,6 п.п

ведении его до величины чистых активов. В свою очередь, чистая прибыль в отчете о финансовых результатах также определяется расчетным путем с учетом отложенных налоговых активов и отложенных налоговых обязательств, возникающих в результате расхождения признания доходов и расходов в бухгалтерском и налоговом законодательстве. Кроме того, как это предусмотрено в рекомендациях по составлению бухгалтерской финансовой отчетности, в период между 31 декабря отчетного года и 1 января следующего отчетного года следует сделать записи по переоценке основных средств, если это имело место в организации, а в балансе 1 квартала следующего отчетного года показать реформацию баланса, т.е. изменить размер нераспределенной прибыли.

На величину нераспределенной прибыли также оказывают влияние результаты от прочих операций, не включаемых в чистую прибыль. В частности, существенные ошибки прошлого года, выявленные в 1 квартале текущего года, неправомерно относить к операциям текущего отчетного периода, так как эти ошибки оказывают влияние на показатели прошлого года. Поэтому на сумму выявленной ошибки производится исправление вступительного баланса в 1 квартале следующего года и корректируется бухгалтерский баланс на начало текущего года.

Поэтому нераспределенная прибыль по данным заключительного баланса (на 31 декабря) часто значительно отличается от вступительного баланса по состоянию на 1 января следующего отчетного года. Как показывают данные таблицы 1, расхождения в размере нераспределенной прибыли на конец отчетного года, по сравнению со значением этого же показателя на начало следующего года, за анализируемый период колебались по годам от 1,2 до 6,4%, а по чистой прибыли от -11,1 до +11,5%. Результаты анализа финансового состояния, наличия собственных оборотных средств зависят от того, насколько существенны отклонения этих показателей. Если брать за основу установленный уровень существенности в размере 5% по статьям баланса, то изменения чистой и нераспределенной прибыли в 2010 году, превышающие нормативное значение в результате реформации баланса, свидетельствуют о том, что эти показатели нельзя считать достаточно достоверными. Такая ситуация оказывает влияние на результаты анализа финансового состояния. Аналитические расчеты с использованием неточных данных требуют корректировки, уточнения расчетов наличия собственных оборотных средств, структуры баланса, уровня платежеспособности.

Анализ соотношения чистой и нераспределенной прибыли за последние 5 лет показал, что наблюдается тенденция роста нераспределенной прибыли при снижении чистой прибыли (табл.1). Увеличение нераспределенной прибыли почти в 2 раза, ее накапливание из года в год объясняется тем, что большинство сельскохозяйственных предприятий не используют предусмотренные нормативными документами направления расходов за счет этого источника.

В форме «Отчет об изменениях капитала» уменьшение нераспределенной прибыли предусматривает такие направления, как списание убытка, переоценка имущества, уменьшение номинальной стоимости акций, уменьшение количества акций, начисление дивидендов, прочие причины. Наиболее значительная часть нераспределенной прибыли направляется на списание убытков прошлых лет. До 2012 года списание убытков не раскрывалось в отчетности. В 2010 году уменьшение нераспределенной прибыли от списания убытков составило 34,9% от размера чистой прибыли, направленной на увеличение нераспределенной прибыли, в 2011 году – 63,4%,в 2012 году - 88,2% (табл.2).

Таким образом, за последние годы наблюдается явно выраженная тенденция роста чистой прибыли, используемой на пополнение собственного капитала рентабельными организациями. Одновременно происходит увеличение убытков нерентабельных организаций, списываемых за счет накопления средств нераспределенной прибыли. В результате, в целом по сельскохозяйственным организациям Ярославской области чистая прибыль за последние годы существенно снизилась и за 2012 год ее размер составил лишь 1,9% от уровня 2008 года.

Другие статьи использования нераспределенной прибыли занимают незначительный удельный вес. В частности, на выплату дивидендов направлено за период с 2010 по 2012 годы менее 1% чистой прибыли, полученной за эти годы (табл. 2).

Другой важнейшей причиной искажения данных о нераспределенной прибыли является недостаточно проработанная методика ее использования как источника финансирования вложений во внеоборотные активы. В текущем учете не предусмотрена корреспонденция счетов по списанию расходов на капитальные вложения за счет источников их финансирования.

На самом деле, одним из основных источников покрытия затрат на строительство, приобретение основных средств и других вложений во внеоборотные активы является прибыль, но нормативными документами не предусмотрена статья уменьшения нераспределенной прибыли на списание законченных вложений во внеоборотные активы, так как этот факт хозяйственной жизни не находит отражения в системе бухгалтерских счетов. Вложения во внеоборотные активы прямым путем включаются в стоимость основных средств и нематериальных активов, независимо от источника покрытия расходов на эти цели.

Кроме того, часто нераспределенная прибыль не обеспечивается денежными средствами, поэтому не может быть реальным источником финансирования вложений во внеоборотные активы.

Анализ денежных потоков по текущей деятельности свидетельствует о том, что текущие платежи (расходы) превышают поступления денежных средств (главным образом, выручку) и не остается денежных ресурсов на финансирование долгосрочных инвестиций.

Таким образом, при наличии значительных сумм, числящихся на балансе сельскохозяйственных организаций, нераспределенная прибыль почти не участвует в финансировании долгосрочных инвестиций. Тем не менее, согласно отчетности, она из года в год накапливается, сомнительно улучшая финансовое положение предприятий сельского хозяйства.

В последнее время стали появляться публикации, посвященные проблемам учета нераспределенной прибыли, с предложениями по изменению ситуации, вызванной недоработками в методологии этого раздела учета. Но они не

Таблица 2 – Движение средств нераспределенной прибыли в составе собственного капитала в сельскохозяйственных организациях Ярославской области

Показатели	Годы					2012г. в % к 2008г.
	2008	2009	2010	2011	2012	
Направлено чистой прибыли на увеличение нераспределенной прибыли («Отчет об изменениях капитала»), тыс. руб.	754873	587909	1021023	1175635	1052333	133,08
Уменьшение нераспределенной прибыли за счет списания убытков, тыс. руб.	X	X	474511	741398	1037420	X
Использование нераспределенной прибыли на выплату дивидендов, тыс. руб.	8690	38958	6708	8285	3294	37,90

решают главную проблему в этом направлении – отражение в системе счетов бухгалтерского учета целевого использования прибыли как источника долгосрочных инвестиций. Так, Новикова И.В. [1] предлагает открыть отдельные субсчета к счету 84 «Нераспределенная прибыль» по всем направлениям ее использования. Но в перечне предлагаемых субсчетов отсутствуют те, которые можно было бы использовать для списания нераспределенной прибыли, направленной на покрытие долгосрочных инвестиций. Рекомендаций по учету этого направления использования нераспределенной прибыли нет.

Можно согласиться с предложением некоторых авторов [2] по отнесению части нераспределенной прибыли к капитализированной при списании затрат по завершенным вложениям во внеоборотные средства. Они предлагают открыть отдельный субсчет «Капитализированная прибыль» к счету 84 «Нераспределенная прибыль», что, по нашему мнению, не решает проблему.

Во-первых, капитализированная прибыль не является частью нераспределенной прибыли, это уже другая категория капитала. Мы считаем, что целесообразно капитализированную прибыль учитывать не вместе с нераспределенной прибылью, а на отдельном балансовом счете, для чего использовать резервный счет 85 в 7 разделе «Капитал» Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций.

Во-вторых, нельзя списывать за счет нераспределенной прибыли всю стоимость поступивших на баланс основных средств. В первую очередь, следует использовать источник простого воспроизводства внеоборотных активов – амортизацию; во вторую – выручку от продажи основных средств, страховое возмещение по погибшим объектам от стихийных бедствий, аварий, пожаров и других чрезвычайных ситуаций; в третью – стоимость материалов, полученных от ликвидации за минусом расходов. Кроме того, следует учесть заемные источники, целевое финансирование, безвозмездные поступления. Только после учета всех других источников выявляется сумма капитализированной прибыли.

При списании законченных долгосрочных инвестиций и оприходовании основных средств, наряду с корреспонденцией: дебет 01 «Основные средства» кредит 08 «Вложения во внеоборотные активы», предлагаем отражать капитализированную прибыль корреспонденцией по дебету счета 84 «Нераспределенная прибыль» и кредиту счета 85 «Капитализированная прибыль».

Реализация данного предложения позволит не накапливать нераспределенную прибыль, а списывать ее по назначению и, тем самым, повысить достоверность показателей отчетности организаций. Если все источники финансирования долгосрочных инвестиций (по мере их формирования и использования) отражать в системе бухгалтерского учета, то можно осуществлять более действенный контроль за достоверностью показателей бухгалтерской финансовой отчетности.

Литература

1. Новикова, И.В. Капитализация и использование прибыли [Текст] / И.В. Новикова// Все для бухгалтера. – 2008. – №9. – С.18–24.

2. Чеглакова, С.Г. Учет нераспределенной прибыли (непокрытого убытка) [Текст] / С.Г. Чеглакова, О.В. Скрипкина //Международный бухгалтерский учет. – 2011. – №27. – С.7-12.

АНАЛИТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОТЧЕТНОСТИ ЗВЕРОВОДЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА

В.С. Германова (фото)
к.э.н., доцент кафедры «Бухгалтерский финансовый учет»,
ФГБОУ ВПО «Ставропольский ГАУ», г. Ставрополь
А.К. Немировченко
студентка 5 курса учетно-финансового факультета
ФГБОУ ВПО «Ставропольский ГАУ», г. Ставрополь

Финансовая информация, бухгалтерская финансовая отчетность, звероводческое хозяйство

The financial information, the accounting financial reporting, fur breeding enterprise

В современных условиях функционирования предприятия значение бухгалтерской финансовой отчетности определяется целями, для которых используется содержащаяся в ней информация, которая, прежде всего, является орудием и средством контроля и регулирования деятельности самой организации. Поэтому информация, представленная в отчетности, представляет собой основу для принятия управленческих решений руководством организации, органами государственной власти и местного самоуправления и другими заинтересованными пользователями. Недостаток информации, предоставляемой пользователям, может стать серьезным препятствием для развития деятельности организации – в смысле притока дополнительных капиталов как источника расширения деятельности, так как деловые партнеры организации не получат интересующих их сведений о финансовой устойчивости, платежеспособности, перспективах развития организации, а часто даже о ее существовании. Такое знакомство возникает при изучении доступных для них источников – публично предъявляемой бухгалтерской отчетности [1].

Развитие рыночных отношений на территории Российской Федерации, рынков товаров и капиталов, тенденции интеграции в мировое сообщество усиливают роль и значение отчетности, позволяющей ее пользователям получить представление об общих направлениях деятельности организации, ее финансовом положении, структуре активов, капитала и обязательств. В связи с этим, тема исследования является актуальной.

Цель исследования состоит в определении особенностей раскрытия финансовой информации в бухгалтерской отчетности звероводческой организации, для того, чтобы выявить направления повышения эффективности ее деятельности. Объектом исследования выступает звероводческое хозяйство ЗАО «Лесные ключи» Шпаковского района, Ставропольского края, специализирующееся на выращивании норок нескольких пород в условиях фермы.

Изучению теоретических аспектов раскрытия финансовой информации в бухгалтерской отчетности, выявлению роли данного информационного обеспечения в принятии обоснованных экономических

решений посвящены труды таких авторов, как О.В. Ефимова, Я.В. Соколов, Т.М. Рогуленко, Л.М. Полковский. Однако несмотря на изученность данного вопроса, многие его стороны, с учетом специфики отраслей сельскохозяйственных организаций, требуют дальнейшего исследования. В связи с этим, одной из основных задач нашей научной работы является определение методологических подходов к раскрытию информации в отчетности, рекомендация новых методических приемов учетного отражения элементов запасов, выручки, себестоимости в бухгалтерской отчетности, которые повысят достоверность отчетной информации организации звероводческого направления.

Многие исследователи отмечают, что информация о финансовом положении формируется главным образом в виде бухгалтерского баланса. Поэтому наше исследование посвящено именно анализу информации, раскрываемой в бухгалтерском балансе зверохозяйства.

Информативность бухгалтерского баланса характеризует показатель уровня существенности, под которым понимают такое предельное искажение бухгалтерской отчетности, начиная с которого квалифицированный пользователь этой отчетности не сможет на ее основе сделать правильные выводы и принять обоснованные экономические решения. Рассчитав уровень существенности для анализируемого звероводческого хозяйства, получили показатель равный 5%, что является довольно высоким значением и указывает на недостаточно полную информативность бухгалтерского баланса.

Информация, представленная в бухгалтерском балансе организации, дает возможность рассмотреть структуру ее имущества и источников его образования. Стоимость имущества предприятия в целом за анализируемый период изменялась следующим образом: в 2010 г. уменьшилась на 5,9% или на 2176 тыс. руб., т.е. произошло небольшое сокращение хозяйственной деятельности, а в 2011 г. увеличилась на 12,9% или на 8671 тыс. руб., что говорит о расширении производственной деятельности, либо может быть результатом переоценки основных средств. Из вертикального анализа актива баланса ЗАО «Лесные ключи» следует, что темпы роста внеоборотных активов за исследуемый период значительно превысили темпы роста оборотных активов, что является негативной тенденцией. Это произошло, главным образом, за счет увеличения стоимости основных средств. Запасы в структуре активов сократили свой удельный вес в разрезе рассматриваемого периода с 74,3 до 39,3%, доля дебиторской задолженности возросла в 2010 г. с 1,6 до 30,6%, а в 2011 г. снизилась до 10,2% и составила 7716 тыс. руб. Денежные средства зверохозяйства по состоянию на 2011 г. составили 178 тыс. руб., снизив свой удельный вес с 2,1 до 0,2%. Анализируя структуру пассива баланса, следует отметить, как положительный факт финансово-хозяйственной деятельности, рост доли капиталов и резервов, т.е. собственных источников предприятия, что связано с ростом нераспределенной прибыли в 2 раза, а также сокращением доли заемного капитала организации, что демонстрирует рост финансовой устойчивости зверохозяйства.

Аналитические возможности баланса позволяют определить показатели ликвидности. Ликвидность означает безусловную платежеспособность организации и предполагает полное равенство между ее активами и обязательствами одновременно по двум параметрам: по общей сумме, по срокам превращения в деньги и срокам погашения.

Рассчитав коэффициент текущей ликвидности, выяснили, что в 2009 г. он составлял 3,22, в 2010 г. возрос до 10,98, а в 2011 г. вновь снизился до 9,20. Таким образом, коэффициент текущей ликвидности показал довольно высокое значение, что указывает на достаточность средств, необходимых для погашения краткосрочных обязательств. Однако существует риск того, что средств окажется больше, чем зверохозяйство может эффективно использовать. Это, с одной стороны, способно привести к снижению рентабельности активов, а с другой, привлечь инвесторов, что является положительным фактором. Коэффициент критической ликвидности зверохозяйства в 2009 г. составил 0,15, в 2010 г. – 4,71, в 2011 г. – 1,93, что позволяет сделать вывод о том, что рост дебиторской задолженности организации неоправдан. Коэффициент абсолютной ликвидности в 2009 г. был равен 0,09, в 2010 г. – 0,03, а в 2011 г. – 0,04. Это говорит о том, что доля краткосрочных заемных обязательств, которые могут быть погашены организацией только за счет собственных денежных средств ниже нормативного значения, равного 20%.

Эффективность финансово-хозяйственной деятельности зверохозяйства оценивается его результативностью. Важнейшим источником информации о финансовой эффективности имущества и вложенных средств организации является отчет о финансовых результатах. Составляется от-

чет по данным счетов 90 «Продажи», 91 «Прочие доходы и расходы», 99 «Прибыли и убытки» [2].

Выручка от продажи продукции анализируемого хозяйства за рассматриваемый период возросла на 36368 тыс.руб., себестоимость продукции увеличилась на 30527 тыс.руб., валовая прибыль отразила положительную динамику благодаря тому, что темпы роста выручки опередили темпы роста себестоимости, и в 2011 г. она составила 5841 тыс. руб. Выручка в 2010 г. претерпела изменения в сторону увеличения в 2,2 раза, а в 2011 г. снизилась на 8%, по сравнению с предыдущим годом (табл. 1).

Себестоимость продукции также возросла в 2,1 раза в 2010 г. и снизилась в 2011 г. на 10,3% по сравнению с предыдущим годом. Чистая прибыль увеличилась в 2010 г. в 2,8 раза, а в 2011 г. показала темп роста 107 %. Рассматривая изменение структуры выручки, можно сделать следующие выводы: доля себестоимости продукции на протяжении рассматриваемого периода снижалась (в 2010 г. на 4,2%, а в 2011 г. на 3,3%) по сравнению с предыдущим периодом, но при этом осталась достаточно высокой. Доля прибыли от реализации соответственно возрастала в разрезе трех рассматриваемых годов, что является положительной тенденцией. В целом деятельность звероводческой организации можно считать эффективной, что подтверждается оценкой структуры и динамики основного капитала, а также факторов, их обусловливающих.

Анализ динамики и структуры основного капитала, а также факторов, влияющих на них, является важным элементом в исследовании финансово-хозяйственной деятельности организации. Отчет об изменениях капитала предоставляет заинтересованному пользователю данные о процессах формирования и изменения собственного капитала [3]. В анализируемом нами звероводческом хозяйстве выявлен рост капиталов и резервов, происходящий благодаря росту нераспределенной прибыли, при этом уставный, резервный и добавочный капитал оставались неизменными.

Наибольшую степень ликвидности организации обеспечивает такая категория активов, как денежные средства. Отчет о движении денежных средств раскрывает информацию о наличии и движении денежных средств по трем основным видам деятельности: текущей, инвестиционной и финансовой. Рассмотрев информацию, содержащуюся в отчете исследуемого хозяйства, пришли к выводу, что большая часть поступлений и выбытий денежных средств приходится на текущую деятельность организации. Денежные потоки по финансовой деятельности сокращались, что указывает на сокращение потребностей зверохозяйства в заемных средствах, а инвестиционную деятельность организация не вела.

Проведя детальный анализ информации, содержащейся в бухгалтерской отчетности организации звероводческого направления, а также рассмотрев методику учета в звероводческом хозяйстве, мы выделили основные особенности производственного цикла и их отражение в учете и отчетности с учетом специфики сельскохозяйственной организации (рис. 1).

В период с февраля по март идет период гона зверей, с марта по апрель появляются щенки, которые приходуются хозяйством на счет 11.2 «Животные на выращивании и откорме». В 45-50-ти дневном возрасте молодняк отсаживают от маток. В период с августа по сентябрь отбирают молодняк для выращивания на племя, который отражают по дебету счета 11.1 «Основное стадо», и на забой для получения шкурок. В ноябре-декабре осуществляется забой норок, а полученная

Таблица 1 – Состав и структура финансовых результатов зверохозяйства

Показатели	Годы						Темпы роста, к пред. году, %	
	2009		2010		2011			
	абсолютное значение, тыс.руб.	уд. вес, %	абсолютное значение, тыс.руб.	уд. вес, %	абсолютное значение, тыс.руб.	уд. вес, %	2010	2011
Выручка	36393	100	79014	100	72761	100	в 2,2 раза	92
Себестоимость продукции	35369	97,2	73497	93,0	65896	90,6	в 2,1 раза	89,7
Прибыль от продаж	1024	2,8	5517	7,0	6865	9,4	в 5,4 раза	124,4
Налог	118	-	683	-	229	-	в 5,8 раза	33,5
Чистая прибыль	3089	-	8807	-	9426	-	в 2,8 раза	107,0

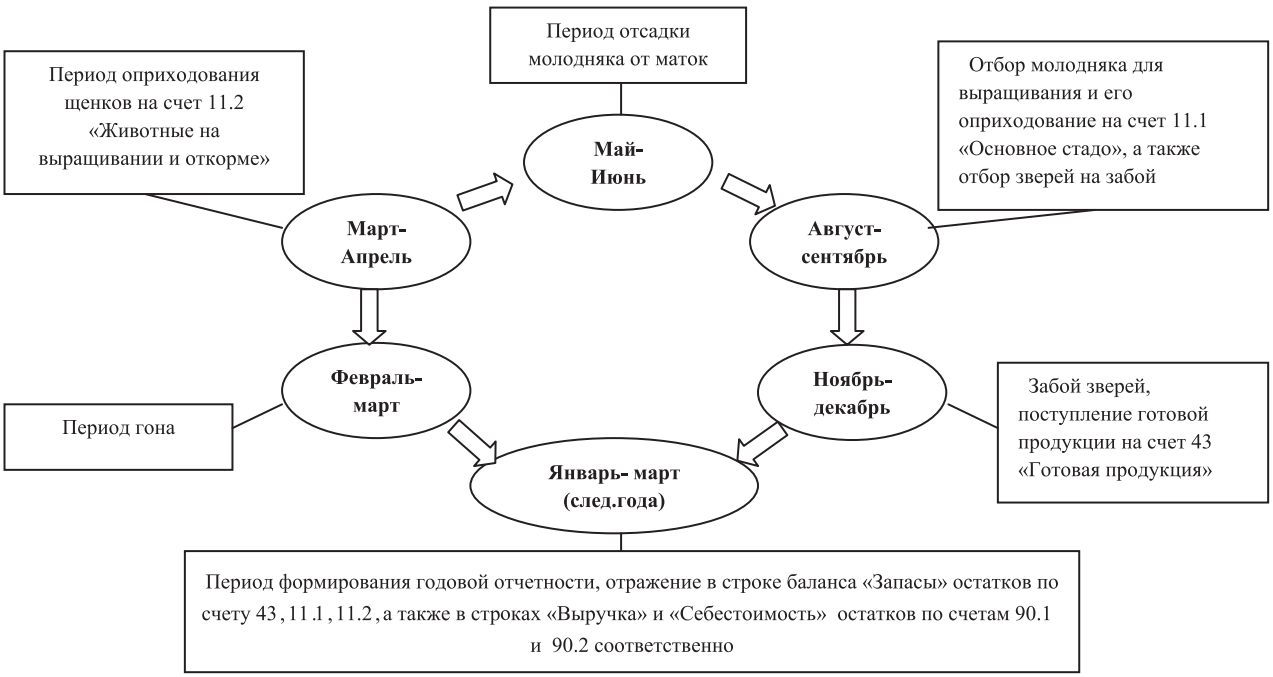


Рисунок 1 - Цикл производственной деятельности зверохозяйства и отражение его результатов в отчетности

продукция приходуется на счет 43 «Готовая продукция». Таким образом, в годовой отчетности зверохозяйства все звери и готовая продукция отражаются во втором разделе актива баланса единой строкой «Запасы», полученная выручка и себестоимость также отражаются едиными строками в отчете о финансовых результатах.

По результатам исследования особенностей раскрытия финансовой информации в организации звероводческого направления следует, что производственный цикл звероводства длится от 10 месяцев до 1 года. В рассматриваемом хозяйстве учет животных ведется на счете 11 с подразделением на субсчета: 11.1 «Основное стадо» и 11.2 «Животные на выращивании и откорме».

Во II разделе баланса зверохозяйства «Оборотные активы» по строке «Запасы» раскрывается информация о материалах, товарах отгруженных и готовой продукции, т.е. имеет вид:

Запасы – 29826 тыс.руб.

В том числе:

Материалы – 3392 тыс.руб.

Товары отгруженные – 1312 тыс.руб.

Готовая продукция – 6821 тыс.руб.

Мы рекомендуем ввести в рабочий план счетов звероводческой организации следующие синтетические счета: «11.1«Звери основного стада», 11.2 «Приплод зверей»,11.3 «Звери на забой» с целью повышения достоверности учета, а также выделить соответствующие статьи в строке баланса «Запасы, т.е. она примет вид:

Запасы – 29826 тыс.руб.

В том числе:

Материалы – 3392 тыс. руб.

Товары отгруженные – 1312 тыс.руб.

Готовая продукция – 6821 тыс.руб.

Звери основного стада – 12817 тыс.руб.

Приплод зверей – 1831тыс.руб.

Звери на забой – 3662 тыс.руб.

Таким образом, заинтересованным пользователям будет доступна информация о наличии в организации зверей основного стада, приплода зверей и зверей на забой.

Следующей особенностью, на которую, по нашему мнению, стоит обратить внимание, является получение зверохозяйством выручки один раз в год, при этом учет ведется с использованием счета 90.1 «Выручка». Отражая специфические возможности отрасли, необходимо ввести следующие синтетические счета 90.1. «Выручка от продажи шкурок «Пастель», 90.1.2 «Выручка от продажи шкурок «Сканблек», 90.1.3 «Выручка от продажи шкурок «Сапфир», 90.1.4 «Выручка от продажи шкурок «Хедлунд», 90.1.5 «Выручка от продажи шкурок «Серебристо-голубая». В отчете о финансовых результатах полученная зверохозяйством выручка отражается общей строкой «Выручка». По нашему мнению, такая информа-

ция не является достаточной для принятия эффективных управленческих решений, поэтому считаем целесообразным выделение в строке «Выручка» дополнительных статей: выручка от продажи шкурок «Пастель», «Сканблек», «Сапфир», «Хедлунд», «Серебристо-голубая». В связи с этим аналогичные расшифровки следует произвести и по строке «Себестоимость продаж», т.е. выделить строки: себестоимость продаж шкурок «Пастель», «Сканблек», «Сапфир», «Хедлунд», «Серебристо-голубая», а также открыть в действующем плане счетов субсчета 90.2.1 «Себестоимость шкурок «Пастель», 90.1.2 «Себестоимость шкурок «Сканблек», 90.1.3 «Себестоимость шкурок «Сапфир», 90.1.4 «Себестоимость шкурок «Хедлунд», 90.1.5 «Себестоимость шкурок «Серебристо-голубая» (рис. 2).

Следует обратить внимание также на себестоимость продукции звероводства, ввиду больших расходов на содержание и выращивание норок. Формируемая себестоимость демонстрирует значительный удельный вес в структуре выручки, исходя из данных отчета о финансовых результатах: 2009 г. – 97,7% , 2010 г. – 93%, 2011 г. – 90,6%. Для изменения показателя себестоимости в отчетности зверохозяйству необходимо осуществить поиск альтернативных поставщиков кормов, средств защиты зверей по более выгодной цене, применять более дешевые материалы, не ухудшающие качество продукции, снизить потери от брака, усовершенствовать техпроцесс. По нашим расчетам, если сократить потери от брака до 0,5%, а расходы на закупаемые материалы (корма, средства защиты и т.д.) на 15%, то доля себестоимости могла бы составить: 2009 г. – 79,1%, 2010 г. – 77,4%, 2011 г. – 72,3%.

По результатам проведенного анализа выяснено, что удельный вес дебиторской задолженности в структуре баланса зверохозяйства за исследуемый период колеблется и достигает 30,6%. Мы считаем, что разбивка договоров с покупателями шкурок на несколько частей со сроком действия меньшим, чем срок производственного цикла зверохозяйства, приведет к доведению баланса звероводческой организации до уровня абсолютной ликвидности и снижению необоснованного роста дебиторской задолженности. Наши расчеты показали, что применение данного предложения могло бы сократить долю дебиторской задолженности до следующего уровня: 2010 г. – 4300 тыс. руб. (6 %), 2011 г. – 3858 тыс. руб. (5%).

Ввиду получения и продажи готовой продукции звероводства один раз в год, отмечается низкий удельный вес денежных средств в струк-

Рисунок 2 – Результат исследования цикла производственной деятельности зверохозяйства

туре баланса звероводческой организации: в 2009 г. 1501 тыс. руб. (2,1%), в 2010 г. – 118 тыс. руб. (0,2%) , в 2011 г. – 178 тыс. руб. (0,2%). По нашему мнению, необходимо совершенствование форм расчетов с покупателями продукции зверохозяйства путем получения предоплаты за шкурки в момент отбора зверей, их забоя и выделки шкурок. Согласно расчетам, получение аванса будет способствовать росту доли денежных средств в структуре баланса зверохозяйства, а также приведет к повышению коэффициентов абсолютной ликвидности.

Учитывая специфику показателей отчетности зверохозяйства ЗАО «Лесные ключи», необходимость выделения дополнительных строк в бухгалтерском балансе, повышения его содержательности, мы рекомендуем произвести редакцию учетной политики организации и дополнить ее следующим пунктом: «Существенные показатели об отдельных видах активов и обязательств должны быть выделены из состава соответствующей группы статей в отдельные статьи (строки) бухгалтерского баланса. Уровень существенности необходимо устанавливать в процентах от итога по соответствующему разделу баланса или даже от величины, представленной по каждой из строк».

Исходя из вышеприведенных предложений, производственный цикл примет вид, показанный на рисунке 2.

В целом, на основе информации, представленной в отчетности звероводческого хозяйства, можно сделать вывод о том, что организация располагает средствами для погашения краткосрочных обязательств, является финансово устойчивой, эффективно ведет свою деятельность, убытков в разрезе рассматриваемого периода не имела, обладает достаточным количеством средств для осуществления основной деятельности. Исследовав особенности ведения бухгалтерского учета и отражения информации в отчетности звероводческого хозяйства, мы предлагаем, таким образом, ряд рекомендаций, которые, по нашему мнению, будут способствовать повышению ликвидности баланса, снижению себестоимости готовой продукции, совершенствованию системы расчетов с покупателями, а также повышению достоверности и информативности данных, отраженных в отчетности организаций звероводческого направления.

Литература

1. Германова, В. С. Особенности составления отчетности сельскохозяйственных организаций [Текст] / В.С.Германова, О.И.Литвинова и др.; под общ. ред. проф. О.И. Кирикова // Экономические исследования: анализ состояния и перспективы развития: монография. – Книга 24. – Воронеж: ВГПУ, 2011. – С.179–193.

2. Германова, В.С. Методические аспекты повышения качества годовой отчетности как информационной базы для анализа [Текст] / В.С.Германова // Формирование системы и механизмов учетно-аудиторского и аналитического обеспечения конкурентоспособного развития предприятий реального сектора экономики Украины»: материалы международной научно-практической интернет - конференции 11-12 декабря 2012 г., Украина, г. Каменск-Подольск. Ч.1. –Тернополь: Крок, 2012. – С.49–52.

3. Ефимова, О. В. Анализ финансовой отчетности [Текст] / О. В. Ефимова, М. В. Мельник. – М.: «Омега-Л», 2009. – 451 с.

4. Полковский, Л.М. Анализ бухгалтерской (финансовой) отчетности [Текст] / Л.М. Полковский. – М.: Финансы и статистика, 2010. – 384 с.

5. Соколов, Я.В. Бухгалтерская (финансовая) отчетность [Текст] / Я. В. Соколов. – М.: Магистр, 2009. - 479 с.

6. Рогуленко, Т.М. Бухгалтерский финансовый учет [Текст] / Т.М. Рогуленко, С. В. Пономарева, Ю. В. Слиняков, А. В. Бодяко. – М.: КноРус, 2011. – 288 с.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

Н.А. Медведева (фото)
к.э.н., доцент кафедры статистики и информационных технологий ФГБОУ ВПО «Вологодская ГМХА им. Н.В. Верещагина»
М.Л. Прозорова
к.с.-х.н., доцент кафедры статистики и информационных технологий ФГБОУ ВПО «Вологодская ГМХА им. Н.В. Верещагина»

Экономико-математическая модель, оптимальный рацион, себестоимость рациона, резервы, оптимизация, эффективность производства молока

Economical-mathematical model, optimal diet, cost of the diet, reserves, optimization, the efficiency of milk production

Продовольственная независимость России за последние два десятилетия по многим позициям утеряна. Особое опасение вызывает снижение рентабельности сельскохозяйственных предприятий молочного и молочно-мясного направлений, сокращение посевных площадей и поголовья животных, что, в конечном счете, отрицательно сказывается на экономике страны. Ситуация в Вологодской области не является исключением.

Молочное животноводство – основное направление сельского хозяйства Вологодской области, обусловливающее потребность в создании прочной кормовой базы для обеспечения развития этой отрасли. Повышение эффективности функционирования отрасли требует совершенствования организации полноценного кормления, применения инструментов, позволяющих рационально использовать имеющиеся ресурсы. В связи с этим разработка экономико-математической модели рационального использования ресурсов для расчета оптимального рациона, который полностью удовлетворял бы биологические потребности животного в питательных веществах, является важной и своевременной задачей.

Молочным животноводством в Вологодской области занимается 296 сельскохозяйственных организаций различных организационно-правовых форм. Однако агроресурсный потенциал области используется не в полной мере. Необходимость его повышения предполагает решение проблемы увеличения объёма производства молока на основе эффективного использования кормовой базы [1].

Основным критерием оценки уровня развития кормопроизводства является степень удовлетворения животноводства в полноценных кормах. От обеспеченности животных кормами зависит количество поголовья и уровень кормления животных. Основу кормовой базы в хозяйствах Вологодской области, в том числе в СПК «Вперед», составляют растительные корма. Главным источником получения кормов служат естественные угодья, полевое кормопроизводство, а также побочная продукция растениеводства.

В зависимости от условий каждого хозяйства и его возможностей для рационального ведения животноводства, а также использования земельных угодий, выделенных под кормопроизводство, необходимо рассчитывать оптимальные структуры посевных площадей кормовых

культур, разрабатывать планы использования заготовленных кормов, нормы и рационы кормления животных [2]. Последние должны удовлетворять потребности животных не только в питательных веществах (энергетическом, протеиновом, макро- и микроэлементном, аминокислотном и витаминном составах), но и иметь определенное соотношение различных групп и видов кормов, питательных веществ. Кроме того, они должны обеспечивать минимальную себестоимость.

Рассчитать оптимальный кормовой рацион, учитывающий зоотехнические и экономические требования, при помощи традиционных методов подбора очень сложно, а при большом наборе кормов практически невозможно. Поэтому задачу целесообразно решать с помощью экономико-математических методов и информационных технологий [3].

Целевую установку можно выразить следующим образом: из имеющихся в наличии кормов составить такой рацион, который по содержанию питательных веществ, соотношению отдельных видов и групп кормов полностью отвечал бы требованиям животных и одновременно был бы наиболее оптимальным по ценовым параметрам. Критерий оптимальности – минимум стоимости рациона.

Основными переменными задачи являются собственные корма, имеющиеся в наличии, а также корма, кормовые и минеральные добавки, которые хозяйство может приобрести со стороны. Единицами измерения этих переменных являются килограммы и граммы в зависимости от периода, на который составляется рацион.

В задаче, кроме основных значений, могут быть вспомогательные переменные. Они чаще всего выражают суммарное количество кормовых единиц или переваримого протеина в рационе. С помощью этих переменных записывают условия по структуре рациона (удельный вес отдельных групп кормов).

Основные ограничения необходимы для записи условий по балансу питательных веществ. Технико-экономические коэффициенты в этих ограничениях обозначают содержание соответствующих питательных веществ в единице корма (в 1 кг, в 1 ц). Константы в правой части ограничений (объемы) показывают количество питательных веществ, которое должно содержаться в рационе.

С помощью дополнительных ограничений записывают условия по соотношению отдельных групп кормов в рационе и отдельных видов кормов внутри групп. Если эти соотношения выражены в весовых единицах, то технико-экономическими коэффициентами по основным переменным соответствующих групп кормов являются единицы или величины, характеризующие удельный вес данного вида или группы кормов в рационе. Константы обозначают минимально или максимально допустимое количество корма в рационе.

Если же дополнительные ограничения измеряются в кормовых единицах (или показывают содержание других питательных веществ), то технико-экономическими коэффициентами по основным переменным обозначают содержание их в единице корма, а по вспомогательным – удельный вес (в долях от единицы) данной группы или вида корма в рационе. Константами в этих ограничениях служат, как правило, нули.

С помощью вспомогательных ограничений записывают условия по суммарному количеству кормовых единиц и переваримого протеина. Технико-экономическими коэффициентами по основным переменным (также как и в основных ограничениях) отражают содержание питательных веществ в единице корма или кормовых добавок (по вспомогательным переменным они равны единице). Константами в этих ограничениях являются нули [4].

Исходная информация и расчет технико-экономических коэффициентов и констант для составления модели оптимального рациона кормления скота включает установление следующих параметров:

– вид или половозрастная группа скота, для которой рассчитывается рацион; живая масса одной головы; планируемая продуктивность;

– содержание питательных веществ в рационе в зависимости от продуктивности животных, живой массы, физиологического состояния;

– предельные нормы скармливания отдельных кормов данному виду скота или допустимые зоотехнические нормы потребления кормов;

– виды кормов и кормовые добавки, из которых могут быть составлены кормовые рационы;

– содержание всех видов питательных веществ в единице корма или кормовой добавки;

– цена единицы корма и кормовых добавок [4].

Для оптимизации суточного рациона кормления коров разработана экономико-математическая модель.

Цель задачи – формирование состава рациона кормления, при котором достигается минимум его себестоимости:

$$Z = \sum_{j \in N} c_j x_j \to \min$$

при выполнении ограничений:

1) рацион должен содержать питательные вещества не менее допустимого количества:

а) кормовых единиц:

$$\sum_{j \in N} a_{ij} x_j = \bar{x}, \bar{x} \geq B_i, (i \in M_1);$$

б) остальных видов питательных веществ:

$$\sum_{j \in N} a_{ij} x_j \geq B_i, (i \in M_2);$$

2) содержание сухого вещества в рационе должно быть не более допустимого:

$$\sum_{j \in N} a_{ij} x_j \leq B_i, (i \in M_3);$$

3) содержание кормов каждой группы в рационе должно быть ограничено:

$$\sum_{j \in N_i} a_{ij} x_j \geq B_i^{\min}, \sum_{j \in N_i} a_{ij} x_j \leq B_i^{\max},$$

$$(i \in M_4);$$

4)в отдельных группах кормов содержание некоторых их видов должно быть ограничено:

$$\sum_{j \in N_i} x_j = W_i \begin{matrix} \geq \\ \leq \end{matrix} \sum_{j \in N_i} x_j, (i \in M_5).$$

По данной записи структурной экономико-математической модели определяется перечень переменных величин, составляется модель в развернутом виде, которая затем записывается в матричном виде [5] (табл. 1).

Таблица 1 – Матрица экономико-математической модели оптимизации суточного рациона кормления сухостойных коров на примере СПК «Вперед»

Ограничения	Корма, кг				Общее количество к.ед.	Знак ограничения	Объем ограничения
	комбикорм	силос	сено	ячмень молотый			
	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5		
Количество корма в рационе, кг	15	32	16	4	36,53		
Всего кормовых единиц, кг	1,11	0,21	0,45	1,13	-1	=	0
Кормовые единицы, кг					1	>=	15,9
Переваримый протеин, г	14,60	16,85	38,87	11,00		>=	1435
Обменная энергия, МДж	11,20	2,75	6,97	11,80		>=	159
Сухое вещество, кг	0,89	0,302	0,87	0,89		<=	16,5
Протеин, г	17,15	29,66	72,97	154,00		>=	2141
Клетчатка, г	13,27	93,93	284,79	30,00		=	4130
Жир, г	2,68	14,75	36,88	15,00		>=	485
Сахар, г	35,00	3,36	109,15	15,00		>=	1250
Кальций, г	0,52	1,58	5,02	0,40		>=	97
Фосфор, г	0,44	0,85	1,01	3,00		>=	69
Магний, г	0,20	0,11	1,71	2,30		>=	26
Натрий, г	0,42	0,01	0,07	0,00		>=	97
Калий, г	1,40	5,77	9,98	5,10		>=	103
Каротин, мг	0,00	29,09	23,63	0,00		>=	610
Концентрированные корма, не менее (кг к.ед)	1,11			1,13	-0,2	>=	0
Концентрированные корма, не более (кг к.ед)	1,11			1,13	-0,3	<=	0
Грубые корма, не менее (кг к.ед)			0,45		-0,25	>=	0
Грубые корма, не более (кг к.ед)			0,45		-0,35	<=	0
Сочные корма, не менее (кг к.ед)		0,21			-0,3	>=	0
Сочные корма, не более (кг к.ед)		0,21			-0,5	<=	0
Z-минимальная себестоимость рациона, руб.	9,71	0,36	0,62	8,72		→	min

Основными ограничениями в данной модели будут условия по обеспечению всеми питательными веществами (кормовые единицы, переваримый протеин, каротин и сухое вещество).

По экономическому содержанию и характеру формализации в модели целесообразно выделить группы ограничений по:

1 – балансу питательных веществ;

2 – содержанию сухого вещества;

3 – удельному весу групп кормов в рационе;

4 – удельному весу видов кормов внутри групп.

Запишем систему ограничений в развернутом виде:

1 группа ограничений отражает требования к рациону по питательным веществам и показывает, что он должен содержать данное питательное вещество не менее требуемого по норме количества. Суммируя количество кормовых единиц во всех кормах, получим первое ограничение.

2 группа ограничений отражает требования обеспечения содержания сухого вещества в рационе не более допустимого количества: $0{,}89x_1 + 0{,}302x_2 + 0{,}87x_3 + 0{,}89x_4 \leq 16{,}5$.

3 группа ограничений отражает физиологически допустимые пределы скармливания кормов коровам с разным удоем. Эти дополнительные ограничения показывают нижние и верхние пределы отклонений по каждой группе кормов и математически представляются парами неравенств.

4 группа ограничений отражает физиологические, зоотехнические или экономические требования по удельному весу отдельных видов кормов внутри однородных групп. Для формализованной записи таких ограничений вводят коэффициенты пропорциональности. Например, удельный вес ячменя в концентратах не превышает 30%. Это ограничение имеет вид: $1{,}13x_4 \leq 0{,}2*(1{,}11x_1+1{,}13x_4)$.

5 *группа ограничений* – неотрицательность переменных величин: $xi \geq 0$.

Целевая функция: себестоимость рациона должна быть минимальной:

$$Z = 9{,}71x_1 + 0{,}36x_2 + 0{,}62x_3 + 8{,}72x_4 \rightarrow \min.$$

Все ограничения записываем в матричном виде в таблицах 1–2.

В результате обработки данных получен следующий оптимальный суточный рацион (табл. 2).

Таблица 2 – Результаты расчета оптимизации суточного рациона кормления сухостойных коров на примере СПК «Вперед»

Ограничения	Комбикорм, кг	Силос, кг	Сено, кг	Ячмень молотый, кг	Общее количество к.ед.	Потребность	Разница
	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5		
Количество корма в рационе, кг	3,50	32,00	9,50	1,00	16,01	15,9	0,11
Всего корм. единиц, кг	3,89	6,72	4,28	1,13			
Кормовые единицы, кг	0,00	0,00	0,00	0,00			
Переваримый протеин, г	51,10	539,20	369,27	11,00			
Обменная энергия, МДж	39,20	88,00	66,22	11,80			
Сухое вещество, кг	3,12	9,66	8,27	0,89			
Протеин, г	60,03	949,12	693,22	154,00			
Клетчатка, г	46,45	3005,76	2705,51	30,00			
Жир, г	9,38	472,00	350,36	15,00			
Сахар, г	122,50	107,52	1036,93	15,00			
Кальций, г	1,82	50,56	47,69	0,40			
Фосфор, г	1,54	27,20	9,60	3,00			
Магний, г	0,70	3,52	16,25	2,30			
Натрий, г	1,47	0,32	0,67	0,00			
Калий, г	4,90	184,64	94,81	5,10			
Каротин, мг	0,00	930,88	224,49	0,00			
Z-минимальная себестоимость рациона, руб.	33,99	11,52	5,89	8,72	60,12		

Аналогично был проведен расчет оптимальных рационов и себестоимости кормов для других групп коров (табл.3).

В результате решения задачи были получены оптимальные суточные рационы (табл.4).

В расчетах соблюдены все условия по структуре рациона. Все группы кормов вошли в оптимальный план в допустимом количестве.

Таким образом, нами были рассчитаны оптимальные рационы кормления коров при минимальной себестоимости, которая в СПК «Вперед» в среднем составила 47,8 руб.

Таблица 3 – Суточные рационы по группам коров на примере СПК «Вперед»

Корма	Коровы с суточным удоем, кг				
	сухостойные	5-10	10-15	15-20	20-25
Комбикорм, кг	3	5	10	15	20
Силос, кг	20	22	27	32	37
Сено, кг	4	6	11	16	21
Ячмень молотый, кг	0,8	1,3	2,7	4,0	5,3
Себестоимость, руб.	45,79	71,53	137,18	201,97	266,76

Таблица 4 – Оптимизированные суточные рационы по группам коров на примере СПК «Вперед»

Корма	Коровы с суточным удоем, кг				
	сухостойные	5-10	10-15	15-20	20-25
Комбикорм, кг	1,50	2,00	3,00	3,50	3,00
Силос, кг	20,00	23,00	30,00	32,00	40,00
Сено, кг	6,00	6,00	7,00	9,50	15,00
Ячмень молотый, кг	0,45	0,60	0,90	1,00	0,90
Себестоимость, руб.	29,41	36,65	52,12	60,12	60,68

Разница между себестоимостью существующего рациона на предприятии и оптимальной себестоимостью составила 144,65 – 47,8 = 96,85 руб. на одну голову. При поголовье молочного стада в 145 голов возможная экономия будет равна 96,85 × 145 = 14043,25 руб. в день.

Разработанная оптимизационная модель использования кормов в хозяйствах Вологодской области позволит рационально применять имеющиеся ресурсы предприятий, повысить экономическую эффективность и конкурентоспособность производства продукции животноводства в регионе.

Внедрение разработанной модели в практику деятельности руководителей и специалистов АПК поможет снизить трудовые затраты при планировании кормовой базы и за счет использования внутренних резервов повысить продуктивность животных (без дополнительных капиталовложений) на 5% и экономическую эффективность производства молока на 4%.

Литература

1. Агропромышленный комплекс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://vologda-oblast.ru/ru/region/economics/agro/.

2. Медведева, Н.А. Инновационные технологии – основа интенсификации молочного скотоводства [Текст] / Н.А. Медведева, В.А. Бильков, М.В. Шаверина // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2012. – №5(23). – С.114-124.

3. Канторович, А.В. Математические методы организации и планирования производства [Текст] / А.В. Канторович // Применение математики в экономических исследованиях. – М.: СОЦ изд. – 2009. – №6. – 251 с.

4. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных [Текст] / А.П. Калашников. – 3 изд., перераб. и доп. – М.: Справочное пособие, 2003. – 456 с.

5. Яковлев, В.Б. Математическая обработка данных в дипломных работах на персональных ЭВМ: учеб. пособие [Текст]/ В.Б. Яковлев. – М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2003. – 213 с.

РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ КООПЕРАЦИИ В УКРАИНЕ

И.П. Кудинова
к.э.н., доцент кафедры аграрного консалтинга и сервиса Национального университета биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев, Украина

Аграрная сфера, сельскохозяйственная кооперация, кооператив, сельскохозяйственная продукция

Agrarian sphere, agricultural cooperation, cooperative society, agricultural goods

Сегодня третья часть населения Украины проживает в сельской местности, где насчитывается свыше 4,5 миллионов крестьянских хозяйств. Используя более 6,6 млн гектаров земельных угодий, они производят около 60% валовой сельскохозяйственной продукции. Из общего количества 42% крестьянских хозяйств имеют в своем пользовании свыше 5 гектаров сельхозугодий. Занятость в этих хозяйствах для большинства их членов служит единственным источником семейных доходов.

Крестьянские хозяйства смогли расширить свое землепользование за счет земельных паев, выделенных бывшим членам колхозов в процессе их реформирования. Это позволяет им функционировать в качестве товарных хозяйств наравне с фермерскими хозяйствами, но без регистрации юридического лица. Однако нестабильная экономическая политика, несогласованность законов, отсутствие организованных рынков сбыта, элементарные грабежи со стороны посредников, делают самостоятельное ведение хозяйства неэффективным. Крестьяне все более осознают необходимость объединять усилия для возделывания земли, или для приобретения и общего использования техники, реализации урожая. Именно с этой целью и создаются кооперативы.

В Украине для успешной деятельности сельскохозяйственных кооперативов сформировано достаточное нормативно-правовое поле. В частности, приняты Законы Украины «О кооперации» [1], «О сельскохозяйственной кооперации» [2], «О потребительской кооперации» [3], «О кредитных союзах» [4], Указ Президента Украины «О мероприятиях по развитию кооперативного движения и усилению его роли в реформировании экономики Украины на рыночных принципах» [5]. Кроме того, Государственная целевая программа развития украинского села на период до 2015 г. и Постановление Кабинета Министров Украины «О мероприятиях по активизации работы по развитию животноводства» предусматривают предоставление бюджетной поддержки крестьянским хозяйствам, а также создание и функционирование сельскохозяйственных обслуживающих кооперативов (по заготовке, переработке и сбыту продукции животноводства, искусственному оплодотворению животных, созданию и содержанию культурных пастбищ) как особых субъектов малого предпринимательства на селе.

Сельскохозяйственный обслуживающий кооператив – экономическая некоммерческая организация, которая принадлежит сельскохозяйственным товаропроизводителям и управляется ими на основе демократических принципов; предоставляет своим членам те услуги, которые необходимы для крестьянских хозяйств; не ставит целью получение прибыли для себя, а стремится увеличить доходы хозяйств своих членов.

Имеющаяся в данное время сеть инфраструктурных аграрных формирований по объемам предоставления услуг и их качеству не удовлетворяет растущие потребности сельскохозяйственных товаропроизводителей, особенно владельцев крестьянских (фермерских) хозяйств и сельского населения в целом. По данным Министерства аграрной политики и продовольствия на начало 2012 г. в Украине насчитывалось 838 сельскохозяйственных обслуживающих кооперативов (рис. 1).

Кооперативы подобного типа направляют свою деятельность на обслуживание сельскохозяйственного и другого производства участников кооперации. В зависимости от вида деятельности они разделяются на: перерабатывающие, заготовительно-сбытовые, снабженческие, сервисные и многофункциональные. Структура сельскохозяйственных обслуживающих кооперативов в Украине представлена на рисунке 2.

Основными задачами развития сельскохозяйственной обслуживающей кооперации является:

• повышение эффективности сельскохозяйственного производства путем оптимизации расходов товаропроизводителей на приобретение средств производства, проведения отдельных технологических операций, осуществления маркетинговых исследований, а также увеличения выручки (дохода) от реализации продукции через свои кооперативные формирования;

• расширение доступа сельскохозяйственных товаропроизводителей к агросервисным услугам;

• содействие формированию на кооперативных принципах элементов инфраструктуры аграрного рынка – агроторговых домов, заготовительных пунктов, аукционов живого скота и птицы, оптовых продовольственных и плодоовощных рынков, и т. п.;

• активизация процессов формирования благоприятной конкурентной среды путем поддержки развития альтернативных коммерческим структурам маркетинговых каналов движения сельскохозяйственной продукции к потребителю;

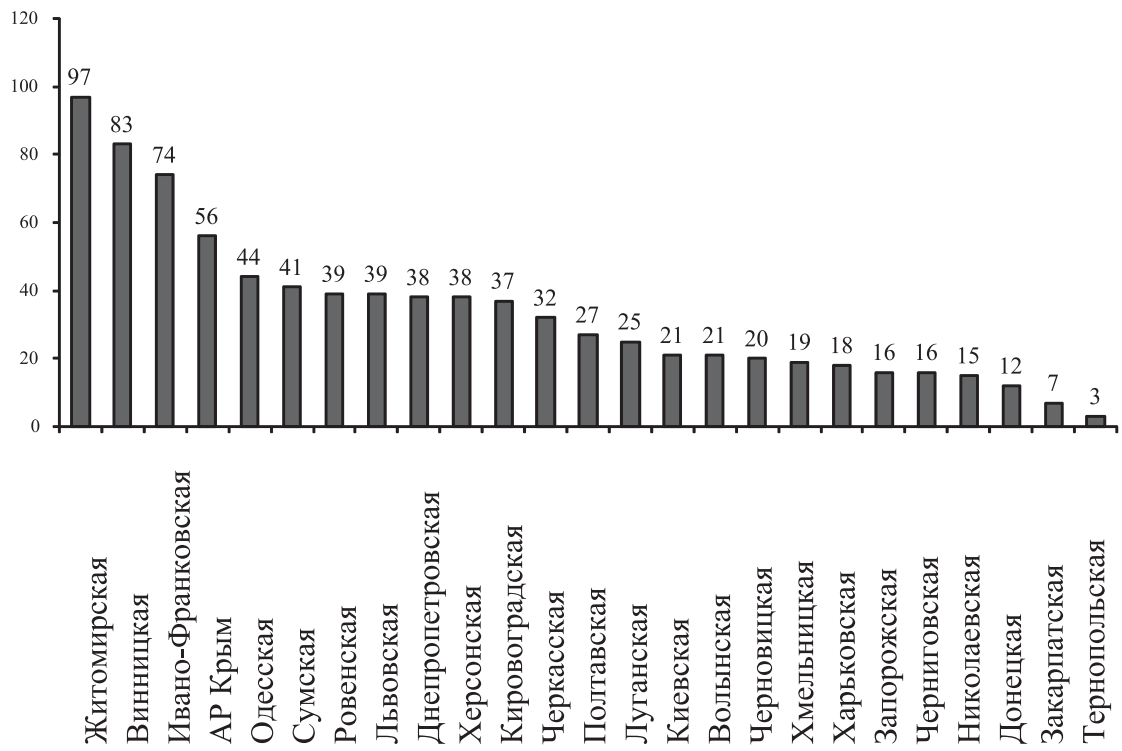


Рисунок 1 – Количество сельскохозяйственных кооперативов в разрезе регионов Украины на 01.01.2012 г.

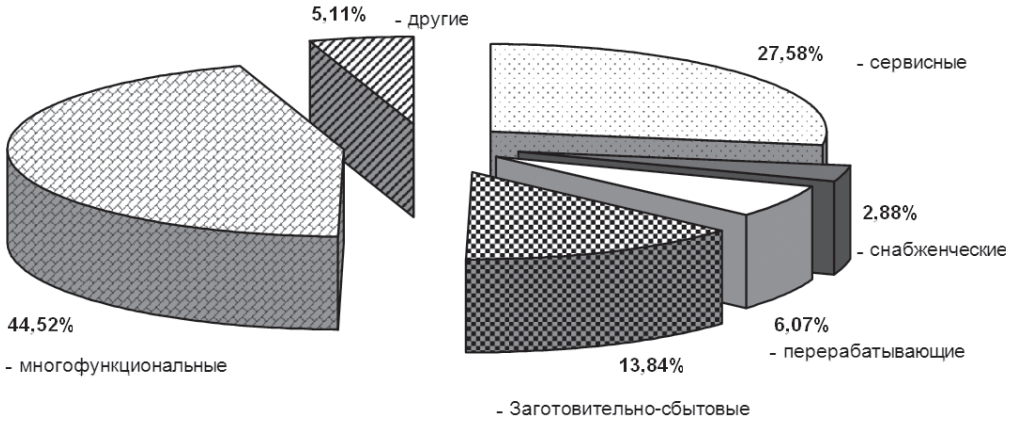


Рисунок 2 – Структура сельскохозяйственных обслуживающих кооперативов Украины

• стимулирование процессов самоорганизации сельскохозяйственных товаропроизводителей всех форм собственности и сельского населения на кооперативных принципах для организации и обеспечения проведения сельскохозяйственных работ, общего использования имущества, предоставления технологических, социально-бытовых и других услуг;

• облегчение процесса реализации продукции, более эффективное использование каналов сбыта, оказание помощи в достижении прочных позиций на рынке сельскохозяйственным товаропроизводителям, их противостоянию недобросовестной конкуренции, адаптации кооперативов к условиям рыночной экономики;

• более полное удовлетворение потребностей потребителей в доброкачественной продукции и доступных ценах на продовольственные товары;

• развитие и повышение эффективности крестьянских хозяйств, их доходов и уровня жизни сельских жителей;

• последующая перестройка социальной инфраструктуры на селе, включая развитие газификации, электроснабженческой и телефонной сетей;

• создание дополнительных рабочих мест в сельской местности.

Одной из важных предпосылок успешного развития сельскохозяйственной кооперации являются мероприятия по обеспечению доступа кооперативов к рынку научных, образовательных, консультационных услуг и информации. Указанные мероприятия целесообразно реализовать в рамках единой системы информационного обеспечения АПК, с помощью которой члены кооперативов смогут получать своевременную и качественную информацию о государственной аграрной политике, условиях кредитования, налогообложения, субсидирования, объемах торговли, ценах и т. д. Определяющую роль в этом процессе играет информационно-консультационная служба.

В рамках системы информационного обеспечения следует предусмотреть создание специализированных баз данных; издание и распространение учебной, справочно-информационной и методической литературы; проведение соответствующих научных исследований. Реализация этих мероприятий позволит значительно повысить осведомленность сельского населения, в том числе по правовым вопросам, создать условия для постоянного обмена передовым опытом. Нами предлагается соответствующая модель информационной службы поддержки развития кооперации (рис. 3).

Основными проблемами функционирования и развития сельскохозяйственных обслуживающих кооперативов являются следующие:

- низкий уровень государственной поддержки развития сельскохозяйственной кооперации;

- двойное налогообложение обслуживающих кооперативов;

- низкий уровень профессиональных знаний управленческого персонала кооперативов относительно целей их создания, особенностей налогообложения и хозяйственной деятельности, путей последующего развития кооператива (вследствие отсутствия специализированной подготовки специалистов в этой сфере в системе высшего образования);

- неразвитость потребительской кооперации и недостаточная поддержка со стороны Цент-

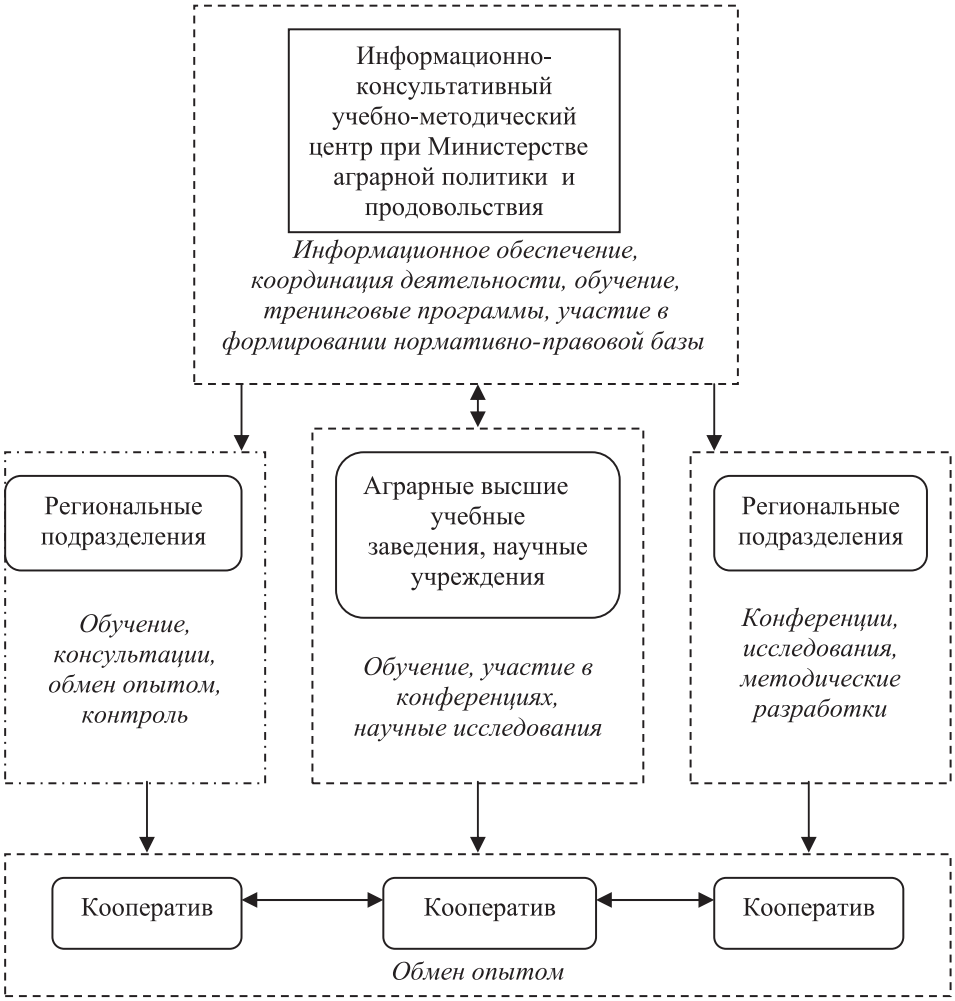


Рисунок 3 – Модель информационной службы поддержки развития кооперативного движения в аграрном секторе экономики Украины [6]

рального союза потребительских обществ Украины, не способствующая возрождению и укреплению потребительских обществ, защите интересов ее членов и сельского населения;

- неразвитость кредитной кооперации.

Решение этих проблем возможно при условии государственной поддержки развития сельскохозяйственных обслуживающих кооперативов как важного социально-экономического фактора повышения эффективности сельскохозяйственного производства, активного развития сельской местности и повышения уровня и качества жизни сельского населения. Согласно Государственной целевой программы поддержки развития сельскохозяйственных обслуживающих кооперативов Украины на период до 2015 года прогнозные объемы и источники финансирования представлены в таблице 1.

Обслуживающие сельскохозяйственные кооперативы могут содействовать развитию сельских территорий. Они создают рабочие места, что уменьшает сельскую безработицу, способствуют росту квалификации сельских жителей, повышению уровня их материального благосостояния, снимают социальное напряжение, вызванное рыночной трансформацией аграрного сектора. Групповые действия сельскохозяйственных товаропроизводителей препятствуют потребительскому отношению к естественной окружающей среде. Международными принципами кооперации являются непрерывное образование и забота о сельском обществе. Этим подчеркивается высокое социальное значение развития сельскохозяйственной кооперации.

Выводы

Сельскохозяйственная кооперация является основой для последующего развития инфраструктуры аграрного рынка, играет исключительно важную роль в укреплении экономического

Таблица 1– Прогнозные объемы и источники финансирования сельскохозяйственных обслуживающих кооперативов Украины, млн гривен [7]

Источники финансирования	Объем финансирования	В том числе по годам						
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Государственный бюджет	6489	90	632,7	1630,5	1300,9	1116,2	977,3	741,4
Другие источники	720	9	70,3	181,2	144,5	124	108,6	82,4
Всего	7209	99	703	1811,7	1445,4	1240,2	1085,9	823,8

потенциала, конкурентоспособности и социального статуса сельскохозяйственных производителей, улучшении условий ведения хозяйства и создании стимулов для роста товарной продукции. Развитие сельскохозяйственной кооперации в Украине позволит полнее использовать преимущества как крупного, так и мелкого товарного производства, учитывать интересы сельских товаропроизводителей, способствовать возрождению крестьянина как хозяина земли, реального владельца средств производства и выработанной им продукции.

Литература

1. Закон України «Про кооперацію» від 10.07.2003 № 1087-IV // Голос України. – 2003. – №160. – 28 серпня.

2. Закон України «Про сільськогосподарську кооперацію» від 17.07.1997 № 469/97-ВР // Голос України. – 1997. – 13 серпня.

3. Закон України «Про споживчу кооперацію» від 10.04.1992 № 2265-XII // Голос України. – 1992. – 9 травня.

4. Закон України «Про кредитні союзи» від 20.12.2001 № 2908-III [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.zakon.rada.gov.ua.

5. Указ Президента України «Про заходи щодо розвитку кооперативного руху і посилення його ролі в реформуванні економіки України на ринкових принципах» від 19.12.2000 № 1348/2000 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.zakon.rada.gov.ua.

6. Скидан, О.В. Інституціоналізація розвитку сільськогосподарської кооперації в Україні [Текст] / О.В. Скидан // Всеукраїнський науково-виробничий журнал «Інноваційна економіка» – 2011. – № 3. – С. 25–32.

7. Постанова «Про затвердження Державної цільової економічної програми підтримки розвитку сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів на період до 2015 року» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www. ligazakon.ua.

В СЛЕДУЮЩЕМ ВЫПУСКЕ ЖУРНАЛА:

МОДИФИКАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

ОПЫТ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА И СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПОСЕВОВ ЯРОВОЙ ТВЁРДОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

ВЛИЯНИЕ ПОДБОРА ПРИ ЧИСТОПОРОДНОМ РАЗВЕДЕНИИ И СКРЕЩИВАНИИ НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ОВЕЦ

Выход следующего номера – июнь 2014 г.

СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ДЕНЕЖНЫХ И СОВОКУПНЫХ ДОХОДОВ СЕЛЬСКИХ ДОМОХОЗЯЙСТВ УКРАИНЫ

Г.Н. Запша
к.э.н., доцент кафедры менеджмента и маркетинга
Одесского ГАУ, г. Одесса, Украина

Сельские домохозяйства, денежные доходы, совокупные ресурсы сельских домохозяйств

Village households, money incomes, cumulative resources of village households

Определяющей целью проведенных в сельском хозяйстве Украины в последние 20 лет глубинных социально-экономических трансформаций являлось выведение аграрной производственно-хозяйственной деятельности на соответствующий современным мировым стандартам уровень, обеспечивающий населению государства продовольственную безопасность и достойную жизнь. Однако протекающие в сельской местности изменения, касающиеся развития производительных сил, не приносят ожидаемых экономических и социальных результатов. Получение долгожданной социально-экономической отдачи от аграрной реформы, повышение благосостояния сельского населения, преодоление в сельской местности негативных социально-демографических процессов, наращивание ресурсного и экспортного потенциала приоритетной отрасли хозяйственного комплекса Украины предопределяют актуальность научно прикладного исследования состояния и тенденций, сложившихся в сфере формирования денежных и совокупных доходов сельских домохозяйств страны.

Социально-экономический фундамент аграрного сектора Украины формируют сельские домохозяйства. С их непосредственным участием осуществляется производство абсолютного большинства видов сельскохозяйственной продукции, оказывается разнообразное количество услуг, в том числе уникального рекреационно-оздоровительного характера. Ими поставляются на рынки товары, призванные удовлетворять потребности как массового потребительского спроса (продукты питания, ремесленные изделия, ремонт и др.), так и производственного назначения. Сельскими домохозяйствами накапливаются необходимые для расширенного воспроизводства ресурсы сырьевого, трудового, земельного, инвестиционного, инновационного плана. С другой стороны, сельские домохозяйства выступают в качестве чрезвычайно влиятельного покупателя, приобретающего и в значительных масштабах использующего необходимый для человеческой жизнедеятельности широкий спектр разноплановых товаров и услуг. Идентифицируя ментальность украинской нации, сельские домохозяйства являются также ее неисчерпаемым источником духовного и культурного богатства.

Именно поэтому ученые экономисты Баланюк И., Битер О., Бородина Е., Губени Ю., Збарский В., Канинский М., Макаренко Ю., Мельник Л., Онищенко А., Прокопа И., Саблук П., Свиноус И., Ушачев И., Юрчишин В. и другие исследователи в научно прикладных изысканиях значительное внимание уделяют проблеме социально-экономического развития сельских домохозяйств. Они сформировали доста-

точно надежный теоретико-методологический и методический фундамент аграрной экономической науки относительно создания и функционирования сельских домохозяйств. Однако единой трактовки данного понятия не существует, а состояние и динамика денежных доходов и совокупных ресурсов сельских домохозяйств оценивается неоднозначно.

Поскольку сельское домохозяйство выступает в качестве субъекта социально-экономической деятельности и объекта научного исследования, то наиболее приемлемым вариантом определения его сущности и важнейших свойств следует признать трактовку, отражаемую в законодательстве страны. В перечне нормативно-правовых актов приоритет при определении термина «домохозяйство» совершенно справедливо должен принадлежать Закону Украины «О Всеукраинской переписи населения», определяющем правовые, экономические и организационные основы подготовки и проведения Всеукраинской переписи населения, а также обработки, обобщения, распространения и использования ее результатов. Согласно Закону Украины «О Всеукраинской переписи населения», термин «домохозяйство» определяется как совокупность лиц, которые совместно проживают в одном жилом помещении или его части, обеспечивают себя всем необходимым для жизни, ведут общее хозяйство, полностью или частично объединяют и расходуют средства. Эти лица могут находиться в родственных отношениях или отношениях свояков, не находиться в любых из этих отношений, или быть и в тех, и в других отношениях. Домохозяйство может состоять также из одного лица [1]. Исходя из приведенного определения, понятие «сельское домохозяйство» правомерно рассматривать с позиций тех же свойств и характеристик, присущих указанному домохозяйству, делая при этом уточнение, что эти лица проживают в сельской местности.

Дополнительным аргументом в пользу использования данного в этом законе определения сельского домохозяйства служит то, что перепись населения отражает периодическое сплошное государственное статистическое наблюдение, включающее в себя сбор демографических и социально-экономических данных, которые на установленную дату характеризуют численность и состав населения страны. Целью проведения переписи населения является получение достоверных, объективных и целостных данных относительно разнообразных его характеристик по стране в целом и по каждой ее административно-территориальной единице в отдельности для информационного обеспечения управления и прогнозирования социально-экономического развития, а также для разработки и реализации взвешенной государственной политики по вопросам народонаселения [1]. На достижение поставленной цели применительно к сельскому сегменту направлена научно-исследовательская деятельность аграрной экономической науки в целом, в том числе данного исследования.

Согласно официальным статистическим данным, в 2012 г. в Украине насчитывалось 5216,1 тыс. сельских домохозяйств, составлявших 30,7% от их общей численности в стране. По отношению к 2010 г. число сельских домохозяйств уменьшилось на 46,2 тыс. единиц [2]. Исследования показывают, что за последние годы в Украине сформировался устойчивый тренд сокращения количества сельских домохозяйств, как в абсолютных, так и в относительных величинах. Преодоление этого негативного для сельского населения и общества в целом социально-экономического процесса предполагает углубленное изучение состояния и структурных сдвигов, происходящих в сфере денежных доходов и совокупных ресурсов сельских домохозяйств, достаточно полную и объективную картину которых показывает официальная статистика [2]. Ее цифровые материалы в динамике за последние три года представлены в таблице 1.

Исследования показывают, что совокупные ресурсы сельских домохозяйств включают все виды денежных и натуральных доходов, а также все виды социальной помощи.

Денежные доходы сельских домохозяйств включают оплату труда, доходы от предпринимательской деятельности и самостоятельной занятости, поступления от продажи сельскохозяйственной продукции, доходы от продажи личного и домашнего имущества, от продажи недвижимости, пенсии, стипендии, алименты, денежную помощь от родственников и других лиц. В этом же перечне находятся компенсационные выплаты, представленные денежной наличностью, в том числе: за неиспользованное право на санаторно-курортное лечение, за льготный проезд отдельных категорий граждан, помощь по безработице, помощь малообеспеченным семьям, пособия на детей, субсидии и льготы, предоставляемые на оплату жилищно-коммунальных услуг, электроэнергии, топлива и другие.

Анализ приведенных цифровых материалов показывает, что в 2012 г. в среднем в месяц в рас-

чете на одно сельское домохозяйство приходилось 3823,3 гривен (грн.) совокупных ресурсов. Из них абсолютное большинство – 3270,1 грн. составляли денежные доходы, удельный вес которых от всех совокупных доходов – 85,5%. На долю неденежных доходов исследуемых домохозяйств приходилось всего 449,2 грн., или 11,8% от их общей стоимости.

Следует указать на то, что стоимость совокупных ресурсов сельских домохозяйств устойчиво возрастает. Так, в 2012 г. по отношению к 2010 г. совокупные ресурсы в среднем за месяц в расчете на одно сельское домохозяйство увеличились на 658,7 грн., или на 20,8%. Однако поступления от денежных и неденежных источников, формирующих общую стоимость совокупных ресурсов, имеют противоположные тренды. Если денежные доходы за исследуемый период увеличились на 662,7 грн. (на 25,4%), то неденежые доходы – сократились на 30,3 грн. (на 6,3%).

Денежные поступления сельских домохозяйств от разных источников также имеют различные тренды. Положительные из них формируются оплатой труда, пенсиями, стипендиями, алиментами, доходами от продажи недвижимости. Отрицательные тренды поступлений в совокупные ресурсы домохозяйств имеют доходы от предпринимательской деятельности и самостоятельной занятости, а также доходы от продажи сельхозпродукции.

Таблица 1 – Структура денежных доходов и совокупных ресурсов сельских домохозяйств Украины (в среднем в месяц в расчете на одно домохозяйство) *

Доходы и ресурсы	2010 г.		2011 г.		2012 г.		2012 г. в % к 2010 г.
	гривен	%	гривен	%	гривен	%	
Оплата труда	1011,9	32	1195,0	34	1433,5	37,4	141,7
Доходы от предпринимательской деятельности и самозанятости	149,8	4,8	135,7	3,9	119,5	3,1	79,8
Доходы от продажи сельскохозяйственной продукции	343,5	10,9	356,8	10,1	342,3	8,9	99,7
Доходы от продажи личного и домашнего имущества	3,5	0,1	1,4	0,0	2,8	0,1	80,0
Доходы от продажи недвижимости	0,2	0	10,7	0,3	2,2	0,1	1100,0
Доходы от собственности	47,9	1,5	66,3	1,9	78,9	2,1	164,7
Пенсии	782,7	24,7	842,6	23,9	958,9	25,1	122,5
Стипендии	12,5	0,4	15,4	0,4	15,5	0,4	124,0
Пособия, льготы, субсидии и компенсационные выплаты, представленные денежной наличностью	109,2	3,4	114,4	3,2	137,2	3,6	125,6
Денежная помощь от родственников и других лиц	116,6	3,7	136,0	3,9	132,7	3,5	113,8
Алименты	3,5	0,1	5,6	0,2	5,2	0,1	148,6
Другие денежные доходы	26,2	0,8	32,9	0,9	41,5	1,1	158,4
Денежные доходы, всего	2607,4	82,4	2912,5	82,7	3270,1	85,5	125,4
Стоимость потребленной продукции, полученной из личного подсобного хозяйства, самозаготовок	406,9	12,9	431,9	12,2	368,4	9,6	90,5
Безналичные льготы и субсидии	20,8	0,6	22,5	0,7	24,9	0,7	119,7
Денежная оценка помощи продовольственными товарами от родственников и других лиц	51,9	1,6	57,5	1,6	55,9	1,5	107,7
Неденежные доходы, всего	479,5	15,1	512,0	14,5	449,2	11,8	93,7
Всего общих доходов	3086,9	97,5	3424,5	97,2	3719,2	97,3	120,5
Использование сбережений, кредитов, возвращенных долгов	77,8	2,5	97,6	2,8	104,1	2,7	133,8
Всего совокупных ресурсов	3164,6	100,0	3522,1	100,0	3823,3	100,0	120,8

*Примечание: Рассчитано с использованием данных Государственной службы статистики Украины [2].

Как показывают исследования, различные источники формирования совокупных ресурсов имеют для сельских домохозяйств разное значение. По уровню значимости в структуре совокупных ресурсов выделяются такие статьи поступлений, как оплата труда и пенсии, удельный вес которых позволяет отнести их к числу основных источников доходов.

Так, в 2012 г. в расчете на одно сельское домохозяйство в среднем за месяц максимальные денежные поступления имели место от оплаты труда – 1433,5 грн., что составляло 37,4% от всех совокупных ресурсов исследуемых домохозяйств. При этом значение заработной платы, премий, других вознаграждений, выплат и пособий, полученных по основным и дополнительным местам работы как в денежной, так и в натуральной формах оплаты (за исключением подоходного налога и других удержаний соответственно действующему законодательству), в целом, а также в абсолютных и относительных величинах возрастает. За период исследования прирост месячной оплаты труда сельского домохозяйства составил 421,6 грн., или увеличился на 46,7%.

К числу основных доходов в качестве важного источника денежных поступлений сельских домохозяйств относятся все виды трудовых и социальных пенсий: по возрасту, по инвалидности, в связи с потерей кормильца, социальные, военнослужащим и прочие. В 2012 г. в расчете на одно сельское домохозяйство в среднем за месяц пенсионные поступления составляли 958,9 грн., или 25,1% от всех совокупных ресурсов. При этом значение пенсий в абсолютных и относительных величинах возрастает. В 2012 г. по отношению к 2010 г. прирост месячной пенсии сельского домохозяйства составил 176,2 грн., или увеличился на 22,5%.

Вторую по значимости группу источников совокупных ресурсов сельских домохозяйств формируют доходы от продажи сельскохозяйственной продукции, а также стоимость потребленной продукции, полученной из личного подсобного хозяйства и самостоятельных заготовок, удельный вес которых в 2012 г. составлял, соответственно, 8,9 и 9,6%. Названные источники, кроме нахождения в одном весовом диапазоне, имеют общую тенденцию относительно своей части в совокупных ресурсах сельских домохозяйств, значение которой в абсолютных и относительных величинах устойчиво сокращается.

Так, в среднем за месяц в расчете на одно домохозяйство денежные доходы от продажи сельскохозяйственной продукции, выработанной в личном подсобном хозяйстве и полученной домохозяйством в порядке самозаготовок, в 2012 г. по отношению к 2010 г. уменьшились на 1,2 грн., или на 0,3%. В свою очередь, стоимость потребленной продукции, полученной от личного подсобного хозяйства и самозаготовок, в среднем за месяц в расчете на одно домохозяйство сократилась на 38,5 грн., или на 9,5%. В эту статью дохода включалась стоимость полученных от личного подсобного хозяйства продуктов питания, алкогольных напитков и табачных изделий, подаренных родственниками и другими лицами, а также стоимость потребленных продуктов, полученных в порядке самозаготовок. При расчете этой статьи дохода исключались текущие материальные затраты на производство продукции, полученной из личного подсобного хозяйства.

На наш взгляд, наличие схожих процессов в части сокращения доходов от продажи сельскохозяйственной продукции и уменьшения стоимости потребленной продукции, полученной из личного подсобного хозяйства и самостоятельных заготовок, является объективным экономическим явлением. Его порождают такие процессы, как углубление разделения труда, что непосредственно затрагивает сферу функционирования сельских домохозяйств, а также расширение использования в сельской местности современных рыночных инструментов в социально-экономических отношениях между разными субъектами хозяйствования. Непосредственное влияние на доходы от продажи сельскохозяйственной продукции оказывает сокращение ресурсного потенциала сельских домохозяйств за счет уменьшения абсолютной и относительной численности сельского населения, что подтверждается данными официальной статистики [3].

При этом, если углубление разделения труда и расширение использования рыночных механизмов в сельской местности является результатом протекания объективных экономических процессов, то ускоренное уменьшение ресурсного потенциала сельских домохозяйств вызывается деятельностью, которая во многом носит субъективный характер. Преодоление такого состояния дел возможно посредством разработки научно обоснованных рекомендаций относительно наращивания доходов сельскими домохозяйствами за счет активизации в сельской местности производственно-хозяйственной деятельности.

Третью по значимости группу источников совокупных ресурсов сельских домохозяйств фор-

мируют доходы от собственности; разнообразная социальная помощь, льготы, субсидии и компенсационные выплаты, представленные денежной наличностью; денежная помощь от родственников и других лиц; использование сбережений, кредитов, возвращенных долгов. Названные источники объединяет принадлежность к одному весовому диапазону по абсолютной величине поступлений, которые в расчете на одно сельское домохозяйство в среднем за месяц в 2012 г. находились в пределах 78,9 – 137,2 гривен. Удельный вес этих источников в совокупных ресурсах составлял от 2,1 до 3,6%. Общим для указанных статей совокупных ресурсов является также положительный тренд, сформированный за период исследования.

Вместе с тем, каждый из названных источников поступлений в совокупные ресурсы сельских домохозяйств имеет отличительную от других социально-экономическую природу и, соответственно, перспективы. Так, доходы от собственности получают собственники финансовых и нефинансовых активов от предоставления их в пользование другим субъектам хозяйствования. Они включают: доходы по договорам аренды земельных участков и имущества, доходы от сдачи в аренду недвижимости (жилья, гаражей, дач), дивиденды по акциям и другим ценным бумагам, проценты по вкладам в банковские структуры.

Доходы от собственности, поступающие в одно сельское домохозяйство в среднем за месяц на протяжении периода исследования, находились в пределах 47,9 – 78,9 грн. Их доля уступает не только значениям аналогичных показателей по источникам поступлений, которые были включены в первую и вторую группы по сельским домохозяйствам, но и средней доле доходов от собственности в структуре доходов населения Украины, что подтверждается соответствующими статистическими данными [4].

Разгосударствлением и приватизацией земли и имущества в сельском хозяйстве предусматривалось повышение уровня жизни сельского населения, в том числе в результате роста доходов от собственности. Но современный уровень данного источника в совокупных доходах сельских домохозяйств свидетельствует, что проведенная трансформация отношений собственности в аграрном секторе не принесла ожидаемых социально-экономических результатов. Аргументом в пользу сделанного вывода служит то, что уровень доходов от собственности сельских домохозяйств уступает денежной помощи от родственников и других лиц, а также от социальных пособий, льгот, субсидий и ряда других поступлений, носящих вспомогательный характер. Увеличение сельскими домохозяйствами доходов от собственности может иметь перспективы только при системном подходе к решению проблемы развития отношений собственности в сельском хозяйстве.

Четвертую группу источников совокупных ресурсов сельских домохозяйств формируют доходы, удельный вес которых в общей сумме не превышает 1 процента. К источникам – «аутсайдерам» относятся: доходы от продажи недвижимости, доходы от продажи личного и домашнего имущества, стипендии, алименты, безналичные льготы и субсидии. Они имеют разное социально-экономическое происхождение и тенденции развития. Так, в сельских домохозяйствах возросли поступления от стипендий, которые выплачиваются ученикам профессионально-технических учебных заведений, студентам, которые учатся с отрывом от производства в высших и средних специальных учебных заведениях, выплаты аспирантам, ординаторам. За период исследования размер стипендии увеличился на 24%, составляя в среднем за месяц в расчете на одно домохозяйство 15,5 грн.

В исследуемых домохозяйствах возрастают поступления от алиментов. Выплаты на содержание несовершеннолетних детей и родителей преклонного возраста, а также помощь, оказываемая органами социального обеспечения во время поиска родителей, уклоняющихся от уплаты алиментов, за период исследования в среднем возросли на 48,6%. В 2012 г. сумма выплаченных алиментов в расчете на одно домохозяйство в среднем за месяц составляла 5,2 грн.

В сельских домохозяйствах максимальный прирост в относительных величинах имели поступления от продажи недвижимости. За период исследования, полученные от продажи квартир, дач, гаражей, домов, части дома, и другие доходы от продажи недвижимости увеличились в 11 раз. В 2012 г. поступления от продажи недвижимости составляли на одно домохозяйство 2,2 грн.

Возрастание в сельских домохозяйствах денежных доходов от стипендий, алиментов и поступлений от продажи недвижимости оценивается положительно. Однако их прирост в 2012 г. в расчете на одно сельское домохозяйство в среднем за месяц в абсолютных величинах составил всего от 1,7 до 3 гривен. При этом, удельный вес вышеназванных статей доходов является незначитель-

ным и в стоимости совокупных ресурсов исследуемых домохозяйств не превышает 0,4%.

Выводы

1. В структуре совокупных ресурсов сельских домохозяйствах разные источники имеют различный удельный вес. Определяющими источниками поступлений в совокупные ресурсы являются оплата труда и пенсии, доля которых постоянно возрастает. «Аутсайдерами» выступают выплаты стипендий и алиментов, поступления от безналичных льгот и субсидий, доходы от продажи недвижимости. Различная социально-экономическая природа, целевое предназначение и значимость предопределяют разные перспективы развития источников совокупных ресурсов сельских домохозяйств.

2. Постоянный рост и абсолютное доминирование денежных доходов по отношению к неденежным доходам в совокупных ресурсах сельских домохозяйств свидетельствует об устойчивом усилении рыночных механизмов в системе современных экономических отношений в сельской местности. Это косвенно подтверждается ростом совокупных ресурсов домохозяйств, при сокращении в абсолютных и относительных величинах стоимости потребленной продукции, полученной из личного хозяйства и самозаготовок.

3. В структуре совокупных ресурсов сельских домохозяйства в абсолютных и относительных величинах сокращаются доходы от предпринимательской деятельности, самостоятельной занятости, продажи сельскохозяйственной продукции. Сочетание этих процессов с низким удельным весом доходов от собственности в совокупных ресурсах свидетельствует о том, что глубинные трансформации отношений собственности в сельской местности не принесли ожидаемых социально-экономических результатов. Преодоление сложившихся отрицательных трендов и повышение предпринимательской активности сельских домохозяйств, а также наращивание ими доходов от собственности, в частности, на землю и имущество, как важных составляющих увеличения совокупных ресурсов, требует принятия системных решений. Их разработка и реализация должны осуществляться в интересах крестьян, проводиться усилиями государственных, научных и образовательных институтов с непосредственным привлечением к этой работе на всех этапах потенциальных исполнителей – представителей сельских домохозяйств.

Литература

1. Закон України «Про Всеукраїнський перепис населення» // Відомості Верховної Ради України. – 2000. – N 51-52. – С.446.

2. Затраты и ресурсы домохозяйств Украины (2010, 2011, 2012 годы): Статистический сборник [Електронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ukrstat.gov.ua.

3. Сельское хозяйство Украины. Статистический сборник 2011. – Киев: Государственная служба статистики Украины, 2012. – 387 с.

4. Україна в цифрах у 2012 році. Статистичний збірник / За ред. О.Г. Осауленка. – К.: Державна служба статистики України, 2013. – 248 с.

Официальный сайт ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»:

http://www.yaragrovuz.ru/

РУБРИКИ САЙТА:

Академия – Факультеты – Институт агробизнеса и новых технологий – Подразделения – Платные образовательные услуги – Журнал «Вестник АПК Верхневолжья» – Студентам – Совет молодых учёных и специалистов – Отчеты и документы – Контакты – Ссылки – Поиск – Схема проезда – Новости – Студенческая жизнь

Все выпуски журнала «Вестник АПК Верхневолжья» в полнотекстовом формате, требования к оформлению статей (в том числе и требования к оформлению пристатейного библиографического списка), контакты

МОДЕЛЬ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ ОПЕРАТИВНОГО АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ В РЫБНОЙ ОТРАСЛИ

Ю.И. Зелинский (фото)
д.э.н., профессор кафедры менеджмента
ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»
Е.А. Климов
соискатель кафедры менеджмента
ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»

Организация рыбной отрасли, рыбное хозяйство, антикризисное управление, модель комплексной программы, программа антикризисного управления

The organisation of fish industry, fishery, crisis management, model of the complex program, the program of crisis management

Указом Президента РФ от 21.05.2012г. функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию рыбной отрасли вновь переданы Министерству сельского хозяйства РФ [1]. Этот акт подтверждает принципиальное значение вхождения рыбного хозяйства в состав АПК России, как неотъемлемой составной части отрасли, от состояния которой, в частности, зависит гарантия продовольственной безопасности страны.

Между тем, рыбное хозяйство России все еще находится в неудовлетворительном состоянии, связанном с последствиями его разрушительной трансформации в последние два десятилетия. Так, например, рыбопромышленный комплекс (РПК) Мурманской области в 1990 году выпустил более 1200 тыс. тонн рыбо- и морепродуктов, а 2010 году этот показатель составил менее 520 тыс. тонн. Многие добывающие, перерабатывающие и судоремонтные предприятия российского рыбного хозяйства находятся на грани банкротства или уже проходят (прошли) его процедуру. Выход их из кризисного состояния видится, в частности, в разработке и реализации программы антикризисного управления рыбной отраслью, которая должна строиться в контексте стратегии экономической стабилизации российской экономики в целом.

В настоящее время существуют серьезные теоретические и практические разработки, посвященные различным аспектам антикризисного управления агропромышленными организациями в условиях экономической стабилизации. Эти вопросы изложены в трудах В.П. Аршукова, В.Р. Боева, Г.А. Баклаженко, Н.А. Борхунова, И.Н. Буробкина, Г.В. Беспахотного, Д.В. Вермеля, А.М. Гатауллина, В.А. Добрынина, А.П. Зинченко, А.И. Костяева, В.А. Клюкач, В.В. Кузнецова, В.В. Милосердова, Е.С. Оглоблина, А.Ф. Серкова, И.Г. Ушачева, А.А. Шутькова, А.М. Югай и других.

Вместе с тем, рыбная отрасль имеет ряд специфических технико-экономических параметров, требующих отдельного исследования, а содержание оптимизационных методик, разработанных для АПК, требует привязки и адаптации к предприятиям рыбного хозяйства. Здесь также имеется ряд наработок, представленных в трудах Ю.А. Бобыло-

ва, А.М. Васильева, Р.В. Гаврилова, А.И. Кибиткина, В.А. Корзуна, В.И. Лоскутова, Е.А. Романова, Г.Д. Титовой, В.Е. Храпова, Т.В. Храповой, Е.А. Чичельницкого и других. В то же время требуется обобщение и дальнейшее развитие исследований отечественных ученых в направлении создания цельной комплексной программы антикризисного управления в рыбной отрасли. Выстраивая указанную программу, следует учитывать, на наш взгляд, следующие специфические проблемы РПК:

– наличие существенного дисбаланса между объемами допустимого улова в экономической зоне РФ и наличными производственными мощностями;

– увеличение нагрузки на биоресурсы в экономической зоне РФ в связи с сокращением промысла в экономических зонах других стран и в открытых районах Мирового океана;

– несовершенство системы распределения квот добычи между субъектами рыбохозяйственной деятельности;

– неполное освоение некоторых доступных живых морских объектов добычи;

– недостаточный уровень технологической и технической оснащенности перерабатывающих производств;

– преобладание низкой стадии переработки продукции, идущей на экспорт;

– хронический дефицит оборотных средств, а также средств на обновление основных производственных фондов, прежде всего, промыслового флота, технологического оборудования береговых производств;

– несовершенство правового и законодательного обеспечения функционирования рыбной отрасли;

– недостаточное развитие кредитно-финансовой, организационной и информационной структур;

– несовершенство контроля за сохранением водных биоресурсов, в том числе за пределами таможенной территории РФ.

Имея в виду перечисленные специфические проблемы, антикризисное управление реструктуризацией субъектов РПК следует проводить с учетом реальных возможностей для возрождения отрасли, которые обусловлены наличием природных, ресурсных, рыночных, экономических и социальных предпосылок.

С учетом обозначенной специфики РПК, для наиболее эффективного хозяйствования предприятия и организации отрасли должны сформировать контур оперативного управления, к которому могут быть отнесены задачи, непосредственно связанные с реализацией производственных планов.

Создание подобного контура должно быть направлено на:

– формулирование текущих задач;

– временную организацию деятельности предприятия;

– полное, целесообразное и рациональное использование всех ресурсов предприятия;

– минимизацию связывания оборотных средств;

– создание условий для развития предприятия, его организации.

Основными принципами, реализация которых необходима в ходе формирования системы оперативного управления организациями рыбного хозяйства Мурманской области, как и всего РПК, являются:

1. Принцип своевременности, заключающийся в оперативном реагировании субъектом управления на негативное событие, на изменение информации и функционирования объекта управления.

2. Принцип рациональной точности, который состоит в том, чтобы затраты на решение проблемы не превышали возможных убытков, вытекающих из негативного события.

3. Принцип группировки, состоящий в использовании возможности группирования отдельных проблем и событий для их наиболее эффективного решения.

4. Принцип делегирования полномочий, заключающийся в вертикальном распределении проблем по уровню сложности на соответствующие уровни руководства.

5. Принцип адаптивности, заключающийся в привязке типовых ходов для решения типовых проблем.

Под оперативным управлением понимается целенаправленное воздействие на объект управления для стабилизации текущего состояния и приведения основных характеристик объекта в соответствие со стратегией его деятельности.

Оперативное управление (ОУ) традиционно рассматривается как управление в краткосрочном периоде, поэтому основное внимание руководство предприятия РПК должно уделить управлению оборотными активами. В этой связи могут быть выделены основные аспекты ОУ предприятием РПК, а процесс ОУ должен состоять в осуществлении нескольких параллельных процессов (рис.1).

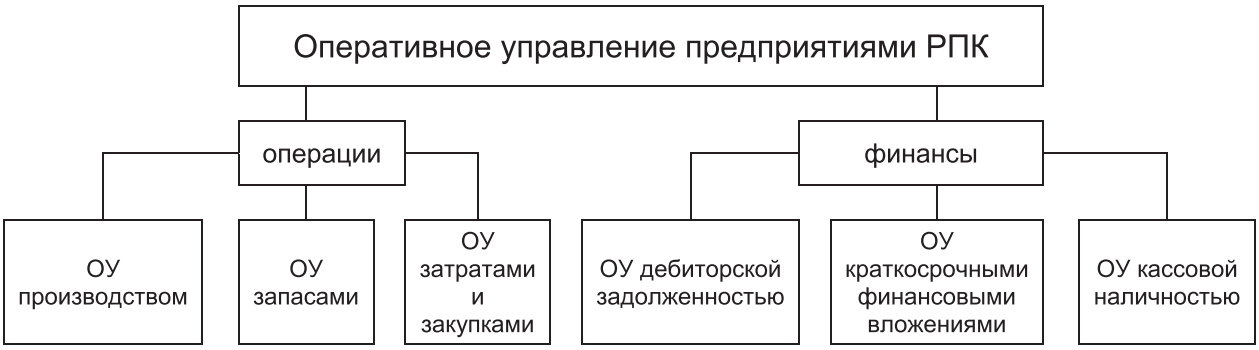


Рисунок 1 – Схема оперативного управления предприятиями РПК

Эти процессы, как следует из рисунка 1, можно отнести к двум группам.

Первая группа – операций – состоит из ОУ производством, ОУ запасами и ОУ затратами и закупками.

ОУ производством (ОУП) осуществляется на основе плана изготовления продукции. Система ОУП может быть единой для всех производственных процессов, однако она должна учитывать специфические особенности текущих процессов предприятия и четко описывать технологию. Например, если в рамках предприятия осуществляется производство нескольких видов продукции, то унифицированная система ОУП позволит сократить затраты на разработку уникальных методов, а также позволит стандартизировать процедуры принятия решений [2]. Укрупненно система ОУП включает в себя отношения (функциональные, элементные, организационные), функции (переработка, планирование, учет, регулирование, обеспечение) и управление ходом производства (оборудование, план-заказы, производственные мощности, производственный процесс, сроки производства, депонирование, обеспечение материалом, общие запасы, оборачиваемость, стоимость запасов).

При ОУ запасами следует применять приемы логистики, к задачам которой относятся: мониторинг запасов, обеспечение запасов, план на оборудование, служба ЭВМ (служба данных). В рамках перечисленных процедур необходимо поддерживать минимальный неснижаемый уровень запасов (НЗ), необходимых для осуществления деятельности предприятия (плавбазы, рыбокомбината, судоремонтного завода и т.д.). Для этого создается подсистема автоматизированного контроля запасов, в функции которого входит:

– контроль движения запасов;

– формирование ведомостей по остановкам;

– партионный учет;

– определение критического количества;

– заказ при критическом количестве.

В рамках ОУ затратами и закупками должны быть, в первую очередь, решены задачи обеспечения материалами, полуфабрикатами, комплектующими изделиями, оборудованием, инструментом, материалами общего назначения и другими, т.е. всем необходимым для производства предприятия РПК. При этом обязательны затраты на поддержание в порядке заводских зданий, сооружений, территории (акватории), снабжение всем необходимым для функционирования управленческого аппарата и выполнения обязательств перед заказчиками и потребителями. Иначе говоря, управление затратами и закупками – это умение сокращать использование ресурсов и увеличивать отдачу от них. Отсюда необходимо:

– знание того, где, для чего и в каких объемах расходуются ресурсы предприятия;

– прогнозирование того, где, для чего и в каких объемах необходимы дополнительные финансовые ресурсы;

– умение обеспечить максимально высокий уровень отдачи от использования ресурсов.

Вторая группа – финансы – состоит из ОУ дебиторской задолженностью, ОУ краткосрочными финансовыми вложениями и ОУ кассовой наличностью.

Сущность ОУ дебиторской задолженностью заключается в осуществлении мероприятий по текущему управлению долгами потребителей предприятия. Для этого могут применяться различные методы, направленные на снижение рисков и повышение текущей ликвидности долгов. Сюда входят: создание клиринговых центров, использование ценных бумаг, страхование риска невозврата долга.

С целью максимизации притока денежных средств предприятиям РПК необходимо разработать систему договорных взаимоотношений с

контрагентами, применяя гибкие условия и формы оплаты, к которым относятся:

– предоплата, при которой может быть установлена минимальная допустимая цена продажи;

– частичная предоплата, которая сочетает собственно предоплату и продажу товаров в кредит;

– передача на реализацию, предусматривающая сохранение у продавца права собственности на реализованные товары до полного расчета покупателя с продавцом;

– выставление промежуточного счета заказчику (покупателю) по мере выполнения отдельных этапов работы;

– банковская гарантия, которая предполагает возмещение банком необходимых сумм в случае невыполнения дебитором своих обязательств;

– применение гибких цен, которые могут быть привязаны к различным индикаторам, например, к общему индексу инфляции, к курсу доллара и т.п.

Для осуществления ОУ краткосрочными финансовыми вложениями необходимо сформировать один или несколько инвестиционных портфелей предприятия РПК, а затем грамотно управлять ими. При этом управление инвестиционным портфелем предполагает наличие перспективного управления (планирование и выработка стратегии инвестирования, а также анализ ее реализации с корректировкой по отклонениям) и текущего управления (текущий контроль за состоянием портфеля и непосредственное инвестирование).

В ходе инвестиционного процесса необходимо проводить технико- экономическое обоснование и осуществлять четкий анализ инвестиций, результатом которого становится разработка принципов формирования инвестиционного портфеля предприятия. В целом можно заключить, что инвестиционная активность предприятия РПК определяется, прежде всего, объемами средств, которые оно может разместить.

ОУ кассовой наличностью предприятия РПК заключается в выделении четырех крупных блоков процедур [3]. Во-первых, это расчет финансового цикла, т.е. промежутка времени, в течении которого денежные средства отвлечены из оборота; во-вторых, анализ движения денежных средств, дающий возможность оценить, какие виды деятельности предприятия дают основной объем денежных поступлений и оттоков; в-третьих, прогнозирование денежных потоков, которое заключается в исчислении возможных источников поступлений и оттока денежных средств; в-четвертых – это определение оптимального уровня денежных средств, куда входит проведение процедур расчета оптимального компромисса между потребностью обезопасить предприятие от нехватки денежных средств и источником дополнительного дохода.

Указанные направления ОУ предприятиями РПК при своей рациональной организации нацелены на коммерческий успех предприятия, который определяется, по нашему мнению, следующими основными характеристиками:

– рационализмом (рациональная организация производства; снижение издержек; повышение производительности труда; повышение эффективности использования ресурсов);

– стратегией управления предприятием (рост и углубление специализации производства; организационная структура по функциям приложения; эффективный контроль на всех уровнях; технически компетентные, дисциплинированные и инициативные кадры).

Рисунок 2 – Комплексная программа антикризисного управления

На основе механизмов оперативного управления разрабатывается комплексная программа антикризисного управления предприятием РПК, которая должна включать мероприятия по внесудебному оздоровлению предприятия с целью вывода его из кризиса. По нашему мнению, система мер антикризисного управления имеет следующий вид (рис. 2).

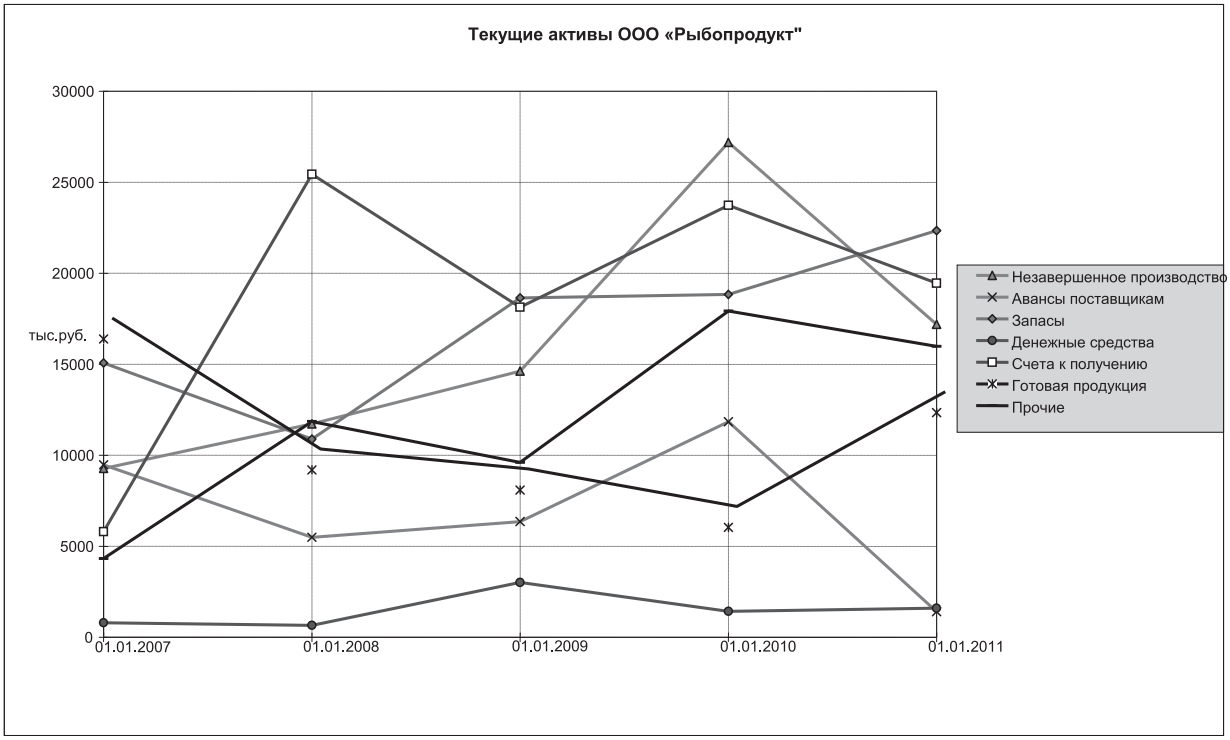


Рисунок 3 – Текущие активы ООО «Рыбопродукт»

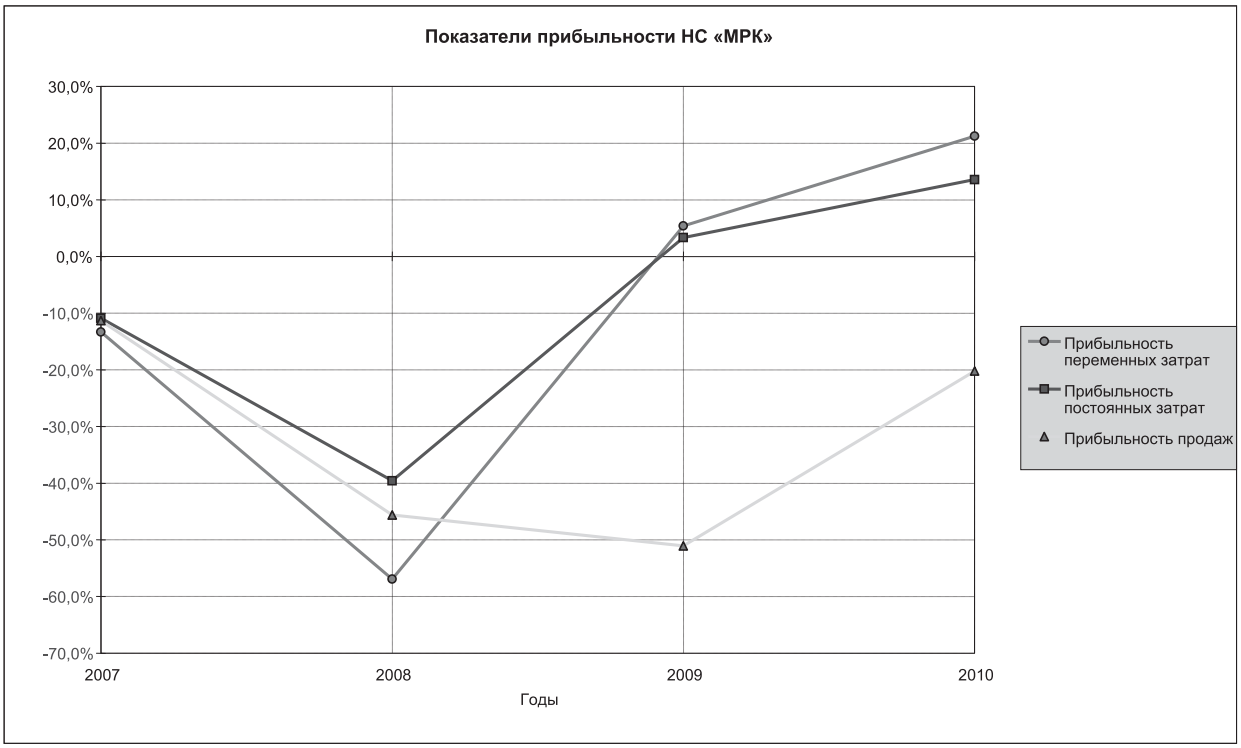


Рисунок 4 – Показатели прибыльности Мурманского рыбокомбината

Основные составляющие программы, как следует из рисунка 2, призваны не только стабилизировать деятельность предприятия, но и повысить его эффективность, т.е. максимально отдалить от состояния банкротства. Такой подход обусловлен не только субъективными представлениями авторов, но и богатым отечественным и зарубежным опытом, имеющим многолетние наработки и апробации [4].

Предложенная программа была реализована при участии авторов на Мурманском рыбокомбинате в период 2007–2011гг. Результаты проиллюстрированы на рисунках 3 и 4.

Из приведенных рисунков видно, что принятые меры антикризисного управления позволили стабилизировать деятельность предприятия, о чем свидетельствует характер графиков текущих активов ООО «Рыбпродукт» в 2010–2011 годы.

Практическое использование теоретических разработок применительно Мурманскому рыбокомбинату позволило повысить прибыльность его предприятий на начало 2011г. более, чем на 20% (рис. 4).

Литература

1. Указ Президента РФ от 21 мая 2012г. № 636 «О структуре федеральных органов исполнительной власти».

2. Ильенкова, С.Д. Инновационный менеджмент [Текст]: учебник/ С.Д.Ильенкова. – М.: «Юнити», 2007. – 335 с.

3. Зодорожная, А.Н. Финансы организации (предприятия) [Текст]: учебник/ А.Н.Зодорожная. – М.: МИЭМП, 2010. – 200 с.

4. Кибиткин А.И. Влияние инвестиционной политики на динамику экономического развития предприятия рыбной промышленности [Текст]: учебник/ А.И.Кибиткин, С.В.Царева. – СП-б.: СПбГУЭФ, 2008. –139с.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Вышел из печати учебник «Сельскохозяйственные рынки» для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению менеджмент (профиль «Производственный менеджмент), в издательстве РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2013. – 628 с.

Учебник подготовлен под редакцией чл.-корр. РАСХН, д.э.н., проф. Гатаулина А.М. в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования третьего поколения по программе курса «Сельскохозяйственные рынки» и рассчитан на студентов вузов управленческого профиля.

При разработке учебника учтена новая экономическая ситуация, обусловленная рядом факторов: вступлением России в ВТО, функционированием Таможенного союза, развитием более тесных взаимосвязей с Евразийским экономическим союзом, а также с масштабными задачами развития аграрного сектора экономики, сформулированными в Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 – 2020 годы. В учебнике значительное внимание уделено проблеме рационального сочетания механизмов рыночного саморегулирования и государственного регулирования.

Учебник будет полезен не только студентам, но и преподавателям сельскохозяйственных учебных заведений, предпринимателям, занятым бизнесом в аграрной сфере, специалистам сельского хозяйства, изучающим теорию и практику рыночной экономики.

Излагаемый материал апробирован ими при проведении школ-семинаров в рамках программы TACIS для преподавателей аграрных вузов и специалистов в Москве, С.-Петербурге, Новосибирске, Курске, Новочеркасске и в учебном процессе в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ ОБРАЩАТЬСЯ ПО АДРЕСУ:
127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49,
ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

E-mail: gataulin@timacad.ru

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И УДОБРЕНИЙ НА ЧИСЛЕННОСТЬ ФИТОФАГОВ И УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕЛЕНОЙ МАССЫ ЯРОВОГО РАПСА

Н.Л. Беляева
к.б.н., доцент кафедры экологии
ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»
А.М. Труфанов (фото)
к.с.н., доцент кафедры агрономии
ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА» (фото)

Яровой рапс, обработка почвы, система удобрений, урожайность зеленой массы, пищевая привлекательность, численность фитофагов

Summer rape, soil cultivation, system of fertilizings, productivity of green mass, alimentary appeal, number of phytophagans

Рапс является ценной масличной и кормовой культурой, культивируемой в 28 странах мира. Содержание масла в его семенах достигает 40-50%. Зеленая масса богата протеином, минеральными веществами, клетчаткой, аскорбиновой кислотой и каротином. По кормовой ценности она приравнивается к вико-овсяной смеси. Один килограмм зеленой массы рапса содержит 20 г переваримого протеина, 4,45 г калия, 2,6 г кальция, 0,95 г серы, 0,7 г фосфора, 0,3 г магния. В настоящее время рапс представляет большой интерес как возобновляемый источник сырья для получения биотоплива. Будучи прекрасным предшественником, он улучшает структуру почвы и ее фитосанитарное состояние, что особенно важно в условиях перенасыщенности севооборотов зерновыми культурами [1, 2].

Для получения стабильных высоких урожаев рапса необходим постоянный контроль численности вредителей, потери урожая от которых могут достигать 20–30%. В некоторых случаях возможна полная гибель всходов. Среди вредителей рапса наибольшее значение имеют крестоцветные блошки, рапсовый цветоед, рапсовый пилильщик, капустная тля, капустная и репная белянки, капустная совка и др. [3].

Интегрированная система защиты рапса предполагает, наряду с применением пестицидов, использование агротехнических мероприятий, в частности, оптимальных систем обработки почвы и удобрений.

Экспериментальные данные по этой проблеме весьма противоречивы. Так, имеются сведения о том, что способы обработки почвы и внесение удобрений не оказывали существенного влияния на численность рапсового цветоеда [1]. По результатам других исследований, вспашка с оборотом пласта позволила добиться снижения численности и вредоносности рапсового цветоеда на 28%, а крестоцветных блошек – на 15% по сравнению с поверхностной обработкой почвы. При этом внесение под рапс расчетной нормы удобрений $N_{60}P_{55}K_{30}$ обеспе-

чило снижение численности рапсового цветоеда на 28%, крестоцветных блошек – на 18%, капустной тли – на 1,7 балла по сравнению с контрольным вариантом [4].

Целью нашей работы было установить характер влияния систем обработки почвы и удобрений на численность фитофагов и урожайность зеленой массы ярового рапса в условиях Ярославского района Ярославской области.

Методика

Исследования проводились в 2013 г. в условиях многолетнего стационарного многофакторного полевого опыта, заложенного на опытном поле ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА» (д. Бекренево, Ярославский район) в 4-х кратной повторности методом расщепленных делянок с рендомизированным размещением вариантов в повторениях.

Схема двухфакторного (4х6) опыта включала следующие варианты:

Фактор А. Система основной обработки почвы, «О»:

1. Отвальная: вспашка на 20-22 см с предварительным лущением на 8-10 см, ежегодно, «$О_1$».

2. Поверхностная с рыхлением: рыхление на 20-22 см с предварительным лущением на 8-10 см 1 раз в 4 года + однократная поверхностная обработка на 6-8 см в остальные 3 года, «$О_2$».

3. Поверхностно-отвальная: вспашка на 20-22 см с предварительным лущением на 8-10 см 1 раз в 4 года + однократная поверхностная обработка на 6-8 см в остальные 3 года, «$О_3$».

4. Поверхностная: однократная поверхностная обработка на 6-8 см, ежегодно, «$О_4$».

Фактор В. Система удобрений, «У»:

1.Без удобрений, «$У_1$».

2. N_{30}, «$У_2$».

3. Солома 3 т/га, «$У_3$».

4. Солома 3 т/га + N_{30} (азот в расчете 10 кг д.в. на 1 т соломы), «$У_4$».

5. Солома 3 т/га + NPK (на планируемую урожайность, в 2013 году $N_{80}P_{15}K_{195}$), «$У_5$».

6. NPK (на планируемую урожайность, в 2013 году $N_{80}P_{15}K_{195}$), «$У_6$».

Схема эксперимента включала делянки 1-го порядка площадью 756 м^2 (54м х 14м) и делянки 2-го порядка площадью 126 м^2(14м х 9м).

В исследованиях был использован яровой рапс сорта «Ратник», предшественником которого служил ячмень.

Из форм минеральных удобрений использовали диаммофоску, аммиачную селитру и хлористый калий. Комплексное и калийное удобрения вносили под зяблевую обработку, азотные – под предпосевную культивацию.

Расчет норм минеральных удобрений в вариантах $У_5$ и $У_6$ на плановую урожайность проводили балансовым методом. В 2013 г. планируемая урожайность зеленой массы ярового рапса составляла 250 ц/га.

Метеорологические условия в период проведения исследований характеризовались повышенной температурой воздуха по всем месяцам в сравнении со среднемноголетними данными: в мае на 33%, июне – на 15,8%, июле – на 6,8%, августе – на 10,8%. При этом количество осадков имело обратную динамику – их значения в 2013 году были меньше, чем по среднемноголетним наблюдениям: в июне на 50%, в июле – почти в 2 раза, в августе – в 3 раза. Лишь в начале вегетации – в мае месяце количество осадков было на 89% больше среднемноголетних данных, что не является нормой и могло повлиять как на распространение насекомых-вредителей, так и на снижение урожайности выращиваемого рапса.

В целях мониторинга вредителей с момента появления всходов рапса проводили еженедельные маршрутные обследования. При появлении фитофагов выполняли учет их численности методом пробных площадок. С помощью рамки размером 0,25 м^2 определяли среднее количество вредителей на рамку, а затем, расчетным путем, на 1 м^2. Для этого на каждой делянке 2-го порядка, двигаясь по ее диагонали, в трёх равноудалённых местах аккуратно накладывали рамку таким образом, чтобы в неё попадали рядки растений, типичных для данного биотопа, и междурядья. Подсчитывали всех попавших на глаза вредителей и упавших на поверхность почвы в пределах рамки. Учёт проводили утром, когда насекомые менее подвижны [5].

Результаты опыта были обработаны методом дисперсионного (программа Disant) и корреляционно-регрессионного анализа (пакет программ Microsoft Excel).

Результаты исследований

В ходе мониторинговых обследований было обнаружено, что в период вегетации рапса численность крестоцветных блошек и рапсового пилильщика многократно превышала пороговые значения.

Заселение культуры крестоцветными блошками началось с момента появления семядолей и приняло массовый характер в фазу полных всходов. При этом численность жуков достигла макси-

мального значения в период формирования 4-5 листьев. Между тем, общеизвестно, что блошки наиболее опасны на всходах капустных культур в сухую жаркую погоду, а метеорологические условия 2013 года характеризовались именно сухой погодой при повышенных температурах с июня по август, то есть практически в течение всего периода вегетации рапса.

Появление первых личинок пилильщика отмечали в период образования 3-4 листьев культуры. Пик развития вредителя пришелся на фазу стеблевания (табл.1).

Как показывают данные таблицы 1, способ обработки почвы не оказал достоверного влияния на численность крестоцветных блошек и рапсового пилильщика. Влияние системы удобрений, напротив, было существенным.

Так, на фоне отвальной обработки ($О_1$) численность вредителей была достоверно более низкой в варианте с полным минеральным удобрением ($У_6$) по сравнению с $У_1$, $У_2$, $У_3$, $У_4$.

При этом между вариантом с внесением полных минеральных удобрений ($У_6$) и вариантом с их совместным применением с соломой ($У_5$) достоверные различия отсутствовали.

На фоне поверхностной с рыхлением обработки почвы ($О_2$) численность вредителей была существенно более низкой в варианте с внесением полных минеральных удобрений ($У_6$) по сравнению с $У_1$, $У_2$, а также в варианте с совместным применением соломы и полного минерального удобрения ($У_5$) по сравнению с $У_1$.

На обработках поверхностно-отвальная ($О_3$) и поверхностная ($О_4$) достоверные различия в

Таблица 1 – Влияние разных систем обработки почвы и удобрений на численность фитофагов ярового рапса

Вариант		Численность фитофагов	
обработка почвы, «О»	удобрение, «У»	крестоцветные блошки, жуков/м^2 (дата учета 18.06.13)	рапсовый пилильщик, ложногусениц/м^2 (дата учета 27.06.13)
Отвальная,«$О_1$»	без удобрений, «$У_1$»	38,2	11,1
	N_{30}, «$У_2$»	39,6	10,7
	солома, «$У_3$»	41,8	6,7
	солома + N_{30}, «$У_4$»	38,6	11,6
	солома + NPK, «$У_5$»	28,9	10,5
	NPK, «$У_6$»	22,2	12,0
Поверхностная с рыхлением, «$О_2$»	без удобрений, «$У_1$»	39,1	10,7
	N_{30}, «$У_2$»	48,4	11,5
	солома, «$У_3$»	37,3	7,6
	солома + N_{30}, «$У_4$»	38,2	10,7
	солома + NPK, «$У_5$»	30,7	11,1
	NPK, «$У_6$»	24,9	11,1
Поверхностно-отвальная, «$О_3$»	без удобрений, «$У_1$»	35,1	12,9
	N_{30}, «$У_2$»	31,5	12,0
	солома, «$У_3$»	34,7	7,6
	солома + N_{30}, «$У_4$»	39,5	12,0
	солома + NPK, «$У_5$»	40,5	9,8
	NPK, «$У_6$»	29,8	11,5
Поверхностная,«$О_4$»	без удобрений, $У_1$»	35,1	9,4
	N_{30}, «$У_2$»	39,1	13,8
	солома, «$У_3$»	28,0	11,7
	солома + N_{30}, «$У_4$»	35,6	9,8
	солома + NPK, «$У_5$»	37,3	11,5
	NPK, «$У_6$»	33,4	12,4
$НСР_{05}$ для делянок I порядка		13,9	5,9
$НСР_{05}$ для делянок II порядка		13,9	5,7

численности блошек при разных системах удобрений отсутствовали.

Что касается рапсового пилильщика, то существенного влияния систем удобрений не было выявлено ни на одном фоне обработки. Однако можно говорить о наличии тенденции к снижению его численности в вариантах с внесением одной соломы ($У_3$): на отвальной обработке $О_1$ – по сравнению с вариантом с внесением полных минеральных удобрений ($У_6$); на поверхностно-отвальной обработке $О_3$ – по сравнению с вариантом без удобрений ($У_1$).

Общей причиной уменьшения количества вредителей во всех указанных случаях является, по-видимому, снижение пищевой привлекательности растений рапса для вредителей, однако механизмы этого явления для крестоцветных блошек и рапсового пилильщика не совпадают.

Согласно современной теории иммунитета растений к вредителям, выбор или отвержение фитофагом кормового растения зависит от следующих факторов: питательной ценности растения; наличия механических барьеров и их уровня; концентрациии физиологически активных веществ; молекулярной формы основных питательных веществ и степени их сбалансированности. Эту информацию фитофаг получает при помощи зрительных, обонятельных и осязательных рецепторов. Для окончательного выбора кормового растения насекомое использует вкусовые рецепторы [6].

Тиогликозид глюконапин, содержащийся в растениях рапса, образуется в них лишь после цветения. Следовательно, влияние веществ вторичного синтеза на пищевые предпочтения вредителей при выращивании рапса на зеленую массу исключается.

По нашему мнению, ключевая роль в снижении численности крестоцветных блошек в вариантах с внесением расчетной дозы NPK принадлежит калию – элементу, способствующему повышению содержания пектина и целлюлозы в растительных клетках. Весьма вероятно, что внесение расчетной нормы калия привело к укреплению клеточных стенок, что создало дополнительный механический барьер для питания фитофагов, принуждая их к затратам лишней энергии. Однако такие кормовые растения вредители отвергали, так как стратегия выживания насекомых основана на экономии энергии.

Кроме того, калий является катализатором синтеза биополимеров. Вполне возможно, что в вариантах с внесением калия растения содержали значительно меньше низкомолекулярных соединений (глюкозы и аминокислот), чем в остальных вариантах. При питании таким кормом у фитофага уходит больше времени на расщепление высокомолекулярных соединений и скорость поступления энергии к вредителю снижается. Поэтому вредители избегали растений, питание на которых менее эффективно.

Таким образом, внесение расчетной дозы калия в составе полного минерального удобрения сделало растения рапса в вариантах NPK ($У_6$) и солома+NPK ($У_5$) на фонах обработки $О_1$ и $О_2$ наименее привлекательными для значительной части сообщества крестоцветных блошек, переместившихся на растения других вариантов.

В то же время урожайность зеленой массы на фоне отвальной обработки ($О_1$) в вариантах $У_6$ и $У_5$ была достоверно выше, чем в вариантах $У_1$ и $У_4$ (табл.2). На фоне поверхностной с рыхлением обработки почвы ($О_2$) урожайность зеленой массы в вариантах $У_6$ и $У_5$ была достоверно выше, чем при использовании всех остальных систем удобрений.

Проведенный корреляционный анализ двух признаков – численности крестоцветных блошек на 1м^2 и урожайности зеленой массы – показал наличие между ними обратной корреляции средней тесноты ($r = -0,36$).

Как было показано ранее, численность рапсового пилильщика в гораздо меньшей степени зависела от систем удобрений, чем численность крестоцветных блошек. Вероятно, это связано с тем, что крестоцветные блошки являются олигофагами, в то время как рапсовый пилильщик - специализированный вредитель рапса.

Кроме того, личиночные фазы насекомых имеют более специфичные требования к кормовым растениям. Именно по этим причинам пищевые предпочтения рапсового пилильщика в нашем опыте оказались иными, нежели у крестоцветных блошек. Данный вредитель проявил более высокую чувствительность к депрессивному влиянию соломы на кормовые растения (варианты $У_3$).

Солома в нашем опыте вносилась в 2012 г. В соответствии с литературными данными, при разложении соломы в первый год ее внесения ухудшаются условия азотного питания растений, а также образуются токсичные для них вещества – соединения фенольной природы, органические кислоты (кумаровая, бензойная и др.) и этилен. В результате у растений наблюдается задержка роста корневой системы, хлороз, нарушения обмена веществ. Подобный депрессивный

эффект соломы может быть нейтрализован лишь высокими дозами азота [7]. Но в вариантах $У_3$ вносили только солому, поэтому фитотоксичность продуктов разложения соломы была здесь, вероятно, довольно высокой. Это подтверждается урожайными данными: на всех фонах обработки, за исключением $О_1$(вследствие глубокой отвальной заделки соломы), урожайность зеленой массы в вариантах $У_3$ была на уровне контроля, значительно уступая $У_6$ и $У_5$ (табл.2).

При откладке яиц самки рапсового пилильщика, делая на каждом листе 1-2 прокола, распознают физиолого-биохимические состояния растений, улавливая различия между ними на молекулярном уровне. При этом они отдают предпочтение тем растениям, которые смогут обеспечить быстрое развитие личинок и их последующую высокую плодовитость. Вероятно, питательная ценность большинства растений в вариантах $У_3$ была слишком низкой, что и повлекло высокий процент отвержения этих растений самками рапсового пилильщика. Поэтому численность ложногусениц оказалась здесь значительно более низкой, чем в других вариантах.

Проведенный корреляционный анализ двух признаков – численности ложногусениц рапсового пилильщика на 1м^2 и урожайности зеленой массы – показал наличие между ними прямой слабой связи (r = 0,08).

Выводы

1. Способы обработки почвы не оказали существенного влияния на численность крестоцветных блошек и рапсового пилильщика.

2. Внесение расчетной нормы удобрений ($N_{80}P_{15}K_{195}$) способствует достоверному снижению численности крестоцветных блошек на фонах отвальной и поверхностной с рыхлением обработ-

Таблица 2 – Влияние разных систем обработки почвы и удобрений на урожайность зеленой массы рапса

Вариант		Урожайность зеленой массы, ц/га
обработка почвы, «О»	удобрение, «У»	
Отвальная, «$О_1$»	без удобрений, «$У_1$»	75,2
	N_{30}, «$У_2$»	121,4
	солома, «$У_3$»	127,6
	солома + N_{30}, «$У_4$»	98,1
	солома + NPK, «$У_5$»	169,7
	NPK, «$У_6$»	157,7
Поверхностная с рыхлением, «$О_2$»	без удобрений, «$У_1$»	80,0
	N_{30}, «$У_2$»	133,9
	солома, «$У_3$»	120,7
	солома + N_{30}, «$У_4$»	134,5
	солома + NPK, «$У_5$»	220,8
	NPK, «$У_6$»	204,7
Поверхностно-отвальная, «$О_3$»	без удобрений, «$У_1$»	66,8
	N_{30}, «$У_2$»	124,0
	солома, «$У_3$»	99,1
	солома + N_{30}, «$У_4$»	125,8
	солома + NPK, «$У_5$»	170,0
	NPK, «$У_6$»	227,0
Поверхностная, «$О_4$»	без удобрений, «$У_1$»	98,8
	N_{30}, «$У_2$»	135,6
	солома, «$У_3$»	88,0
	солома + N_{30}, «$У_4$»	121,9
	солома + NPK, «$У_5$»	190,3
	NPK, «$У_6$»	191,4
$НСР_{05}$ для делянок I порядка		90,6
$НСР_{05}$ для делянок II порядка		48,7

ки почвы и приводит к существенному увеличению урожайности зеленой массы на всех фонах обработки почвы в опыте.

3. Внесение одной соломы в первый год ее разложения ограничивает урожайность на уровне контроля на всех фонах обработки, за исключением отвальной. В вариантах с внесением одной соломы обнаружена тенденция к снижению численности рапсового пилильщика: на фоне отвальной обработки – по сравнению с полным минеральным удобрением; на фоне поверхностно-отвальной обработки – по сравнению с вариантом без удобрений.

4. Выявлена корреляция между численностью вредителя на 1м^2 и урожайностью зеленой массы ярового рапса: обратная средняя (r = -0,36) для крестоцветных блошек; прямая слабая (r = 0,08) для ложногусениц рапсового пилильщика.

Литература

1. Добронравова, М.В. Распространение и вредоносность рапсового цветоеда в условиях зоны неустойчивого увлажнения Ставропольского края [Электронный ресурс] / М.В. Добронравова, Д.А. Бондарь// Материалы V Международной студенческой электронной научной конференции. – Режим доступа: http://www.scienceforum.ru/2013/207/3179.

2. Шпаар, Д. Возобновляемое растительное сырье [Текст] / Д. Шпаар, И.Д. Шапиро. – СПб., Пушкин, 2006. – С. 58–212.

3. Чурикова, В.Г. Вредители ярового рапса в Нижнем Поволжье [Текст]/ В.Г. Чурикова, А.И. Силаев // АГРО XXI. – 2010. – № 4–6. – С. 28–30.

4. Горбатко, К.А. Защита рапса от вредителей в зоне неустойчивого увлажнения Центрального Предкавказья [Текст]: автореф. дис. канд. с.-х. наук / К.А. Горбатко. – М., 2010. – 22с.

5. Поляков, И.Я. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур (с практикумом) [Текст]/ И.Я. Поляков, М.П. Персов, В.А. Смирнов. – Л.: Колос. Ленингр. отд-ние, 1984. – 318 с.

6. Чекмарева, Л. И. Иммунитет растений к вредителям [Текст] / Л.И. Чекмарева. – Саратов: Корпорация «Диполь», 2010. – 99с.

7. Туровцев, В.Д. Биоиндикация [Текст] / В.Д. Туровцев, В.С. Краснов. – Тверь: Тверской гос. ун-т, 2005. – 260 с.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

В издательстве ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА» в 2011 г. вышла монография
«Кадры для АПК: направления формирования и эффективность использования» / М.В. Боровицкий, П.И. Дугин, В.Л. Филиппов, А.С. Захаров, Л.В. Воронова, Д.Л. Георгиевский, Н.Ю. Махаева; под общей редакцией Заслуженного деятеля науки РФ, д.э.н., профессора П.И. Дугина.

В монографии раскрываются методологические вопросы повышения эффективности, достигнутые параметры развития АПК Ярославской области, вопросы кадровой политики, механизмы ее реализации, подготовки, переподготовки и повышения квалификации студентов, руководителей и специалистов АПК.

Монография адресована работникам органов управления АПК, руководителям и специалистам, менеджерам, работодателям и собственникам предприятий АПК, а также преподавателям и аспирантам сельскохозяйственных вузов.

УДК 631.158:658.3; ББК 65.240; ISBN 978-5-98914-097-8; 166 стр. (мягкий переплет)

ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ ОБРАЩАТЬСЯ ПО АДРЕСУ:
150042, Г. ЯРОСЛАВЛЬ, ТУТАЕВСКОЕ ШОССЕ, 58,
ФГБОУ ВПО «ЯРОСЛАВСКАЯ ГСХА»
e-mail: vlv@yarcx.ru

ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СЫВОРОТОЧНЫХ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ ПРИ КОРРЕКЦИИ ПРОТИВОИНФЕКЦИОННОГО ИММУНИТЕТА МОЛОДНЯКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

О.Н. Николаева (фото)
к.б.н., ассистент кафедры инфекционных болезней, зоогигиены и ветсанэкспертизы ФГБОУ ВПО «Башкирский ГАУ», г. Уфа
А.В. Андреева
д.б.н., заведующая кафедрой инфекционных болезней, зоогигиены и ветсанэкспертизы ФГБОУ ВПО «Башкирский ГАУ», г. Уфа

Иммуноглобулины А, М, G, телята, поросята, «Споровит», фитопробиотик, вакцинация

Immunoglobulins A, M, G, calfs, pigs, "Sporovit", phytoprobiotic, vaccination

Ассоциативные инфекции молодняка сельскохозяйственных животных являются одной из проблем современного животноводства. Основной способ борьбы с данными инфекциями – специфическая вакцинация молодняка сельскохозяйственных животных. Однако в последние годы многими исследователями отмечается снижение эффективности иммунизации. Причинами низкой эффективности профилактики болезней молодняка сельскохозяйственных животных являются нарушение технологии кормления и содержания, неудовлетворительная экологическая ситуация, иммунодефициты, воздействие других стрессоров, сопровождающиеся угнетением иммунной системы и снижением естественной резистентности организма животных [1, 2].

Поэтому для повышения эффективности вакцинации необходимо повышение естественной резистентности и неспецифической иммуностимуляции с помощью средств, обладающих иммуномодулирующими свойствами. Иммуностимуляторы при вакцинации вызывают изменения в активности гуморальных и клеточных факторов иммунитета, что способствует усилению иммунного ответа организма и сопровождается увеличением титра специфических антител, Т- и В-лимфоцитов, количества общего белка, γ-глобулинов, усилением лейкопоэза и биосинтеза иммуноглобулинов [2, 3, 4].

В качестве таких средств могут выступать комбинированные пробиотические препараты, механизм действия которых обусловлен индукцией синтеза интерферона, стимуляции активности лейкоцитов крови, синтеза иммуноглобулинов [5].

В связи с этим, целью нашего исследования явилось изучение динамики сывороточных иммуноглобулинов у молодняка сельскохозяйственных животных при коррекции противоинфекционного иммунитета пробиотическими препаратами. Для достижении поставленной цели нами изучались динамика иммуноглобулинов A, M, G в сыворотке крови новорожденных телят и поросят отъемного возраста при коррекции противоинфекционного иммунитета пробиотиком «Споровит» и синбиотиком.

Методика

Исследования проводились в СПК «Зубово» Уфимского района Республики Башкортостан. Были сформированы группы новорожденных телят и поросят отъемного возраста по принципу пар-аналогов (по 12 голов в каждой). Телята и поросята контрольных групп содержались в условиях принятой технологии содержания и кормления. Телята второй группы получали жидкий пробиотик «Споровит» перорально перед кормлением в дозе 1 мл на 10 кг массы тела животного в течение 10-ти дней после рождения; телята третьей группы – синбиотик (фитопробиотик с люцерной посевной и барбарисом обыкновенным [6]) перорально перед кормлением по 20 мл в течение 10-ти дней после рождения. Поросята второй группы получали жидкий пробиотик «Споровит» в дозе 1 мл на 10 кг массы тела за пять дней до отъема в течение 10-ти дней; поросята третьей группы – фитопробиотик с люцерной посевной и барбарисом обыкновенным за пять дней до отъема по 10 мл в течение 10-ти дней.

Телят вакцинировали против сальмонеллеза в 20-дневном возрасте («Вакцина формолквасцовая против сальмонеллёза телят»), инфекционного ринотрахеита, парагриппа-3, респираторно-синцитиальной болезни, вирусной диареи и пастереллеза в 30-дневном возрасте двукратно с интервалом в 30 суток («Комбовак Р»); поросят – против сальмонеллеза, пастереллёза, стрептококкоза в возрасте 30 и 40 суток («Вакцина против сальмонеллеза, пастереллёза и стрептококкоза поросят») и колибактериоза перед отъемом двукратно с интервалом в 10 дней («Формолвакцина поливалентная гидроокисьалюминиевая против колибактериоза (эшерихиоза) поросят, телят, ягнят»).

Взятие проб крови для изучения динамики иммуноглобулинов проводилось у телят до начала опыта, затем на 25-й, 35-й, 65-й, 75-й дни от начала опыта; у поросят – до начала опыта (20-ти дневные поросята, отъем в 30 дней), затем на 5-й, 15-й, 25-й дни от начала опыта. Количественное определение содержания иммуноглобулинов A, M, G в испытуемых сыворотках крови животных проводили методом радиальной иммунодиффузии по G. Mancini (1965). Использовали антисыворотки к иммуноглобулину G, иммуноглобулину A, моноклональные антитела к иммуноглобулину M. Количество иммуноглобулинов (мг/мл) определяли по калибровочной кривой, отражающей зависимость между логарифмом концентрации иммуноглобулинов в сыворотке и диаметром кольца преципитации.

Статистическую обработку экспериментальных данных проводили с использованием пакета статистического анализа для Microsoft Excel®. Достоверность различий между группами оценивалась при помощи t-критерия Стьюдента. Различия считали статистически значимыми при $p \leq 0,05$ [7].

Результаты исследований

Динамика содержания сывороточных иммуноглобулинов в крови телят представлена в таблице 1.

В начале исследований уровень иммуноглобулина A в сыворотке крови телят контрольной и опытных групп находился на уровне 0,45±0,013–0,57±0,008 мг/мл, иммуноглобулина M – 1,57±0,003–1,64±0,029 мг/мл, иммуноглобулина G – 12,6±0,21–13,2±0,12 мг/мл.

Содержание иммуноглобулинов A, M, G в сыворотке крови телят увеличивалось во всех группах по всем срока опыта, достигнув максимальных значений на 65-й день рождения (после ревакцинации против инфекционного ринотрахеита, парагриппа-3, респираторно-синцитиальной болезни, вирусной диареи и пастереллёза).

Так, в контрольной группе данные показатели были выше фоновых значений на 0,15; 0,16 и 0,7 мг/мл; во второй группе – на 0,3; 0,38 и 2,04 мг/мл; в третьей группе – на 0,21; 0,48 и 3,96 мг/мл, соответственно.

Однако на 75-й день опыта наблюдалось снижение количества сывороточных иммуноглобулинов A, M, G у исследуемых групп телят. Максимальное снижение регистрировалось в контрольной группе – на 0,04; 0,09 и 0,9 мг/мл, соответственно. В группе телят, получавших пробиотик и синбиотик, снижение иммуноглобулинов A, M, G было минимальным – на 0,02 и 0,01 мг/мл; на 0,05 и 0,02 мг/мл; на 0,04 и 0,18 мг/мл, соответственно.

Данные по содержанию сывороточных иммуноглобулинов у поросят отъемного возраста представлены в таблице 2.

Таблица 1 – Динамика иммуноглобулинов в сыворотке крови телят

Группа животных	Дни исследований									
	Фон		25-й		35-й		65-й		75-й	
	Статистический показатель									
	M±m	P	M±m	P	M±m	P	M±m	P	M±m	P
Иммуноглобулин А, мг/мл										
1 Контроль	0,56± 0,013		0,58± 0,03		0,67± 0,03		0,71± 0,01		0,67± 0,03	
2 группа	0,45± 0,013		0,5± 0,017		0,65± 0,04		0,75± 0,02	***	0,73± 0,03	*
3 группа	0,57± 0,008		0,59± 0,05	***	0,69± 0,02	***	0,78± 0,02	***	0,77± 0,05	***
Иммуноглобулин М, мг/мл										
1 Контроль	1,63± 0,035		1,67± 0,045		1,73± 0,046		1,79± 0,016		1,7± 0,02	
2 группа	1,57± 0,03		1,63± 0,05	*	1,75± 0,035	*	1,95± 0,025	**	1,9± 0,03	***
3 группа	1,64± 0,029		1,68± 0,038	***	2,05± 0,045	**	2,12± 0,04	***	2,1± 0,05	***
Иммуноглобулин G, мг/мл										
1 Контроль	13,2± 0,12		12,75± 0,16		13,4± 0,13		13,9± 0,11		13,0± 0,13	
2 группа	12,8± 0,16		13,30± 0,16	***	13,84± 0,11	***	14,84± 0,1	***	14,8± 0,3	*
3 группа	12,6± 0,21		14,25± 0,11	***	15,58± 0,17	**	16,58± 0,2	***	16,4± 0,17	**

Примечание: здесь и далее разница достоверна при * – p≤0,05;** – p≤0,01;*** – p≤0,001.

Фоновый уровень иммуноглобулина А в сыворотке крови поросят контрольной и опытных групп находился в пределах 0,54±0,021 – 0,56±0,01 мг/мл, иммуноглобулина М – 1,52±0,05 – 1,55±0,04 мг/мл, иммуноглобулина G – 6,32±0,09 – 6,4±0,14 мг/мл.

После второй вакцинации против сальмонеллеза, пастереллёза, стрептококкоза и колибактериоза, на 15-й день исследований количество иммуноглобулинов А, М, G в сыворотке крови поросят было максимальным у всех исследуемых групп, затем наблюдалось их снижение, но уровень иммуноглобулинов оставался выше фоновых значений.

Так, у поросят контрольной группы количество иммуноглобулинов А, М, G было выше фоновых значений на 0,07; 0,02 и 0,18 мг/мл (15-й день исследований), а затем снизилось – на 0,09; 0,07 и 0,81 мг/мл (25-й день исследований), соответственно.

У поросят, получавших «Споровит» и фитопробиотик, количество иммуноглобулинов А, М, G было максимальным на 15-й день исследований, что превысило фоновые значения на 0,38 и 0,9 мг/мл; на 0,2 и 0,97 мг/мл; на 1,82 и 4,1 мг/мл, соответственно.

На 25-й день исследований наблюдалось снижение сывороточных иммуноглобулинов в группах, получавших пробиотические препараты. Минимальным снижение было в третьей группе. Количество иммуноглобулина А снизилось на 0,03 мг/мл, иммуноглобулина М – на 0,05 мг/мл, иммуноглобулина G – 0,05 мг/мл.

Анализ динамики сывороточных иммуноглобулинов у новорожденных телят и поросят отъемного возраста указывает на активизацию гуморального звена иммунитета при вакцинации против ассоциативных инфекций молодняка. Выработка иммуноглобулинов начинается с первых дней после иммунизации и достигает максимальных значений на 65-й день опыта у телят и 15-й день опыта у поросят. Затем количество иммуноглобулинов незначительно снижается, что свидетельствует о стабилизации гуморального иммунитета, причем минимальное снижение иммуноглобулинов наблюдается в группе

Таблица 2 – Динамика иммуноглобулинов в сыворотке крови поросят

Группа животных	Дни исследований							
	Фон		5-й		15-й		25-й	
	Статистический показатель							
	M±m	P	M±m	P	M±m	P	M±m	P
Иммуноглобулин А, мг/мл								
1 Контроль	0,55±0,02		0,58±0,03		0,62±0,03		0,53±0,01	
2 группа	0,56±0,01		0,72±0,03	**	0,94±0,04	*	0,9±0,02	**
3 группа	0,54±0,021		0,96±0,05	***	1,44±0,02	**	1,41±0,02	**
Иммуноглобулин М, мг/мл								
1 Контроль	1,55±0,04		1,55±0,04		1,57±0,04		1,5±0,01	
2 группа	1,54±0,03		1,62±0,05	*	1,74±0,03	*	1,69±0,02	*
3 группа	1,52±0,05		1,96±0,07	**	2,49±0,06	**	2,44±0,08	***
Иммуноглобулин G, мг/мл								
1 Контроль	6,32±0,09		6,4±0,14		6,5±0,13		5,69±0,14	
2 группа	6,36±0,11		7,24±0,14	***	8,18±0,2	***	7,82±0,25	*
3 группа	6,4±0,14		8,6±0,21	**	10,5±0,28	***	10,0±0,32	***

Примечание: здесь и далее разница достоверна при * – p≤0,05;** – p≤0,01;*** – p≤0,001.

телят и поросят, получавших пробиотические препараты. Кроме того, сопряженность между показателями сывороточных иммуноглобулинов свидетельствует о большей функциональной активности гуморального звена иммунитета у молодняка сельскохозяйственных животных, получавших пробиотик «Споровит» и фитопробиотик, по сравнению с контрольными животными.

Выводы

1. Пробиотик «Споровит» и фитопробиотик способствуют ускорению формирования гуморального звена противоинфекционного иммунитета.

2. Применение пробиотика и фитопробиотика обеспечивает формирование более длительного напряженного иммунитета.

Литература

1. Калюжный, И.И. Факторы, влияющие на сохранность новорожденных телят [Текст] / И.И. Калюжный, Н.Д. Баринов // Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития: материалы Международной научно-практической конференции. – Саратов: ИЦ «Наука», 2010. – С. 192–193.

2. Повышение эффективности специфической профилактики факторных инфекций путем коррекции антиоксидантного и иммунного статуса коров и телят [Текст] / А.Г. Шахов, М.И. Рецкий, Ю.Н. Масьянов, А.И. Золотарев, Ю.Н. Бригадиров, Г.Н. Близнецова, Н.Н. Каверин // Ветеринарная патология. – 2005. – №3. – С. 84-89.

3. Красочко, П.А. Иммуноморфологические изменения у серебристо-черных лисиц при стимуляции поствакцинального иммунитета продуктами пчеловодства [Текст] / П.А. Красочко, В.С. Прудников, А.В. Михайлова // Апитерапия сегодня - с биологической аптекой пчёл в XXI век: материалы II Международной научно-практической конференции по апитерапии. – Уфа: БГАУ, 2000. – С. 158–160.

4. Николаева, О.Н. Иммунобиологические изменения в организме телят под влиянием композиций фитопробиотиков и полисолей микроэлементов [Текст] / О.Н. Николаева, А.В. Андреева // Достижения науки и техники АПК. – 2008. – №4. – С. 36-39.

5. Николаева, О.Н. Изменения иммунологического статуса телят при использовании синбиотиков [Текст] / О.Н. Николаева // Вестник БГАУ. – 2012. – Т. 1. – С.198-200.

6. Назырова, Н.Р. Влияние экстрактов лекарственных растений на биологическую активность штамма Lactobacterium plantarum 8P-A3 [Текст]: автореф. дис. … канд. биол. наук / Н.Р. Назырова [филиал «Иммунопрепарат» ФГУП «НПО «Микроген» МЗ РФ]. – Уфа, 2007. – 23 с.

7. Лакин, Г.Ф. Биометрия [Текст]: пособие для биол. спец. вузов / Г.Ф. Лакин. – 4-е изд. перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИММУННОГО БИОСТИМУЛЯТОРА НА ОСНОВЕ ГИДРОЛИЗАТА РАСТИТЕЛЬНОГО БЕЛКА И ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В РАЦИОНАХ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

А.М. Френк
генеральный директор ООО «А-БИО», г. Москва
А.И. Фролов (фото)
к.с.-х.н., в.н.с., ГНУ ВНИИТиН Россельхозакадемии, г. Тамбов
Р.В. Балобаев
гл. зооинженер ФГУ ППЗ «Пригородный» Тамбовской области
В.Ю. Лобков
д.б.н., заведующий кафедрой инновационных технологий, ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»

Ферропептид, живая масса, заболеваемость, продуктивность, экономика

Ferropeptide, alive weight, incidence, efficiency, economy

Изучение и масштабное применение различных микроэлементов в виде органических соединений, как раздельно, так и в комплексе, проводится в основном за рубежом на птице и свиньях. Редко встречаются данные об использовании различных форм органических соединений микроэлементов в рационах жвачных животных в России.

В настоящее время приобретает актуальность разработка и внедрение в технологию кормления крупного рогатого скота наиболее эффективных препаратов с необходимыми биологически активными веществами в виде органических форм соединений [1, 2, 3].

Авторами впервые в России, на основании комплексного исследования, дано теоретическое и практическое обоснование использования в технологии кормления крупного рогатого скота отечественной кормовой добавки Ферропептид на основе гидролизата соевого белка, витаминов и микроэлементов в органическом комплексе. Установлено ее положительное действие на организм в целом, функции различных органов и систем животных. Экспериментально доказана эффективность ее применения для оптимизации обменных процессов.

Задачей исследований является повышение экономической эффективности кормления крупного рогатого скота разных возрастных групп с использованием в рационах новой отечественной кормовой добавки ферропептид с целью получения здоровых животных с высокой продуктивностью и воспроизводительными функциями.

Практическая значимость данной работы состоит в том, что технология кормления крупного рогатого скота на основе оптимизации рационов с применением отечественной кормовой добавки ферропептид, обладающей высокими биологическими свойствами, изготовленной из недорогих видов сырья, позволяет обеспечить высокую интенсивность роста молодняка, увеличение молочной продуктивности и улучшение воспроизводительных функций у животных, ни-

велировать погрешности в кормлении, особенно минерально-витаминной его части, что актуально в заключительном периоде у сухостойных коров, а также в период их раздоя.

Материал и методы исследования

Для выполнения поставленной задачи в 2012-2013 годах в Тамбовской области на различных возрастных группах крупного рогатого скота проведена серия научно-производственных опытов. Работы выполнены в ГНУ ВНИИТиН Россельхозакадемии на базе лабораторий: «Совершенствование технологии производства молока и говядины», химико-аналитической лаборатории, ФГУ ГЦ АС «Тамбовский», бактериологической лаборатории ТОБ, а также в хозяйстве ФГУ ППЗ «Пригородный» Тамбовской области.

Основной объект исследований – ферропептид – лечебная кормовая добавка для сбалансированной коррекции белка и микроэлементов в организме животных, представляющая собой набор микроэлементов в виде гидроксид полимальтозных и хелатных комплексов. В состав препарата входят медь, кобальт, селен в форме железо-гидроксид полимальтозного комплекса, йод, марганец в виде амминоатов, цинк в хелатной форме глюконата, а также гидролизат растительного белка. Производитель – ООО «А-БИО», Московская область.

Научно-производственные опыты проведены в соответствии с требованиями по подбору аналогов, соблюдения одинаковых условий кормления, содержания животных и учета результатов [4]. При постановке опытов были использованы зоотехнические, физиологические, клинические, биохимические и другие методы исследований.

В научно-хозяйственных экспериментах использовано 30 голов молодняка крупного рогатого симментальской породы и 30 голов высокопродуктивных голштинизированных симментальских коров.

Результаты исследований

Научно-производственный опыт на молодняке крупного рогатого скота проведен в ФГУ ППЗ «Пригородный» по следующей схеме:

Согласно схеме были отобраны две группы новорожденных телят симментальской породы, аналогичных по происхождению, живой массе и состоянию здоровья, генетический потенциал продуктивности которых примерно одинаков. Кормление молодняка всех групп было одинаковым – по детализированным нормам кормления и схеме выпойки молочных кормов, принятой в хозяйстве, предусматривающей получение среднесуточного прироста на уровне 700-800 г. Система выращивания ремонтного молодняка предполагает раннее приучение его к поедаемости большого количества объемистых кормов.

С этой целью телятам до 2-х месячного возраста нормировались только молочные корма, а объемистые корма на всем периоде выращивания скармливались по фактической поедаемости. Различие в кормлении заключалось в том, что животным опытной группы в молоко вводили ферропептид по 1мл/кг живой массы, количество которого корректировалось в зависимости от ее изменения. Кроме молочных кормов молодняку контрольной и опытной групп скармливали зерновую смесь из овса, пшеницы и кукурузы, люцерновое сено. Между двумя кормлениями выпаивали теплую воду. Содержали животных в мелкогрупповых станках, по 5 голов в каждом. Кормление грубыми и концентрированными кормами осуществлялось с кормового стола; зона отдыха – настил из досок в полубоксах; навозоудаление – транспортером ТСН-2Б.

Анализ рациона кормления подопытных животных свидетельствовал о том, что телята всех групп потребляли практически равное количество энергии, протеина, жира. Энергетическая питательность рационов всех групп была достаточно высокой. Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества составила 16,45 - 16,36 МДж. Соотношение кальция к фосфору, а также сахаро-протеиновое отношение были оптимальными.

Показатели по изменению живой массы и среднесуточного прироста телят приведены в таблице 1. Данные таблицы показывают, что при формировании групп живая масса подопытных телят была практически одинаковой. Но уже в ме-

Схема 1

Группа	Количество животных, n	Условия опыта
Контрольная	15	Основной рацион (ОР)
Опытная	15	ОР + Ферропептид (1 мл/кг живой массы ежедневно с молоком с 4-го дня жизни до 60-суточного возраста)

Таблица 1– Изменение живой массы и среднесуточного прироста телят

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса, кг: при постановке на опыт	34,4 ± 0,51	35,0 ± 0,54
в 1 месяц	55,7 ± 0,43	57,2 ± 0,54
в 2 месяца	78,3 ± 0,49	82,46 ± 0,52
Валовой прирост за период, кг	43,9 ± 0,18	47,46 ± 0,4
± к контролю, %	-	+8,1
Среднесуточный прирост, г: за 1 месяц	710 ± 7,0	740 ± 4,8
за 2 месяца	753 ± 5,5	842 ± 5,8
Среднесуточный прирост за период, г	732 ± 8,0	791 ± 9,0
± к контролю, %	-	+8,0

сячном возрасте телята опытной группы по этому показателю превосходили контрольных на 1,5 кг, а в 2-х месячном возрасте – на 4,1 кг или на 5,3 %. В целом за период опытные телята превосходили контрольных по валовому приросту на 8,1%. Затраты ЭКЕ на 1 кг прироста у телят в контрольной группе составили 3,5, а в опытной 3,28 или на 6, 3% меньше. Полученные нами данные согласуются с результатами опытов Могилевой А.Н. [3], проведенных на телятах с применением гидролизатов и микроэлементов, в результате которых наблюдалось увеличение среднесуточных приростов живой массы в сравнении с контролем.

По показателям абсолютного роста можно судить о напряженности обменных процессов в организме. Поэтому для суждения об интенсивности процессов ассимиляции в организме животных был вычислен относительный прирост живой массы у подопытных телят, т.е. взаимоотношение между величиной растущей массы и скоростью роста.

Показатели относительной скорости и коэффициенты роста подопытных телят приведены в таблице 2.

Анализируя данные таблицы 2, видно, что рост телят протекал с закономерно постоянно уменьшающейся скоростью, причем у молодняка опытной группы по отношению к контрольным животным на протяжении всего периода относительная скорость роста была несколько выше, что свидетельствует о большей интенсивности обмена веществ у опытного поголовья.

По отношению живой массы в данном возрасте к массе при рождении были определены коэффициенты роста подопытных животных, которые свидетельствуют о том, что различие в коэффициентах роста между животными сравниваемых групп были незначительно выше у телят опытной группы по отношению к контрольной.

Телята обеих групп переболели респираторными и желудочно-кишечными заболеваниями. На 13% меньше, по сравнению с контрольными, болели животные в опытной группе. При клиническом осмотре у телят отмечали повышенную секрецию слизистой оболочки носовой полости, кашель. В дальнейшем, по мере применения терапевтических средств, эти явления стабилизировались.

Желудочно-кишечных заболеваний телят в опытной группе, по сравнению с контрольными, было меньше на 27%. Общая продолжительность болезней у животных контрольной группы соста-

Таблица 2 – Интенсивность роста телят

Возраст, месяцев	Относительная скорость роста, %		Коэффициенты роста	
	контрольная группа	опытная группа (± к контролю)	контрольная группа	опытная группа (± к контролю)
0-1	47,28	48,15 (+0,870)	1,62	1,63 (+0,010)
1-2	33,73	36,17 (+2,440)	2,27	2,36 (+0,086)

вила 51 сутки, у телят опытной – 17 суток. По-видимому, сказалось влияние условно–патогенной микрофлоры на животных с пониженной резистентностью в первые дни выращивания.

Из терапевтических средств использовались левомицитин, рефициклин, энрофлон и метронидозол до полного выздоровления. Совместно с терапевтическими средствами, согласно инструкции, использовался и гидропептон. Таким образом, использование ферропептида с применением терапевтических средств и гидропептона снижает частоту заболеваний и продолжительность болезней телят, особенно желудочно-кишечных.

В результате биохимических исследований крови телят в возрасте 2-х месяцев установлено, что у подопытных животных изучаемые биохимические показатели находились в пределах физиологической нормы, однако фракционный состав сывороточных белков крови у телят опытной группы в 2-х месячном возрасте отличался от контрольных по содержанию альбуминов и глобулинов.

Так, содержание альбуминов и глобулинов в опытной группе телят было больше контрольных на 2,65 и 6,04% соответственно. Уровень белкового индекса (А/Г коэффициента) был достаточно высоким у телят обеих групп, что свидетельствует об интенсивном белковом обмене.

Количество гемоглобина в крови у телят опытной группы было больше контрольных на 2,53%, количество эритроцитов – на 10%. Насыщенность эритроцитов гемоглобином была выше у опытных животных, по сравнению с контролем, на 21,0%.

Содержание общего кальция и неорганического фосфора у телят опытной группы было выше контрольных, особенно фосфора (до 15%). Его повышенное содержание в крови у телят опытной группы служит косвенным доказательством улучшения белкового обмена в организме телят, потреблявших ферропептид.

Таким образом, уровень рассматриваемых метаболитов молодняка опытной группы указывает на интенсификацию обменных процессов в их организме.

Анализ микрофлоры желудочно-кишечного тракта телят показал, что у животных обеих групп выделены микроорганизмы – как полезные, так и условно-патогенные – стафилококки, энтерококки и плесени, способные на фоне неблагоприятных факторов среды и питания спровоцировать заболевания желудочно-кишечного тракта телят. Следует отметить, что состав микрофлоры у животных обеих групп находился в пределах нормы. Наблюдается некоторое снижение у телят опытной группы по отношению к контролю стафилококков и дрожжеподобных грибов. Клостридии и другие условно-патогенные энтеробактерии в исследуемых образцах кала не обнаруживались.

По результатам исследования была рассчитана экономическая эффективность выращивания телят. В результате установлено, что в опытной группе молодняка получено больше валового прироста на 3,56 кг от каждого животного по сравнению с контролем (+8,11%). В конечном итоге дополнительный доход от условной реализации каждого животного в опытной группе был на 230 руб. больше по сравнению с телятами контрольной группы.

Таким образом, научно-производственным опытом на телятах младшего возраста установлена высокая экономическая эффективность применения ферропептида, которая складывается из оптимизации гематологического, биохимического, бактериологического и физиологического статуса организма, сбалансированности кормов по минеральным веществам, снижения заболеваемости, затрат кормов и увеличения продуктивности животных.

На основании полученных результатов считаем целесообразным использовать в рационах новорожденных телят кормовую добавку ферропептид в дозе 1 мл/ кг живой массы в качестве лечебно-профилактического средства.

Изучение эффективности применения ферропептида в рационах сухостойных и лактирующих животных проводилось на полновозрастных коровах симментальской породы в этом же хозяйстве по следующей схеме:

Схема 2

Группа	Количество животных, n	Продолжительность опыта, суток	Условия кормления
Контрольная	15	105	Основной рацион (ОР)
Опытная	15	105	ОР + Ферропептид (100 мл/гол за 20 дней до отела и 30 дней после отела ежедневно в составе рациона)

Согласно схеме опыта, различие в кормлении коров различалось в том, что животным опытной группы дополнительно к основному рациону добавляли ежедневно ферропептид 100 мл на 1 голову за 20 дней до отёла и в течение 30 дней после отёла. Препарат вносили в корма рациона методом орошения.

В сухостойный период коровы обеих подопытных групп получали основной рацион, состоящий из 20 кг сенажа и 3 кг концентрированных кормов. В период первых 70 дней лактации коровы контрольной и опытной группы получали основной рацион, состоящий из 8 кг концентратов, 3 кг сена злаково-бобового, 5 кг сенажа бобового, 1,5 кг – кормовой патоки и 8 кг пивной дробины. В состав концентратов вводили 100 г мела и 110 г поваренной соли на 1 голову в сутки.

Анализ рационов показал, что они удовлетворяли потребность животных в энергии и питательных веществах. В рационах на 1 ЭКЕ приходилось 93,6 г переваримого протеина. Уровень сырой клетчатки в 1 кг сухого вещества составил 18,8%. Сахаро-протеиновое соотношение было оптимальным для рубцового пищеварения.

О влиянии ферропептида на обмен веществ коров можно судить по биохимическим показателям крови, исследование которой показало, что основные ее показатели находились в пределах физиологической нормы. Однако отмечены некоторые особенности у животных опытной группы. Так, уровень общего белка в сыворотке крови этих коров был выше, чем у контрольных животных на 2,17%, что говорит об усилении метаболических процессов в организме. Об этом также свидетельствовало и повышение уровня глюкозы в крови.

Продолжительность отделения плаценты у животных опытной группы была достоверно меньше на 1,51 часа по сравнению с контрольной (табл. 3).

Заболеваемость кетозом, эндометритом и маститом у контрольных и опытных животных не отмечена. Количество соматических клеток во всех долях вымени у животных обеих групп не превышало 217-516 тыс./см^3,что указывает на отсутствие субклинических форм мастита.

Таблица 3 – Время отделения плаценты у подопытных коров, часов

Группа	Время отделения плаценты
Контрольная	6,75 + 0,34*
Опытная	5,24 ± 0,32

* - P<0,01

У телят, родившихся от коров опытной группы, живая масса была достоверно выше контрольных на 5,6%. Заболеваемость телят после рождения ниже на 20% по сравнению с молодняком от контрольных коров.

Более высокий уровень обменных процессов стимулировал молочную продуктивность животных опытной группы, что прослеживается в данных, представленных в таблице 4.

Таблица 4 – Молочная продуктивность коров за период опыта (70 дней лактации)

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
Получено молока, кг	23940	27510
Содержание жира, %	3,59	3,93
Количество молочного жира, кг	860	1098
Содержание белка, %	3,1	3,14
Количество белка, кг	742	864
Затраты на 1 кг молока		
Обменной энергии, МДж	10,76	9,48
ЭКЕ	1,07	0,95
Переваримого протеина, г	100,9	91,0

Анализ экономических данных показал, что коровы опытной группы имели более высокую молочную продуктивность в сравнении с контрольными на 3570 кг или на 14,9% (P<0,05). Количество молочного жира и белка, полученного от животных опытной группы, также превышало результат контрольных коров на 238 кг или на 27% по жиру и на 122 кг или на 16,4% – по белку, соответственно. Затраты кормов на получение 1кг молока у животных опытной группы были ниже по сравнению с контрольными коровами.

При изучении физико-химических показателей молока установлено, что наиболее высокие показатели по содержанию сухого вещества и его компонентов, за исключением лактозы, наблюдались в молоке опытных коров. По этим показателям молоко коров опытной группы отличалось содержанием сухого вещества на 0,3%, СОМО – на 0,4%, жира – на 0,34%, белка – на 0,04%. В целом изучение физико-химических показателей свойств молока свидетельствует, что, хотя различия и существуют, но они незначительны, кроме жира.

Длительность периода от отёла до плодотворного осеменения в контрольной группе составила 87 дней, а в опытной – 80 дней. Следовательно, введение в рацион коров ферропептида способствовало сокращению сервис-периода на 7 дней.

Таким образом, на основании проведенных исследований по изучению эффективности применения ферропептида в рационах высокоудойных коров в предотельный и период раздоя, можно сделать следующие выводы:

1. Включение в рацион высокопродуктивных коров ферропептида увеличило молочную продуктивность на 14,9%, улучшило физико-химические свойства молока, снизило затраты обменной энергии и переваримого протеина на производство 1 кг молока на 12 и 10% соответственно.

2. Применение препарата ферропептид в заключительной стадии сухостойного периода и в начале лактации у коров способствовало сокращению времени отделения плаценты у новотельных животных на 1,5 часа, повышению живой массы новорожденного молодняка на 5,6%, снижению его заболеваемости на 20% и сокращению сервис-периода на 7 дней у коров опытных групп по сравнению с контрольными животными.

3. Уровень изучаемых метаболитов крови свидетельствовал об интенсификации обменных процессов в организме опытных животных.

4. Экономический эффект от применения ферропептида высокоудойным коровам в дозе 100 мл на 1 животное составил 7130 рублей.

Результаты проведённых исследований указывают на объективную целесообразность использования ферропептида новорожденным телятам, коровам (до и после отёла) с целью повышения их продуктивности, нормализации воспроизводительных функций.

Литература

1. Бетин, А.Н. Влияние кормовой добавки ГЛЮКОЛАК в рационах коров на их продуктивные показатели [Текст] / А.Н. Бетин, А.И. Фролов, В.Ю. Лобков // Материалы международной научно-практической конференции в рамках XX111 международной специализированной выставки «АГРОКОМПЛЕКС-2013».Часть 1. 10-15 марта 2013 года. – Уфа, 2013. – С.148-151.

2. Дорожкин, В.И. Изучение кумулятивных свойств ферропептида в подостром эксперименте [Текст] / В.И. Дорожкин и др. // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2013. – №1(9). – С.75-77.

3. Могилева, А.Н. Фармако-токсикологические свойства ферропептида и его влияние на качество животноводческой продукции: автореферат канд. диссертации. – М., 2013 – 40 с.

4. Викторов, П.И. Методика опытного дела в животноводстве [Текст]: учебное пособие/П.И. Викторов. – М.: КолосС, 2004. – 199 с.

ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЙНЫХ КОРОВ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА ПОД ВЛИЯНИЕМ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ МАГНЕЗИТ

Е.М. Ермолова (фото)
к.с.-х.н., доцент кафедры технологии производства
и переработки продуктов растениеводства
ФГБОУ ВПО «Уральская ГАВМ», г. Троицк
Н.А. Галерт
к.с.-х.н., доцент кафедры управления качеством
сельскохозяйственного сырья и потребительских товаров
ФГБОУ ВПО «Уральская ГАВМ», г. Троицк

Продуктивность дойных коров, физико-химические свойства молока, кормовая добавка магнезит

Efficiency of milk cows, physical and chemical properties of milk, feed additive magnesite

Получение молока высокого качества невозможно без полноценного и сбалансированного кормления, в том числе и по минеральным веществам, которые должны постоянно поступать в организм животного с кормом, обеспечивая нормальный обмен веществ и энергии, образование ферментов, гормонов, тканей и продукции [1].

Немаловажную роль в минеральном питании играет такой химический элемент, как магний. Его значение и механизм действия пока изучены недостаточно, однако на основании исследований последних лет установлено, что метаболизм магния связан с кальциевым обменом и содержание магния изменяется в направлении, противоположном колебаниям кальция [2].

Несмотря на то, что изучением влияния отдельных минеральных веществ на обменные процессы и продуктивность животных занимались многие российские и зарубежные учёные, вопрос о влиянии магнийсодержащих кормовых добавок на обмен веществ, продуктивность и качество молока и молочных продуктов до сих пор остаётся недостаточно исследованным.

Методика

Целью нашей работы было изучить продуктивность дойных коров и качество молока при использовании в рационах кормовой добавки магнезит.

Для решения поставленной цели на базе ОПХ «Троицкое» Троицкого района Челябинской области нами были проведены исследования по изучению влияния кормовой добавки магнезит на изменение молочной продуктивности коров, состава и качества молока в период лактации.

Для проведения эксперимента были сформированы 4 группы животных, по 10 коров в каждой, три из которых опытные и одна кон-

трольная. Подбор осуществлялся по принципу сбалансированных групп-аналогов, то есть с учётом возраста, живой массы, молочной продуктивности, происхождения, периода лактации, массовой доли жира в молоке. На фоне основного рациона кормления, который получали животные всех групп (табл. 1), дойным коровам второй группы дополнительно к нему добавляли магнезит в дозе 0,07 г/кг живой массы, что составило 30 г магнезита на голову в сутки, третьей опытной группе – 0,133 г/кг живой массы, или 60 г магнезита, а четвёртой группе – 0,203 г/кг живой массы, или 90 г магнезита на голову в сутки.

В учетный период животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания, обслуживались одной дояркой. Магнезит добавлялся к утренней даче концентратов и равномерно перемешивался в них. В течение всего периода научно-хозяйственного опыта (305 дней лактации), во всех группах осуществлялось групповое нормированное кормление коров рационами силосно-сенного типа, сбалансированным по всем питательным веществам детализированной системы нормированного кормления [1].

Молочную продуктивность и жирность молока учитывали один раз в месяц по индивидуальным контрольным дойкам. В средней пробе молока определяли: массовую долю жира (ГОСТ 5867-90), плотность (ГОСТ 3625-84), СОМО (ГОСТ 23453-90). Массовую долю белка и казеина определяли методом формольного титрования в соответствии с ГОСт 25179-90. Титруемую кислотность молока определяли по ГОСТ 3624-92. Определение содержания в молоке сухого вещества и сухого обезжиренного остатка проводили расчетным методом [2]. Массовую долю лактозы в молоке рассчитывали с использованием рефрактометра «RL-2» [3]. Содержание макроэлементов (кальций, фосфор, магний) в молоке определяли на атомно-абсорбционном спектрофотометре AAS-3 с микропроцессорным измерителем «Микон».

Полученный цифровой материал обрабатывали биометрически по методике Е.К. Меркурьевой [4] с использованием программы БИОСТАТ Microsoft Excell. Достоверную разницу считали при P<0,05.

Результаты исследований

Для всех животных, отобранных с целью изучения влияния магнезита на изменение молочной продуктивности, состава молока и качество, были созданы одинаковые условия содержания: животные были отобраны от одной доярки, находились в одном помещении, их кормление осуществлялось одинаковыми кормами. Рационы сбалансированы по всем питательным веществам, макро- и микроэлементам.

В рационе, который получали дойные коровы, концентрация обменной энергии в сухом веществе составила: в 1-й контрольной группе 9,83 МДж, во 2-й, 3-й и 4-й опытных группах, соответственно, 9,74; 9,50 и 9,69 МДж. Количество переваримого протеина на 1 кормовую единицу в контрольной и опытных группах было одинаковым и составило 91-92 г. Содержание сырой клетчатки в сухом веществе изменялось от 17,6% в 1-ой контрольной группе до 18,4% в опытных группах. Сахаро-протеиновое отношение в рационах животных всех групп было одинаковым и составило 0,8-1:1. Отношение кальция к фосфору не превышало 1,2 : 1, натрия к калию – 0,3 : 1, а кальция к магнию составило в 1-й контрольной группе 2,7 : 1, во 2-й, 3-й и 4-й опытных группах 2,1- 2,4 : 1.

Кормовая добавка магнезит повлияла на молочную продуктивность дойных коров, что представлено в таблице 1.

У животных опытных групп произошло увеличение среднесуточных удоев. Причём, в начале опыта у коров 2-й, 3-й и 4-й опытных групп увеличение среднесуточных удоев произошло, соответственно, на 7,3%, 9,4 и 8,3% по сравнению с 1-й контрольной группой. В конце опыта различия между 2-й опытной и 1-й контрольной группой были незначительны и составляли 0,3%, однако различия в 3-й и 4-й опытных группах составили, соответственно, 31,7% и 40,2% по сравнению с 1-й контрольной группой. Тенденция увеличения продуктивности коров прослеживается и при анализе среднесуточных удоев в среднем за лактацию. Так, у коров 3-й и 4-й опытных групп различия, по сравнению с 1-й контрольной группой, составили соответственно 14,1% и 16,3%. Причём, различия в 4-й опытной группе имели достоверный характер (P<0,05). У коров 2-й опытной группы увеличение среднесуточных удоев, по сравнению с 1-й контрольной группой, было незначительным и составляло 0,07 кг (0,8%).

В наших исследованиях у животных опытных групп жира в молоке содержалось больше, по сравнению с 1-й контрольной группой. Увеличение содержания жира в молоке коров 2-й и 3-й опытных групп составило 0,09%, а 4-й опытной группы – 0,19%. Увеличение данного показателя за лактацию у коров 2-й, 3-й и 4-й опытных групп происходило, соответственно, на 0,12; 0,15 и 0,26%. В среднем за лактацию содержание жира

Таблица 1 – Продуктивность и содержание жира в молоке коров за период опыта, в среднем на голову (X±Sx, n=10)

Показатели	Группа			
	1	2	3	4
Среднесуточный удой в среднем за лактацию, кг	9,2±0,56	9,27±0,48	10,5±0,53	10,7±0,41*
МДЖ, %	3,63±0,02	3,76 ±0,05*	3,78 ±0,05 *	3,84±0,04**
Удой молока за лактацию, кг	2806±171,5	2827,4±120,2	3202,5±311,0	3263,5±129,2*
Количество 1%-го молока за лактацию, т	10,18 ±0,34	10,63 ±0,63	12,10 ±0,55*	12,53 ±0,48**
Количество молока с базисной жирностью за лактацию, кг	2910,2±173,34	3037,4±180,56	3458,7±157,36*	3580,5±503,27
МДЖ за лактацию, кг	101,7 ±3,01	106,1 ±6,9	120,8 ±5,6*	125,5 ±4,9*

Примечание: * – P<0,05, ** – P<0,001.

в молоке коров 2-й, 3-й и 4-й опытных групп увеличилось, соответственно, на 0,13; 0,15 и 0,21%, причём результаты исследований во всех группах имели достоверный характер (во 2-й и 3-й группах P<0,05, а в 4-й группе P<0,001). В связи с тем, что у животных опытных групп происходило увеличение среднесуточных удоев под влиянием магнезита, от этих животных удалось получить большее количество молока от одной коровы за лактацию. Так, во 2-й группе от одной коровы за лактацию дополнительно было получено 21,4 кг молока, что составляло 0,8%, а в 3-й и 4-й группах, соответственно, 396,5 кг (14,1%) и 457,5 кг (16,3%). Причём, различия в 4-й опытной группе имели достоверный характер (P<0,05).

Для сравнения продуктивности подопытных животных мы использовали пересчёт на однопроцентное молоко и на молоко базисной жирности. Результаты наших исследований свидетельствуют о том, что у животных опытных групп количество однопроцентного молока значительно больше, чем у животных 1-й контрольной группы: на 450 кг у животных 2-й опытной группы, на 1920 кг у животных 3-й опытной группы (P<0,05) и на 2350 кг – у животных 4-й опытной группы (P<0,001). От животных опытных групп получено большее количество молока базисной жирности, по сравнению с 1-й контрольной группой: на 127,2 кг; 548,5 кг (P<0,05) и 670,3 кг от коров 2-й, 3-й и 4-й опытных групп, соответственно.

В связи с тем, что содержание жира в молоке и среднесуточные удои у коров опытных групп были выше, чем у животных контрольной группы, от них удалось получить большее количество молочного жира: на 4,4; 19,1 (P<0,05) и 23,8 кг (P<0,05) от животных 2-й, 3-й и 4-й опытных групп, соответственно.

Применение магнезита в качестве кормовой добавки в рационах дойных коров повлияло на содержание основных питательных веществ и некоторые физико-химические показатели молока (табл. 2).

Содержание основных питательных веществ в молоке у подопытных животных изменялось в зависимости от времени года, рациона кормления и стадии лактации. Наибольшее количество молочного жира, белка, лактозы и, следовательно, сухих веществ и СОМО наблюдается в молоке коров всех групп, находящихся на летнем рационе кормления. Это связано с тем, что именно на летний период приходятся середина (июнь) и конец (октябрь) лактации, которые характеризуются наибольшими значениями вышеуказанных показателей.

Наименьшее содержание основных питательных веществ наблюдается в зимний период кормления и содержания животных, так как именно он характеризуется максимальными удоями при одновременном снижении содержания жира, белка и других показателей. В наших исследованиях у коров опытных групп, как на зимнем, так и на летнем рационах кормления, наблюдается заметное увеличение содержания молочного жира. Так, на зимнем рационе кормления во 2-й, 3-й и 4-й опытных группах содержание молочного жира увеличилось на 0,13; 0,07 и 0,18%, соответственно, по сравнению с 1 контрольной группой, причём в 4-й опытной группе различия были статистически достоверными (P<0,05). На летнем рационе кормления во 2-й, 3-й и 4-й группах содержание молочного жира увеличивалось на 0,12; 0,23 и 0,24%, соответственно. Различия во всех опытных группах носили достоверный характер (P<0,05).

Процессы синтеза белков молока и казеина протекают более интенсивно у коров опытных групп. Так, наибольшее содержание белка и казеина наблюдается у коров 3-й и 4-й опытных групп. На зимнем рационе кормления различия по со-

Таблица 2 – Влияние магнезита на состав и физико-химические показатели молока (X±Sx, n=5)

Показатели	Группа			
	1	2	3	4
	В зимне-стойловый период содержания			
МДЖ, %	3,60±0,04	3,73±0,11	3,67±0,05	3,78±0,04*
МДБ, %	3,28±0,03	3,31±0,07	3,36±0,08	3,44±0,04*
Казеин, %	2,52±0,05	2,54±0,06	2,58±0,06	2,64±0,03*
Плотность, ˚А	29,7±0,5	30,1±0,3	30,8±0,2*	30,9±0,4*
Титруемая кислотность, ˚Т	17,8±0,3	17,2±0,4	17,7±0,1	17,4±0,3
Лактоза, %	4,32±0,18	4,31±0,15	4,42±0,40	4,75±0,14*
СОМО, %	8,90±0,13	9,03±0,13	9,19±0,07*	9,24±0,14*
СВ, %	12,34±0,18	12,59±0,22	12,70±0,42	12,86±0,22*
Кальций, мг%	112,7±3,41	116,0±5,25	115,4±2,83	112,1±2,97
Фосфор, мг%	91,8±3,36	94,6±2,61	97,6±1,38	93,8±1,53
Магний, мг%	8,9±0,44	9,5±0,18	9,8±0,22	10,0±0,46
	В летний период содержания			
МДЖ, %	3,66±0,04	3,78±0,04*	3,89±0,05*	3,9±0,06*
МДБ, %	3,30±0,12	3,34±0,03	3,44±0,05	3,51±0,11
Казеин, %	2,53±0,10	2,56±0,06	2,64±0,08	2,69±0,12
Плотность, ˚А	29,6±0,3*	30,0±0,6	31,6±0,3*	31,7±0,5*
Титруемая кислотность, ˚Т	17,2±0,1	17,1±0,3	16,8±0,9	17,0±0,5
Лактоза, %	4,41±0,12	4,36±0,12	4,62±0,23	4,76±0,11*
СОМО, %	8,89±0,16	9,02±0,1	9,44±0,25*	9,46±0,29
СВ, %	12,38±0,18	12,63±0,14	13,16±0,31*	13,20±0,34*
Кальций, мг%	118,2±2,8	116,5±2,6	120,1±3,2	119,2±3,0
Фосфор, мг%	95,5±3,18	94,8±1,32	93,2±1,2	93,3±1,6
Магний, мг%	9,1±0,6	9,2±0,24	9,2±0,42	9,2±0,46

держанию белка у животных 3-й и 4-й опытных групп, по сравнению с 1-й контрольной группой, составили 0,08 и 0,16%, а по содержанию казеина – 0,06 и 0,12%, соответственно. Различия в 4-й опытной группе были статистически достоверными (P<0,05). На летнем рационе кормления у коров 3-й и 4-й опытных групп белка содержалось больше на 0,14 и 0,21%, а казеина – на 0,11 и 0,16%, соответственно.

Уровень лактозы у животных опытных групп повышался с достоверными различиями в 4-й опытной группе, как на зимнем, так и на летнем рационах кормления (P<0,05). Различия в этой группе на зимнем рационе кормления составили 0,43%, а на летнем рационе – 0,35%, по сравнению с 1-й контрольной группой.

Наиболее существенное увеличение плотности молока под влиянием магнезита наблюдается: на зимнем рационе кормления у коров 3-й и 4-й опытных групп и составляет, по сравнению с 1-й контрольной группой, соответственно, 3,7 и 4,0% (различия в этих группах достоверны P<0,05); на летнем рационе кормления, соответственно, 6,7 и 7,1% (различия в 3-й и 4-й группах достоверны P<0,05). Колебания титруемой кислотности на зимнем рационе кормления по группам составили от 17,2 до 17,8°Т, а на летнем рационе кормления – от 16,8 до 17,2°Т.

Увеличение в молоке коров, получавших магнезит, жира, белка, лактозы повлияло на увеличение сухих веществ молока и СОМО. Так, на зимнем рационе кормления у коров 2-й, 3-й и 4-й опытных групп содержание сухих веществ в молоке было на 0,25; 0,36 и 0,52% (P<0,05) больше, чем в 1-й контрольной группе, а содержание СОМО было больше во 2-й опытной группе – на 0,13%, в 3-й – на 0,29% (P<0,05) и в 4-й – на 0,34% (P<0,05), по сравнению с 1-й контрольной группой. На летнем рационе кормления у коров 2-й, 3-й и 4-й опытных групп сухих веществ содержалось, соответственно, на 0,25; 0,78 (P<0,05) и 0,82% (P<0,05) больше по сравнению с 1-й контрольной группой, а содержание СОМО во 2-й опытной и 1-й контрольной группе практически не отличалось, однако, в

3-й и 4-й опытных группах разница по сравнению с 1 контрольной группой составляла, соответственно, 0,55 (P<0,05) и 0,57%. Анализ содержания в молоке основных макроэлементов показал, что оно в молоке коров всех групп относительно постоянно. Различия между группами незначительны, хотя и наблюдается тенденция увеличения содержания магния с увеличением дозировки магнезита в рационах коров. В среднем по группам содержание кальция колебалось: на зимнем рационе кормления от 112,1 до 116,0 мг%, на летнем – от 116,5 до 120,1 мг%. Содержание фосфора изменялось на зимнем рационе кормления от 91,8 до 97,6 мг%, на летнем рационе кормления – от 93,2 до 95,5 мг%. Содержание магния на зимнем рационе кормления колебалось от 8,9 до 10,0 мг%, а на летнем – от 9,1 до 9,2 мг%.

Таким образом, мы считаем, что кормовая добавка магнезит влияет на потребление корма, и, следовательно, на увеличение продуктивности дойных коров.

Выводы

1. Содержание дойных коров на рационах, принятых в хозяйстве ОПХ «Троицкое», позволило получить 2806 кг молока от одной коровы за лактацию со средним содержанием жира 3,63%, 2910,2 кг молока базисной жирности и 101,7 кг молочного жира.
2. Добавка магнезита в рационы дойных коров в дозе 0,07 г/кг живой массы повысила жирность молока на 0,13% и увеличила количество молока базисной жирности на 4,4%.
3. Включение в рацион дойных коров магнезита в количестве 0,133 г/кг живой массы позволило повысить их среднесуточные удои на 14,1%, жирность молока – на 0,15%, количество молока базисной жирности – на 18,8%.
4. Применение магнезита в рационах дойных коров в дозе 0,203 г/кг живой массы повысило их среднесуточные удои на 16,3%, содержание жира в молоке – на 0,21%, количество молока базисной жирности – на 23%.

Литература

1. Лушников, Н.А. Минеральные вещества и природные добавки в питании животных [Текст] / Н.А. Лушников. – Курган: КГСХА, 2003. – 192 с.
2. Чекман, И.С. Магний в медицине [Текст] / И.С. Чекман, Н.А. Горчакова. – Кишенев: Штиинца, 1992. – 102 с.
3. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных [Текст] / А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов, Н.Г. Первов. – М.: КолоС, 2003. – 526 с.
4. Меркурьева, Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных [Текст] : учебник для с.-х. вузов / Е.К. Меркурьева. – М.: Колос, 1970. – 423 с.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

В издательстве ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА» в 2011 г. вышло учебное пособие «Основы животноводства» / Р.В. Тамарова, А.С. Ермишин.

Допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Агрономия».

В учебном пособии рассмотрены вопросы кормления и содержания с элементами кормопроизводства и механизации технологических процессов, а также разведения и этологии сельскохозяйственных животных, правила безопасной работы с животными. Даны основы знаний об организации сельскохозяйственного производства и технологии производства и первичной переработки животноводческой продукции.

Издание предназначено для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Агрономия», и составлено в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования третьего поколения по данному направлению подготовки.

УДК 636; ББК 45; ISBN 978-5-98914-102-9; 290 СТР. (ТВЕРДЫЙ ПЕРЕПЛЕТ)

ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ ОБРАЩАТЬСЯ ПО АДРЕСУ:

150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58. ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»

E-mail: vlv@yarcx.ru

РУБЦОВОЕ ПИЩЕВАРЕНИЕ И БЕЛКОВЫЙ СОСТАВ МОЛОКА КОРОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ САПРОПЕЛЯ И САПРОВЕРМА «ЭНЕРГИЯ ЕТКУЛЯ»

О.А. Быкова
к.с.-х.н., доцент кафедры технологии производства
и переработки продукции животноводства
ФГБОУ ВПО «Уральская ГАВМ», г. Троицк

Рубцовое пищеварение, белок, сапропель, сапроверм, незаменимые аминокислоты

Cicatricial digestion, protein, sapropel, saproverm, essential amino acids

Одним из важнейших физиологических процессов, протекающих в организме сельскохозяйственных животных, является пищеварение. Оно отображает преобразования сложных органических соединений кормов в высококачественные продукты питания для человека. От состояния процессов в преджелудках зависит не только переваривание корма в последующих отделах пищеварительного тракта, но и течение обмена веществ в организме, а, следовательно, продуктивность и здоровье животных [1].

На нормальное течение процессов рубцового пищеварения значительное влияние оказывает состав рациона крупного рогатого скота. Жизнедеятельность рубцовой микрофлоры поддерживается определенными условиями, соответствующим набором кормов и их качеством. Из-за слабой кормовой базы и низкого качества кормов происходит нарушение обменных процессов в организме и снижение продуктивности животных. Максимально высокая продуктивность животных при современных интенсивных технологиях производства продуктов животноводства возможна лишь при наличии прочной кормовой базы, включающей должный ассортимент качественных кормов и кормовых добавок, обеспечивающих полноценное кормление сельскохозяйственных животных.

Важным резервом повышения продуктивности животных представляются кормовые добавки из местных источников минерального сырья, которые имеют низкую себестоимость и высокую усвояемость органических и минеральных веществ, а также способствуют нормализации рубцового пищеварения жвачных животных [2]. Поэтому применение природных минеральных подкормок, в частности сапропеля и сапроверма, имеет большое народнохозяйственное значение.

Целью исследования явилось комплексное изучение влияния сапропеля и сапроверма «Энергия Еткуля» при включении их в ра-

ционна процессы рубцового пищеварения и молочную продуктивность коров симментальской породы австрийской селекции.

Методика

Для проведения научного опыта на базе ООО «Ясные Поляны» Троицкого района Челябинской области были сформированы семь групп коров-аналогов симментальской породы австрийской селекции по 10 голов в каждой. Отбор животных проводили по возрасту, живой массе, стадии лактации и удою за предыдущую лактацию. В хозяйстве принята стойлово-пастбищная система и привязный способ содержания коров. Удой за предыдущую лактацию в среднем составил 4000 кг, жирность молока - 3,7-3,9% , массовая доля белка – 3,1-3,3%. В учетный период животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Животные I группы (контрольной) получали основной рацион, принятый в хозяйстве. Коровам II, III и IV опытных групп к основному рациону добавляли сапропель (месторождения озера Оренбург Еткульского района Челябинской области) в количестве 0,5 г/кг (II группа), 0,75 г/кг (III группа), 1,0 г/кг (IV группа) живой массы на голову в сутки. Коровам V, VI и VII опытных групп к основному рациону добавляли сапроверм «Энергия Еткуля» в количестве 0,7 г/кг (V группа), 0,95 г/кг (VI группа), 1,2 г/кг (VII группа) живой массы на голову в сутки. Сапропель и сапроверм добавляли в концентрированный корм во время утреннего кормления в течение 15 дней, затем 15 дней перерыв. Введение в рацион добавок проводили в указанной последовательности трижды.

Рубцовое содержимое брали с помощью рото-пищеводного зонда. В качестве зевника использовали круглый деревянный брус с отверстием несколько большим диаметра зонда. Содержание рубца получали самотеком. Образец содержимого рубца сразу же после взятия фильтровали через 4 слоя марли.

В рубцовом содержимом определяли величину pH электрометрическим методом с помощью pH-метра; концентрацию аммиака микродиффузным методом по Конвею; общую концентрацию летучих жирных кислот (ЛЖК) – масляной, пропионовой и уксусной – по методу Маркгама; количество инфузорий подсчитывали в камере Горяева; общее количество бактерий подсчитывали под микроскопом в мазке содержимого рубца. Исследования рубцового содержимого проводили в межкафедральной лаборатории Уральской ГАВМ.

Результаты исследований

В настоящее время известно, что большая часть питательных веществ корма у жвачных переваривается в преджелудках при участии микрофлоры в исключительно важные для организма летучие жирные кислоты (ЛЖК), аминокислоты и аммиак. Результаты исследований рубцового метаболизма представлены в таблице 1.

Из данных таблицы 1 видно, что в рубце коров всех групп активная реакция среды нахо-

Таблица 1 – Показатели рубцового метаболизма (n=5, $\bar{X}\pm S\bar{x}$)

Показатели	Группа						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
pH	6,61± 0,02	6,53+ 0,01***	6,52± 0,01***	6,54± 0,01***	6,50± 0,01***	6,44± 0,02***	6,46± 0,02***
Аммиак, мг%	10,34± 0,02	10,19± 0,04**	9,99± 0,06***	10,07± 0,05***	9,96± 0,05***	9,70± 0,05***	9,78± 0,06***
Общее содержание ЛЖК, ммоль/100 мл	93,8± 1,11	99,4± 0,87***	106,2± 1,90***	103,13± 1,39***	109,27± 2,12***	114,07± 2,67***	111,33± 2,07***
в том числе: уксусная, %	66,16± 0,21	67,82± 0,04***	69,45± 0,06***	68,67± 0,02***	69,55± 0,07***	70,14± 0,16***	69,85± 0,09***
пропионовая, %	19,54± 0,11	19,48± 0,1	19,09± 0,15**	19,30± 0,11*	18,91± 0,2***	18,39± 0,28***	18,56± 0,25***
масляная, %	14,29± 0,14	12,7± 0,18***	11,46± 0,09***	12,03± 0,13***	11,54± 0,11***	11,47± 0,13***	11,59± 0,16***
Число бактерий, млрд/мл	10.21± 0,35	10,77± 0,17*	11,05± 0,2**	10,94± 0,11*	11,48± 0,19*	11,73± 0,43**	11,62± 0,26
Число инфузорий, тыс./мл	538± 53,27	551± 45,54	647± 48,73**	584± 51,9**	657± 41,34*	689± 37,81**	671 ± 47,4*

дилась в пределах физиологической нормы. В контрольной группе она была выше, чем в опытных группах. Максимальная разница по данному показателю была установлена между VI опытной группой и контрольными аналогами (0,17 ед.) при P<0,001, а минимальная – 0,07 ед. (P<0,001) между IV опытной и I группой.

Количество аммиака в контрольной группе было выше, чем в опытных группах. Наименьшее его содержание наблюдалось в VI и III опытных группах, что было ниже, чем у контрольных аналогов, на 3,5 и 6,6% (P<0,001). Это доказывает, что введение в рацион дойных коров сапропеля и сапроверма «Энергия Еткуля» оказало положительное влияние на процессы пищеварения в рубце и способствовало более эффективному использованию протеина кормов микрофлорой рубца.

Концентрация летучих жирных кислот в рубцовом содержимом коров контрольной группы была самой низкой. При включении в рацион животных сапропеля величина этого показателя увеличилась во II группе на 5,9%, в III – на 13,2% и в IV – на 9,9%. При скармливании сапроверма «Энергия Еткуля» данный показатель увеличился в V группе на 16,5%, в VI – на 21,6%, в VII – на 17,8%. В рубцовом содержимом животных опытных групп произошло увеличение концентрации уксусной кислоты в пределах нормативных значений. Наибольшая её концентрация была обнаружена в III и VI опытных группах, что составило 69,45 и 70,14%, соответственно. В этих группах было наиболее оптимальное соотношение летучих жирных кислот в содержимом рубца. Самая высокая концентрация масляной кислоты была установлена в рубцовом содержимом коров контрольной группы. При использовании сапропеля значение этого показателя было минимальным у животных III группы, а при скармливании сапроверма – у животных VI группы. Разница концентраций пропионовой кислоты колебалась в контрольной и опытных группах в пределах 1%.

Микрофлора рубца играет основную роль в пищеварительных процессах, поскольку ни слюна, ни слизистая оболочка преджелудков жвачных не содержат пищеварительных ферментов. Нарушение работы протозойной фауны отрицательно сказывается на деятельности пищеварительной системы жвачных животных и организме в целом [3].

Рубцовая микрофлора синтезирует все заменимые и незаменимые аминокислоты. Поэтому уровень жизнедеятельности микрофауны рубца оказывает прямое влияние на состояние обменных процессов и здоровье жвачных животных.

Скармливание дойным коровам сапропеля и сапроверма «Энергия Еткуля» способствовало увеличению уровня микробиальной массы в содержимом рубца коров опытных групп. Разница с контрольными аналогами по количеству бактерий составила 5,5 – 14,9%.

Количество инфузорий в содержимом рубца животных опытных групп также увеличивалось по сравнению с контрольными аналогами и составило 551 – 689 тыс./мл. Наибольшее значение этого показателя было у коров III и VI опытных групп. Оно было выше, чем в контрольной группе, на 20,3 и 28,1% (P<0,01).

Введение в рацион коров сапропеля и сапроверма «Энергия Еткуля» позволило оптимизировать кислотность содержимого в рубце коров опытных групп относительно контрольных аналогов. В результате этого произошло увеличение численности бактерий и простейших, общего количества летучих жирных кислот при улучшении их соотношения. Как следствие, повысилась интенсивность бродильных процессов в рубце, что способствовало повышенному синтезу белка в организме коров (табл. 2).

Таблица 2 – Содержание в молоке коров общего белка и его фракций, % (n=10, n=10, $\bar{X}\pm S\bar{x}$)

Показатели	Группа						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Общий белок	3,21± 0,03	3,26± 0,03	3,33± 0,05	3,29± 0,03	3,34± 0,04*	3,38± 0,06	3,35± 0,06
Казеин	2,49± 0,03	2,53± 0,03	2,60± 0,04	2,55± 0,04	2,61± 0,05	2,63± 0,05	2,62± 0,05
Сывороточные белки	0,72± 0,01	0,73± 0,01	0,73± 0,01	0,74± 0,01	0,73± 0,01	0,75± 0,01	0,73± 0,01

В молоке коров VI группы установлена максимальная концентрация белка, которая составила 3,38±0,06%. Данный показатель был выше, чем в контрольной группе, на 5,3 процентных пункта. Введение в рацион коров сапропеля способствовало несколько меньшему увеличению содержания белка в молоке коров II, III и IV групп. Однако величина этого показателя была выше, чем у контрольных аналогов, на 1,6; 3,7 и 2,5 процентных пункта, соответственно по группам.

Введение в рацион сапропеля и сапроверма «Энергия Еткуля» способствовало увеличению содержания в составе молочного белка казеина и сывороточных белков. Здесь прослеживается та же тенденция, что и в содержании общего белка. При использовании сапропеля лучший результат получен в III группе: содержание казеина составило 2,6%, сывороточных белков – 0,74%, что было больше, чем у контрольных аналогов, на 4,4 и 2,8 процентных пункта. Лучший качественный состав молока был установлен у коров V, VI и VII опытных групп, получавших с кормом сапроверм. Причем максимальное содержание казеина (2,63%) и сывороточных белков (0,75%) содержалось в молоке коров VI группы. Оно было выше, чем в III группе, соответственно, на 1,2 и 1,4; 5,6 и 4,2 процентных пункта. Колебания значений данных показателей между II и IV; V и

Таблица 3 – Аминокислотный состав белков молока, % (n=10, $\overline{X}\pm S\overline{x}$)

Показатели	Группа						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Заменимые аминокислоты, в том числе:	53,94	51,59	50,46	50,50	51,30	50,24	50,32
Глутаминовая кислота	21,27± 0,08	20,79± 0,06*	19,07± 0,03**	18,96± 0,34**	19,08± 0,27***	18,29± 0,21***	17,91± 0,09***
Серин	7,69± 0,31	6,82± 0,09**	6,13± 0,06***	6,45± 0,11**	7,00± 0,14***	4,22± 0,05***	5,71± 0,12***
Аспарагиновая кислота	8,44± 0,02	6,54± 0,02*	7,39± 0,11***	7,25± 0,08**	7,21± 0,04***	7,48± 0,18***	7,30± 0,09***
Глицин	3,98± 0,03	4,16± 0,06***	4,24± 0,10***	4,34± 0,04***	4,62± 0,07**	4,93± 0,09***	4,98± 0,03**
Цистин	0,95± 0,01	1,01± 0,01***	0,96± 0,01	1,05± 0,01***	1,08± 0,02***	1,03± 0,01***	1,05± 0,02*
Тирозин	6,83± 0,05	6,05± 0,03**	6,28± 0,09***	6,18± 0,12**	5,97± 0,08***	5,33± 0,04***	5,14± 0,03***
Аланин	4,78± 0,21	6,22± 0,18**	6,39± 0,10***	6,27± 0,09***	6,34± 0,15***	8,96± 0,20***	8,23± 0,17***
Незаменимые аминокислоты, в том числе:	46,06	48,41	49,54	49,50	48,70	49,76	49,68
Лизин	7,8± 0,43	7,22± 0,06***	9,31± 0,24***	8,11± 0,10***	9,47± 0,16**	10,13± 0,25***	9,52± 0,31***
Метионин	1,69± 0,06	1,71± 0,03	1,63± 0,01***	1,60± 0,08	1,60± 0,12	1,57± 0,01***	1,72± 0,05
Треонин	4,51± 0,02	5,15± 0,04***	7,88± 0,02***	5,79± 0,05***	5,08± 0,07***	4,62± 0,09	5,57± 0,03***
Валин	4,03± 0,04	4,55± 0,02***	4,83± 0,08***	4,71± 0,06***	4,91± 0,13***	5,54± 0,06***	5,07± 0,06***
Лейцин	9,94± 0,31	10,19± 0,24	5,35± 0,15***	10,09± 0,10	10,36± 0,36	10,05± 0,61	9,98± 0,43
Изолейцин	4,58± 0,40	6,33± 0,22***	7,32± 0,16***	6,88± 0,51***	5,34± 0,09***	5,07± 0,37	5,36± 0,17***
Фенилаланин	5,20± 0,07	5,34± 0,19	5,51± 0,23	5,46± 0,12	5,67± 0,16	5,78± 0,20	5,70± 0,14
Гистидин	2,67± 0,04	2,70± 0,07	2,73± 0,03	2,71± 0,05	2,74± 0,09	2,75± 0,09	2,73± 0,07
Аргинин	5,64± 0,02	5,22± 0,09***	4,98± 0,04***	4,15± 0,07***	3,53± 0,09***	4,25± 0,04***	4,03± 0,13***

VII группами были незначительными. Необходимо отметить, что концентрации сывороточных белков в молоке коров всех групп находились примерно на одном уровне. Увеличение их вызвано повышением концентрации общего белка в молоке. При этом соотношение казеина и сывороточных белков не изменилось. Это говорит о положительном влиянии вводимых добавок на здоровье и продуктивность коров.

Молоко коров опытных групп имело большую биологическую и питательную ценность, что обусловлено улучшением соотношения заменимых и незаменимых аминокислот (табл. 3).

Введение в рацион коров сапроверма «Энергия Еткуля» способствовало увеличению содержания незаменимых аминокислот в составе молочного белка в V, VI и VII опытных группах на 5,7; 8,0 и 7,8%, заменимых аминокислот – на 4,9; 6,8 и 6,7% относительно контрольной группы. При этом наилучший аминокислотный состав молока оказался у коров VI группы.

При скармливании животным различных доз сапропеля во II, III и IV группах также установлено улучшение аминокислотного состава молочного белка. В III группе суммарное содержание незаменимых аминокислот было выше, чем в контрольной, на 7,5%, но ниже, чем в VI группе, на 0,44%.

Выводы

Таким образом, введение в рацион коров сапропеля и сапроверма «Энергия Еткуля» способствовало улучшению рубцового пищеварения, общего количества белка, увеличению биологической и питательной ценности молока за счет повышения массовой доли незаменимых аминокислот.

Литература

1. Алиев, А.А. Обмен веществ у жвачных животных [Текст] / А.А. Алиев. – М.: НИЦ «Инженер», 1997. – 419 с.

2. Белехов, Г.П. Минеральное и витаминное питание с.-х. животных [Текст] / Г.П. Белехов, А.А. Чубинская. – Л.: Колос, 1965. – 86с.

3. Грушкин, А.П. О многофункциональных особенностях микробионтов рубца жвачных животных и роли целлюлозолитических бактерий в рубцовом пищеварении [Текст] / А.П. Грушкин, И.С. Шевелев // Сельскохозяйственная биология. – 2008. – №2. – С.12–19.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

В издательстве «Центр современного образования» в 2011 г. вышла монография

«Генетико-популяционные процессы при голштинизации коров молочного направления»
/ Л.П. Москаленко, Е.А. Зверева, А.В. Коновалов.

На популяции голштинизированных коров ярославской породы с использованием линейных моделей рассмотрены закономерности формирования изменчивости и наследуемости главных признаков коров молочных пород – продуктивное долголетие и процессы адаптации. Монография будет полезна научным работникам АПК, аспирантам и студентам сельскохозяйственных вузов.

УДК 636.22/28.082.12; ББК 46.0−3; ISBN 978-5-904403-03-4; 132 с. (ТВЕРДЫЙ ПЕРЕПЛЕТ)

ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ ОБРАЩАТЬСЯ ПО АДРЕСУ:
150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»,
кафедра зоотехнии, тел. (4852) 50-53-70,
кафедра биотехнологии, тел. (4852) 55-74-54

E-mail: l.moskalenko@yarcx.ru, a.konovalov@yarcx.ru

АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОВРЕМЕННЫХ ГИБРИДОВ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ГОЛЛАНДСКОЙ СЕЛЕКЦИИ НА ЕЕ ПРИГОДНОСТЬ К КВАШЕНИЮ

И.Н. Гаспарян (фото)
к.б.н., доцент кафедры технологии производства продукции растениеводства ФГБОУ ВПО МГАУ им. В.П. Горячкина
Ш.В. Гаспарян
ассистент кафедры технологии хранения и переработки плодов и овощей ФГБОУ ВПО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

Белокочанная капуста, гибриды, сохранение, квашение, оценка

Green-head cabbage, hybrids, conservation, pickling, evaluation

В продовольственном балансе капуста белокочанная имеет существенное значение, занимая третье место после хлеба и картофеля. Богатая витаминами, природными антиоксидантами, биологически активными веществами, незаменимыми аминокислотами, пищевыми волокнами и минеральными элементами, капуста при малой своей калорийности представляет собой ценный пищевой, диетический и лечебный продукт растительного происхождения.

Квашение является одним из наиболее распространенных способов переработки белокочанной капусты. Квашеная капуста представляет собой продукт, получаемый в результате молочнокислого брожения, что придает ему специфические вкусо-ароматические свойства. За счет отсутствия термической обработки и кислой среды в квашеной капусте максимально сохраняется витамин С, столь необходимый в рационе питания человека в осенне-зимний и ранне-весенний период.

Для получения качественной квашеной капусты большое значение имеют сортовые особенности используемого сырья. По традиции, для квашения используют среднеспелые сорта капусты, кочаны которой имеют сочную консистенцию, легко выделяют сок и позволяют получить продукт высокого качества. Основную массу квашеной капусты изготавливают в октябре-ноябре месяце после сбора урожая. Однако в настоящее время овощеводческие хозяйства больше заинтересованы в возделывании позднеспелых лёжких гибридов, которые занимают до 60-80% площадей под капустой, что позволяет добиться наиболее высокого экономического эффекта.

Селекционная работа с позднеспелыми гибридами белокочанной капусты предусматривает их комплексную оценку по хозяйственно-ценным признакам, одним из которых является их пригодность к переработке и в том числе для квашения.

Методика

Исследования проводились в 2009–2011 годах на кафедре хранения и переработки плодов и овощей ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева», и на Селекционной станции имени Н.Н. Тимофеева. Объектами исследований являлись позднеспелые гибриды капусты белокочанной F_1Престиж, F_1Триумф, F_1 Экстра, F_1 Каунтер, F_1Парадокс. В качестве контроля был выбран гибрид F_1 Валентина. Возделывание культуры проводилось по общепринятой технологии. Гибриды капусты белокочанной выращивались на опытном участке Селекционной станции им. Н.Н.Тимофеева на фоне расчетной нормы полного минерального удобрения $N_{120}P_{120}K_{180}$.

Результаты исследований

По средней в опыте величине общей урожайности отечественные и голландские гибриды практически не различались (79,9 и 80,4 т/га), однако выход стандартной продукции у голландских гибридов был несколько выше (табл. 1). Наибольшей урожайностью отличались среди отечественных гибриды F_1 Фаворит (85,8 т/га) и F_1 Престиж (82,0 т/га). Самая низкая урожайность была у гибрида F_1 Триумф – 72,9 т/га с минимальным выходом стандартной продукции – 90%. Более урожайным среди голландских гибридов был F_1 Парадокс, но по выходу стандартной продукции он уступал гибриду F_1 Каунтер.

Согласно инструкции «Технологические требования к сортам белокочанной капусты, предназначенным для консервирования и соления» кочаны капусты должны отвечать следующим хозяйственным признакам: по форме и размеру кочана – однородные; по форме – плоскоокруглые или округлые, массой до 4 кг, с 4-6 кроющими листьями, с неглубоким залеганием кочерыги; по консистенции – плотные (0,65 г/см^3), листья без грубого жилкования; по цвету – внутренние листья белого цвета без фиолетовой пигментации и точечного некроза. Технологическая характеристика изучаемых гибридов капусты белокочанной представлена в таблице 2.

Из данных таблицы очевидно существенное преимущество гибридов капусты отечественной селекции перед голландскими по массе кочана (2,02 против 1,60 кг), его объему (2292 против 2128 см^3) и соответственно плотности кочана (0,84 против 0,75 г/см^3).

Наибольшей высотой кочана отличался гибрид F_1 Валентина – 17,3 см, что на 1,6 см выше средних показателей у отечественных образцов и на 2,3 см – голландских. Высота кочана в 2010 году была более низкой почти у всех гибридов – на 22,3% у F_1 Каунтер и на 30 % у F_1Экстра,что связано с сухой аномально жаркой погодой. Длительное воздействие высокой температуры, особенно в сочетании с засухой, приостановило рост растений, наблюдалась задержка образования кочанов, соответственно уменьшился и их размер.

Величина наибольшего поперечного диаметра кочана в значительной степени коррелировала как с общей урожайностью (r=0,87), так и с массой стандартной части продукции (r=0,90).

Таблица 1– Урожайность гибридов капусты белокочанной (в среднем за 2009–2011 гг.)

Гибрид	Урожайность, т/га		Выход стандартной продукции,%
	общая	стандартной продукции	
Отечественная селекция			
F_1Валентина	78,4	72,1	92
F_1 Престиж	82,0	76,3	93
F_1 Триумф	72,9	65,6	90
F_1 Фаворит	85,8	79,8	93
F_1 Экстра	80,3	75,5	94
среднее	79,9	73,9	92
Голландская селекция			
F_1 Каунтер	76,8	73,0	95
F_1 Парадокс	84,1	77,8	93
среднее	80,4	75,4	94
$НСР_{0,5}$	1,9		

Таблица 2 – Технологическая характеристика гибридов капусты (в среднем за 2009–2011 гг.)

Вариант	Высота кочана, см	Наибольший поперечный диаметр кочана, см	Отношение высоты к диаметру кочана	Длина внутренней кочерыги, см	Масса кочана, кг	Объем кочана, см^3	Плотность кочана, г/см^3
Отечественная селекция							
F1Валентина	17,3	15,2	1,14	5,9	1,84	2239	0,81
F1 Престиж	15,9	17,5	0,90	8,5	2,27	2653	0,85
F1 Триумф	16,2	14,5	1,12	8,1	1,53	1843	0,81
F1 Фаворит	14,2	17,9	0,79	6,3	2,25	2143	0,88
F1 Экстра	14,9	17,6	0,85	5,6	2,21	2581	0,85
среднее	15,7	16,5	0,95	6,9	2,02	2292	0,84
Голландская селекция							
F1 Каунтер	14,7	15,5	0,95	7,6	1,47	1880	0,77
F1 Парадокс	15,5	16,8	0,92	6,0	1,74	2375	0,73
среднее	15,1	16,2	0,93	6,8	1,60	2128	0,75
Корреляция с урожайностью (± r)							
Общая	-0,44	0,87	-0,77	-0,43	0,69	0,58	0,22
Стандартной продукции	-0,56	0,90	-0,85	-0,42	0,68	0,58	0,22

При варьировании данного показателя у гибридов отечественной селекции в пределах 14,5-17,9 см, максимальный поперечный диаметр кочанов был у высокоурожайных гибридов F_1 Фаворит, F_1 Экстра и F_1 Престиж. Голландские гибриды F_1 Каунтер и F_1 Парадокс были более выровнены по данному показателю.

Значительные отклонения величины диаметра кочанов капусты от среднегодовых значений наблюдались в 2009 году в сторону уменьшения у гибрида F_1Валентина – на 12,1см, а в сторону увеличения у гибрида F_1 Каунтер – на 16,4 см; в 2011 году – у гибридов F_1 Фаворит – на 19,9 см и у F_1 Экстра – 20,0 см.

Отношение высоты к диаметру кочана определяет индекс формы. У гибридов F_1 Каунтер, Парадокс и Престиж с индексом формы в интервале 0,90…0,95 формировались кочаны округлой формы. Плоско-округлую форму кочана имели гибриды F_1 Фаворит (0,79) и F_1 Экстра (0,85). Обратнояйцевидная форма была у гибридов F_1 Триумф и F_1 Валентина с индексом формы больше 1 (1,12 и 1,14 соответственно). Форма кочана является важным апробационным признаком, характерна для каждого изученного генотипа и слабо варьирует в зависимости от года исследования.

Длина внутренней кочерыги является одним из важных показателей, определяющих пригодность сорта или гибрида к квашению. Чем она короче, тем меньше отходов при квашении. Длина внутренней кочерыги у всех гибридов сильно изменялась в зависимости от условий выращивания. По годам исследований меньшей длиной кочерыги отличались отечественные гибриды F_1 Экстра (5,6 см), F_1 Валентина (5,9 см) и F_1 Фаворит (6,3 см). Более длинная кочерыга отмечена у гибридов F_1 Триумф (8,1 см) и F_1 Престиж (8,5 см). При средних размерах кочерыги двух голландских гибридов в 6,8 см разница между гибридами составляла 1,6 см. Большей внутренней кочерыгой отличался гибрид F_1 Каунтер – 7,6 см.

Такие биометрические показатели капусты, как масса и объем кочана, являются определяющими урожайность факторами, что подтверждается положительной корреляционной связью (r=0,69 и r=0,58 соответственно).

Для квашения имеет большое значение плотность и масса кочана. Крупные и плотные кочаны для производства более выгодны, чем мелкие, так как при очистке и механической резке получается меньше отходов и более равномерная стружка.

Плотность кочана в значительной мере определяют не только пригодность его к квашению, но и лёжкость продукции. Следует выделить гибрид F_1 Фаворит, имевший наиболее плотные кочаны – 0,88 г/см$^{3.}$ У остальных отечественных гибридов разница в плотности кочанов была незначительной – от 0,81 г/см^3 у гибридов F_1 Валентина и F_1Триумф до 0,85 г/см^3 у гибриды F_1 Экстра и F_1 Престиж. У двух голландских гибридов средняя плотность кочанов была ниже среднего показателя отечественных образцов на 0,09 г/см^3.

Наименее плотными в опыте оказались кочаны гибрида F_1 Парадокс (0,73 г/см^3).

В благоприятных погодных условиях вегетационного периода 2009 года, у большинства гибридов сформировались наиболее плотные кочаны: F_1Триумф – 0,90 г/см^3, F_1 Фаворит – 0,90 г/см^3, F_1 Валентина – 0,88 г/см^3. В засушливом 2010 году кочаны были менее плотными по сравнению с таковыми в 2009 и 2011 годах.

За три года исследований масса кочанов свыше 2 кг была у трех наиболее урожайных отечественных гибридов: F_1 Престиж (2,27 кг), F_1 Фаворит (2,25 кг) и F_1 Экстра (2,21 кг). В опыте средняя масса кочанов гибрида F_1 Триумф была на 25% меньше таковой у отечественных гибридов.

При подготовительных операциях (перед измельчением капусты для квашения), удаляются верхние кроющие и загрязненные листья, а также внутренняя кочерыга вместе с прилегающими грубыми жилками листовой пластинки. Используются для квашения внутренние наиболее нежные листья кочана капусты, содержащие наименьшее количество клетчатки.

При разрезе оказалось, что внутренние листья у всех исследуемых гибридов имели беловатый цвет, но гибриды F_1 Валентина и F_1 Экстра отличались большей белизной. С внешней стороны кочаны разных гибридов по окраске различались незначительно, имели серовато-зеленоватый цвет, лишь верхние листья гибрида F_1 Фаворит имели желто-зеленый оттенок.

Выводы

1. По урожайности отечественные и голландские гибриды капусты белокочанной различались незначительно (79,9 и 80,4 т/га), но выход стандартной продукции у голландских гибридов был на 2% выше. Наибольшей общей урожайностью отличались отечественные гибриды F_1 Фаворит (85,8 т/га), F_1 Престиж (82,0 т/га) и голландский F_1 Парадокс (84,1 т/га).

2. Гибриды капусты отечественной селекции в большей степени пригодны для квашения по таким технологическим характеристикам, как масса кочана (2,02 против 1,60 кг), его объем (2292 против 2128 см^3) и плотность (0,84 против 0,75 г/см^3), а также по органолептическим показателям – внешнему виду (4,40 против 3,90), окраске листьев (4,44 против 3,95) и консистенции (4,48 против 4,25).

Литература

1. Борисов, В.А., Капуста белокочанная // Качество и лежкость овощей / В.А. Борисов, С.С. Литвинов, А.В. Романова. – М., 2003. – С.97 – 168.

2. Лудилов, В.В. Семеноводство овощных и бахчевых культур/ Всерос.НИИ овощеводства, Ассоц. «Сортосемовощ». – 2 изд. перераб. и доп. – Москва: Глобус, 2000. – 249 с.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

В издательстве ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА» в 2012 г. вышла монография «Влияние генотипа каппа-казеина на сыропригодность молока коров ярославской породы и михайловского типа» / Н.Г. Ярлыков, Р.В. Тамарова.

В монографии рассмотрена взаимосвязь одной из фракций молочного белка – каппа-казеина с качественными и количественными показателями молочной продуктивности, а также влияние генотипа по каппа-казеину на сыропригодность молока коров ярославской породы, ее михайловского типа и голштинизированного молочного скота, полученного при межпородном скрещивании.

Монография предназначена для специалистов сельского хозяйства, научных работников, аспирантов и студентов сельскохозяйственных учебных заведений, специалистов перерабатывающей промышленности.

УДК 636.271.082:[637.12.04/.07:577.1:637.3]; ББК 46.0:36.95; ISBN 978-5-98914-109-8; 124 с. (МЯГКИЙ ПЕРЕПЛЕТ)

ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ ОБРАЩАТЬСЯ ПО АДРЕСУ:
150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»
E-mail: vlv@yarcx.ru

АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА НА СЕЛЬХОЗПРЕДПРИЯТИЯХ АПК ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

К.А. Зиновьев (фото)
к.ф.-м.н, доцент, заведующий кафедрой математики
и информационных технологий
ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»
Б.А. Чернов
к.т.н., доцент кафедры механизации сельскохозяйственного
производства ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»

Охрана труда, производственный травматизм, анализ тенденций, индексы и темпы изменения

Labour protection, industrial injuries, the analysis of tendencies, indexes and rates of change

Анализ динамики показателей производственного травматизма на предприятиях Российской Федерации и в сельскохозяйственных предприятиях АПК Ярославской области проведен на основе данных Федеральной службы государственной статистики (Росстата), опубликованных в работе Качалова Н.А., Кукиной Ю.С. и Михиной Т.В. [1], и материалов Департамента агропромышленного комплекса и потребительского рынка Ярославской области, опубликованных в работе Калецкас Г.Ю. [2].

В течение 2000-2011 годов на предприятиях Российской Федерации нарастающими темпами применялись новые технологии, приобреталась современная техника и оборудование, строились новые производственные помещения и увеличивались расходы на мероприятия по охране труда. Это дало определенные положительные результаты по снижению производственного травматизма. Численность пострадавших от несчастных случаев в РФ уменьшилась в 3,3 раза, а в сельском хозяйстве Ярославской области в 11,4 раза (табл. 1).

Корректное сравнение динамики изменения показателей производственного травматизма на сельхозпредприятиях Ярославской области и в Российской Федерации возможно только с помощью относительных величин. Такими величинами являются: коэффициент частоты производственного травматизма, индексы и темпы изменения численности пострадавших. Данные показатели, представленные в таблице 1, рассчитывались нами по общепринятым методикам (1, 3).

Проведенный на основе данных формы ежегодной статистической отчетности «Травматизм» №7 Ярославской области и Федеральной службы государственной статистики анализ показывает, что общее снижение производственного травматизма в сельском хозяйстве Ярославской области происходило более высокими темпами, чем по

Таблица 1 – Динамика производственного травматизма в Российской Федерации и на сельхозпредприятиях АПК Ярославской области за период с 2000 по 2011 гг.

Российская Федерация					Сельхозпредприятия АПК Ярославской области				
Годы	Численность пострадавших, тыс. чел.	Индекс	Изменение, %	Темпы изменения, %	Годы	Численность пострадавших, чел.	Индекс	Изменение, %	Темпы изменения, %
2000	152	1,00	-	-	2000	639	1,00	-	-
2001	145	0,95	5,6	-4,6	2001	506	0,79	20,8	-20,8
2002	128	0,84	15,8	-11,7	2002	367	0,57	42,6	-27,5
2003	107	0,70	29.6	-16,4	2003	187	0,29	70,7	-49,0
2004	88	0,58	42,1	-17,6	2004	166	0,26	74,0	-11,2
2005	78	0,51	48,7	-11,4	2005	130	0,20	79,7	-15,2
2006	70	0,46	53,9	-10,3	2006	123	0,19	80,8	-5,4
2007	66	0,43	56,6	-5,7	2007	104	0,16	83,7	-15,4
2008	58	0,38	61,8	-12,1	2008	67	0,10	89,5	-35,6
2009	46	0,30	69,7	-20,7	2009	64	0,10	90,0	-4,5
2010	48	0,32	68,4	4.3	2010	67	0,11	89,5	4,7
2011	44	0,29	69,2	-8.3	2011	56	0.09	91,2	-16,4

России в целом. Наглядно темпы изменения производственного травматизма на сельскохозяйственных предприятиях АПК Ярославской области в сравнении с соответствующим показателем в России за 2000-2011 годы представлены на диаграмме (рис. 1).

Похожую ситуацию мы наблюдаем и при сравнении значений другого относительного показателя, количественно характеризующего производственный травматизм – коэффициента частоты травматизма *(Кч)*. Этот показатель равен количеству пострадавших на производстве за год в расчете на тысячу работников.

Данные по динамике коэффициента частоты травматизма в Российской Федерации и на сельскохозяйственных предприятиях АПК Ярославской области за 2000–2011 годы приведены в таблице 2. Из ее данных следует, что в 2000 году *Кч* на сельхозпредприятиях АПК Ярославской области был более чем в три раза выше этого показателя по Российской Федерации, а к 2011 году это соотношение снизилось до двукратного.

Для анализа динамики значений коэффициента частоты производственного травматизма на сельскохозяйственных предприятиях АПК Ярославской области, в сравнении с динамикой этого

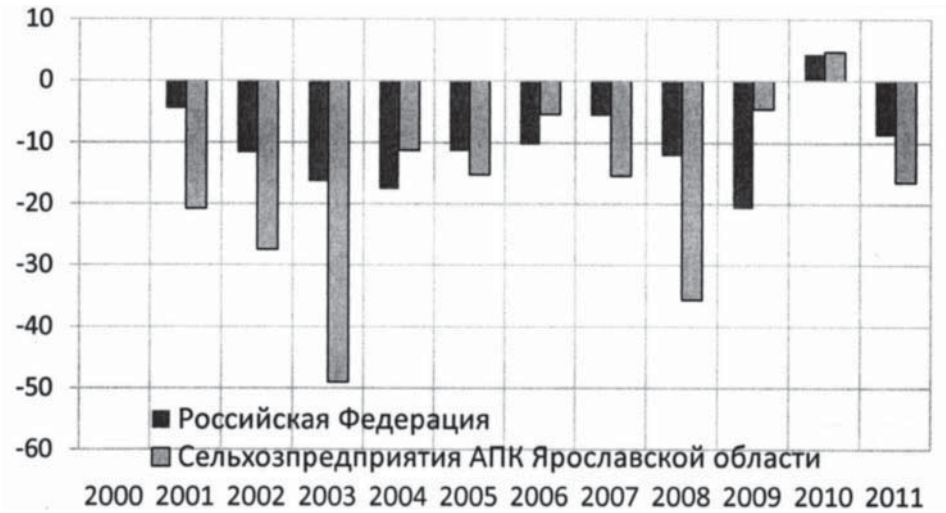


Рисунок 1 – Темпы изменения численности пострадавших от производственного травматизма в Российской Федерации и на сельхозпредприятиях АПК Ярославской области в 2000-2011 годах

Таблица 2 – Динамика коэффициента частоты производственного травматизма *(Кч)* в Российской Федерации и на сельскохозяйственных предприятиях АПК Ярославской области в 2000-2011 гг.

Российская Федерация					Сельхозпредприятия АПК Ярославской области				
Годы	Кч	Индекс	Изменение, %	Темпы изменения, %	Годы	Кч	Индекс	Изменение, %	Темпы изменения, %
2000	5,1	1,00	-	-	2000	18,6	1,00	-	-
2001	5,0	0,98	2	-2,0	2001	16.6	0,89	10,8	-10,8
2002	4,6	0,88	11,8	-8,0	2002	12.7	0,68	31.7	-23,5
2003	3,9	0,77	23.5	-15,2	2003	7,4	0,40	60,2	-41,7
2004	3,4	0,67	33.3	-12,8	2004	6,5	0,35	65,1	-12,2
2005	3,1	0,61	39,2	-8,8	2005	5,4	0,29	71,0	-16,9
2006	2,9	0,57	43,1	-6,5	2006	5,6	0,30	69,9	3,7
2007	2,7	0,53	47,1	-6,9	2007	5,2	0,28	72,0	-7,1
2008	2,5	0,49	51,0	-7,4	2008	3,6	0,16	84,6	-30,8
2009	2,1	0,41	58,9	-16,0	2009	3.6	0,16	84,6	0,0
2010	2,2	0,43	56,9	4,8	2010	4,3	0,23	75,3	19,4
2011	2,1	0,41	59,0	-4,5	2011	4,2	0,22	77,4	-2,3

показателя по Российской Федерации, также используем индексы изменения этого показателя. Снижение его величины на предприятиях АПК Ярославской области за указанный период времени произошло более чем в 4 раза, против 2,5 – в Российской Федерации. Темпы снижения коэффициента частоты производственного травматизма по годам показаны на диаграмме (рис. 2).

В рассматриваемый период имел место и рост расходов на охрану труда на сельхозпредприятиях АПК Ярославской области, причем, как в абсолютных размерах, так и в расчете на одного работника (табл. 3). При этом, следует отметить, что при сокращении числа работников за 2000–2011 годы в 2,6 раза, затраты на охрану труда возросли в 5 раз, а в расчете на одного работника – в 16 раз. Однако если сделать поправку на инфляцию, то реальные расходы на охрану труда в целом остались практически на том же уровне, а увеличение расходов в расчете на одного работника станет уже лишь пятикратным. Тем не менее, отмеченное увеличение расходов гипотетически может быть обоснованием весьма существенного снижения коэффициента частоты

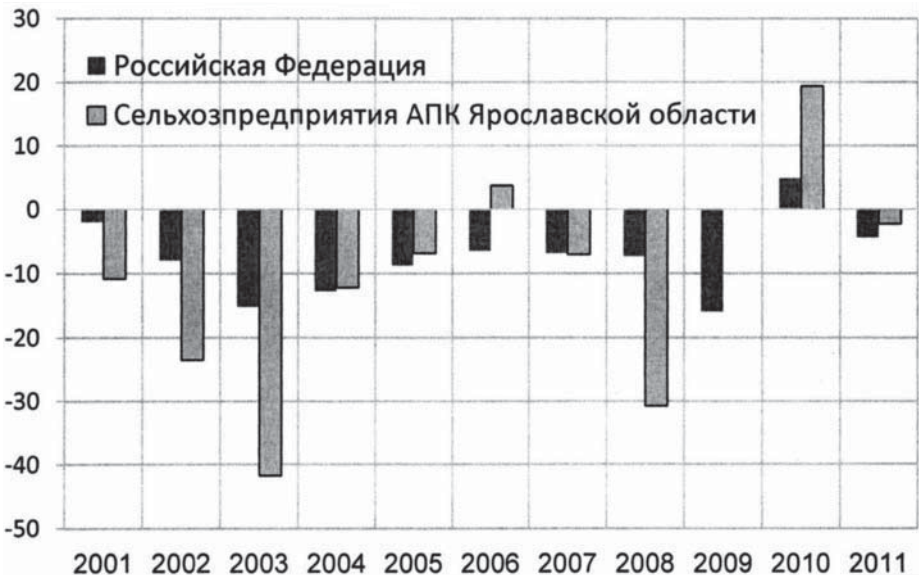


Рисунок 2 – Темпы изменения частоты производственного травматизма в Российской Федерации и на сельхозпредприятиях АПК Ярославской области в 2000-2011 гг.

Таблица 3 – Расходы на охрану труда на сельхозпредприятиях АПК Ярославской области в 2000-2011 гг.

Годы	Численность работающих, тыс. чел.	Расходы на охрану труда всего, тыс. руб.	В расчете на одного работника, руб.
2000	34,4	3560,6	103
2001	30,5	4890,3	160
2002	29,0	5644,8	195
2003	25,4	7225,2	284
2004	25,3	10422,2	411
2005	23,9	10697,7	447
2006	21,8	12370,6	568
2007	20,1	10917.8	543
2008	18,5	28079,0	1518
2009	17,7	22090,5	1247
2010	14,6	26237.8	1797
2011	13,4	18016,4	1348

производственного травматизма и числа пострадавших в 2000–2011 годах.

Нами были проведены исследования причинно-следственного механизма снижения показателей производственного травматизма по сельскохозяйственным предприятиям АПК Ярославской области. Предварительный анализ показал, что наибольшее влияние на уровень производ ственного травматизма могут оказывать три фактора: размер затрат работодателей на охрану труда, количество работающих в отрасли и количество работающих на особо опасных производствах. Общепризнанно, что на сельскохозяйственных предприятиях таковыми являются животноводство и строительство.

Резкое снижение числа работников на сельхозпредприятиях АПК области за последние годы, естественно, должно было привести к соответствующему снижению уровня травматизма. Но уменьшение числа работников не может влиять на величину такого относительного показателя, как коэффициент частоты травматизма, поэтому снижение данного показателя объективно отражает улучшение охраны труда на производстве.

Исходя из этого, логично предположить, что снижение величины *Кч* обусловлено также произошедшим за эти же годы повышением расходов на охрану труда в расчете на одного работника.

Вместе с тем некоторые авторы [4] обращают внимание на то, что снижение производственного травматизма и его тяжести (уменьшение числа несчастных случаев с летальным исходом) обусловлено не только повышением затрат на охрану труда и предупреждением производственного травматизма, но и снижением количества работающих, а также уменьшением удельного веса особо опасных производств.

Различные отрасли сельского хозяйства вносят разный вклад в абсолютные цифры травматизма. Не секрет, что за рассматриваемый период наибольшему сокращению подверглось число работников в таких травмоопасных производствах как строительство и животноводство, а это обстоятельство может уже существенно влиять на величину коэффициента частоты производственного травматизма.

Исходя из этих соображений, нами была построена двухфакторная регрессивная модель, результатом которой был коэффициент *Кч*, а факторами – численность работников на сельхозпредприятиях Ярославской области *(N)* и затраты на охрану труда в расчете на одного работника *(Z)*.

В этой модели зависимость коэффициента частоты травматизма *Кч* от указанных факторов выражается регрессионным уравнением:

$$Кч = -0,95 + 0,18 \cdot N - 0,0002 \cdot Z .$$

Полученная модель статистически значима, фактическое значение критерия Фишера (13,6) в несколько раз превосходит теоретическое (3,9). Индекс множественной детерминации R^2 =0,75, средняя ошибка аппроксимации 8,6%. И хотя коэффициент парной корреляции затрат на охрану труда (r_Z = -0,887) достаточно уверенно обозначает характер зависимости коэффициента частоты травматизма от затрат на охрану труда (знак минус означает, что увеличение этих расходов

ведет к уменьшению *Кч*), все же величина самого коэффициента регрессии (0,0002) явно указывает на то, что влияние роста данных расходов на изменение коэффициента частоты крайне мало. Это же подтверждает и проверка его статистической значимости по критерию Фишера.

Фактическое значение критерия Фишера для данного фактора (F_Z =0,06) многократно меньше теоретического ($F_{теор}$ =4,84), то есть статистика не подтверждает какую-либо его значимость на фоне влияния другого фактора – количества работников на сельхозпредприятиях области, число которых за 12 лет снизилось в три раза. В то же время, фактическое значение критерия Фишера для второго фактора F_N = 6,80 заметно превышает $F_{теор}$ = 4,84 и статистическая значимость влияния сокращения числа работников на уменьшение величины Кч не подлежит сомнению.

К сожалению, отсутствие данных по сокращению числа работников в таких отраслях сельского хозяйства региона, как животноводство и строительство, не позволяет оценить влияние этого фактора на коэффициент частоты производственного травматизма и коэффициент его тяжести. Но и без этого очевидно, что увеличение расходов на охрану труда практически не влияет на динамику производственного травматизма, что, в свою очередь, свидетельствует о неэффективном использовании выделяемых средств.

Иначе говоря, эти средства расходуются не на снижение количества (а в перспективе и на полную ликвидацию опасных и вредных для здоровья работников производств и замену их менее опасными и безвредными), а лишь на более или менее пристойное снабжение рабочих спецодеждой и элементарными средствами защиты.

Очевидно, для реализации мероприятий, способных существенно повлиять на показатели производственного травматизма в сторону их снижения, необходимо в разы увеличить расходы предприятий на охрану труда и довести их до 10–15 тыс. руб. в год на одного работника, чтобы хоть как-то приблизиться к странам Евросоюза по этому показателю.

Литература

1. Качалов, Н.А. Анализ тенденций динамики производственного травматизма в Российской Федерации [Текст] / Н.А. Качалов, Ю.С. Кукина, Т.В. Михина // Безопасность жизнедеятельности. – 2011. – №11. – С. 2–6.

2. Калецкас, Г.Ю. Анализ производственного травматизма по организациям АПК Ярославской области за 2000–2011 годы [Текст] / Г.Ю. Калецкас. – Департамент агропромышленного комплекса и потребительского рынка Ярославской области.

3. Зотов, Б.И. Безопасность жизнедеятельности на производстве [Текст]: учебник / Б.И. Зотов, В.И. Курдюмов. – М.: КолосС, 2006. – 432 с.

4. Дорофеев, И. Безопасность жизнедеятельности в АПК России: состояние и тенденции [Текст] / И. Дорофеев, В Михайлов, В. Паркин // Охрана труда и техника безопасности в сельском хозяйстве. – 2006. – №12. – С. 9–11.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

В издательстве ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА» в 2012 г. вышла монография **«Биологические особенности овец романовской породы» / В.Ю. Лобков, А.Н. Белоногова, Д.Д. Арсеньев.**

В монографии на основе собственных экспериментальных данных, совместной творческой работы авторов и специалистов ведущих овцеводческих хозяйств Ярославской области и частичного обобщения отечественного и зарубежного опыта рассмотрены аспекты биологии романовских овец, вопросы их адаптационных способностей. Определена роль природно-климатических и экологических факторов в возникновении и развитии йоддефицитного состояния у животных, изучена динамика количественных показателей гуморального и клеточного иммунитета. Представлен экспериментальный материал по системам крови, полиморфным системам белков, имеющий как теоретическое, так и практическое значение.

УДК 636.372:611/612; ББК 46.6:45.2; ISBN 978-5-98914-116-6; 162 СТР. (МЯГКИЙ ПЕРЕПЛЕТ)

ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ ОБРАЩАТЬСЯ ПО АДРЕСУ:
150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58. ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА». E-mail: vlv@yarcx.ru

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ УВЕЛИЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ ДВИГАТЕЛЯ КОМБАЙНА

В.А. Николаев (фото)
д.т.н., доцент кафедры механизации сельскохозяйственного производства ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»
Р.С. Подгорнов
студент 5 курса инженерного факультета
ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»

Зерноуборочный комбайн, к.п.д. двигателя, потери энергии, частичная сушка зернового вороха

Combine harvester, coefficient of efficiency of the engine, energy loss, partial drying of grain heap

Коэффициент полезного действия современных дизельных двигателей не превышает обычно 40%. Существует возможность значительно увеличить КПД двигателей, установленных на зерноуборочных комбайнах. Более 60% энергии, заключённой в дизельном топливе, теряется в окружающую среду в процессе преобразования в механическую энергию в дизельном двигателе. Основным направлением потерь является перенос тепла с отработанными газами в систему охлаждения. Эта энергия, не совершая никакой полезной работы, рассеивается в окружающую среду. В зерноуборочных комбайнах существует уникальная возможность использования этой энергии для частичной сушки зернового вороха.

На территории Ярославской области уборка зерновых проходит в сложных погодных условиях. Кроме того, хлебная масса имеет повышенную влажность ввиду неравномерного созревания зёрен в колосе. Те из них, которые находятся в верхушке колоса, пребывают в момент уборки в стадии восковой спелости, хотя остальные зёрна находятся в стадии полной спелости. Это приводит к тому, что зерновой ворох в бункере комбайна имеет обычно влажность свыше 23% [1].

Для того, чтобы зерно хорошо сохранялись, нужно уменьшить его влажность до 16%. Избыточную влажность снимают путём сушки в сушилках. Частичная сушка зерна в комбайне позволит уменьшить затраты энергии на сушку в сушилках и получить значительную экономию. Кроме того, экономия может быть достигнута за счёт уменьшения бункерного веса зернового вороха, перевозимого транспортным средством. Предварительная очистка зернового вороха также будет более качественной в связи с увеличением его сыпучести. Частично высушенный зерновой ворох легче выгружать из бункера комбайна и транспортировать нориями и конвейерами сушильно-сортировального пункта. Частично высушенный зерновой ворох менее подвержен самосогреванию при необходимости длительного хранения до его сушки в сушильно-сортировальном пункте.

Подсчитаем возможности уменьшения влажности зернового вороха путём использования энергии дизельного двигателя комбайна. Исходные данные для расчёта:

- мощность двигателя СМД 22, N=103 кВт [2];
- коэффициент полезного действия двигателя, $\eta_д$ =38%;

- вместимость бункера комбайна «Енисей 1200», $V_б$=4,5м³;
- плановая урожайность, Q = 2·10³ кг/га;
- ширина захвата жатки комбайна, b = 4 м ;
- скорость комбайна, v = 1 м/с;
- количество тепла, необходимое для уменьшения влажности зернового вороха на 6% [1], $q_{спр}$ = 310 кДж/кг;
- теплотворная способность дизельного топлива, q_m = 42,7 МДж/кг;
- объёмный вес зернового вороха, γ = 0,75 т/м³;
- удельный эффективный расход топлива двигателем, $g=180$ г/кВт·ч;
- предполагаемый к.п.д. оборудования, $\eta_{об}$=0,8.

Пропускная способность комбайна по зерну составит:

$$q=Q\cdot b\cdot v;\ q=0{,}2\cdot 4\cdot 1=0{,}8\ кг/с \quad (1)$$

Масса зернового вороха в бункере будет равна:

$$m_б=\gamma\cdot V_б;\ m_б=0{,}75\cdot 4{,}5=3{,}375\ т \quad (2)$$

Время заполнения бункера:

$$\tau=\frac{m_б}{q};\ \tau=\frac{3375}{0{,}8}=4218с=70\ мин=1{,}16ч. \quad (3)$$

Количество топлива, необходимое для намолота одного бункера зерна:

$$m_т=g\cdot N\cdot\tau\cdot 10^{-3}; \quad (4)$$

$$m_т=180\cdot 103\cdot 1{,}16\cdot 10^{-3}\approx 21\,кг.$$

При этом из топлива выделяется энергия:

$$Q_т=q_m\cdot m_т; \quad (5)$$

$$Q_т=42{,}7\cdot 10^3\cdot 21=896{,}7\cdot 10^3\,кДж.$$

Энергия, рассеивающаяся в окружающую среду:

$$Q_{ос}=Q_т\cdot(1-\eta_д); \quad (6)$$

$$Q_{ос}=896{,}7\cdot 10^3\cdot 0{,}62=556\cdot 10^3\,кДж/бункер.$$

Можно использовать на сушку зернового вороха:

$$Q_{суш}=Q_{ос}\cdot\eta_{об}; \quad (7)$$

$$Q_{суш}=556\cdot 10^3\cdot 0{,}8=445\cdot 10^3\,кДж.$$

Количество теплоты, необходимое для сушки 1кг зернового вороха:

$$q_c=\frac{Q_{суш}}{m_б};\ q_c=\frac{445\cdot 10^3}{3375}=0{,}132\cdot 10^3\,кДж/кг. \quad (8)$$

Из пропорции вычисляем возможное уменьшение влажности зернового вороха:

$$\Delta W=\frac{q_c\cdot W_{ср}}{q_{спр}};\ \Delta W=\frac{132\cdot 6}{310}\approx 2{,}5\%. \quad (9)$$

Для реализации идеи разработан зерноуборочный комбайн, представленный на рисунке 1. Конструкция защищена патентом. К зерновому шнеку 2 зерноуборочного комбайна присоединён шнек подъёма 1, а к нему – загрузочный шнек 12.

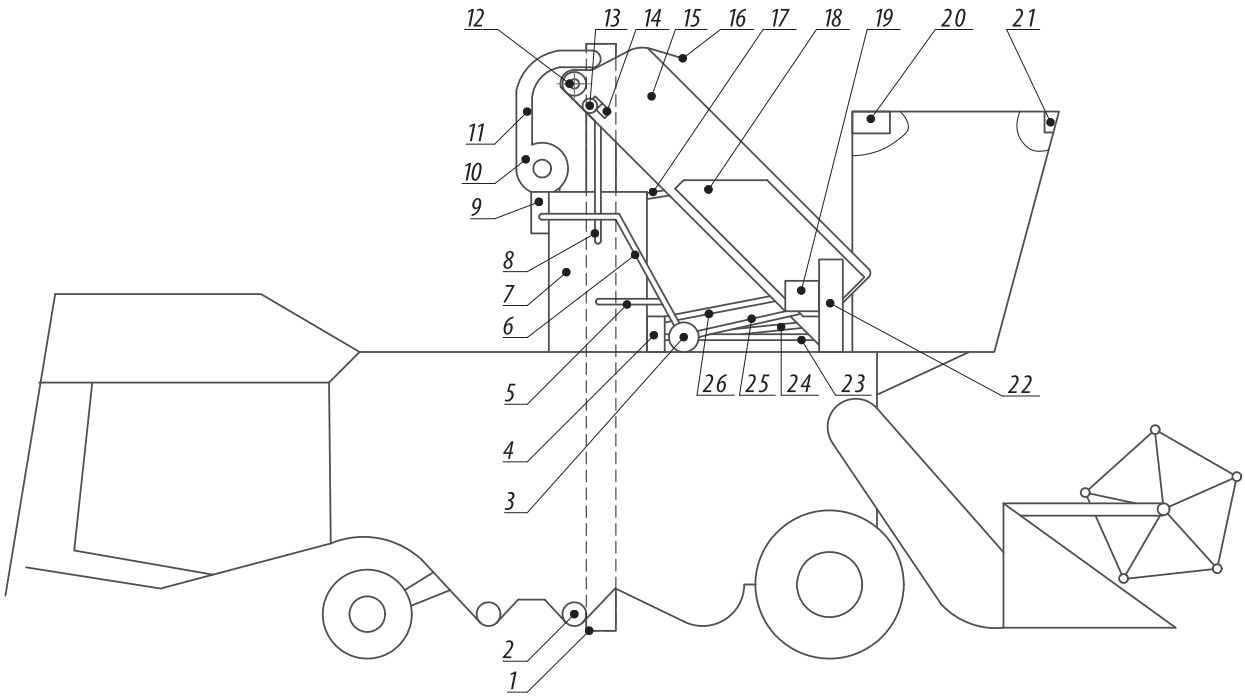


Рисунок 1 – Зерноуборочный комбайн:
1 – шнек подъёма; 2 – зерновой шнек; 3 – блок насосов; 4 – масляно-жидкостный теплообменник; 5, 6, 8, 17, 23, 24, 25, 26 – трубопроводы; 7 – двигатель; 9 – воздушно-жидкостный теплообменник; 10 – турбокомпрессор; 11 – труба выхлопная; 12 – загрузочный шнек; 13 – червячный редуктор; 14 – электродвигатель; 15 – бункер; 16 – козырёк; 18 – радиатор охлаждения наддуваемого воздуха; 19 – электродвигатель привода вентилятора; 20 – блок управления и сигнализации; 21 – дисплей; 22 – вентилятор.

Блок из трёх насосов 3 засасывает охлаждающую жидкость через всасывающие трубопроводы 23, 24, 25 и направляет: в масляно-жидкостный теплообменник 4, а оттуда по напорному трубопроводу 26 в радиатор системы охлаждения смазки двигателя; по трубопроводу 5 в двигатель 7, а оттуда по напорному трубопроводу 8 в радиатор системы охлаждения двигателя; по трубопроводу 6 в воздушно-жидкостный теплообменник 9, а оттуда по напорному трубопроводу 17 в радиатор системы охлаждения наддуваемого в двигатель воздуха 18. Все радиаторы смонтированы в бункере 15, а трубопроводы и двигатель покрыты теплоизолирующим слоем. Турбокомпрессор 10 двигателя по трубе выхлопной 11 направляет отработанные газы в смеситель в верхней части шнека подъёма. На бункере имеется козырёк 16 и установлен электродвигатель 14 с червячным редуктором 13. Вблизи бункера расположен вентилятор 22, приводимый в движение от электродвигателя привода вентилятора 19. В кабине размещены БУС 20 (блок управления и сигнализации) и дисплей 21.

Перфорированное днище 12 (рис. 2) разделяет бункер на контактную сушилку «К» и контактно-конвективную сушилку «КК» с клапанами 14 и 15. В верхней части бункера расположен загрузочный шнек с сепарирующей решёткой 6, имеется стенка 8, к которой присоединён выравнивающий клапан 5. В бункере размещены датчики давления 3, 4, 10, 13 и датчик ударного воздействия 11. Под клапанами расположена труба рециркуляционная 9, выходящая как в верхнюю часть контактно-конвективной сушилки, так и через затвор в выгрузную трубу (на схеме не показаны).

Перед началом уборки зерновых затвор, клапан контактной сушилки и клапан контактно-конвективной сушилки закрыты. Механизатор, начиная уборку, включает БУС и вентилятор. Зерновой ворох, поступающий на зерновой шнек, перемещается в шнек подъёма, а сверху в смеситель пос-

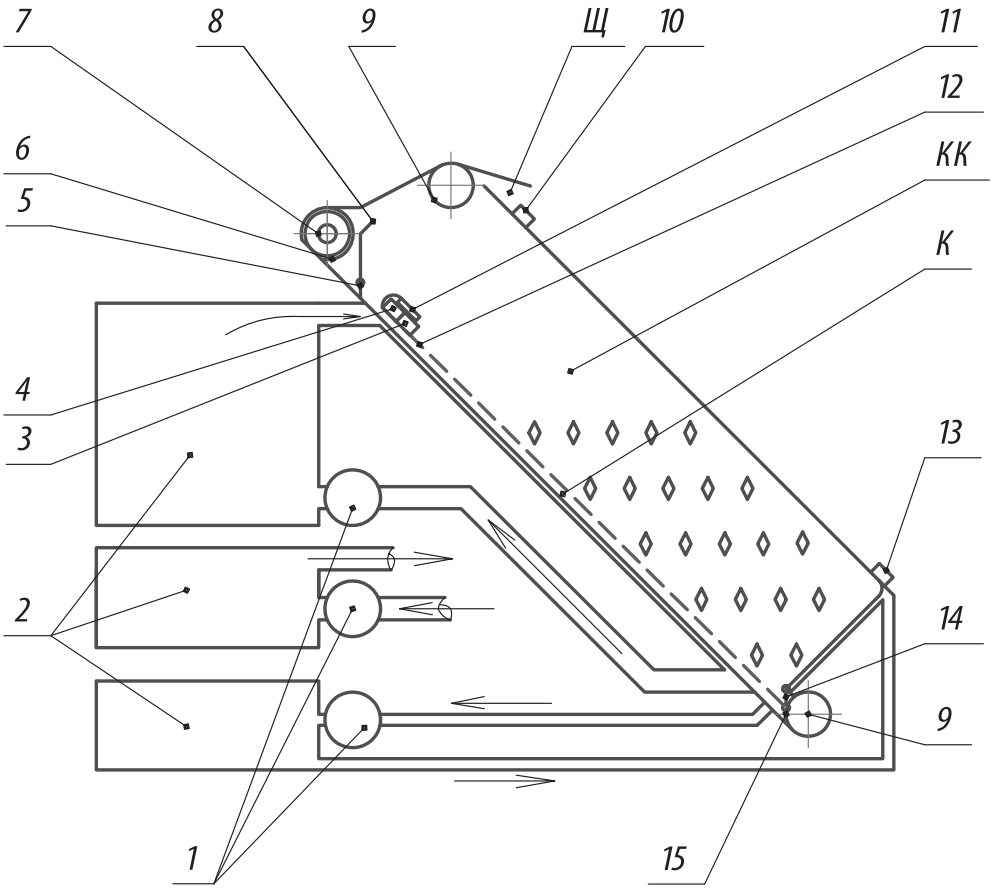


Рисунок 2 – Схема контактной и контактно-конвективной сушилок:
1 – насос; 2 – теплообменник; 3, 4, 10, 13 – датчик давления; 5 – выравнивающий клапан;
6 – сепарирующая решётка; 7 – загрузочный шнек; 8 – стенка; 9 – труба рециркуляционная;
11 – датчик ударного воздействия; 12 – перфорированное днище; 14 – клапан контактно-конвективной сушилки;
15 – клапан контактной сушилки.

тупают отработанные газы. Снизу, через полый вал шнека подъёма в смеситель поступает воздух. Отработанные газы, смешиваясь с воздухом, охлаждаются и получают вращательное движение. Большая их часть по спирали движется навстречу поступающему зерновому вороху, нагревая его, снимая поверхностную влагу. Меньшая часть смеси отработавших газов с воздухом попадает в загрузочный шнек, высушивая поступающий туда с шнека подъёма зерновой ворох и выдувая лёгкие примеси.

Зерно, проходя через сепарирующую решётку, очищается от крупных примесей, которые загрузочный шнек выталкивает наружу. Из пространства между сепарирующей решёткой и выравнивающим клапаном зерно поступает в контактную сушилку. Выравнивающий клапан обеспечивает равномерное распределение поступающего зерна по ширине контактной сушилки. Положение выравнивающего клапана регулируют электродвигателем через червячный редуктор. В контактной сушилке происходит интенсивная сушка зерна. БУС, получая сигналы от датчиков, производит настройку оптимального положения клапана контактной сушилки, чтобы зерно не перегревалось от контакта с радиатором охлаждения двигателя.

Поток воздуха, создаваемый вентилятором, подхватывает зерно, высыпающееся из контактной сушилки, и по рециркуляционной трубе направляет его в контактно-конвекционную сушилку, заполняя её. Пар и пыль вылетают через щель «Щ» (рис. 2) под козырьком бункера. Высыпающееся из контактно-конвекционной сушилки через клапан зерно подхватывает поток воздуха и по рециркуляционной трубе возвращает в контактно-конвекционную сушилку. БУС производит настройку оптимального положения клапана контактно-конвективной сушилки, предотвращая перегрев зерна от длительного контакта с радиаторами охлаждения смазки и наддуваемого воздуха. Часть потока воздуха, создаваемого вентилятором, проникает снизу через клапан контактной сушилки и клапан контактно-конвективной сушилки в бункер, создавая подпор воздуха, необходимый для выноса пара из бункера через щель «Щ».

Когда к комбайну подъедет транспортное средство, механизатор открывает затвор, направляя поток зерна через выгрузную трубу в транспортное средство. Происходит разгрузка контактной и контактно-конвективной сушилки от зерна. Ход заполнения сушилок и сушки зерна механизатору показывает дисплей.

Выводы

В ходе расчётов выявлена целесообразность использования энергии дизельного двигателя комбайна для частичной сушки зернового вороха. Сушка зернового вороха в комбайне позволит:

а) уменьшить влажность зернового вороха не менее, чем на 2,5%;

б) увеличить к.п.д. двигателя, как тепловой машины, до 80%;

в) уменьшить затраты топлива: на сушку зерна в сушилке, его перевозку от поля до сушилки и на перемещение комбайна по полю;

г) улучшить сохранность зернового вороха до сушки в сушилке.

Литература

1. Баум, А.Е. Сушка зерна [Текст] / А.Е. Баум, В.А. Резников – М.: «Колос». – 1983. – 213 с.

2. Шаткус, Д.И. Зерноуборочные комбайны «Енисей» [Текст] / Д.И. Шаткус. – М.: Агропромиздат. 1986. – 250 с.

3. Патент РФ №2445107. Зерноуборочный комбайн / В.А. Николаев, Р.С. Подгорнов. – Опубл. в БИ № 28, 2012. – 20 с.

СЪЁМНЫЙ АДАПТЕР К СЕЯЛКАМ СПУ-3; 4; 6 ДЛЯ СКАРИФИКАЦИИ СЕМЯН БОБОВЫХ КУЛЬТУР

Л.В. Дианов (фото)
к.т.н., доцент кафедры механизации сельскохозяйственного производства ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»
А.Р. Гаврилов
аспирант кафедры механизации сельскохозяйственного производства ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»

Скарификация, всхожесть семян, адаптер к сеялке

Wounding, a germination of seeds, the adapter to a seeder

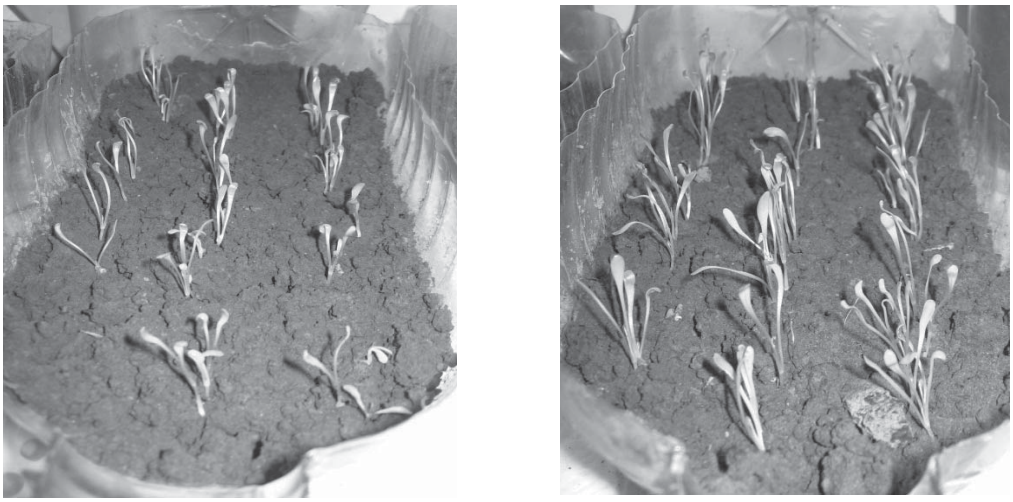
В Ярославской области клевер, козлятник и лядвенец являются лучшими предшественниками в севообороте и важнейшими кормовыми культурами, которые значительно повышают плодородие почвы. Но часть семян этих культур имеет влагонепроницаемую оболочку, которая обладает твердокаменностью.

По результатам нашего исследования полевая всхожесть семян зависит от вида и сорта культуры, глубины заделки семян, влажности и гранулометрического состава почвы, агрометеорологических и других условий и изменяется от 2 до 60%. Повышение полевой всхожести до 82…93% и энергии прорастания до 69% достигнуто скарификацией семян перед посевом, когда частично повреждается трудно проницаемая для воды и воздуха оболочка семян (рис. 1).

Во время эксперимента на двух равных по площади участках почвы посеяли одинаковое количество (по 75 шт.) нескарифицированных и скарифицированных семян козлятника и получили 38 и 72 растения. Поэтому эффективность скарификации не вызывает сомнений.

На сегодняшний день в большинстве хозяйств области не проводят скарификацию семян бобовых культур. Это приводит к перерасходу семенного материала и снижению урожайности. Разработанный нами к сеялкам марки СПУ адаптер для скарификации семян делает эту операцию доступной для каждого хозяйства области, имеющего эту сеялку.

Основу адаптера составила камера скарификации 12, которую изготавливают из фанеры толщиной 10 мм (рис. 2). Верхняя часть камеры имеет форму квадратного параллелепипеда со сторонами 680×680×400 мм, а нижняя часть – в виде опрокинутой пирамиды, которая имеет вертикальный разрез по середине противоположных сторон. Каждая половина нижней части закреплена на петлях 5. Адаптер в бункере 6 установлен на брусьях 3. В рабочем положении нижние части камеры соединены крючками 11.



а б

Рисунок 1 – Всходы козлятника на седьмой день после посева:
а – нескарифицированные семена; б – скарифицированные семена

Укороченные семяпроводы 14 присоединены к распределительной головке 7 трубы 10. Все семяпроводы на конце имеют косой срез под углом 45°. Тридцать два семяпровода разделены на четыре группы и каждые восемь семяпроводов закреплены на опоры 13 и сверху прижаты планками 20 через фиксаторы 22. Между семяпроводами в отверстия планок и опор установлены штифты 21 по два с каждой стороны.

Скарифицирующая пластина 15 выполнена из фанеры и может быть отрегулирована по высоте и углу наклона в пределах 45±15° благодаря конструкции крепления к опоре. На скарифицирующей пластине степлером закреплена наждачная бумага. В нашем эксперименте для скарификации клевера сорта «Конищевский» применялась наждачная бумага № 8Н с крупностью зёрен 80…100 мкм, а для козлятника – № 10Н.

Зернослив 8 служит для вывода отскарифицированных семян в тару через мешкодержатель. Смотровое окно 4 предназначено для визуального контроля процесса скарификации семян. Отработавший воздух очищают матерчатым фильтром крышки 2 и он выходит наружу по воздуховоду 1 в сторону от скарификатора. Поэтому исключена запылённость воздуха около работающего агрегата в составе трактора и сеялки с адаптером. В условиях хозяйства изготавливают механизм привода катушечного аппарата 9 от колеса 16, которое опирается на ролики 17 и 18 с гидромотором 19.

В начале работы к зерносливу крепят мешок. В бункер сеялки засыпают семена бобовых культур для скарификации. Включают в работу вентилятор от ВОМ трактора, а потом от гидромотора марки МНШ-10 передают вращающий момент на привод катушечного дозирующего аппарата, который подаёт семена через инъекционный шлюз в воздушный поток трубы и далее через распределительную головку равными потоками в семяпроводы. Потом все семена встречаются со скарифицирующими пластинами с одинаковой скоростью, получают скользящий удар щедящего режима повреждения твёрдокаменной оболочки без травмирования зародыша. Конструкции семяпровода и скарифицирующей пластины исключают повторную скарификацию после отражения, обусловленного коэффициентом восстановления скорости у семян. Все семена, прошедшие скарификацию, падают вниз и по зерносливу попадают в мешок. Отработавший воздух очищает матерчатый фильтр.

Такая конструкция согласована со специалистами ООО племзавод «Горшиха», ЗАО «Агрофирма «Пахма»», КСП «Революция», где адаптер запланирован к внедрению по разработанной нами документации.

Адаптер отличается простотой конструкции, дешевизной и может быть изготовлен в условиях любого хозяйства. Расчётная производительность адаптера во время скарификации семян составляет 600 кг/ч. На привод вентилятора от ВОМ трактора затрачивают мощность 4 кВт, а на привод катушечного дозирующего аппарата – 0,25 кВт.

Скарификация семян в хозяйстве занимает до двух дней. Конструкция адаптера одинакова для всех сеялок пневматических универсальных

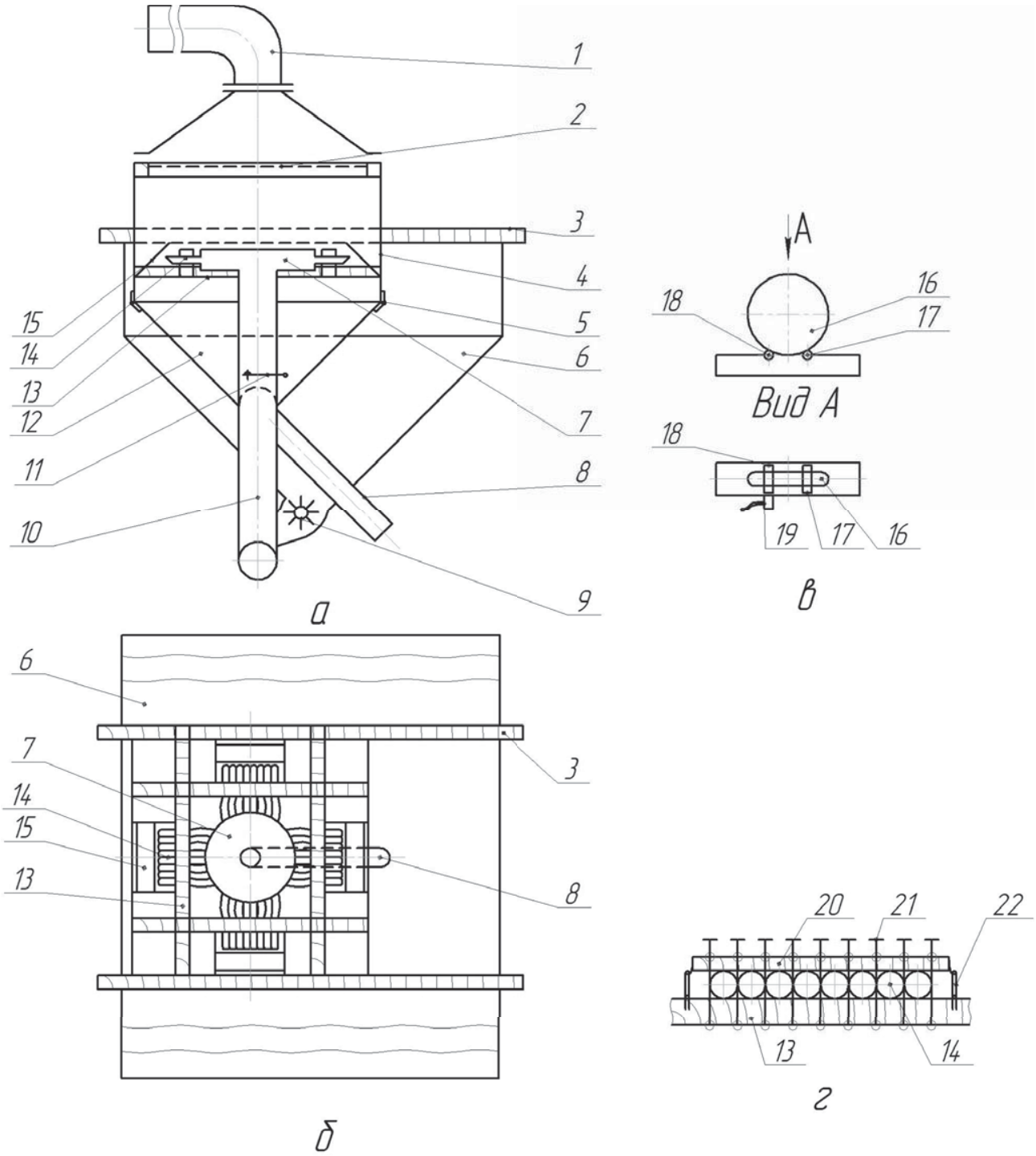


Рисунок 2 – Схема съёмного адаптера к сеялке СПУ-4:
а – поперечный разрез адаптера; б – вид сверху; в – схема привода колеса сеялки от гидромотора;
г – схема крепления семяпроводов; 1 – воздуховод; 2 – крышка матерчатая; 3 – брус; 4 – окно смотровое;
5 – петля; 6 – бункер; 7 – головка распределительная; 8 – зернослив; 9 – аппарат катушечный дозирующий;
10 – труба шахтная;11 – крючок; 12 – камера скарификации; 13 – опора семяпроводов; 14 – семяпроводы;
15 – поверхность наждачная; 16 – колесо опорно-приводное; 17 – ролик опорный; 18 – ролик ведущий;
19 – мотор-насос шестеренный МНШ-10; 20 – планка; 21 – штифт; 22 – фиксатор.

марок СПУ. Расчетное время монтажа готового адаптера на сеялку составляет 40 минут, а демонтажа – 30 минут. После этого сеялку можно использовать для посева.

В настоящее время нами подана заявка в Роспатент за № 2012155866/13 (088423) на предполагаемое изобретение «Пневматический скарификатор» и материал его находится на экспертизе по существу.

Выводы

Предложенный адаптер имеет следующие преимущества по сравнению с промышленными скарификаторами:

- конструкция адаптера позволяет заслонкой у вентилятора легко регулировать любую одинаковую скорость контакта семян с абразивной пластиной;
- семена равномерно распределены по площади поперечного сечения воздушного потока в семяпроводе, чем исключены соударения семян во время движения и обеспечена их поштучная подача на скарификацию;
- все семена, имея разную массу, форму, состояние поверхности, получают одинаковые мелкие царапины на своей поверхности без травмирования зародыша;
- технологические регулировки адаптера позволяют получить высокое качество скарификации семян различных культур;
- повышение полевой всхожести семян бобовых культур после скарификации позволяет снизить их норму высева на гектар в 1,5…2,0 раза;
- затраты на изготовление адаптера окупаются после работы его в течение 20 минут, когда обрабатывается 200 кг семян.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

В издательстве ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА» в 2012 г. вышла монография

«Предупреждение аварий и катастроф на катоднозащищённых подземных трубопроводах бесконтактными методами идентификации коррозионного разрушения» / Л.А Голдобина, В.С. Шкрабак, П.С. Орлов.

В монографии рассмотрены проблемы безопасной эксплуатации подземного трубопроводного транспорта. Авторами предложена физическая модель проникновения атомарного водорода в металл. На основе анализа условий эксплуатации подземных газопроододов и влияния режима работы тиристорных катодных станций на подземный трубопровод с пленочной гидроизоляцией разработаны способы илентификации коррозионных повреждений наружных поверхностей подземных и подводных трубопроводов, подтверженные патентами РФ.

Разработанная методика бесконтактной идентификации коррозионных и стресс – коррозионных повреждений особенно актуальна для стальных подземных трубопроводов коммунального хозяйства и предприятий агропромышленного комплекса, трубопроводы которых с малорадиусными поворотами, как правило, не имеют равнопроходной с трубами арматуры, что наряду с большой номенклатурой диаметров и отсутсвием шлюзовых камер исключает возможность применения для исследований состояния трубопроводов внутритрубных снарядов.

УДК 699.15:539.56; 669.788; ISBN 978-5-98914-107-4; 204 с. (МЯГКИЙ ПЕРЕПЛЕТ)

ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ ОБРАЩАТЬСЯ ПО АДРЕСУ:
150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58. ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»
E-mail: vlv@yarcx.ru

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОДНОФАЗНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

В.В. Морозов
к.т.н., доцент кафедры электрификации
ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»
П.С. Орлов (фото)
д.т.н., доцент, заведующий кафедрой электрификации
ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»

Симметричное распределение однофазной нагрузки по фазам трехфазной сети, влияние перегрузки фаз и импульсных нагрузок на пропускную способность сети

Symmetrical distribution of single-phase loading on phases of a three-phase network, influence of an overloading of phases and pulsing loadings on turnover capacity of a network

Надежность – комплексное свойство системы электроснабжения, обеспечивающее выполнение заданных функций в определенных пределах и режимах работы в условиях эксплуатации, а также необходимое (заданное) качество.

Под качеством электрической энергии понимается степень соответствия ее параметров установленным (нормируемым) значениям. К характеристикам качества электрической энергии относится также отсутствие импульсных напряжений. Требования к качеству электрической энергии общего назначения нормирует ГОСТ 13109–97.

Улучшение качества электроснабжения тесно связано с проблемой компенсации реактивной мощности и, как следствие, с уменьшением потерь электрической энергии в сетях. Не менее важно повышение качества электроэнергии в импульсных и преобразовательных устройствах, приводящих к искажению формы кривых тока и напряжения и появлению импульсных нагрузок и электромагнитных помех [1]. Улучшение показателей качества электрической энергии – составная часть энерго – и ресурсосбережения [2] .

Несимметричные и импульсные нагрузки приводят к искажениям синусоидальности, что требует учета этого фактора и, наряду с энергетическими показателями полной S, активной P и реактивной Q мощностями, появляется необходимость введения реактивноподобных показателей «асимметричности» D_{AC} и «импульсности» $D_{И}$ нагрузки, учитываемых суммарным показателем нелинейных нагрузок (реактивноподобной мощностью Буденау – мощностью искажений) $D^2_{В} = U^2 \cdot I^2_{Б}$: $S^2 = P^2 + Q^2 + D^2_{В}$ [1].

В четырехпроводных электрических сетях 0,4 кВ России и других стран СНГ в основном используются трансформаторы со схемой соединения $Y/Y_{Н}$. Но эти самые дешевые в изготовлении трансформаторы экономичны лишь при симметричной нагрузке фаз. Реально же в сетях с большим удельным весом однофазных нагрузок (до 60 % всей потребляемой электроэнергии) равномерность распределения нагрузок по фазам нарушается во времени, что ведет к резкому возрастанию потерь в трансформаторах и в сетях. Несколько лучше ситуация при применении трансформаторов со схемой соединения обмоток $Y/Z_{Н}$, но такие трансформаторы значительно дороже. Потери короткого замыкания $P_{К}$ трансформатора $Y/Y_{Н}$ зависят от величины тока в нулевом проводе и с его увеличением резко растут, что обусловлено появлением магнитных потоков нулевой последовательности $Ф_{0,}$ в магнитопроводах трехфазных трансформаторов

$Y/Y_н$, создаваемых токами небаланса $I_{нб}$ фаз по мощности, протекающими в нулевом проводе сети. Магнитные потоки нулевой последовательности F_0 в магнитопроводах трехфазных трансформаторов $Y/Y_н$ носят характер потоков рассеяния, аналогичных потокам короткого замыкания F_0, но по величине они гораздо больше, о чем свидетельствуют соотношения полных сопротивлений Z_0 холостого хода и короткого замыкания $Z_{кз}$ трансформатора: $Z_0 = (5 \div 8)\ Z_{кз}$. Неизбежным последствием неравномерности нагрузок фаз в сетях с трансформаторами является резкое искажение фазных напряжений (смещение нуля) в сетях 6, 10 кВ. Как результат – увеличение потерь и в линиях 0,4 кВ. Для снижения несимметрии завышают установленную мощность трансформаторов $Y/Y_н$, но это резко повышает уровень потерь электрической энергии в сети. Токи нулевой последовательности, при несимметрии нагрузки в магнитной системе трансформатора $Y/Y_н$, создают потоки нулевой последовательности, которые, замыкаясь через его бак, дно и крышку, разогревают их, ухудшая охлаждение активной части (магнитной системы трансформатора), что повышает температуру изоляции, обмоток и трансформатор (при суммарной нагрузке ниже номинальной) оказывается перегруженным, снижая пропускную способность сети [3].

Источником электрической энергии является симметричная трехфазная электрическая система, а в распределительных сетях, особенно напряжением 0,4 кВ, нагрузка по фазам до 50% потребляемой мощности асимметрична и не синусоидальна из-за широкого применения энергосберегающих ламп и частотного электропривода. В коммунальной сфере подавляющее число потребителей однофазные и нелинейные с произвольными графиками загрузки по фазам, поэтому сети (особенно низковольтные) и силовые трансформаторы эксплуатируются в асимметричных по нагрузкам режимах, что приводит к дополнительным потерям электроэнергии в сетях и в силовых трансформаторах. При искажении синусоидольной формы тока возникают дополнительные потери на нагрев проводников. При 100%-м искажении пропускная способность трансформатора снижается на 55%. Из-за искажений синусоидальности формы тока и напряжения возрастают потери в измерительных трансформаторах тока и напряжения и в приборах учета электроэнергии, приводящие к искажениям показаний счетчиков, учитывающих потребленную электроэнергию. В нулевых рабочих проводниках появляются токи нулевой последовательности, достигающие и даже превышающие фазные токи, что может быть причиной возгорания изоляции электропроводки. Подобные случаи возникали в школах, гостиницах, в жилых домах. Появление в сети реактивной мощности, создаваемой энергосберегающими лампами и частотным электроприводом, приводит к дополнительным потерям в сетях, вызывающим дополнительные потери мощности генераторов на поддержание номинального напряжения.

Одной из причин, ухудшающих режим работы электрических сетей, является несимметричная нагрузка по фазам. Явление перекоса нагрузки по фазам проявляется в трехфазных 4-х и 5-ти проводных сетях с глухо заземленной нейтралью, напряжением до 1000 В. При подключении к фазам несимметричной по мощности и по характеру (активной, индуктивной, емкостной, активно–индуктивной, активно–ёмкостной) нагрузки, в питающей сети возникает перекос (сдвиг по фазе) фазных напряжений, отрабатывая которые трехфазный трансформатор генерирует уравнительные токи, вызывающие дополнительный расход электроэнергии и ее потери (чем больше уравнительный ток, тем больше потери электроэнергии). Рост напряжения смещения нейтрали повышает риск повреждений и отключений, отказов, неустойчивой работы электроприемников. вызывая рост электропотребления и повышенный износ изоляции. Эти негативные последствия воздействуют как на электроприемники, так и на автономные источники электроэнергии, а также и на электропротребителей, повышая стоимость электроэнергии, вероятность возгорания электропроводки и электроприемников и увеличивая вероятность электротравматизма.

Надежность электроснабжения однофазных потребителей зависит от пропускной способности распределительных электрических сетей и трансформаторных подстанций. Сильно осложняется решение этой задачи из – за неравномерной загрузки фаз трехфазной сети однофазными потребителями. Отсутствие симметрии вторичных напряжений трансформаторной подстанции неблагоприятно отражается на потребителях. У асинхронных двигателей трехфазного тока с короткозамкнутым ротором при питании их несимметричным напряжением снижается мощность, у ламп накаливания при питании повышенным напряжением резко уменьшается срок службы, а при питании пониженным напряжением существенно падает светоотдача. У трансформатора

несимметричная нагрузка вызывает перегрузку отдельных его обмоток, насыщение магнитопровода и повышение фазных напряжений.

На обеспечение надежности электроснабжения однофазных электропотребителей и безопасность работы электроприемников оказывают серьезное влияние и современные энергосберегающие лампы с электронным балластом, влияющие на качество электроснабжения. Электронный балласт является импульсным источником высокого напряжения, что ведет (при включении энергосберегающих ламп) к кратковременному импульсному повышению напряжения в сети вследствие появлении высокочастотных гармоник. Не предусмотренные проектом импульсные нагрузки неблагоприятно влияют на современное электрооборудование, в котором широко применяются микропроцессорные устройства, критичные к высоковольтным импульсным помехам, которые могут привести не просто к сбою их работы, но и к простому пробою электроники и выводу из строя микропроцессорных устройств. Возможны ложные срабатывания защитной аппаратуры (автоматических выключателей – особенно с электронными блоками), перегрузка сети, перегрев и «отгорание» нулевого провода (что наиболее опасно). Кроме того, перегрузка ведет к изменению потенциалов заземленных конструкций соседних зданий и сооружений, вызывающих (из–за разности потенциалов) появление блуждающих токов, разрушающих подземные коммуникации со всеми вызывающими отсюда последствиями [4]. Появляются импульсные нагрузки и при работе частотного регулируемого электропривода современных насосных установок и бытовых стиральных машин.

Применение защитного PE проводника, к большому сожалению, также не обеспечивает должного уровня безопасности, так как появление еще одного зажима в сети никак не увеличивает ее надежность. Скорее, наоборот – увеличивает количество регламентных работ по обслуживанию сети в целях ее безопасной и безаварийной работы. Вместе с тем, следует отметить, что главную свою задачу введение пятого провода решило – увеличив затраты потребителей электрической энергии на монтаж электрических сетей, одновременно повысив загрузку предприятий кабельной промышленности и несколько оживив электротехническую отрасль во всем мире [5].

До настоящего времени практически единственным способом обеспечения симметричной загрузки трехфазных трёх-, четырёх- и пятипроводных сетей переменного тока напряжением 0,4 кВ (при наличии в сетях однофазных потребителей) является как можно более равномерное (по потребляемой мощности) физическое подключение нагрузки к фазам трехфазной сети (симметричное распределение нагрузки по фазам). Этот прием, тем не менее, не обеспечивает постоянной (хотя бы примерной) симметрии нагрузки ни сетей, ни силовых трансформаторов, как из–за различной потребляемой мощности однофазных потребителей, так и из–за несовпадения графиков их нагрузки по фазам во времени, что влечет за собой снижение пропускной способности силовых сетей и трансформаторов, повышение потерь в сети (вследствие протекания тока по нулевому проводу), снижение надежности электроснабжения потребителей из–за возможной перегрузки одной из фаз и ее отключения защитой.

Для обеспечения требуемого напряжения в каждой из фаз сети традиционно используются однофазные и трехфазные стабилизаторы напряжения: феррорезонансные, автотрансформаторные, с вольтдобавочными автотрансформаторами.

В Белорусском национальном техническом университете (г. Минск) разработано и начинает все шире применяться в системе электроснабжения Республики Беларусь специальное симметрирующее устройство, представляющее из себя дополнительную обмотку, наматываемую поверх всех трех фазных обмоток трансформатора $Y/Y_н$, включаемую в разрыв нулевого провода. Обмотка симметрирующего устройства рассчитана на длительное протекание номинального тока трансформатора (на полную однофазную нагрузку) и включена таким образом, что создаваемые ею в магнитопроводе трансформатора магнитные потоки F_{0K} нулевой последовательности полностью компенсируют противоположно направленные магнитные потоки нулевой последовательности F_{0P} в рабочих обмотках трансформатора, чем предотвращается перекос фазных напряжений [3].

Тем не менее, это симметрирующее устройство, как и трансформатор с обмотками, включенными по схеме зигзаг, только исключает генерирование магнитных потоков нулевой последовательности, снижая перекос фазных напряжений, но устранить асимметрию нагрузки по фазам не в состоянии.

Разработанное на кафедре «Электрификация» ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА» устройство для симметричного распределения однофазной

нагрузки по фазам трехфазной сети позволяют повысить пропускную способность распределительных электрических сетей, надежность электроснабжения и безопасность однофазных потребителей электрического тока. Устройство представляет собой трехфазный разделительный одно- или многообмоточный (во вторичной цепи) трансформатор потребителя, каждая из вторичных обмоток которого имеет независимые от основной обмотки дополнительные витки, предназначенные для компенсации падения напряжения на линии, а каждый из потребителей многообмоточного разделительного трансформатора запитан от своей или от общей (для однообмоточного трансформатора) вторичной обмотки, в которой линия каждого потребителя запитана от трех фазных катушек трансформатора, соединенных последовательно, любые две из которых включены согласованно, а третья – встречно (рис. 1).

Включение трех фазных катушек каждой вторичной обмотки трансформатора последовательно (любые две из которых включены согласованно, а третья – встречно) позволяет получить однофазное переменное напряжение.

Питание однофазной обмотки одновременно от трех фаз позволяет равномерно распределить нагрузку по фазам и обеспечить абсолютную симметрию нагрузки линии и трансформатора подстанции (независимо от того отбирает однофазную нагрузку один или несколько потребителей, или все потребители одновременно потребляют различную мощность).

Симметричная нагрузка линии и трансформатора подстанции позволяет увеличить пропускную способность электрической сети при пиках нагрузки, исключить перегрузку одной из фаз и предотвратить протекание тока по нулевому проводу, что позволит обеспечить повышение надежности всех защитных мероприятий (так как, в принципе, защищает сеть от «отгорания» нулевого провода).

Наличие у каждой из вторичных обмоток независимых от основных обмоток дополнительных витков позволяет получить 3 ступени регулирования напряжения вверх и, при необходимости, 3 – вниз, что повышает качество электроснабжения. Питание каждого из потребителей от своей обмотки многообмоточного трансформатора полностью исключает связь с другими электропотребителями, повышает качество электроснабжения, обеспечивая гальваническую развязку потребителя от внешней мощной сети и повышает безопасность электроснабжения.

Устройство симметричного распределения нагрузки по фазам трехфазной сети позволяет при исчезновении напряжения на любой из фаз обеспечить электроснабжение от оставшихся двух фаз, включенных встречно друг к другу, на уровне 0,965 номинального напряжения сети при числе дополнительных витков, составляющих 10% от числа витков обмотки, повышая качество и надежность электроснабжения потребителя электрической энергии. В этом случае появление тока в нулевом проводе свидетельствует либо об аварийной ситуации, либо о наличии у потребителя импульсной нагрузки (тоже «аварийная» ситуация) [6].

Исключения тока в нулевом проводе добиваются установкой фильтров высших гармоник. Наиболее эффективны в этом случае активные фильтры. Разделительный трансформатор потребителя также является заградительным фильтром, предохраняющим сеть от импульсных нагрузок.

Для защиты микропроцессорных устройств, критичных к высоковольтным импульсным помехам, приводящим к сбою их работы, к пробою электроники и выводу ее из строя, коллективом кафедры «Электрификация» Ярославской ГСХА разработан способ защиты входов операционных усилителей от перегрузок [7].

До 1995 г. в России электроустановки напряжением до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью

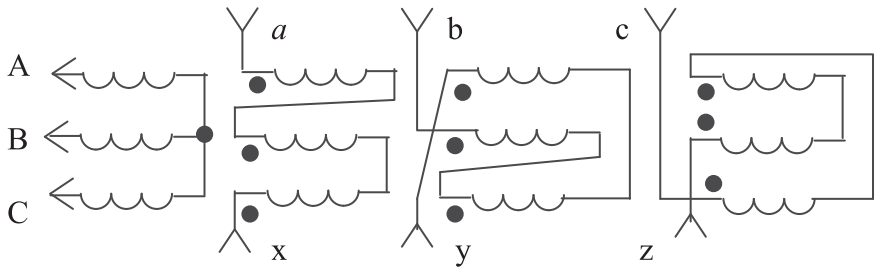


Рисунок 1 – Устройство для симметричного распределения однофазной нагрузки

выполнялись четырехпроводными: три фазы и нулевой проводник. Нейтраль трансформатора или другого источника питания присоединялась к земле (заземляющему устройству) через малое сопротивление. Нулевой проводник, соединенный с нейтралью трансформатора, выполнял функции нулевого рабочего и нулевого защитного проводников. По принятым в настоящее время стандартам такая система заземления относится к системе TN-C с PEN проводником. Система TN-C получила широчайшее распространение в промышленных, городских и сельских сетях благодаря своему основному преимуществу – наличию двух стандартных напряжений: фазному и линейному. Эта система заземления проста, экономична, но формально не обеспечивает должный уровень электробезопасности. С середины 90-х годов в качестве государственных стандартов были приняты международные стандарты [МЭК 364 (ГОСТ Р 50571—94)], требования которых включены в ПУЭ. Новый стандарт внес существенные изменения в системы электроснабжения жилых, общественных, административных и бытовых зданий, для которых стандарт запретил использовать систему заземления TN–C. Вместо нее были предложены новые системы: TN–C–S и TN–S, в которых нулевой рабочий и нулевой защитный проводники во всей сети или в ее части работают раздельно, что увеличивает стоимость распределительных сетей в 1,5 – 2 раза, существенно не повышая их электробезопасности (особенно в детских садах, школах, музеях, театрах, где доступ к токоведущим частям очень сильно ограничен, тем более, что лишние контакты на ответвления к рабочей нейтрали надежности электрической сети не прибавляют).

Именно учитывая и этот фактор, разработаны пути повышения надежности электроснабжения однофазных электропотребителей и снижения электротравматизма в распределительных сетях. Для этого предлагается (в целях повышения надежности сети) обеспечить исключение перекосов фаз, перегрева и «отгорания» нулевого провода симметрированием работы трансформаторов трансформаторных подстанций, что позволит повысить нагрузки на оборудование электрических сетей, снизить потери в сетях и опасность электротравматизма (прежде всего однофазных потребителей) из – за наличия гальванической развязки между мощными питающими сетями и маломощным потребителем.

Это предложение, кроме своей непосредственной задачи обеспечения надежности электроснабжения и повышения электробезопасности потребителей электрической энергии и снижения расходов, связанных с оплатой безработной рабочей силы, решает и народнохозяйственную проблему загрузки мощностей предприятий электротехнической промышленности и создания новых рабочих мест.

Литература

1. Цицикян, Г.Н. Качество электроэнергии и смежные вопросы [Текст] / Г.Н. Цицикян // Санкт-Петербург: Элмор, 2011. – 176 с.

2. Жежеленко, И.В. Показатели качества электроэнергии и их контроль на промышленных предприятиях [Текст] /И.В. Жежеленко. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 168 с.

3. Сердешнов, А. Симметрирующее устройство для трансформаторов – средство стабилизации напряжения и снижения потерь в сетях 0,4 кВ [Текст] / А. Сердешнов, И. Протосвицкий, Ю. Леус, П. Шумра // Новости электротехники. – 2005. – № 3 (81). – С. 1 – 5.

4. Корякин–Черняк, С.Л. Электротехнический справочник [Текст] / С.Л. Корякин–Черняк, О.Н. Партала, Ю.Н. Давиденко, В.Я. Володин // Наука и техника. – СПб.: 2009. – 464 с.

5. Бекасова, В.А. Проектирование электроснабжения сельскохозяйственных и коммунальных объектов [Текст] / В.А. Бекасова, П.С. Орлов, А.С. Степанов. – Ярославль: ЯГСХА, 2011. – 286 с.

6. Орлов, П.С. Устройство для симметричного распределения однофазной нагрузки по фазам трехфазной сети [Текст] / П.С. Орлов, Л.А. Голдобина, В.С. Шкрабак, Н.Р. Казиловка, С.П. Орлов, С.А. Парамонов // Решение о выдаче патента РФ от 06.09.2013. Приоритет № 2012115381 от 17.04.2012.

7. Орлов, П.С. Способ защиты входа операционного усилителя от перегрузок [Текст] / П.С. Орлов, С.Е. Шабров, А.С. Степанов // Патент РФ № 2489799 H01F 1/54 по заявке № 2010146517 от 15.11.2010. Бюл. № 22, опубл. 10.08.2013.

ПРЕОДОЛЕНИЕ ТРУДНОСТЕЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ЧТЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТЕКСТОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Ю.Д. Кононова
ст. преподаватель кафедры иностранных языков
ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»

Профессионально-ориентированное чтение, компетенция, аутентичный текст, лексико-грамматические, языковые трудности, понимание текста

The is professional-focused reading, the competence, the authentic text, lexical and grammatical, language difficulties, understanding of the text

В современных условиях иноязычное общение становится существенным компонентом будущей профессиональной деятельности специалиста. В связи с этим значительно возрастает роль дисциплины «Иностранный язык» на неязыковых факультетах вузов. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования требует учета профессиональной специфики при изучении иностранного языка, его нацеленности на реализацию задач будущей профессиональной деятельности выпускников.

Особую актуальность приобретает профессионально-ориентированный подход к обучению иностранного языка на неязыковых факультетах вузов, в том числе аграрных, который предусматривает формирование у студентов способности иноязычного общения в конкретных профессиональных, деловых, научных сферах и ситуациях с учетом особенностей профессионального мышления, при организации мотивационно-побудительной и ориентировочно-исследовательской деятельности.

Под профессионально-ориентированным понимается обучение, основанное на учете потребностей студентов в изучении иностранного языка, диктуемого особенностями будущей профессии или специальности. Оно предполагает сочетание овладения профессионально- ориентированным иностранным языком с развитием личностных качеств обучающихся, знанием культуры страны изучаемого языка и приобретением специальных навыков, основанных на профессиональных и лингвистических знаниях.

Курс обучения иностранному языку в неязыковом вузе носит коммуникативный, профессионально-ориентированный характер и ставит целью развитие у студентов способности обмена информацией в сфере профессиональной деятельности. Первостепенное значение имеет при этом понимание, передача содержания и выражение смысла. Под коммуникативной компетенцией следует понимать высокую степень обученности выпускника вуза определенным видам иноязычной речевой деятельности: чтению, письму, аудированию, говорению в целях профессионального общения.

При недостаточном количестве времени, отводимом на обучение иностранному языку, в условиях отсутствия иноязычной среды, умение адекватно понимать читаемое приобретает важное значение. Как показывает опыт, определенная часть студентов неязыковых специальностей не владеет чтением профессиональных текстов на иностранном языке в той мере, в какой это необходимо для оперативного извлечения профессионально значимой информации с целью ее дальнейшего использования.

Профессионально-ориентированное чтение предполагает владение различными видами чтения, необходимыми специалисту в его профессиональной деятельности, а именно: просмотровым, поисковым, ознакомительным, изучающим, аналитическим и т.д. Развитие у студентов умения читать оригинальную литературу по специальности и вести беседу в рамках профессиональной тематики выступает в качестве главной задачи в программе курса иностранного языка. Как известно, наибольший интерес у студентов вызывают тексты, непосредственно связанные с их специальностью.

Профессиональная направленность обучения требует интеграции иностранного языка с профилирующими дисциплинами и подразумевает использование иностранного языка как средства систематического пополнения профессиональных знаний при многоуровневом обучении в современном вузе и в то же время как средства формирования необходимых профессиональных умений и навыков будущего специалиста. Иностранный язык в данном случае выступает средством повышения профессиональной компетентности и личностно-профессионального развития студентов, а также является необходимым условием успешной профессиональной деятельности специалиста-выпускника современной высшей школы. Поэтому преподавателю необходимо осуществлять так называемый ориентированный отбор текстового материала, учитывающий профессиональную ориентацию студентов. Такой отбор языкового материала невозможен без установления тесных контактов с преподавателями профилирующих кафедр.

Под специальной лексикой понимаются термины и терминологические сочетания, составляющие отдельные терминосистемы в определенных отраслях знания, а также специальные штампы и клише, характеризующие деловой стиль речи, прежде всего для речевого общения в профессиональной области, в ее устной и письменной разновидности. Большая часть специальной терминологии в текстах профессиональной направленности имеет международный характер. Преподаватель иностранного языка обычно владеет языковой формой слова и о его значении судит в пределах контекста. Поэтому в учебном контексте желательно содружество предметника и преподавателя иностранного языка. Специалист-предметник, как правило, владеет содержанием термина при условии, если термин достаточно хорошо внедрился в профессиональную сферу.

Для облегчения работы студентов с иностранными источниками преподаватель делает подборку статей, публикуемых в научных журналах, сообщает алгоритм поискового чтения. Возможность читать оригинальные тексты по специальности вызывает большой интерес студентов. Они наглядно убеждаются в необходимости использования иностранного языка не только в будущем, но и в настоящем, в момент их обучения в вузе: полученную информацию студенты могут использовать при написании курсовой или дипломной работы, для подготовки докладов на студенческие научно-практические конференции, демонстрируя, таким образом, результаты своей работы. Специальный ориентированный отбор учебных текстов для чтения с помощью преподавателей профилирующих кафедр является в этом случае важнейшей предпосылкой повышения заинтересованности студентов в изучении иностранного языка.

При отборе текстового материала для обучения иностранному языку необходимо учитывать и тот фактор, что вузовский курс иностранного языка ставит также образовательные и воспитательные цели, реализация которых предполагает повышение общего уровня культуры будущих специалистов, их готовность содействовать налаживанию межкультурных и научных связей. Важным является приобретение знаний о культуре страны изучаемого языка. В этой связи на первый план выдвигается задача повышения соответствующей культурной осведомленности студентов в процессе формирования межкультурной компетенции на протяжении всего курса вузовского обучения. В целях формирования межкультурной компетенции следует целенаправленно отбирать и использовать тексты, содержащие информацию о культуре страны изучаемого языка в соответствии с реальными коммуникативными потребностями и сферой интересов обучаемого.

Важным фактором, обеспечивающим формирование умений иноязычного, профессионального общения, являются задания, используемые при обучении чтению на базе отобранных текстов:

- упражнения на овладение языковым материалом, способствующие развитию у обучаемых точного понимания значения и смысла единиц текста, так называемых базовых умений;

- задания, способствующие овладению различными видами чтения, что обеспечивает как точность, так и полноту понимания при чтении, а значит закрепление языковых знаний, формирование и совершенствование речевых умений чтения;

- задания, отражающие реальные ситуации профессиональной деятельности будущего специалиста. Это может быть написание аннотации статьи (резюме текста), объяснение заголовка или заключения статьи, прочтение части статьи (текста) по интересующему вопросу, подбор текстов для решения предложенной проблемы (задачи). Выполнение подобных заданий способствует формированию умения выводить суждение на основе изложенных в тексте фактов, умения оценить и интерпретировать эти факты, что обеспечивает глубину понимания читаемого а, следовательно, и коммуникативную компетенцию чтения;

- составление реферата или аннотации. Выполнение подобных заданий способствует развитию у обучаемых умений не только извлекать из текста интересующую их информацию, но и подвергать ее различным формам переработки.

Следует помнить о том, что текст в учебной ситуации представляет собой не только источник информации, но является также средством формирования продуктивного словаря, представляя новую лексику в контексте ее употребления. Поэтому задания к тексту должны выполнять целый ряд задач. Прежде всего, задания призваны подготовить обучаемых к прочтению текста (а именно: обратить их внимание на новые лексико-грамматические структуры в тексте), создать смысловые опоры, выделить новые понятия. Далее, с помощью заданий к тексту следует ориентировать обучаемых в процессе чтения: задать цель при чтении, помочь выделить смысловые куски текста, определить характер текста, выделить проблему. Наконец, задания должны спровоцировать на высказывание по содержанию прочитанного: побудить высказать собственное мнение, выразить свое понимание прочитанного, вовлечь в дискуссию, побудить создать свой текст и т.д.

В процессе чтения специалистом аутентичных иноязычных текстовых материалов понимание может осложняться за счет незнания или затрудненного понимания языковых явлений. Для этого важно нейтрализовать все возможные факторы, затрудняющие понимание текста при чтении. Среди таких факторов различают сложности текста как объективное, присущее ему свойство, и трудности, представляющие собой субъективную, зависящую от личности читающего особенность восприятия материала, и определяющиеся уровнем его подготовленности в области темы повествования, общего развития и языкового опыта. Сложность текста имеет три аспекта: предметный, логический и языковой.

Предметная сложность определяется тематикой текста и зависит от уровня сформированности профессиональной компетенции студента. Необходимая для понимания информационная основа формируется в результате изучения специальных дисциплин на родном языке, что в определенной степени снимает предметную сложность.

Логический аспект сложности обусловлен логикой построения текстов. Ознакомление студентов с организацией текста по специальности, механизмом его построения и логико-смысловой структурой в ходе специальных упражнений текстового этапа способствует значительной интенсификации процесса восприятия и переработки информации и снимает данную сложность.

Языковой аспект сложности, предполагающий наличие в тексте сложных грамматических структур и незнакомых лексических единиц, затрудняющих его понимание, представляет особую значимость, поскольку языковая или лингвистическая компетенция, в основе которой лежит владение лексическими, грамматическими и речевыми средствами изучаемого языка, является одним из главных компонентов профессиональной коммуникативной компетенции.

Важное значение в процессе обучения чтению профессиональных текстов на английском языке имеет и организация лексического и грамматического материала. При отборе лексического материала особое внимание уделяется профессиональной, терминологической лексике. Чаще всего термин обладает несколькими значениями, поэтому необходимо научить студентов выбирать правильное значение, исходя из общей тематики текста или контекста, узнавать изученную лексику в процессе чтения.

Основной задачей изучения грамматического материала в ходе обучения профессионально-ориентированному чтению является развитие умений распознать новые грамматические конструкции при чтении, направляя внимание на извлечение содержательной информации специальных текстов, которое предполагает узнавание студентами грамматического явления в контексте при восприятии, понимание его содержания. Изучение грамматического материала происходит в форме схематичных и кратких правил-инструкций с примерами, а также с помощью грамматического справочника. Все это способствует снятию лексико-грамматических трудностей и трудностей языкового характера.

При проверке понимания текста профессиональной направленности ставится задача передачи мыслей автора, т.е. студент должен сделать мысль достоянием социума; ему необходимо облечь мысль в такую форму, чтобы она была социально приемлема. Такие формы контроля чтения текстов на иностранном языке, как ответы на вопросы, постановка вопросов к содержанию прочитанного, пересказ и перевод не дают надежных показателей уровня успешности обучения чтению и весьма уязвимы с точки зрения критерия экономности, что значительно снижает их эффективность в учебном процессе. Наиболее распространенной структурой контроля понимания текста профессиональной направленности является следующая:

- общая целевая установка чтения, стимулирующая обращение к конкретному виду чтения;
- непосредственно текст для чтения;
- серия контролирующих заданий (items), каждое из которых включает в себя: наводящий вопрос или утверждение (leading question, leading statement), к которому предлагается на выбор несколько вариантов утверждений; альтернативные вопросы (alternative questions), из которых один или какое-то ограниченное число является правильным (correct answer). Количество контролирующих заданий может быть различно в зависимости от того, результат какой степени сложности чтения необходимо выявить при проверке. Овладение технологией контроля понимания чтения профессиональных текстов осуществляется в результате выполнения предтекстовых, текстовых и послетекстовых заданий.

В настоящее время одним из наиболее эффективных средств контроля чтения, как вида речевой деятельности, является тест. Нами предпринята попытка определить объекты контроля в тестах по чтению. При выявлении общей совокупности объектов тестирования анализировались тесты по чтению как на родном, так и на иностранном языках. В данном случае особенно важно было учесть все характеристики чтения, обеспечивающие его коммуникативную ценность на любом языке. Полученные данные позволяют сделать некоторые обобщения относительно объектов контроля в имеющихся тестах по чтению. Так как чтение представляет собой сложное речевое умение, то его тестирование предусматривает дифференцированный контроль целого ряда отдельных элементарных умений и навыков, характерных для чтения, а также их комплексных сочетаний.

Навыки рационального восприятия и понимания языкового материала в пределах текста являются обязательными объектами контроля в тестах по чтению специальной литературы (content reading). Контроль направлен на восприятие и понимание тех языковых средств, которые помогают при чтении ориентироваться в структуре текста, определять взаимосвязь абзацев в тексте и их функции.

Таким образом, при обучении чтению профессиональных текстов на английском языке необходимо решить вопросы, связанные с отбором текстового материала, с созданием и использованием специальных заданий, которые обеспечили бы коммуникативно- ориентированный и профессионально-направленный характер обучения чтению на иностранном языке в неязыковом вузе, решение проблемы снятия лексико-грамматических, языковых трудностей и трудностей профессионального плана.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

В издательстве ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА» в 2012 г. вышла монография «Реализация системного подхода в воспитании молодежи» / Г.Е. Ананьин.

В монографии рассмотрены вопросы истории и современного состояния системного подхода как методологического инструмента познания и оптимизации воспитания молодежи.

Монография предназначена для преподавателей высших учебных заведений, аспирантов, магистрантов, студентов педагогических вузов.

УДК 37.02; ББК 74.00; ISBN 978-5-98914-117-3; 136 с. (МЯГКИЙ ПЕРЕПЛЕТ)

ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ ОБРАЩАТЬСЯ ПО АДРЕСУ:

150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58. ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»

E-mail: vlv@yarcx.ru

К ВОПРОСУ О ПРОБЛЕМЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РОССИИ

А.Е. Ромашова
аспирант кафедры экономики и рынков
ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»

Инвестиционная активность, инвестиции в основной капитал, модель множественной регрессии, государственная поддержка, факторы риска

Investment activity, investments into fixed capital, model of plural regress, the state support, risk factors

Сельское хозяйство – стратегически важная отрасль национальной экономики, обеспечивающая продовольственную безопасность страны. Экономическим индикатором развития отрасли является прирост реального объема валового продукта, решающим фактором обеспечения которого является своевременное обновление и расширение материально-технической базы. Основой ее модернизации и интенсивного развития экономики отрасли служит увеличение активности инвестиционной деятельности. Для принятия в ее отношении эффективных управленческих решений(на разных уровнях хозяйствования) необходимо знать сложившиеся тенденции и учитывать факторы, оказывающие наибольшее влияние на инвестиционный процесс.

Вопросам инвестиционной активности в аграрной сфере посвященыработы многих отечественных авторов: Э.Н. Крылатых, Г.В. Беспахотного, Н.А. Борхунова, А.Г. Зельднера, О.В. Тарханова и др. [1, 2, 3]. Вместе с тем, проблема остается актуальной и требует дальнейшего изучения.

Методика

Исследование базируется на изучении статистических материалов, отражающих состояние и условия инвестиционной деятельности в аграрном секторе экономики России. Для выявления факторов риска, оказывающих наибольшее влияние на объем инвестиций, использована модель множественной регрессии пакета Excel.

Результаты исследований

Трансформация российской экономики и ее аграрного сектора с начала 90-х годов XX века обосновывалась неэффективностью и неконкурентоспособностью командно-административной системы, существовавшей в СССР. Между тем, именно в тот период (особенно в 60-80 годы) сельскому хозяйству уделялось значительное внимание. На рисунке 1 представлены данные по капитальным вложениям в отрасль (инвестициям в основной капитал) за период 1940–2012 гг. Их удельный вес в общих объемах инвестиций в основной капитал повышался с 11% в 1940 г. до 20% 1980 г. В 80-е годы прошлого столетия этот показатель держался на уровне 18%, а с распадом Советского Союза произошло резкое сокращение объема вложений в сельское хозяйство. В 2012 году они составили лишь 3% от общего объема вложений в экономику Российской Федерации.

В связи с резким снижением инвестирования в сельское хозяйство началась деградация его производственного потенциала, снижение качества обработки земель, увеличение потерь урожая и сокращение поголовья скота, что в итоге привело к спаду аграрного производства. Индекс физического объема инвестиций в сельское хозяйство (рис. 2) только в отдельные годы был выше, чем по эко-

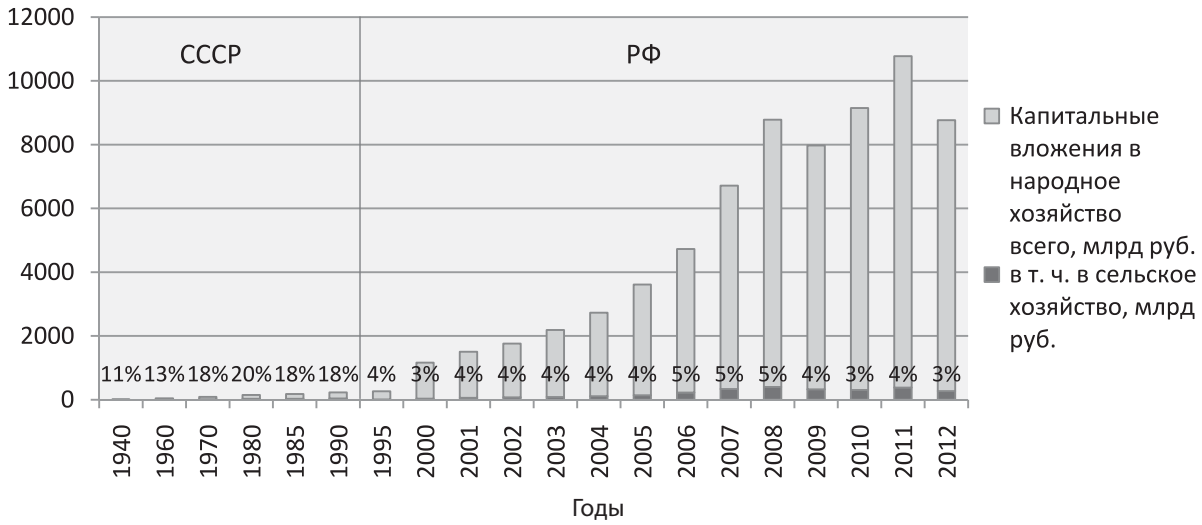


Рисунок 1 – Капитальные вложения в народное и сельское хозяйство СССР и РФ в 1940–2012 годы*
*По данным статистических ежегодников [4, 5, 6].

номике в среднем, однако ниже, чем по многим отраслям реального сектора экономики – электроэнергетике, строительству, химическому производству. Выросла степень износа основных фондов сельхозпредприятий: с 38% в 1995 г. до 51% в 2001 г. В 2012 г. данный показатель составил 43%. Необходимо отметить, что в связи с реализацией целевых государственных программ развития АПК за последние 10 лет снизилась доля полностью изношенных основных фондов в отрасли – с 17% в 2003 г. до 7% в 2012 г. (в обрабатывающих производствах этот показатель в том же году равнялся 14 % в 2012 г.).

Наглядно иллюстрирует спад инвестиционной активности с начала 90-х годов рисунок 3, показывающий обеспеченность отрасли тракторами и зерноуборочными комбайнами. За рассматриваемый период (1940–2012 гг.) число тракторов в расчете на 1000 га пашни росло до момента распада СССР с 4-х до 11-ти единиц, а к настоящему времени этот показатель вновь снизился до 4-х, т. е. до уровня 1940 г. Аналогичная ситуация с комбайнами: с 2-х единиц на 1000 га пашни в 1940 г. их число выросло до 7-ми к 1985 г., а к 2012 г. сократилось до 3-х единиц.

Ежегодно парк тракторов в отрасли снижается в среднем на 7% (с 1366 тыс. единиц в 1990 г. до 276,2 тыс. – в 2012 г.). Эта цифра выглядит логично, учитывая рост производительности современной техники, однако сравнение с другими странами по показателю обеспеченности отрасли тракторами показывает наше катастрофическое отставание

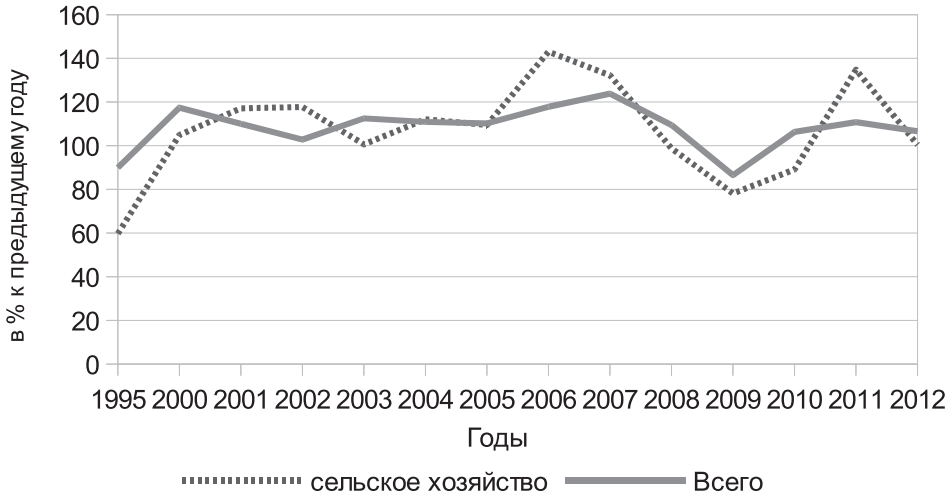


Рисунок 2 – Индексы физического объема инвестиций в основной капитал народного и сельского хозяйства РФ в 1995–2012 гг. (в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году) [6]

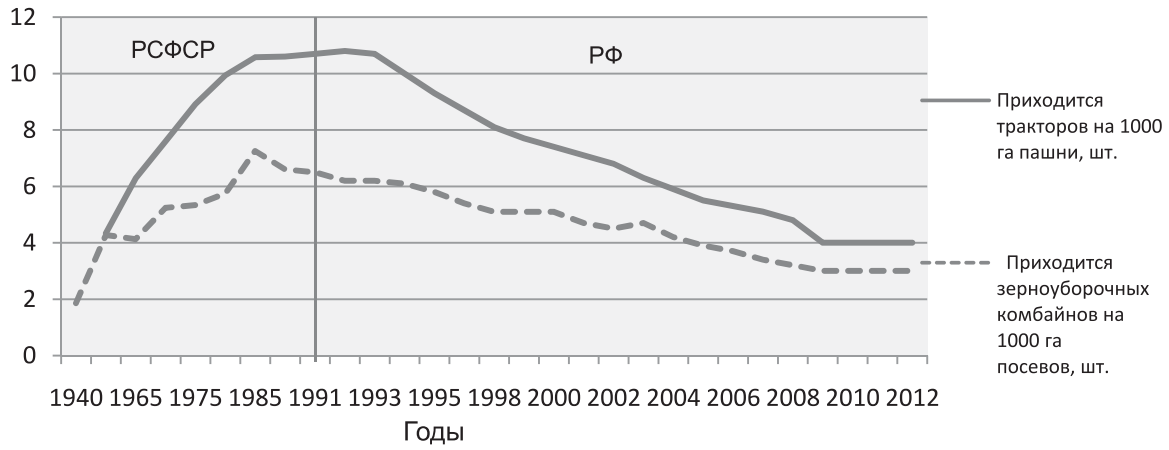


Рисунок 3 – Обеспеченность сельского хозяйства России тракторами и зерноуборочными комбайнами в 1940 – 2012 гг.*
*По расчетам автора на основе данных статистических ежегодников [6, 7, 8].

(табл. 1). В США этот показатель выше в 5 раз, в Турции – в 10, в Испании – в 21, в Польше – в 32, даже в странах бывшего СССР – Беларуси и Украине – в 2 раза.Оснащение предприятий аграрного сектора тракторами – один из ключевых факторов развития отрасли, поскольку они используются в течение всего производственного цикла, а не на отдельных его стадиях (поэтому данный показатель имеет особое значение). Недостаточность парка тракторов и другой сельскохозяйственной техники снижает технический и экономический потенциал отрасли, производительность аграрного труда, приводит к потерям урожая.

Сельское хозяйство традиционно являлось отраслью, регулируемой государством. Однако одновременно с процессом приватизации госимущества роль государства в инвестиционном процессе сельского хозяйства резко уменьшилась. Частных же инвесторов, как правило, интересуют отрасли, способные быстро окупать вкладываемый капитал и давать значительную прибыль, чего аграрная сфера не обеспечивает и поэтому ей необходима господдержка. Финансирование инвестиций в сельском хозяйстве до 2005 года в основном осуществлялось за счет собственных средств предприятий – прибыли и амортизации (табл. 2). С 2006 года доля заемных средств в инвестициях начала расти,что обеспечивалось государственными программами, ориентированными на субсидирование части процентной ставки по кредитам. Однако доля бюджетных средств в инвестициях все же чрезвычайно мала: если в 1995 г. она составляла 30,6%, то к 2011 г. снизилась до 2,4%, при этом финансирование из федерального бюджета сократилось с 16,8% в 1995 г. до 1,0% в 2011 г.

Важным потенциальным источником капитальных вложений в сельское хозяйство являются иностранные инвестиции. Однако их доля незначительна, поскольку целью зарубежных инвесторов зачастую является спекулятивный доход, окупаемость затрат за короткий срок, а наш аграрный сектор является малопривлекательным ввиду больших рисков, сезонности производства и низкой рентабельности. В среднем за период

Таблица 1 – Обеспеченность сельскохозяйственных организаций России тракторами в сравнении с другими странами, ед. на 1000 га пашни [9]

Страна	Годы					
	2000	2005	2006	2007	2008	2009
Россия	7	6	5	5	5	4
США	26	27	28	27	н/д	н/д
Турция	40	42	45	47	49	н/д
Украина	10	11	11	10	10	10
Беларусь	12	10	9	9	9	9
Польша	93	118	121	124	125	126
Испания	67	76	79	81	82	83

2000–2012 гг. доля иностранных инвестиций в сельское хозяйство составляла всего 0,4% от общего их объема в экономику РФ (при этом динамика указанной доли существенно не менялась). Для сравнения: в обрабатывающих отраслях в 2012 году этотпоказатель составлял 32%, в торговле – 16%, в финансовой деятельности – 28%.

Увеличение инвестиционной привлекательности предприятий сельского хозяйства невозможно без улучшения их финансового состояния. Основная проблема–хронический дефицит собственных оборотных средств, что подтверждает динамика значений коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами – от минус 28% в 2008 г. до минус 36% в 2011 г. В совокупности с низкими показателями рентабельности деятельности сельскохозяйственных предприятий (в 2011 г. – 9,1%, в 2012 г. – 11,7%) это приводит к низкой кредитоспособности большинства из них.

Необходимо обратить внимание на крайне низкую долю инвестиций в сельское хозяйство в ВВП России: в период 1995 – 2012 гг. она не превышала 1% (исключением был один 2007 год – 1,02%), составив за 2012 год всего 0,76%. При этом доля инвестиций в основной капитал в валовой добавленной стоимости отрасли имела тенденцию к росту: в 1995 г. – 9,7% , в 2012 г. – 24,4%.

Данные по динамике и условиям инвестиционной деятельности в сельском хозяйстве на примере Ярославской области представлены в таблице 3. В целом все показатели очень близки по изменению и уровню к общероссийским значениям. Обращает на себя внимание обеспеченность тракторами и зерноуборочными комбайнами: количество тракторов в расчете на 1000 га пашни с 11 единиц в 2001 г. уменьшилось до 9 единиц в 2005 г., а к 2012 г. вновь возросло до 11. Количество зерноуборочных комбайнов с 9 единиц в 2001 г. возросло до 13 единиц к 2005 г. и сократилось до 8 в 2012 г. Доля расходов на сельское хозяйство в общих расходах консолидированного бюджета области в среднем за 2000–2012 гг. составляет 2–3% [10], при этом инвестирование из федерального бюджета сокращается с каждым годом. Так, в 2012 г. в составе источников финансирования инвестиций в основной капитал аграрной отрасли Ярославской области средства федерального бюджета составили менее 0,1%, из регионального бюджета – 0,9%. Для иностранных инвесторов сельское хозяйство региона остается таким же непривлекательным по сравнению с другими отраслями, имея крайне малые объемы прямых иностранных инвестиций. Таким образом, материально-техническая база и условия инвестиционной деятельности в сельском хозяйстве Ярославской области мало отличаются от среднероссийских значений и тенденций.

Аграрно-экономической наукой обоснованы общие факторные зависимости инвестиционной активности в отрасли от макроэкономической ситуации в стране, объемов государственной финансовой поддержки, состояния финансового рынка, финансов самих предприятий [1, 2, 3].Однако для оценки степени их влияния на инвестиционный процесс целесообразно провести отдельные исследования. В ходе подобного исследования автором были конкретизированы такие факторы, как расходы федерального бюджета на сельское хозяйство (в расчете на рубль выпущенной продукции), средневзвешенная ставка по рублевым кредитам нефинансовым организациям сроком свыше года и рентабельность активов сельскохозяйственных предприятий.

На основе данных таблицы 4 была построена модель множественной регрессии с целью определения зависимости между исследованными нами факторами и объемом инвестиций в ос-

Таблица 2 – Инвестиции в основной капитал сельскохозяйственных организаций по источникам финансирования, % [6]

Показатели	Годы									
	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Инвестиции в основной капитал, всего	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
в том числе:										
собственные средства	56,3	67,1	59,8	42,5	38,4	39,8	44,5	49,3	44,3	46,4
привлеченные средства	43,7	32,9	40,2	57,5	61,6	60,2	55,5	50,7	55,7	53,6
из них:										
бюджетные средства	30,6	8,5	4,3	3,1	2,7	3,5	3,6	2,3	2,4	н/д
в том числе из:										
федерального бюджета	16,8	3,9	0,7	0,5	0,6	0,9	1,2	0,7	1,0	н/д
бюджетов субъектов РФ	13,8	4,3	3,3	2,5	1,9	2,4	2,3	1,4	1,3	н/д

Таблица 3 – Условия и динамика инвестиционной деятельности в сельском хозяйстве Ярославской области за период 2000–2012 гг.*

Показатели	Годы												
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Индекс физического объема инвестиций в основной капитал с/х, в % к предыдущему году	87	103	108	115	106	104,9	140,5	142,1	89,2	81,9	109,1	161,2	105,6
Доля инвестиций в основной капитал с/х в общем региональном объеме инвестиций в основной капитал, %	3,3	2,4	3,2	3,3	2,8	2,1	3,9	6,0	5,3	4,1	3,7	5,7	7,1
Доля инвестиций в основной капитал с/х в региональном валовом продукте, %	0,57	0,53	0,55	0,58	0,58	0,60	0,77	1,02	0,99	0,83	0,86	1,21	н/д
Коэффициент обновления основных фондов, %	1,1	1,9	2,3	2,5	5,6	6,2	9,5	9,6	12,9	14,8	9,2	15,6	13,5
Степень износа основных фондов, %	45,0	46,4	46,1	46,5	46,3	42,7	43,8	43,7	39,8	38,1	39	41,8	41,6
Обеспеченность сельхозорганизаций тракторами на 1000 га пашни, ед.	н/д	11	10	10	10	9	9	9	9	9	10	10	11
Обеспеченность зерноуборочными комбайнами на 1000 га посевов, ед.	н/д	9	9	9	10	13	13	13	10	10	10	8	8
Доля иностранных инвестиций в с/х в общем объеме иностранных инвестиций, %	0,2	н/д	н/д	0,1	0,005	0,6	0,9	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0

*Составлено на основе данных статистических ежегодников, предоставленных Территориальным органом Федеральной службы государственной статистики по Ярославской области.

новной капитал (в расчете на рубль выпущенной продукции). В общем виде уравнение множественной регрессии можно записать в виде:

$$y = a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + b,$$

где: y – объем инвестиций в основной капитал сельского хозяйства на рубль выпущенной продукции;

b – константа уравнения;

a_1, a_2, a_3 – весовые коэффициенты при независимых переменных,которые показывают, на какую величину изменится результативный признак y, если переменные x_1, x_2, x_3 увеличить на единицу измерения.

В результате построения модели в пакете Excel и подстановке полученных коэффициентов уравнение будет выглядеть следующим образом:

$$y = 0{,}5465x_1 - 0{,}0002x_2 + 0{,}0116x_3 + 0{,}0509.$$

Значение R-квадрат, достаточное для данной модели, равно 0,73, следовательно, наша модель объясняет большую часть изменчивости соответствующих переменных. Множественный R равен 0,8516, значит объем инвестиций в основной капитал на 85,1% зависит от выбранных нами факторов. Наибольшее положительное влияние на инвестиции в отрасль оказывают расходы федерального бюджета. Так, при увеличении этих расходов на 1 рубль (в расчете на рубль выпущенной продукции) объем инвестиций в основной капитал увеличится на 0,54 руб. за год. Также положительно влияет на инвестиции, но в меньшей степени, рентабельность активов: при ее увеличении на 1% инвестиции в основной капитал (в расчете на рубль выпущенной продукции) вырастут на 0,01 руб.

Отрицательное влияние на прибыль оказывает средневзвешенная ставка по кредитам. При росте ставки на 1% объем инвестиций в основной капитал уменьшится на 0,0002 руб. (на рубль выпущенной продукции).

Регрессионный анализ показал, что наиболее значимыми в решении проблемы инвестиций являются объемы государственной поддержки отрасли. Между тем, в связи с вступлением РФ в ВТО они могут сокращаться.

Бюджетная поддержка сельского хозяйства по классификации ВТО предполагает 3 бло-

Таблица 4 – Факторы, влияющие на инвестиционную деятельность в сельском хозяйстве РФ*

Годы	Объем инвестиций в основной капитал сельского хозяйства (на рубль выпущенной продукции), руб./руб.	Расходы федерального бюджета на сельское хозяйство (на рубль выпущенной продукции), руб./руб.	Средневзвешенная ставка по рублевым кредитам нефинансовым организациям сроком свыше 1 года, %	Рентабельность активов, %
	y	x1	x2	x3
1995	0,047	0,030	149,44	0,3
1996	0,036	0,049	93,39	-2
1997	0,032	0,051	34,00	-2,5
1998	0,040	0,039	43,80	-4
1999	0,032	0,015	41,70	1,5
2000	0,045	0,017	26,40	2
2001	0,063	0,022	19,90	3,1
2002	0,071	0,025	17,70	-0,1
2003	0,071	0,025	15,00	0
2004	0,079	0,023	13,40	3,7
2005	0,088	0,012	12,70	2,8
2006	0,121	0,014	12,40	4
2007	0,150	0,012	12,00	6,4
2008	0,142	0,021	14,20	4,8
2009	0,112	0,029	17,30	2,9
2010	0,100	0,012	12,80	2,9
2011	0,101	0,037	10,39	3,9
2012	0,127	0,040	11,17	4,8

*Составлено автором на основе данных статистических ежегодников [6]

ка: меры «желтой корзины» (поддержка цен, сбытовые кредиты, прямое финансирование на единицу площади, на количество животных, на кредитные программы); меры «зеленой корзины» (НИОКР, подготовка кадров, маркетинг, инфраструктура, ветеринарные и фитосанитарные меры, то есть меры, не влияющие напрямую на увеличение производства или условия торговли); меры «голубой корзины» (финансирование на фиксированные площади и урожай, на фиксированное поголовье скота, которые в РФ пока не применяются). Именно «желтую корзину» страны-участники ВТО обязуются сокращать в течение определенного периода (для сельского хозяйства РФ в 2013 году размеры субсидий и компенсаций – 9 млрд долл. США, в 2018 году – 4,4 млрд долл. США).

Следует обратить внимание на то, что государственная поддержка отрасли в рамках государственнойпрограммы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы» на 2013 год была запланирована в размере около 130 млрд руб., или в 2 раза меньше согласованного с ВТО уровня. Помимо сокращения размеров поддержки в 2 раза за 6 лет, для сельского хозяйства РФ существуют следующие угрозы от вступления в ВТО [11]:

1) полный запрет на использование экспортных субсидий значительно снизит возможности конкурировать на рынках других государств;

2) снижение таможенного тарифа особенно скажется на свиноводстве, где произойдет снижение тарифа с 40 до 5% на живых свиней, снижение таможенного тарифа на мясо свиней (свежемороженное) сверх квот с 75 до 65%, а внутри квоты пошлина снизится с 15 до 0%. Кроме того, исключается тарифное квотирование, которое служило защитой для внутреннего мясного рынка РФ;

3) рынок станет более открытым для импорта (с более дешевой, но не всегда качественной продукцией) и российским аграриям будет гораздо сложнее реализовывать свою продукцию.

Вышеперечисленные условия по сокращению государственной поддержки аграрной отрасли касаются не всех стран, а лишь вступивших в ВТО на специфических условиях, к которым относится и Россия (при этом страны ЕС и США

активно защищают свое сельское хозяйство как основу социально-экономической стабильности общества и продовольственной безопасности государства).

В качестве целей вступления России в ВТО для сельского хозяйства рассматривалась возможность улучшения доступа отечественной сельхозпродукции на мировой рынок, приток иностранного капитала в аграрный сектор. Однако все эти возможности доступны в долгосрочной перспективе, которую пока нашим «соседям», ранее вступившим в ВТО, – Киргизии (1998 г.), Молдавии (2001 г.) и Украине (2008 г.) – реализовать не удалось. В этих странах значительно сократилось сельскохозяйственное производство, при этом увеличился объем внешнеторгового оборота, большую часть которого составляют импортные товары.

Выводы

С начала 90-х годов XX века произошло резкое снижение объемов капитальных вложений в аграрную отрасль России. В связи с этим существующее оборудование постепенно изнашивалось, а новое приобреталось в недостаточном количестве. Одновременно с ухудшением условий жизни на селе ситуация с деградацией ресурсного (в т.ч материально-технического) потенциала привела к падению объемов сельскохозяйственного производства, снижению рентабельности деятельности и ухудшению финансового состояния аграрных предприятий, что отрицательно сказалось на привлекательности отрасли для российских и зарубежных инвесторов.

Проведенный регрессионный анализ выявил влияние следующих факторов на инвестиционную активность в отрасли сельского хозяйства:

1) расходов федерального бюджета;

2) средневзвешенной ставки по кредитам;

3) рентабельности активов.

Наибольшее значение согласно регрессионной модели имеет государственная поддержка отрасли, однако в условиях членства в ВТО она может быть сокращена.

Вступление России в ВТО нельзя рассматривать только как угрозу для сельского хозяйства России. Риски для него возможны, если государство не будет максимально использовать меры, предоставляемые «зеленой» и «голубой» корзинами, и проводить целенаправленную политику поддержки сельского хозяйства. Иначе существующая ситуация приведет к снижению темпов развития отрасли, потере рабочих мест, невыполнению к 2020 году намеченных Доктриной продовольственной безопасности РФ показателей, усилению зависимости от импорта сельскохозяйственной техники и продовольствия.

Литература

1. Зельднер, А.Г. Инвестиции – условие стабильности и экономического роста в АПК [Текст] / А.Г. Зельднер // АПК: экономика, управление. – 2005. – № 12. – С. 11–16.

2. Тарханов, О.В. О причинах низкой эффективности инвестиций в сельское хозяйство [Текст] /О.В. Тарханов // Экономический анализ: теория и практика. – 2009. – № 10. – С. 28–32.

3. Кибиров, А. Я. Стимулирование инвестиций в АПК [Текст] / А.Я. Кибиров, Г.В. Беспахотный, А.С. Миндрин, А.А. Черняев, Е.В. Сергацкова, В.А. Гудашев. – Москва, ВНИИЭТУСХ, 2004.– 437 с.

4. Народное хозяйство СССР в 1990 г.: Стат. ежегодник / Госкомстат СССР. - М.: Финансы и статистика, 1991. – 752 с.

5. Народное хозяйство СССР в 1985 г.: Стат. ежегодник / ЦСУ СССР. – М.: Финансы и статистика, 1986. – 655 с.

6. Официальный сайт Росстата. – URL: www.gks.ru. – Дата обращения: 10.11.2013.

7. Сельское хозяйство СССР: Статистический сборник / Госкомстат СССР. – М.: Финансы и статистика, 1988. – 535 с.

8. Народное хозяйство СССР. 1922 – 1982: Юбил. стат. ежегодник/ ЦСУ СССР. – М.: Финансы и статистика, 1982. – 624 с.

9. Официальный сайт Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/download/I/RM/E. – Дата обращения: 10.11.2013.

10. Портал органов государственной власти Ярославской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.yarregion.ru. – дата обращения: 14.11.2013.

11. О рисках и угрозах обеспечения конкурентоспособности продукции сельского хозяйства в условиях присоединения России к ВТО. Совместный доклад ГНУ ВНИИЭСХ и экономических институтов Россельхозакадемии, опубликован на сайте журнала «АПК: экономика и управление» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.vniiesh.ru/news/9651.html. – Дата обращения: 14.11.2013.

ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННЫЙ МЕХАНИЗМ УСИЛЕНИЯ СВЯЗИ ОПЛАТЫ ТРУДА РАБОТНИКОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ С КОНЕЧНЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ: РЫНОЧНЫЙ ПОДХОД

Г.В. Фадеева
ст. преподаватель кафедры организации производства и бизнеса ФГБОУ ВПО «Костромская ГСХА»

Внутрихозяйственный механизм, оплата труда, конечные результаты, рыночный подход

The intraeconomic mechanism, payment, the end results, the market approach

Из теории и практики современного менеджмента вытекает, что вопросы мотивации и стимулирования труда остаются актуальными при любой экономической и политической обстановке в стране. Вместе с тем, на уровень оплаты труда работников коммерческих организаций, в том числе сельскохозяйственных, оказывают существенное влияние факторы внешнего и внутреннего характера.

К внешним факторам относятся: стабильность занятости в других отраслях производства, установленный государством минимальный размер заработной платы, величина стоимости минимальной потребительской корзины, уровень оплаты и условий труда на других предприятиях отрасли, степень справедливости (паритета) отношений между участниками межотраслевого обмена и другие.

Из внутренних факторов стимулирования и оплаты труда работников организации следует назвать следующие: разделение и кооперация труда в части формирования внутрихозяйственных подразделений, порядок планирования их деятельности и контроля выполнения заданий, установление системы взаимодействия подразделений друг с другом и администрацией, определение условий и показателей основной оплаты труда, показателей и размеров поощрений, системы социальных льгот в целях усиления связи уровня оплаты с результатами труда.

Внутрихозяйственный механизм стимулирования труда работников организации можно определить, таким образом, как совокупность методов и рычагов воздействия на персонал с целью реализации интересов организации – по росту производства продукции и ее конкурентоспособности, а также работников – по повышению их доходов и удовлетворенности условиями труда.

В последние годы в направлении усиления материальной заинтересованности работников в конечных результатах их труда широко используют систему бюджетирования, которое представляет со-

бой процесс планирования и контроля текущей деятельности внутрихозяйственных подразделений или центров ответственности посредством бюджетов.

Выделение центров ответственности в разрезе организационной структуры предприятия осуществляется с целью делегирования ответственности подразделениям, вносящим свой вклад в конечный финансовый результат предприятия в виде полученного дохода или понесенных расходов. Переход к управлению по центрам ответственности дает возможность крупным сельскохозяйственным предприятиям оперативно координировать и проводить объективную оценку деятельности структурных подразделений.

В систему бюджетов входят операционные (бюджеты продаж, производства, материальных затрат, прямых затрат труда, общепроизводственных расходов, производственных затрат, управленческих и коммерческих расходов) и финансовые бюджеты (бюджет доходов и расходов, бюджет движения денежных средств и прогнозный бухгалтерский баланс).

Повышение конкурентоспособности предприятия вплотную связано также с системой стимулирования, ориентирующей работников на высокопроизводительный труд, и связывающей его результативность с размером заработной платы. В решении данной проблемы бюджетирование играет важную мотивационную роль, выражающуюся в установлении каждому подразделению и работнику конкретных и реальных плановых заданий, предоставлении информации о размере вознаграждения, ожидаемого в результате достижения определенных трудовых результатов. При внедрении бюджетирования одной из важнейших задач становится создание такой системы стимулирования труда, которая позволила бы в значительной степени повысить эффективность производства и оптимизировать затраты на оплату труда (с одновременным повышением материального благосостояния и социальной защиты персонала).

При разработке бюджета прямых затрат труда главной составляющей должно стать точное определение количества производимой продукции с учетом прогноза продаж и наличия производственных мощностей, так как неверная оценка предполагаемого объема производства может привести к несогласованности в установлении численности персонала и, в этой связи, – к превышению или снижению затрат на оплату труда.

Применение системы бюджетирования применительно к затратам на оплату труда проведено нами на примере СПК «Гридино» Красносельского района Костромской области.

Первым шагом на пути к созданию системы бюджетирования в разрезе организационной структуры предприятия стала разработка финансовой структуры с выделением центров ответственности по местам возникновения прибыли и затрат с целью укрепления финансовой дисциплины и контроля за расходованием ресурсов. Так, в качестве центра прибыли и инвестиций определено само предприятие по той причине, что только администрация отвечает за конечный финансовый результат от текущей деятельности, исполнение платежей, распределение денежных потоков и инвестиционную политику.

Центры затрат, ответственные за выполнение производственных заданий в рамках выделенных на эти цели ресурсов, здесь созданы на базе производственных, вспомогательных и обслуживающих подразделений. Вместе с тем, в составе таких центров затрат выделены собственные, подчиненные им центры затрат. И поскольку функционирование СПК «Гридино» основывается на цеховой структуре управления, то к центрам затрат отнесены: цех животноводства, цех растениеводства, цех вспомогательных и обслуживающих производств, а также центр управленческих затрат. В свою очередь, в цех животноводства включены: первичные подразделения молочно-товарных ферм № 1, 2 и телятников; в цех растениеводства – машинно-тракторный парк, зерновой склад; в цех вспомогательных и обслуживающих производств – ремонтно-техническая мастерская, автопарк, склад горюче-смазочных материалов, котельная и центральный склад.

Проектирование бюджетов затрат на оплату труда проводилось методом встречного планирования. Планово-экономическим отделом определяется сумма (или норматив) годового фонда оплаты труда с последующим его распределением по производственным участкам и доводится до сведения руководителей цехов и подразделений, которые, в свою очередь, приводят в соответствие с лимитом затрат на заработную плату бюджеты первичных коллективов (3-й уровень) и отраслевых цехов производства (2-й уровень). После чего экономическая служба предприятия эти бюджеты сверяет, утверждает и формирует сводный бюджет затрат на оплату труда по всему предприятию (1-й уровень).

Исходной статьей расчета бюджета затрат на оплату труда является бюджет продаж, так как в рыночных условиях производство, прежде все-

го, должно быть ориентировано на сбыт. Бюджет продаж содержит данные об объемах реализации сельскохозяйственной продукции и сумме планируемой выручки. Объем продаж и потребность продукции на внутрихозяйственные нужды составляют основу плана ее производства по видам.

При определении годового фонда оплаты труда в СПК «Гридино» наиболее экономически обоснованным мы сочли применение норматива от стоимости реализованной продукции по формуле [1]:

$$Н_{ФОТплан} = Н_{ФОТбаз} \times \frac{И_{от}}{И_{пт}};$$

$$Н_{ФОТбаз} = \frac{ФОТ_{баз}}{ДВ_{баз}} \times 100\%, \quad (1)$$

где: $Н_{ФОТплан}$ – плановый норматив фонда оплаты труда, %;

$Н_{ФОТбаз}$ – базовый норматив фонда оплаты труда, %;

$И_{от}$ – индекс роста заработной платы, скорректированный на индекс роста потребительских цен;

$И_{пт}$ – индекс роста производительности труда;

$ФОТ_{баз}$ – фонд оплаты труда базового периода, руб.;

$ДВ_{баз}$ – денежная выручка базового периода, руб.

Следовательно, плановый норматив фонда оплаты труда по данным, приведенным в таблице 1, составит 40,5%:

$$Н_{ФОТбаз} = \frac{20925}{49350} \times 100\% = 42{,}4\%;$$

$$Н_{ФОТплан} = \frac{1{,}05}{1{,}1} \times 42{,}4\% = 40{,}5\%.$$

Из показателей таблицы следует, что в 2012 г. произошло заметное увеличение удельного веса фонда оплаты труда в выручке от реализации по сравнению с 2011г. – на 4,9 п.п. Рассчитанный норматив (40,5%) позволит снизить долю ФОТ на 1,9 п.п. по отношению к отчетному периоду.

В целях эффективного расходования средств на оплату труда требуется установление оптимального соотношения постоянной и переменной частей бюджетов, так как излишне высокая доля гарантированной части может ослабить мотивацию работников к повышению переменной части, согласующейся с количественными и качественными результатами труда. В определении долей постоянной и переменной частей заработной платы, мы ориентировались на опыт стран с развитой экономикой, в которых соотношение между гарантированной и стимулирующей частями заработной платы составляет 60:40 [2].

Гарантированная часть бюджетов затрат на оплату труда в СПК «Гридино» рассчитана на основе применения разработанной нами 10-разрядной унифицированной тарифной сетки для оплаты труда всех категорий работников [3]. К гарантированной части бюджетов отнесены тарифная заработная плата, доплаты за классность и за стаж. С целью усиления трудовой мотивации рабочих всех отраслей производства в переменную часть бюджетов затрат на оплату труда включены текущее премирование за выполнение плановых заданий и годовое премирование по конечным результатам.

Для установления фактической суммы текущего и годового премирования нами определена система показателей, ориентирующих персонал на решение поставленных производственных задач и сведенных в единую рейтинговую оценку эффективности труда отдельного коллектива, рассчитанную балльным методом. Рейтинговая оценка результатов работы отдельного коллектива включает степень достижения таких конечных показателей производственной деятельности, как производительность труда, материалоемкость, продуктивность скота, соотношение темпов роста производительности труда и заработной платы и др.

Порядок расчета рейтинговой оценки эффективности рассмотрен нами на примере прогнозного выполнения квартального задания производс-

Таблица 1 – Изменение доли фонда оплаты труда в структуре денежной выручки в СПК «Гридино» Красносельского района Костромской области

Показатели	Отчетный период			План на 2013г.
	2010г.	2011г.	2012г.	
Денежная выручка, тыс. руб.	47009	52974	49350	52584
Фонд оплаты труда, тыс. руб.	18041	19855	20925	21296
Норматив фонда оплаты труда от стоимости реализованной продукции, %	38,4	37,5	42,4	40,5

Таблица 2 – Расчет рейтинговой оценки эффективности работы бригады, обслуживающей дойное стадо, за I квартал 2013 г.

Показатели	Коэффициент значимости показателя, К3	Плановые показатели (ЗПП)	Фактические показатели (ЗПФ)	Процент выполнения (ПВ), %	Модель стимулирования	Скорректированный процент (СП), %	Показатель эффективности (ПЭ), в баллах ((гр.2×гр.7)/100%)
1	2	3	4	5	6	7	8
Получено выручки на 1 работника, тыс. руб.	0,3	1331	1157	87,0	СП=ПВ	87,0	0,261
Соотношение темпов роста производительности труда и заработной платы, %	0,25	1,03	0,93	90,0	СП=ПВ	90,0	0,225
Продуктивность, кг	0,25	5696	5536	97,2	СП=ПВ	97,2	0,243
Материалоемкость, руб.	0,2	0,5	0,52	104,0	СП=200–ПВ	96,0	0,192
Итого:	1,00	×	×	×	×	×	0,921

твенным подразделением цеха животноводства СПК «Гридино» – бригадой, обслуживающей дойное стадо (табл. 2). Через сравнение запланированных показателей с фактическими мы определили интегральный показатель эффективности работы бригады за I квартал 2013г., величина которого составила 0,921, что в целом положительно характеризовало работу подразделения.

В целях усиления стимулирования коллектива к достижению поставленных задач мы установили зависимость размера выплачиваемой премии от значения рейтинговой оценки эффективности, которая имеет следующий вид:

$$y = 200x - 100, \qquad (2)$$

где: y – процент премии;

x – значение рейтинговой оценки эффективности.

В таблице 3 указано соотношение значения оценки эффективности с процентом начисляемой премии. Минимальное значение коэффициента эффективности не должно быть ниже 0,75. В противном случае выплата премий не производится.

С учетом рейтинговой оценки работы бригады, обслуживающей дойное стадо (0,921), процент премии, рассчитанный по формуле (2), составит 84,2%:

$$y = 200 \times 0{,}921 - 100 = 84{,}2\%.$$

Исходя из суммы текущей премии, начисленной в годовом бюджете оплаты труда работников бригады за I квартал в размере 162,11 тыс. руб., определим размер премии бригаде, обслуживающей дойное стадо, по результатам работы:

$$\frac{162{,}11 \times 84{,}2\%}{100\%} = 136{,}5 \text{ тыс. руб.}$$

Важным этапом в системе стимулировании труда является распределение премиального фонда между конкретными работниками подразделения, которое предлагается проводить с учетом коэффициента трудового вклада (КТВ), оценивающего индивидуальный результат участия каждого работника в конечных итогах деятельности структурного подразделения на основе соизмерения достижений и упущений в работе относительно нормативного значения коэффициента, равного единице. При этом наибольшее значение коэффициента трудового вклада не должно превышать двух единиц, а наименьшее значение должно быть не ниже 0,5.

Эффективность работы руководителей и специалистов необходимо рассматривать с точки зрения полученных конечных результатов де-

Таблица 3 – Соответствие рейтинговой оценки эффективности проценту выплачиваемой премии

Значение рейтинговой оценки эффективности (x)	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00
Процент премии (y), %	50	60	70	80	90	100

ятельности всего предприятия, отражающих достижение поставленных целей при оптимальных затратах. Рейтинговую оценку эффективности системы управления считаем необходимым рекомендовать проводить поквартально и в целом за год по следующим экономическим показателям: балансовая прибыль, объем денежной выручки, уровень её рентабельности, производительность труда, фондоотдача, материалоемкость, зарплатоемкость.

Таким образом, по нашему мнению, грамотное использование системы бюджетирования в сельском хозяйстве позволяет управлять затратами и ресурсами с максимальной степенью эффективности путем согласованности действий на разных уровнях ответственности, уделяя при этом особое внимание затратам на оплату труда. Это поможет разрешить противоречие, складывающееся по поводу стремления администрации предприятия к оптимизации затрат на оплату труда, а работника – к максимизации уровня его заработной платы, обеспечить эффективное использование ресурсов предприятия и более справедливое распределение доходов.

Литература

1. Алиев, И.М. Экономика труда: учебник [Текст] / И. М. Алиев, Н.А. Горелов, Л.О. Ильина, О.А. Шапошникова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 393с.

2. Ильин, А.Е. Эволюция систем и форм оплаты труда работников сельхозпредприятий в переходный период [Текст] / А.Е. Ильин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2003. – № 9. – С. 38-42.

3. Фадеева, Г.В. Совершенствование тарифной системы в сельскохозяйственных предприятиях [Текст] / Г.В. Фадеева // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2010. – №11 (73). – С. 108-113.

4. Голубева, А.И. Мотивация сельскохозяйственного труда: Теория, практика, перспективы. – Ярославль: ЯГТУ, 2000. – 327 с.

5. Родионова, О.А. Методические рекомендации по организации и управлению затратами на оплату труда через механизм бюджетирования в интегрированных аграрных (агрохолдинговых) организациях [Текст] / О.А. Родионова, В.Н. Кирьянова. – М.: ВНИИЭСХ, 2009. – 139 с.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

В издательстве ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА» в 2012 г. вышла монография **«Воспроизводство крупного рогатого скота» / Л.И. Зубкова, Л.П. Москаленко, В.Я. Гангур.**

В монографии рассмотрены современные данные науки и практики по проблемам воспроизводства крупного рогатого скота. Изложены системы воспроизводства коровы и быка, гормональная регуляция цикла, определение течки осеменения коров и телок. Изложена биология беременности и отела. Уделено внимание анализу кормления в период лактации и при изменениях физиологического состояния, а также управлению воспроизводством стада.

Основной материал был взят из технического руководства по производству молока, публикуемого Международным институтом по исследованию и развитию молочного животноводства им. Бабкока под редакцией М.А. Ваттио.

Монография предназначена для студентов сельскохозяйственных вузов и техникумов по специальности «Зоотехния», практической работы техников по искусственному осеменению, специалистов по воспроизводству стада, руководителей предприятий.

УДК 636.2.082; ББК 46.0-3; ISBN 978-5-98914-112-8; 150 с. (МЯГКИЙ ПЕРЕПЛЕТ)

ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ ОБРАЩАТЬСЯ ПО АДРЕСУ:
150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»
E-mail: vlv@yarcx.ru

УДК 631.16:658.147

О достоверности отчётности по формированию собственного капитала сельскохозяйственных организаций

Э.А. Короткова, Е.А. Смирнова

В статье рассматривается роль и значение нераспределенной прибыли в формировании собственного капитала предприятий АПК Ярославской области, а также недостатки в методологии использования нераспределенной прибыли на покрытие долгосрочных инвестиций. Предлагаются пути повышения достоверности этого показателя в отчетности.

UDC 631.16:658.147

Reliability of the reporting on forming of equity capital of agricultural organisations

E.A. Korotkova, E.A. Smirnova

The role and value of retained income in forming of equity capital of the enterprises of agrarian and industrial complex of Yaroslavl region and lacks of methodology of use of retained income on defrayal of long-term investments is considered. Ways of increase of reliability of this indicator of the reporting are offered.

УДК 657(075.8)

Аналитические возможности показателей отчётности звероводческого хозяйства

В.С. Германова, А.К. Немировченко

В статье рассматриваются методологические подходы к раскрытию информации в бухгалтерской финансовой отчетности, формированию информационного обеспечения сравнительного анализа финансового состояния организации за период исследования. Даётся рекомендация новых методических приемов учетного отражения элементов запасов в бухгалтерской отчетности, которые повысят достоверность отчетной информации организации звероводческого направления. Научная новизна исследования заключается в обосновании особенностей раскрытия информации в отчетности, организации целостной концепции современного сравнительного анализа финансового состояния организации для применения на различных уровнях и в формировании его достоверного информационного обеспечения.

UDC 657(075.8)

Analytical possibilities of indicators of the reporting of fur breeding enterprise

V.S.Germanova, A.K.Nemirovchenko

Methodological approaches to information disclosing in the accounting financial reporting, to forming of information support of comparative financial analysis of the organisation during research are considered. The new methodical technique of accounting of elements of stocks in the accounting reporting which raise reliability of the reporting information of the fur breeding enterprise is recommended. Scientific novelty of research consists in the justification of features of disclosing of the information in the reporting, the organisation of the complete concept of modern comparative financial analysis of the organisation for application at various levels and in forming of its reliable information support.

УДК 631.145

Применение методов экономико-математического моделирования для устойчивого развития животноводства

Н.А. Медведева, М.Л. Прозорова

В целях повышения эффективности использования кормов необходима организация кормления животных на научной основе. Рационы должны быть сбалансированы по всем возможным ингредиентам питания, соотношению различных групп и видов кормов и питательных веществ и одно-

UDC 631.145

Application of methods of economic-mathematical modelling for an animal husbandry sustainable development

N.A. Medvedeva, M.L. Prozorova

With a view of increase of efficiency of use of forages the organisation of feeding of animals on a scientific basis is necessary. Rations should be balanced on all possible components of a feed, on a ratio of various groups and kinds of forages and nutrients and should simultaneously have the minimum cost value. On the

временно иметь минимальную себестоимость. В работе на основе изучения теоретических аспектов экономико-математического моделирования разработана и апробирована экономико-математическая модель рационального использования кормов в хозяйствах Вологодской области, что позволяет за счет использования внутренних резервов повысить продуктивность животных и экономическую эффективность производства молока без дополнительных капиталовложений.

basis of studying of theoretical aspects of economic-mathematical modelling the model of rational use of forages in enterprises of the Vologda area that allows to raise efficiency of animals and cost efficiency of production of milk at the expense of use of internal reserves without additional capital investments is developed and approved in the article.

УДК 631.115.13:711.437

Развитие сельскохозяйственной кооперации в Украине

И.П. Кудинова

Рассмотрено развитие сельскохозяйственной кооперации в Украине, как важного фактора решения многих нерешённых проблем, имеющих место в аграрном секторе экономики. Определены задачи развития и отмечены некоторые недостатки функционирования сельскохозяйственных кооперативов Украины.

UDC 631.115.13:711.437

Development of agricultural cooperation in Ukraine

I.P. Kudinova

Development of agricultural cooperation in Ukraine, as important factor of the solution of many unresolved problems which are taking place in agrarian sector of economy is considered. Tasks of development are specified and some lacks of functioning of agricultural co-operatives of Ukraine are noted.

УДК 314.6:330.59

Состояние и тенденции формирования денежных и совокупных доходов сельских домохозяйств Украины

Г.Н. Запша

Статья посвящена теоретическим и прикладным аспектам формирования денежных и совокупных доходов сельских домохозяйств Украины, составляющих социально-экономический фундамент аграрного сектора её экономики. Совокупные ресурсы сельских домохозяйств включают все виды денежных и натуральных доходов, а также все виды социальной помощи. Стоимость совокупных ресурсов сельских домохозяйств в целом устойчиво возрастает (с 2010 по 2012 год на 28%) в основном за счёт поступлений от денежных источников (на 25,4%) и сокращения неденежных (на 6,3%). По уровню значимости в структуре совокупных ресурсов выделены такие статьи поступлений, как оплата труда и пенсии, удельный вес которых позволяет отнести их к числу основных источников доходов. Сделан вывод о том, что постоянный рост и абсолютное доминирование денежных доходов по отношению к неденежным доходам в совокупных ресурсах

UDC 314.6:330.59

Condition and tendencies of forming of money and aggregate incomes of village households of Ukraine

G.N. Zapsha

The work is devoted to theoretical and applied aspects of forming of money and aggregate incomes of village households of Ukraine constituting the social and economic base of agrarian sector of its economy. Aggregate resources of village households include all kinds of money and natural incomes, and also all kinds of the public assistance. Cost of aggregate resources of village households as a whole resistantly increases (by 28 % from 2010 to 2012) basically for the account of receipts from money sources (by 25,4 %) and reducing of not money sources (by 6,3 %). By the level of significance in structure of aggregate resources such income items as remuneration of labor and the pensions are marrked with their specific weight allowing to refer them to key sources of incomes. The conclusion that constant growth and absolute domination of money incomes in relation to not money incomes in aggregate resources of village households testifies to resistant strengthening of market mechanisms in

сельских домохозяйств свидетельствует об устойчивом усилении рыночных механизмов в системе современных экономических отношений в сельской местности. Это косвенно подтверждается ростом совокупных ресурсов домохозяйств при сокращении в абсолютных и относительных величинах стоимости потребленной продукции, полученной из личного хозяйства и самозаготовок. Обосновано, что в структуре совокупных ресурсов сельских домохозяйства в абсолютных и относительных величинах сокращаются доходы от предпринимательской деятельности, самостоятельной занятости, продажи сельскохозяйственной продукции. Сочетание этих процессов с низким удельным весом доходов от собственности в совокупных ресурсах свидетельствует о том, что процессы трансформации отношений собственности в сельской местности не принесли ожидаемых социально-экономических результатов. Преодоление сложившихся отрицательных трендов и повышение предпринимательской активности сельских домохозяйств, а также наращивание ими доходов от собственности, в частности на землю и имущество, как важных составляющих увеличения совокупных ресурсов, требует принятия системных решений на государственном уровне.

is drawn. It is indirectly proved by the growth of aggregate resources of households at reducing in absolute and relative sizes of cost of the consumed goods received from a personal economy and self-procurements. It is proved that absolute and relative values of incomes from an entrepreneurial activity, a self employment, sale of agricultural goods are reducing in structure of aggregate resources of village households. The combination of these processes with low specific weight of incomes from the property in aggregate resources testifies that deep transformations of relations of the property in rural zone did not bring expectational social and economic results. Overcoming of the developed negative trends and increase of business activity of village households, and also escalating of incomes from the property, in particular from the earth and property as important components of increase in aggregate resources, demands accepting of system decisions on a national level.

УДК [338.242:639.2/.3](470.21)

Модель комплексной программы оперативного антикризисного управления организацией в рыбной отрасли

Ю.И. Зелинский, Е.А. Климов

Переход к рыночной экономике предприятий рыбной отрасли Мурманской области характеризовался нестабильностью, источником которой явились как объективные факторы, так и субъективные, зародившиеся «изнутри» предприятий рыбохозяйственного комплекса. Между тем, рыбное хозяйство России все еще находится в неудовлетворительном состоянии, связанном с последствиями его разрушительной трансформации в последние два десятилетия. Многие добывающие, перерабатывающие и судоремонтные предприятия российского рыбного хозяйства находятся на грани банкротства или уже проходят (прошли) его процедуру. Выход их из кризисного состояния видится, в частности, в разработке и реализации программы антикризисного управле-

UDC [338.242:639.2/.3](470.21)

Model of the complex program of operative crisis management of the organisation of fish industry

Ju.I. Zelinsky, E.A. Klimov

Transition to market economy of the enterprises of fish industry of Murmansk oblast was characterised by the instability caused by factors both objective and subjective arisen “from within” the enterprises of fishery complex. Meanwhile, the fishery of Russia still is in the unsatisfactory condition connected with consequences of its destructive transformation during the last two decades. Many fishing, processing and ship-repair enterprises of the Russian fishery are on the verge of bankruptcy or already undergo its procedure. Their way out from a crisis is seen, in particular, in development and realisation of the program of crisis management of fish industry which should be developed in a context of strategy of economic stabilisation of the Russian economy as a whole. Now there are the serious theoretical and practical developments

ния рыбной отраслью, которая должна строиться в контексте стратегии экономической стабилизации российской экономики в целом. В настоящее время существуют серьезные теоретические и практические разработки, посвященные различным аспектам антикризисного управления агропромышленными организациями. Вместе с тем, рыбная отрасль имеет ряд специфических технико-экономических параметров, требующих отдельного исследования, среди которых выделяются такие, как наличие существенного дисбаланса между объёмами допустимого улова в экономической зоне РФ и наличными производственными мощностями, несовершенство системы распределения квот добычи между субъектами рыбохозяйственной деятельности, несовершенство правового и законодательного обеспечения функционирования отрасли и другие. На основе механизмов оперативного управления авторами статьи разработана комплексная программа антикризисного управления предприятием рыбной отрасли, которая должна включать мероприятия по внесудебному оздоровлению предприятия с целью вывода его из кризиса. Особо подчеркивается, что основные составляющие программы призваны не только стабилизировать деятельность предприятия, но и повысить его эффективность. К последним следует отнести, в частности, новизну проблем и недостаточную осведомленность предпринимателей всех уровней в предмете и методах современного антикризисного управления. Предложенная программа была реализована при участии авторов на Мурманском рыбокомбинате в период 2007-2011 гг.

devoted to various aspects of crisis management by the agroindustrialorganisations. At the same time, the fish industry has a number of the specific technical and economic parametres demanding separate research among which are availability of an essential disbalance between volumes of admissible catch in an economic zone of the Russian Federation and actual capacities, imperfection of system of distribution of quotas of fishing among subjects of fishery activity, imperfection of legal and legislative base of functioning of industry and others. The complex program of crisis enterprise management in fish industry which should include measures for extrajudicial improvement of the enterprise for the purpose to lead it from crisis is developed by authors on the basis of mechanisms of operational management. It is specially emphasized that the basic components of program urged not only to stabilise enterprise activity, but also to raise its efficiency. The offered program has been implemented with the assistance of authors on Murmansk fish factory in 2007-2011.

УДК 633.853.494”321”:631.559:631.8:631.51:632.7

Влияние систем обработки почвы и удобрений на численность фитофагов и урожайность зеленой массы ярового рапса

Н.Л. Беляева, А.М. Труфанов

В статье приведены результаты двухфакторного полевого опыта, заложенного на опытном поле ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА» в 2013 г. для изучения влияния агротехнических приемов различной интенсивности на численность вредителей и урожайность зеленой массы ярового рапса. В исследованиях был использован яровой рапс сорта «Ратник», предшественником которого служил ячмень. Из форм минеральных удобрений использовали диаммофоску, амми-

UDC 633.853.494”321”:631.559:631.8:631.51:632.7

Influence of systems of soil cultivation and fertilizings on number of phytophagans and productivity of green mass of a summer rape

N.L. Beljaeva, A.M. Trufanov

In the article the results of the two-factorial field experiment set up on an experimental field of «Yaroslavl SAA» in 2013 for studying of influence of agrotechnical techniques of various intensity on number of pests and productivity of green mass of a summer rape are resulted. In researches the summer rape of a breed of “Ratnik” with barley being the predecessor has been used. Fertilizers been used are diammophoska (complex nitrogen-

system of modern economic relations in rural zone

ачную селитру и хлористый калий. Комплексное и калийное удобрения вносили под зяблевую обработку, азотные – под предпосевную культивацию. В ходе мониторинговых обследований было обнаружено, что в период вегетации рапса численность крестоцветных блошек и рапсового пилильщика многократно превышала пороговые значения, а способы обработки почвы не оказали существенного влияния на численность крестоцветных блошек и рапсового пилильщика. Внесение расчетной нормы удобрений в ряде случаев способствовало достоверному снижению численности крестоцветных блошек. Обнаружена тенденция к снижению численности рапсового пилильщика в вариантах с внесением одной соломы. Выявлена корреляция между численностью вредителей и урожайностью зеленой массы ярового рапса. Причина уменьшения количества вредителей объясняется снижением пищевой привлекательности растений рапса для фитофагов. По мнению авторов, ключевая роль в снижении численности крестоцветных блошек в вариантах с внесением расчетной дозы NPK принадлежит калию – элементу, способствующему повышению содержания пектина и целлюлозы в растительных клетках. Весьма вероятно, что внесение расчетной нормы калия привело к укреплению клеточных стенок, что создало дополнительный механический барьер для питания фитофагов, принуждая их к затратам лишней энергии. Однако такие кормовые растения вредители отвергали, так как стратегия выживания насекомых основана на экономии энергии.

phosphorus-potassium fertilizer), ammoniac saltpeter and a potassium chloride. Complex and potash fertilizingswere introduced at under-winter ploughing, nitrogenous - at a preplant cultivation. During monitoring inspections it was revealed that in vegetation of a rape the number of cruciferous flea beetles and turnip sawflies repeatedly exceeded threshold values. During researches it was revealed that methods of soil cultivation did not render essential influence on number of cruciferous flea beetles and turnip sawflies. Introduction of calculated rate of fertilizings in some cases promoted authentic decrease in number of cruciferous flea beetles. The tendency to decrease the number of turnip sawflies in variants with introducing of straw is found. Correlation between number of pests and productivity of green mass of a summer rape is revealed. The reduction of quantity of pests is caused by decrease in alimentary appeal of plants of a rape for phytophagans. The key role in decrease in number of cruciferae cruciferous flea beetles in variants with entering of calculated dose of NPK belongs to potassium - an element promoting increase of the content of pectin and cellulose in plant cells. It is rather probable that introducing of calculated rate of potassium led to strengthening of cellular walls that created an additional mechanic barrier to a feeding of phytophagans, forcing them to expenditure of excess energy. However pests rejected such forage plants, as strategy of a surviving of hexapods is based on economy of energy.

УДК 619:616.084

Изменение содержания сывороточных иммуноглобулинов при коррекции противоинфекционного иммунитета молодняка сельскохозяйственных животных

О.Н. Николаева, А.В. Андреева

В статье описаны результаты исследований, проведённых в СПК «Зубово» Уфимского района Республики Башкортостан. Изучена динамика иммуноглобулинов A, M, G в сыворотке крови новорожденных телят и поросят отъемного возраста при вакцинации против ассоциативных инфекций в сочетании с иммуномодуляторами пробиотиком «Споровит» и фитопробиотиком. Телята получали «Споровит» в дозе 1 мл на 10 кг массы тела животного в течение 10-ти дней после

UDC 619:616.084

Change of the content of serumal immunoglobulins at correction of anti-infectious immunity of agricultural animals

O.N. Nikolayeva, A.V. Andreyeva

In article results of the researches conducted in agricultural production co-operative “Zubovo” of the Ufa area of the Republic of Bashkortostan are described. Dynamics of immunoglobulins A, M, G in blood serum of newborn calfs and pigs of weaning age is studied at vaccination against associative infections in combination with immunomodulators, a probiotic of “Sporovit” and a phytoprobiotic. Calfs received “Sporovit” in a dose 1 ml on 10 kg of body weight of an animal within 10 days after the birth, a phytoprobiotics – 20 ml within 10 days after the

рождения, фитопробиотик – по 20 мл в течение 10-ти дней после рождения. Поросята получали жидкий пробиотик «Споровит» в дозе 1 мл на 10 кг массы тела за 5 дней до отъема в течение 10-ти дней, фитопробиотик – за 5 дней до отъема по 10 мл в течение 10-ти дней. Иммуноглобулины A, M, G определяли методом радиальной иммунодиффузии по G. Mancini (1965). Вакцинация на фоне применения пробиотических препаратов вызывает в организме телят и поросят активизацию гуморального звена иммунитета. Выработка иммуноглобулинов начинается с первых дней после иммунизации и достигает максимальных значений на 65-й день опыта у телят и 15-й день опыта у поросят. Затем количество иммуноглобулинов незначительно снижается, что свидетельствует о стабилизации гуморального иммунитета, причем минимальное снижение иммуноглобулинов наблюдается в группе телят и поросят, получавших пробиотические препараты. Кроме того, сопряженность между показателями сывороточных иммуноглобулинов свидетельствует о большей функциональной активности гуморального звена иммунитета у молодняка сельскохозяйственных животных, получавших пробиотик «Споровит» и фитопробиотик, по сравнению с контрольными животными. Использование иммуномодуляторов способствует ускорению биосинтеза иммуноглобулинов A, M, G.

birth. Pigs received a fluid probiotic of “Sporovit” in a dose 1 ml on 10 kg of body weight in 5 days prior to weaning within 10 days, a phytoprobiotics – in 5 days prior to depriving on 10 ml within 10 days. Immunoglobulins A, M, G were determined by a method of a radial immunodiffusion by G. Mancini (1965). Vaccination against application of pro-biotic preparations causes activization of a humoral link of immunity in an organism of calfs and pigs. Production of immunoglobulins begins from the first days after immunization and reaches the maximal values for the 65th day of experiment at calfs and the 15th day of experiment at pigs. Then the amount of immunoglobulins slightly decreases that testifies to stabilization of humoral immunity, and minimum decrease in immunoglobulins is observed in group of calfs and the pigs receiving pro-biotic preparations. Besides, the associativity between indexes of serumal immunoglobulins testifies to larger functional activity of a humoral link of immunity at young stock of the agricultural animals receiving probiotics “Sporovit” and phytoprobiotics, in comparison with control animals. Use of immunomodulators promotes acceleration of a biosynthesis of immunoglobulins A, M, G.

УДК 636.034.12

Эффективность применения иммунного биостимулятора на основе гидролизата растительного белка и органических соединений микроэлементов в рационах крупного рогатого скота

А.М. Френк, А.И. Фролов, Р.В. Балобаев, В.Ю. Лобков

Изучена эффективность применения иммунного биостимулятора ферропептид в рационах молодняка крупного рогатого скота и лактирующих коров. Установлено его положительное влияние на обмен веществ животных, повышение прироста живой массы и среднесуточных удоев.

UDC 636.034.12

Effectiveness of application of an immune biostimulatoron the basis of a hydrolysate of vegetable protein and organic compounds of trace elements in cattle diets

A.M. Frenk, A.I. Frolov, R.V. Balabayev, V.Yu. Lobkov

Effectiveness of application of an immune biostimulatorferropeptide in diets of young stock of cattle and the lactation cows is studied. Its positive influence on a metabolism of animals, acceleration of an increase of alive weight and average daily yields of milk is discovered.

УДК[636.22/.28.034+637.12.05]:636.087.72

Продуктивность дойных коров и физико-химические свойства молока под влиянием кормовой добавки магнезит

Е.М. Ермолова, Н.А. Галерт

Изучены продуктивные качества дойных коров: среднесуточный удой, массовая доля жира, количество 1% молока и физико-химические свойства молока под влияние кормовой добавки магнезит. Добавка магнезита в рационы дойных коров в дозе 0,07 г/кг живой массы повысила жирность молока на 0,13% и увеличила количество молока базисной жирности на 4,4%. Включение в рацион дойных коров магнезита в количестве 0,133 г/кг живой массы позволило повысить их среднесуточные удои на 14,1%, жирность молока – на 0,15%, количество молока базисной жирности – на 18,8%. Применение магнезита в рационах дойных коров в дозе 0,203 г/кг живой массы повысило их среднесуточные удои на 16,3%, содержание жира в молоке – на 0,21%, количество молока базисной жирности – на 23%.

UDC [636.22/.28.034+637.12.05]:636.087.72

Efficiency of milk cows and physical and chemical properties of milk under the influence of feed additive magnesite

E.M. Ermolova, N.A. Galert

Productive qualities of milk cows studied are: average daily yield of milk, mass fraction of fat, quantity of 1% milk and physical and chemical properties of milk under influence of feed additive magnesite. The magnesite additive in diets of milk cows in a dose of 0,07 g per kg of alive weight increased fat content of milk by 0,13% and increased amount of milk of basic fat content by 4,4%. Inclusion of magnesite in a diet of milk cows of 0,133 g per kg of alive weight allowed to raise their average daily yields of milk by 14,1%, fat content of milk – by 0,15%, amount of milk of basic fat content – by 18,8%. Use of magnesite in diets of milk cows in a dose of 0,203 g per kg of alive weight raised their average daily yields of milk by 16,3%, the content of fat in milk – by 0,21%, amount of milk of basic fat content – by 23%.

УДК 636.2.087.72:612.034

Рубцовое пищеварение и белковый состав молока коров симментальской породы на фоне применения сапропеля и сапроверма «Энергия Еткуля»

О.А. Быкова

С целью активизации рубцового пищеварения, увеличения массовой доли общего белка в молоке коров, улучшения его фракционного состава и соотношения заменимых и незаменимых аминокислот в рацион животных вводили разные дозы сапропеля и сапроверма «Энергия Еткуля». Для исследований были отобраны семь групп коров симментальской породы. Введение в рацион лактирующих коров сапропеля и сапроверма «Энергия Еткуля» позволило повысить в рубцовом содержимом общее содержание летучих жирных кислот на 5,9-21,6%, увеличить уровень микробиальной массы на 5,5-14,9%, концентрацию общего белка в молоке на 1,6–5,3 пункта, улучшить аминокислотный состав молочного белка относительно их контрольных аналогов.

UDC 636.2.087.72:612.034

Cicatricial digestion and albuminous structure of milk of cows Simmenthal breed against application of sapropel and saproverm «Energy of Etkul»

O.A. Bykova

Different doses of sapropel and saproverm «Energy of Etkul» were introduced into a ration of cows for the purpose of activization of cicatricial digestion, augmentation of a mass fraction of crude protein in milk of cows, improvement of its fractional structure and a ratio of nonessential and essential amino acids. Seven groups of cows of Simmenthal breed have been creatad for the research. Introduction in a ration of lactating cows of sapropel and saproverm «Energy of Etkul» allowed to increase the general content of volatile fatty acids in cicatricial contents by 5,9-21,6 %, to increase level of microbal mass by 5,5-14,9 %, concentration of crude protein in milk by 1,6-5,3 points, to improve amino-acid structure of dairy protein against their control analogues.

УДК 635.342:631.563:664.843.974.2

Агробиологическая оценка современных гибридов капусты белокочанной отечественной и голландской селекции на ее пригодность к квашению

И.Н. Гаспарян, Ш.В. Гаспарян

Дана оценка современных гибридов капусты белокочанной отечественной и голландской селекции по хозяйственно-ценным признакам на пригодность ее к квашению. По урожайности отечественные и голландские гибриды капусты белокочанной различались незначительно (79,9 и 80,4 т/га), но выход стандартной продукции у голландских гибридов был на 2% выше. Наибольшей общей урожайностью отличались отечественные гибриды F_1 Фаворит (85,8 т/га), F_1 Престиж (82,0 т/га) и голландский F_1 Парадокс (84,1 т/га). Гибриды капусты отечественной селекции в большей степени пригодны для квашения по таким технологическим характеристикам, как масса кочана (2,02 против 1,60 кг), его объем (2292 против 2128 см^3) и плотность (0,84 против 0,75 г/см^3), а также по органолептическим показателям – внешнему виду (4,40 против 3,90), окраске листьев (4,44 против 3,95) и консистенции (4,48 против 4,25).

UDC 635.342:631.563:664.843.974.2

Agrobiological evaluation of modern hybrids of green-head cabbage of Russian and Dutch selection on its suitability to pickling

I.N. Gasparjan, Sh.V. Gasparjan

The evaluation of modern hybrids of green-head cabbage of Russian and Dutch selection by economic-valuable signs on its suitability to pickling is given. Russian and Dutch hybrids of green-head cabbage differed slightly by productivity (79,9 and 80,4 tons per hectare), but the yield of standard production at the Dutch hybrids was by 2% above. The greatest general productivity showed Russian hybrids F_1 Favourite (85,8 tons per hectare), F_1 Prestige (82,0 tons per hectare) and Dutch F_1 Paradox (84,1 tons per hectare). Hybrids of cabbage of Russian selection are in a greater degree suitable for a pickling by such technological characteristics as mass of a head of cabbage (2,02 against 1,60 kg), its volume (2292 against 2128 cm^3) and density (0,84 against 0,75 g/cm^3), and also by organoleptic indicators – by outward (4,40 against 3,90), colour of leaves (4,44 against 3,95) and consistence (4,48 against 4,25).

УДК [331.46:631.145](470.316)

Анализ тенденций производственного травматизма на сельхозпредприятиях АПК Ярославской области

К.А. Зиновьев, Б.А. Чернов

Проведен сравнительный анализ показателей производственного травматизма на сельхозпредприятиях АПК Ярославской области и по Российской Федерации в целом за 2000-2011 годы. Констатируется, что применение новых технологий, приобретение современной техники и оборудования, строительство новых производственных помещений и увеличение расходов на мероприятия по охране труда способствовали снижению производственного травматизма. Численность пострадавших от несчастных случаев в РФ уменьшилась за исследуемый период в 3,3 раза, а в сельском хозяйстве Ярославской области – в 11,4 раза. Построена двухфакторная модель зависимости коэффициента частоты производственного травматизма от численности

UDC [331.46:631.145](470.316)

The analysis of tendencies of industrial injuries at the enterprises of agrarian and industrial complex of Yaroslavl region

K.A. Zinoviev, B.A. Chernov

The relative analysis of indicators of industrial injuries on agricultural productions of agrarian and industrial complex of Yaroslavl region and across the Russian Federation as a whole for 2000-2011 is carried out. It is stated that application of new technologies, acquisition of modern machinery and the equipment, building of new production premises and increase of expenses for labour protection promoted industrial injuries decrease. Number of injured in accidents in the Russian Federation decreased during researched period in 3,3 times and in agricultural industry of Yaroslavl region – in 11,4 times. The two-factor model of dependence of coefficient of frequency of industrial injuries from number of workers and expenses on labour protection counting per one

работаюших и расходов на охрану труда в расчете на одного работника. Авторы отмечают, что в рассматриваемый период имел место рост расходов на охрану труда на сельхозпредприятиях АПК Ярославской области, причем, как в абсолютных размерах, так и в расчете на одного работника. При этом различные отрасли сельского хозяйства вносят разный вклад в абсолютные цифры травматизма. За рассматриваемый период наибольшему сокращению подверглось число работников в таких травмоопасных производствах, как строительство и животноводство, а это обстоятельство может уже существенно влиять на величину коэффициента частоты производственного травматизма. К сожалению, выделенные средства расходуются не на снижение количества (а в перспективе и на полную ликвидацию опасных и вредных для здоровья работников производств и замену их менее опасными и безвредными), а лишь на более или менее пристойное снабжение рабочих спецодеждой и элементарными средствами защиты. Для реализации мероприятий, способных существенно повлиять на показатели производственного травматизма в сторону их снижения, необходимо в разы увеличить расходы предприятий на охрану труда и довести их до 10-15 тыс. руб. в год на одного работника, чтобы приблизиться к странам Евросоюза по этому показателю.

worker is constructed. Authors notice that in the considered period growth of expenses on labour protection on agricultural productions of agrarian and industrial complex of Yaroslavl region, both in the absolute values and counting per one worker took place. However various sectors of agricultural industry make the different contribution to absolute figures of an injury rate. For the considered period the number of persons employed in such injury-dangerous productions as building and animal husbandry were subject to the greatest reduction, and this circumstance can essentially influence size of coefficient of frequency of industrial injuries. Unfortunately, allocated funds are spent not on decrease of number of, and in the long term and on a complete liquidation of dangerous and unhealthy productions and their change for less dangerous and harmless but only on more or less decent supply of workers by working clothes and elementary protection means. For realisation of the measures, capable to essentially affect indicators of industrial injuries towards their decrease, it is necessary to increase expenses of the enterprises on labour protection manyfold, and to total them to 10-15 thousand roubles in a year per one worker to come closer to the European Union countries on this indicator.

УДК 631.354.2:621.436.018

Теоретическое обоснование возможности увеличения коэффициента полезного действия двигателя комбайна

В.А. Николаев, Р.С. Подгорнов

Более 60% энергии, заключённой в дизельном топливе, теряется в окружающую среду в процессе преобразования в механическую энергию в дизельном двигателе. Предложена конструкция комбайна, позволяющая часть этой энергии от двигателя направить на сушку зернового вороха непосредственно в комбайне сразу после его обмолота.

UDC 631.354.2:621.436.018

The theoretical justification of possibility of increase in efficiency of the engine of a combine

V.A. Nikolaev, R.S. Podgornov

More than 60% of the energy concluded in diesel fuel is lost in environment in the course of transformation to mechanic energy in the diesel engine. The combine design is offered allowing to direct part of this energy from the engine to drying of grain heap directly in a combine right after thrashing.

УДК 631.331.5

Съёмный адаптер к сеялкам СПУ-3; 4; 6 для скарификации семян бобовых культур

Л.В. Дианов, А.Р. Гаврилов

Дано описание и принцип работы адаптера к сеялкам СПУ-3, 4, 6 для скарификации семян бобовых культур. Адаптер отличается простотой конструкции, эффективностью работы, технической и технологической новизной, доступностью изготовления в условиях любого хозяйства.

UDC 631.331.5

The demountable adapter to seeders СПУ-3; 4; 6 for wounding of seeds of legumes crops

L.V. Dianov, A.R. Gavrilov

The description and principle of work of the adapter to seeders СПУ-3, 4, 6 for wounding of seeds of legumes crops is given. The adapter is notable for simplicity of a design, overall performance, technical and technological novelty, accessibility of production in the conditions of any enterprise.

УДК 658.382

Мероприятия по повышению надежности электроснабжения однофазных потребителей

В.В. Морозов, П.С. Орлов

Предложены мероприятия по повышению надежности и качества электроснабжения однофазных потребителей, обеспечивающие снижение потерь в сетях применением новых технических решений.

UDC 658.382

Measures on raise of reliability of an electrical supply of monophase users

V.V. Morozov, P.S. Orlov

Measures on raise of reliability and quality of an electrical supply of the single-phase users, ensuring lowering of losses in networks are offered by application of new designs.

УДК 372.881.111.1

Преодоление трудностей в процессе обучения чтению профессиональных текстов на английском языке

Ю.Д. Кононова

Характеризуются трудности, возникающие в процессе обучения чтению профессиональных текстов, и способы их преодоления; рассмотрены особенности обучения профессионально-ориентированному чтению и структура контроля понимания текста профессиональной направленности.

UDC 372.881.111.1

Overcoming of difficulties in the course of training to reading of professional texts in English

J.D. Kononova

The difficulties arising in the course of training to reading of professional texts, and ways of their overcoming are characterised; features of training to the professional-focused reading and structure of control of understanding of the text of a professional orientation are considered.

УДК 631.16:658.152

К вопросу о проблеме инвестиционной активности в сельском хозяйстве России

А.Е. Ромашова

В статье анализируется состояние и динамика инвестиционной деятельности в сельском хозяйстве в СССР и РФ в период 1940-2012 гг., рассматриваются условия инвестиционной привлекательности отрасли. В ходе исследования выбраны факторы риска, оказывающие наибольшее влияние на объем инвестиций в основной капитал, и с помощью пакета Excel построена модель множественной регрессии.

UDC 631.16:658.152

To a question on a problem of investment activity in agriculture of Russia

A.E. Romashova

In article the condition and dynamics of investment activity in agriculture in the USSR and the Russian Federation in 1940-2012 is analyzed, conditions of investment appeal of branch are considered. During research the risk factors, making the greatest impact on volume of investments into fixed capital are chosen, and by means of MS Excel the model of plural regress is constructed.

УДК 631.158:658.32

Внутрихозяйственный механизм усиления связи оплаты труда работников сельскохозяйственных организаций с конечными результатами: рыночный подход

Г.В. Фадеева

В статье показано, что грамотное использование системы бюджетирования в сельском хозяйстве позволяет управлять затратами и ресурсами с максимальной степенью эффективности путем согласованности действий на разных уровнях ответственности и особого внимания к связи затрат на оплату труда с его конечными результатами. Это поможет разрешить противоречие, складывающееся по поводу стремления администрации предприятия к оптимизации затрат на оплату труда, а работника – к максимизации уровня его заработной платы, обеспечить эффективное использование ресурсов предприятия и более справедливое распределение доходов.

UDC 631.158:658.32

The intraeconomic mechanism of strengthening of connection of payment of workers of the agricultural organisations with the end results: the market approach

G.V. Fadeeva

In article it is shown that competent use of system of budgeting in agriculture allows to operate expenses and resources with the maximum degree of efficiency by a coordination of actions on different levels of responsibility and special attention to connection of expenses for payment with its end results. It helps to resolve the contradiction developed concerning aspiration of administration of the enterprise to optimisation of expenses for payment, and the worker - to maximisation of level of its salary, to provide an effective utilisation of resources of the enterprise and more fair distribution of incomes.

А
Аграрная сфера (18)
Адаптер к сеялке (74)
Анализ тенденций (65)
Антикризисное управление (29)
Аутентичный текст (83)

Б
Белок (56)
Белокочанная капуста (61)
Бухгалтерская финансовая отчетность (7)

В
Вакцинация (41)
Влияние перегрузки фаз и импульсных нагрузок на пропускную способность сети (78)
Внутрихозяйственный механизм (94)
Всхожесть семян (74)

Г
Гибриды (61)
Государственная поддержка (87)

Д
Денежные доходы (23)
Достоверность отчетности (3)

Ж
Живая масса (45)

З
Заболеваемость (45)
Звероводческое хозяйство (7)
Зерноуборочный комбайн (70)

И
Иммуноглобулины A, M, G (41)
Инвестиции в основной капитал (87)
Инвестиционная активность (87)
Индексы и темпы изменения (65)

К
К.П.Д. двигателя (70)
Квашение (61)
Компетенция (83)
Конечные результаты (94)
Кооператив (18)
Кормовая добавка магнезит (51)

Л
Лексико-грамматические (83)

М
Методология формирования учетной информации (3)
Модель комплексной программы (29)
Модель множественной регрессии (87)

Н
Незаменимые аминокислоты (56)

О
Обработка почвы (35)
Оплата труда (94)
Оптимальный рацион (13)
Оптимизация (13)
Организация рыбной отрасли (29)
Оценка (61)

П
Пищевая привлекательность (35)
Понимание текста (83)
Поросята (41)
Потери энергии (70)
Программа антикризисного управления (29)
Продуктивность (45)
Продуктивность дойных коров (51)
Производственный травматизм (65)
Профессионально-ориентированное чтение (83)

Р
Резервы (13)
Рубцовое пищеварение (56)
Рыбное хозяйство (29)
Рыночный подход (94)

С
Сапроверм (56)
Сапропель (56)
Себестоимость рациона (13)
Сельские домохозяйства (23)
Сельскохозяйственная кооперация (18)
Сельскохозяйственная продукция (18)
Симметричное распределение однофазной нагрузки по фазам трехфазной сети (78)
Система удобрений (35)
Скарификация (74)
Совокупные ресурсы сельских домохозяйств (23)
Сохранение (61)
«Споровит» (41)

Т
Телята (41)

У
Урожайность зеленой массы (35)

Ф
Факторы риска (87)
Ферропептид (45)
Физико-химические свойства молока (51)
Финансовая информация (7)
Фитопробиотик (41)

Ч
Частичная сушка зернового вороха (70)
Численность фитофагов (35)
Чистая и нераспределенная прибыль в системе бухгалтерского учета (3)

Э
Экономика (45)
Экономико-математическая модель (13)
Эффективность производства молока (13)

Я
Языковые трудности (83)
Яровой рапс (35)

Андреева Альфия Васильевна – доктор биологических наук, профессор, зав. кафедрой инфекционных болезней, зоогигиены и ветсанэкспертизы ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, 450001, г. Уфа, ул. 8 Марта, 17, тел. (347) 228-03-94

Балобаев Роман Владимирович – главный зооинженер ФГУ ППЗ «Пригородный» Тамбовской области, 392502, Тамбовская область, Тамбовский район, село Татаново, тел.: 8-960-666-38-66 (мобильный)

Беляева Нелли Леонидовна – кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры экологии ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, тел. 8-902-331-30-56 (мобильный), n.belyaeva@yarcx.ru

Быкова Ольга Александровна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства ФГБОУ ВПО «Уральская ГАВМ», 457100, Челябинская обл., г. Троицк, ул. Селивановская, 42, тел. 8-950-725-59-44, olbyk75@mail.ru

Гаврилов Андрей Романович – аспирант кафедры механизации сельскохозяйственного производства ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, тел. (4852) 94-29-63 (служебный), 8-920-113-40-02 (мобильный), 25gtmd@rambler.ru

Галерт Наталья Алексеевна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры управления качеством сельскохозяйственного сырья и потребительских товаров ФГБОУ ВПО «Уральская ГАВМ», 457100, Челябинская обл., г. Троицк, ул. Гагарина, 13, тел. 8-951-461-05-02 (мобильный), tvi_t@mail.ru

Гаспарян Ирина Николаевна – кандидат биологических наук, доцент кафедры технологии производства продукции растениеводства ФГБОУ ВПО МГАУ им. В.П. Горячкина, 127550, Москва, ул. Тимирязевская, д. 58, тел. 8-926-558-15-39, irina150170@yandex.ru

Гаспарян Шаген Вазгенович – ассистент кафедры хранения и переработки плодов и овощей ФГБОУ ВПО РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева, 127550, Москва, ул. Тимирязевская, д. 49, тел. 8-926-535-48-90, schagen2010@yandex.ru

Германова Виктория Самвеловна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры бухгалтерского финансового учета ФГБОУ ВПО «Ставропольский ГАУ», 355000, г. Ставрополь, ул. Доваторцев 4а, кв. 4, тел. 8-962-440-92-64 (мобильный), v.s.germanova@yandex.ru

Дианов Леонид Васильевич – кандидат технических наук, доцент кафедры механизации сельскохозяйственного производства ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, тел. (4852) 94-29-63 (служебный), l.dianov@yarcx.ru

Ермолова Евгения Михайловна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии производства и переработки продуктов растениеводства ФГБОУ ВПО «Уральская ГАВМ», 457100, Челябинская обл., г. Троицк, ул. Гагарина, 13, тел. 8-951-803-15-12, zhe1748@mail.ru

Запша Галина Николаевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и маркетинга Одесского ГАУ, 65012, г. Одесса, ул. Пантелеймоновская, 13, тел. : (048) 734 88 29; +38-098-22-897-42, galina.zapsha@mail.ru

Зелинский Юрий Иванович – доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, тел. (4852) 57-56-11, u.zelinskii@yarcx.ru

Зиновьев Константин Александрович – кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой математики и информационных технологий ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150052, г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70, тел. (4852) 57-85-85 (служебный), k.zinovev@yarcx.ru

Климов Евгений Александрович – соискатель кафедры менеджмента ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, тел. (4852) 57-56-11, economist@yaragrovuz.ru

Кононова Юлия Дмитриевна – старший преподаватель кафедры иностранных языков ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150052, г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70, тел. (4852) 51-60-54 (служебный), u.kononova@yarcx.ru

Короткова Элла Андреевна – кандидат экономических наук, доцент, профессор кафедры учета, анализа и аудита, ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, тел. (4852) 57-56-12 (служебный), e.korotkova@yarcx.ru

Кудинова Ирина Петровна – кандидат экономических наук, доцент кафедры аграрного консалтинга и сервиса Национального университета биоресурсов и природопользования Украины, 03040, г. Киев, ул. Героев Обороны, 11, корпус 10, к. 414, тел. (044) 527-80-61 (служебный), ikudinova@ukr.net

Лобков Вячеслав Юрьевич – доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой инновационных технологий Института агробизнеса и новых технологий ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150517, Ярославская область, Ярославский район, п. Михайловский, ул. Школьная, д. 6, тел. (4852) 43-72-61 (служебный), v.lobkov@mih.edu.ru

Медведева Наталья Александровна – кандидат экономических наук, заведующая кафедрой статистики и информационных технологий, декан экономического факультета ФГБОУ ВПО «Вологодская ГМХА им. Н.В. Верещагина», 160555, г. Вологда, пос. Молочное, ул. Шмидта, 2, тел. (8172) 52-47-07 (служебный), 8-911-521-70-00, medvedevana@molochnoe.ru

Морозов Вадим Владимирович – кандидат технических наук, доцент кафедры электрификации ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, тел. (4852), тел. (4852) 55-32-65 (служебный), v.morozov@yarcx.ru

Немировченко Анна Константиновна – студентка 4 курса учетно-финансового факультета ФГБОУ ВПО «Ставропольский ГАУ», 355000, г. Ставрополь, ул. М. Морозова, 54, кв.45, тел. 8-905-468-35-64 (мобильный), nuta-ank@mail.ru

Николаев Владимир Анатольевич – доктор технических наук, доцент кафедры механизации сельскохозяйственного производства ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, тел. (4852) 94-29-63 (служебный), v.nikolaev@yarcx.ru

Николаева Оксана Николаевна – кандидат биологических наук, ассистент кафедры инфекционных болезней, зоогигиены и ветсанэкспертизы ФГБОУ ВПО «Башкирский ГАУ», 450519, Башкортостан, Уфимский район, с. Миловка, ул. Гагарина, д.2, кв.3, тел. 8-917-424-18-25, oksanachistjakova@rambler.ru

Орлов Павел Сергеевич – доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой электрификации ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, тел. (4852) 55-32-65 (служебный), p.orlov@yarcx.ru

Подгорнов Роман Сергеевич – студент 5 курса инженерного факультета ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, тел. (4852) 94-29-63 (служебный), 8-910-962-49-68 (мобильный), sergeevich2611@mail.ru

Прозорова Марина Лонгиновна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры статистики и информационных технологий ФГБОУ ВПО «Вологодская ГМХА им. Н.В. Верещагина», 160555, г. Вологда, пос. Молочное, ул. Шмидта, 2, тел. (8172) 52-47-07 (служебный), proz-marina@yandex.ru

Ромашова Анастасия Евгеньевна – аспирант кафедры экономики и рынков ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, тел. 8-903-638-51-45, romashova_anastasiya@mail.ru

Смирнова Елена Александровна – кандидат экономических наук, доцент кафедры учета, анализа и аудита, ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, тел. (4852) 57-56-12 (служебный), e.smirnova@yarcx.ru

Труфанов Александр Николаевич – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агрономии ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, тел. (4852) 57-89-58, a.trufanov@yarcx.ru

Фадеева Галина Владимировна – старший преподаватель кафедры организации производства и бизнеса ФГБОУ ВПО «Костромская ГСХА», 156530, Костромской район, пос. Караваево, учебный городок «Костромской ГСХА», тел. (4942) 65-75-97 (служебный), olimp8491@yandex.ru

Френк Андрей Михайлович – генеральный директор ООО «А-БИО», 119048, г. Москва, а/я 89, тел.: (495) 778-57-14, (495) 639-99-32 (служебный), 8-916-154-81-13 (мобильный), info@a-bio.ru

Фролов Александр Иванович – кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник ГНУ ВНИИТиН РАСХН, 392022, г. Тамбов, Новорубежный пер, 28, тел.: 8-962-237-56-84 (мобильный)

Чернов Борис Александрович – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры механизации сельскохозяйственного производства ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, тел. (4852) 55-19-99 (служебный), b.chernov@yarcx.ru

Международная научно-практическая конференция «Инновационный путь развития предприятий АПК»

26-27 февраля 2014 г. в академии проходила международная научно-практическая конференция «Инновационный путь развития предприятий АПК».

В работе конференции приняли участие представители департамента АПК и потребительского рынка Ярославской области, руководители и специалисты предприятий АПК, преподаватели, сотрудники и аспиранты академии, учёные НИИ.

Представлены и обсуждены доклады по вопросам инновационного направления развития предприятий АПК, технологических решений по производству молока на крупных современных комплексах, информационных технологий в управлении животноводством, производства оригинального семенного картофеля в аэропонной установке, урожайности и качества сельскохозяйственных культур при использовании биопрепаратов, а также по инновационным технологиям и техническим средствам повышение надёжности энергосбережения и безопасности эксплуатации сельскохозяйственной техники.

Дорогие женщины!

Поздравляем Вас с Международным женским днём!

Желаем новых творческих успехов,

Молодости, радости, счастья и Любви!

Редакция журнала «Вестник АПК Верхневолжья»

Индекс журнала: 80759

Журнал рассылается только по подписке, в розничную продажу не поступает
The journal is sent only on subscription, not on sale