

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МЕЖОТРАСЛЕВОЙ НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЦЕНТР  
ПЕНЗЕНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

# **АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ**

**XIV Международная  
научно-практическая конференция**

**Сборник статей  
Часть II**

**28-29 ноября 2019 г.**

**Пенза**

УДК 631  
ББК 65.9

**Оргкомитет конференции:**

**Председатель - Кухарев О.Н.** – ректор ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, доктор, технических наук, профессор;

**Зам председателя - Носов А.В.** – проректор по научно исследовательской работе ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, кандидат экономических наук, доцент.

**Члены оргкомитета:**

**Богомазов С.В.** – начальник научно-исследовательского отдела ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

**Арефьев А.Н.** – декан агрономического факультета ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, доктор сельскохозяйственных наук, доцент;

**Ильина Г.В.** – декан технологического факультета ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, доктор биологических наук, доцент;

**Поликанов А.В.** – декан инженерного факультета ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, кандидат технических наук, доцент;

**Бондин И.А.** – декан экономического факультета ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, доктор экономических наук, доцент;

**Чуворкина Т.Н.** – декан факультета СПО (колледжа), ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ кандидат экономических наук, доцент.

**Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы:** сборник статей XIV Международной научно-практической конференции. – Часть II. – Пенза: РИО ПГАУ, 2019. – 252 с.

ISBN 978-5-907181-28-1 (ч. II)  
ISBN 978-5-907181-19-9

© МНИЦ ПГАУ, 2019

# ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ЗООТЕХНИИ И ВЕТЕРИНАРИИ

УДК 636.018

## ВЛИЯНИЯ УРОВНЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

**А.В. Бакай, Ф.Р. Бакай, Т.В. Лепёхина**

*ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины  
и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва, Россия*

В статье установлено влияние уровня молочной продуктивности на воспроизводительные качества коров черно-пестрой породы. В результате исследований выявлено, что различный уровень молочной продуктивности у животных оказывает существенное влияние не только на продуктивные качества коров, но и на величину удоя и несомненно, на воспроизводительные качества коров черно-пестрой породы.

**Ключевые слова:** удой, молочная продуктивность, воспроизводительные качества, массовая доля жира, массовая доля белка, сервис-период, межотельный период.

Эффективность производства продуктов животноводства тесно связана с воспроизводством животных. Нарушение воспроизводительных функций у крупного рогатого скота сокращает срок его хозяйственного использования, снижает уровень продуктивности, следовательно, и рентабельность производства отрасли в целом [Дунин И.М., 2019]. Воспроизводительная способность коров зависит от многих факторов: возраста и живой массы при плодотворном осеменении телок, кормления, технологии производства, физиологического состояния животного [Мещеров Р.К., 2019]. Воспроизводительная способность всегда остается одним из важнейших факторов для получения стабильной животноводческой продукции.

Материалом для исследований служили высокопродуктивные животные черно-пестрой породы ЗАО «Гжельское» Раменского района Московской области. Проанализировано стадо крупного рогатого скота в количестве 200 животных. Использовали данные первичного зоотехнического учета (племенные карточки коров, журналы отелов и искусственного осеменения) хозяйства. Группы коров были сформированы с учетом молочной продуктивности и дальнейшим анализом воспроизводительных ка-

честв. В пределах групп оценивали показатели молочной продуктивности: удой за 305 суток первой лактации, массовая доля жира и белка в молоке; из воспроизводительных качеств: сервис-период и межотельный период.

Как показали результаты исследований (таблица 1), продуктивность коров за первую законченную лактацию с увеличением сервис-периода неуклонно растет. Самую высокую продуктивность за законченную лактацию имели животные третьей группы – 4379 кг, у которых сервис-период был 104 суток. По мере сокращения сервис-периода продуктивность снижалась от 4148 до 3895 кг.

Таблица 1 - Показатели продуктивности в зависимости от продолжительности сервис-периода

Группы коров	n	Удой за 305 суток первой лактации, кг	Массовая доля жира, %	Массовая доля белка, %	Средний сервис-период, сут.	Межотельный период, сут.
31-60	43	4148±182	3,75±0,04	3,55±0,04	45±1	330
61-90	49	4034±144	3,73±0,04	3,71±0,04	73±1	358
91-120	36	4379±232	3,79±0,04	3,77±0,04	104±1	389
121 и более	72	3895±112	3,81±0,04	3,72±0,08	167±8	447

Полученные нами данные находят свое подтверждение и в работах других исследователей, многие из которых приходят к заключению, что сокращение сервис-периода снижает молочную продуктивность коров.

Так, анализируя данные о влиянии продолжительности сервис-периода на молочную продуктивность в ЗАО «Гжельское», где средний удой был 4075 кг, они относились к группе в 61-90 дней ( $P>0,99$ ). Из этого следует, что оптимальным считается сервис-период в продолжительность 91-120 дней, где средний удой составил 4379 кг с массовой долей жира 3,79 %. В настоящий момент средний сервис-период составляет 97 дней, что является наиболее оптимальным для показателей продуктивности и воспроизводительных качеств в целом по хозяйству в зависимости от продолжительности сервис-периода.

Различный уровень молочной продуктивности у животных оказал существенное влияние не только на продуктивные качества коров, но и на величину удоя у коров за лактацию, а также на воспроизводительные качества (таблица 3).

Таблица 3 - Влияние уровня удоя на воспроизводительные качества

Уровень удоя, кг	n	Сервис-период, сут.	Межотельный период, сут.
До 4000	103	103±6	388±6
4001-5000	67	94±6	379±6
5001-6000	18	85±11	370±11
6001-7000	9	78±8	363±8
7001 и выше	3	86±16	371±16

Замечаем, что уровень продуктивности действительно зависит от продолжительности сервис-периода у коров. Наибольшее количество коров наблюдается в первой группе (удой до 4000 кг) с продолжительностью сервис-периода – 103 суток, а межотельный период составил – 388 суток, наименьшее во второй группе (4001-5000 кг), где продолжительность сервис-периода составила 94 сут., а межотельного периода - 379 сут. ( $P > 0,99$ ). Далее по степени уменьшения удоя наблюдается и небольшое уменьшение продолжительности сервис-периода от 94 сут. до 86 сут., и такие потери молочной продуктивности коров из-за бесплодия приносят хозяйству большие убытки, так как затраты на кормление и содержание коров с низким уровнем воспроизводства идентичны и для коров с оптимальными показателями воспроизводства.

Планирование воспроизводства стада представляет сложный комплекс различных задач, решаемых с возникновением новых тенденций в области ценообразования на молоко, говядину и племенной скот. На уровне хозяйства воспроизводство стада является сложным технологическим процессом, направленным не только на получение приплода в высоком генетическом потенциале, но и на обеспечение в конечном счете его здоровья, с определенными параметрами.

Таким образом, уровень продуктивности действительно зависит от продолжительности сервис-периода у коров. Нами выявлено, что при удое коров 5001-6000 кг молока оптимальными показателями физиологических периодов является продолжительность сервис-периода 85 дней, что способствует увеличению продуктивности по сравнению с животными, имевшими меньшую или большую продолжительность физиологических периодов.

#### **Список использованных источников.**

1. Дунин, И.М. Генофонд пород молочного скота в России: состояние, перспективы сохранения и использования / И.М. Дунин, С.Е. Тяпугин, Л.А. Калашникова, Р.К. Мещеров, Т.А. Князева, В.П. Ходыков, В.К. Аджибеков, А.Е. Калашников, Ш.Р. Мещеров // Зоотехния. - № 5. – С. 2-6.

2. Мещеров, Р.К. Продуктивность и воспроизводительные качества коров холмогорской породы крупного рогатого скота / Р.К. Мещеров, В.П. Ходыков, Ш.Р. Мещеров, Н.С. Никулкин // Зоотехния. - № 5. – С. 17-19.

### **THE INFLUENCE OF THE LEVEL OF MILK PRODUCTIVITY ON THE REPRODUCTIVE QUALITIES OF BLACK-AND-WHITE COWS**

**A.V. Bakai, F.R. Bakai, T.V. Lepekhina**

*Moscow state Academy of veterinary medicine and biotechnology  
- MBA named after K. I. Scriabin, Moscow, Russia*

The article establishes the influence of the level of milk productivity on the reproductive qualities of Black-and-White cows. As the result of the research it is established that different level of dairy productivity in animals is an essential

influence not only on productive qualities of cows, but also on milk yield and undoubtedly, reproductive qualities of cows of Black-and-White breed.

**Key words:** milk yield, milk productivity, reproductive qualities, mass fraction of fat, mass fraction of protein, service period, intercalving period.

УДК 631

## **МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА ЯИЦ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА (МАТЕРИНСКАЯ ФОРМА) КРОССА «КОББ-500» В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ.**

**В.Н. Бурдашкина**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

В статье изучены показатели качества яиц несушек кросса «Кобб-500», в условиях Среднего Поволжья.

**Ключевые слова:** кросс, материнская форма, показатели качества яиц.

Основной задачей отечественного яичного птицеводства на ближайшие годы является увеличение объемов производства инкубационных яиц и повышение их качества (2,3, 4-6). Эффективность работы птицеводческих предприятий во многом зависит от продуктивности несушек родительского стада и качества инкубационных яиц, в связи с вышеизложенным цель нашей работы состояла в изучении морфологических качеств яиц кур материнской формы кросса «Кобб-500», в возрасте 12 месяцев жизни, в условиях репродуктора второго порядка ОАО птицефабрика «Васильевская» Бессоновского района Пензенской области.

Кормление и содержание несушек материнской формы данного кросса осуществлялось по технологии принятой в хозяйстве, которая соответствовала нормативам ВНИТИП.

Нами методом случайной выборки было взято 50 штук яиц вышеуказанного кросса на анализ морфологических качеств. Морфологическую оценку яиц вышеуказанного кросса кур проводили по общепринятым методикам. Инкубация яиц кур материнской формы в возрасте 12 месяцев жизни осуществлялась по методике данного хозяйства и соответствовала нормативам ВНИТИП

Главный признак, определяющий воспроизводительные показатели птицы - яйценоскость яиц и их качество. При высокой яйценоскости кур материнских линий и форм от каждой родительской пары можно получить не менее 130 бройлеров и около 300 кг мяса (1). Масса яиц является одним из наиболее важных хозяйственных показателей, характеризующих племенные, пищевые и товарные качества яиц. Величина яиц и дата снесения

определяют категорию их качества. В зависимости от массы яиц изменяется их морфологическая характеристика, химический состав и калорийность.

Анализ таблицы 1. показывает, что в целом качество инкубационных яиц материнской формы кросса «Кобб-500» в возрасте 12 месяцев жизни полностью отвечает требованиям, предъявляемым к их качеству.

Таблица 1 - Морфологические показатели качества яиц кур материнской формы кросса «Кобб-500», в возрасте-12 месяцев жизни.

Возраст птицы, мес.	Показатели				
	Масса яиц, г	Диаметр воздушной камеры, мм	Индекс формы, %	Удельный вес, г/см <sup>2</sup>	Толщина скорлупы, мм
стандарт	65,7	2,19	82,5	1,080	0,33
12	65,6	2,20	82,4	1,075	0,32
Разница	0,1	0,01	0,1	0,005	0,01

Свежие яйца имеют небольшую воздушную камеру. По мере испарения из них воды, объем воздушной камеры увеличивается. В свежем яйце воздушная камера имеет диаметр от 1,8 до 2,2 см. Анализ данных таблицы 1 свидетельствует, что опытное яйцо было свежее, диаметр воздушной камеры составлял - 2,2мм. При оценке качества яиц важным показателем является толщина скорлупы, которая определяется по удельному весу яйца и прочности скорлупы. Удельный вес анализируемого яйца находился на уровне - 1,075, что соответствует требованиям предъявляемым к нормативному качеству яиц.

Масса яйца неодинаково распределена между его составными частями – белком, желтком и скорлупой. Куриное яйцо состоит примерно из 6 весовых частей белка, 3 частей желтка и 1 части скорлупы. Отношение массы белка к массе желтка колеблется от 1: 1,7 до 1: 2,1 и является важным показателем качества яиц. Повышение массы яиц происходит главным образом за счет увеличения абсолютной и относительной массы желтка и уменьшения относительной массы белка.

Сопоставление данных таблицы 2. указывает, что на долю белка приходится -54,9% , а на долю желтка и скорлупы соответственно-33,2% и 11,9%. Внутреннее качество яиц характеризуется индексами белка и желтка, согласно полученных данных, они полностью отвечают требованиям, предъявляемым к качеству инкубационных яиц, так индекс белка составил - 0,06; а индекс желтка соответственно - 0,45; при единице Хау -89.

Чистота поверхности скорлупы яиц является одним из решающих факторов, определяющих их инкубационные качества.

Решающее влияние на чистоту скорлупы оказывают условия содержания птицы. В клеточных батареях современных конструкций количество грязных яиц не превышает 0,5%, а незначительно загрязненных -3%., тогда как при напольном содержании эти показатели могут достигать более - 20%

Таблица 2 - Продуктивность кур кросса «Кобб-500» (материнская форма)

Показатели	Материнская форма	
	Факт	Стандарт
Яйценоскость на начальную несушку за 50 недель продуктивности, шт.	218,6	219,3
Масса яиц в возрасте 12 месяцев жизни	65,6	65,7
Выход инкубационных яиц,% в возрасте, 350 дней жизни	87,6	88,6
Выводимость молодняка в возрасте 350 дней жизни, %	83,4	83,6
Выход здоровых цыплят от одной родительской пары, гол.	143,6	144,0

Анализ данных (табл.2) по результатам воспроизводительных качеств яиц материнской формы кросса «Кобб-500» свидетельствует, что они находятся на сравнительно высоком уровне, так выводимость молодняка составила -83,4% , что практически полностью соответствовало стандарту, а выход здоровых цыплят от одной родительской пары, составил – 143,6 гол.

Проведенный экономический анализ по использованию инкубационных яиц материнской формы кросса «Кобб-500» показал, что себестоимость суточного цыпленка находилась на нормативном уровне - 20 руб.

#### **Список использованных источников.**

1. Критерии повышения выхода инкубационных яиц мясных кур. / Емануйлова Ж.В., Ефимов Д.Н., Тучемский Л.И., Егорова А.В. // Птицеводство. - 2018. - №3. - С. 2-6.
2. Фисинин В.И. Интересы отрасли – под защитой Росптицесоюза. / В.И. Фисинин // Птицеводство. – 2009 - №2. - С. 2-4.
3. Технология инкубации яиц сельскохозяйственной птицы: методические наставления / Под ред. В.И. Фисинина. Сергиев Посад: ФГБНУ ВНИТИП, 2016. – 90 с.
4. Винничек Л.Б. Составление технологических карт в животноводстве: методическое указание /Л.Б. Винничек, О.Н. Кухарев, Г.А.Духанина и др. -Пенза: РИО ПГСХА, 2005. – 61 с.
5. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Алтухов А.И., Винничек Л.Б., Силаева Л.П. и др. - Пенза: РИО ПГАУ, 2018. - 208 с.
6. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства: монография / А.А. Адаева, С.Н. Алексеева, А.И. Алтухов и др. – Пенза, РИО ПГАУ, 2019. – 240 с.

### **THE QUALITY OF THE EGGS OF CHICKENS CROSS "COOB – 500 " (MOTHERLY FORM) IN THE CONDITIONS OF THE MIDDLE VOLGA REGION. V.N. Burdashkina**

*Penza State Agrarian University  
Penza, Russia*

The article deals with egg quality parameters layers cross " COOB -500" (motherly form) with age.

**Keywords:** cross, motherly form, egg quality parameters, age.



УДК 637.4.05

## ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КУР (МАТЕРИНСКАЯ ФОРМА) КРОССА «РОСС-308», В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

В.Н. Бурдашкина

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия

В статье изложены результаты продуктивных качеств материнской формы родительского стада кросса «Росс-308», в условиях ОАО птицефабрика «Васильевская»

**Ключевые слова:** материнская форма, кросс, величина яиц, воспроизводительные качества, жизнеспособность, затраты корма.

Современное яичное и мясное птицеводство использует в основном четырех линейных гибридов, интерес применения которых основан на биологическом эффекте гетерозиса

Успех в развитии птицеводства в значительной степени связан с эффективным использованием мирового и отечественного генофонда, увеличением генетического потенциала птицы. Интенсификация птицеводства потребовала необходимость создания специализированных линий, скрещивание которых позволяет получать высокопродуктивных гибридов, пригодных для промышленных технологий содержания.

При современных объемах производства бройлерного мяса по импортным поставкам ежегодно в Россию ввозится около 500 млн.шт. инкубационных яиц и 62 млн. гибридных суточных цыплят. Внедрение в производство пород и кроссов зарубежной селекции обеспечило некоторый рост продуктивности отечественной птицы, но при ее выращивании и содержании повысилась потребность в ветеринарных препаратах и кормовых добавках зарубежного производства.

Поэтому сохранение генофонда сельскохозяйственной птицы приобретает особо актуальное значение

**Цель работы** – провести производственную оценку несушек родительского стада, материнской формы, кросса «Росс-308» по продуктивным качествам в условиях ОАО птицефабрика «Васильевская» Бессоновского района.

**Материал и методика.** Исследования проводили в производственных условиях ОАО птицефабрика «Васильевская» Бессоновского района Пензенской области на птице родительского стада, материнская форма, кросса «Росс-308». Нами было укомплектовано 500 голов ремонтного молодняка изучаемого кросса «Росс-308» в возрасте 130 дней. Отбор ремонтного молодняка кур вышеуказанного кросса в группу осуществлялся методом случайной выборки. Содержание птицы напольное. Нормы плотности посадки, световой, температурный, влажностный режимы, фронт кормления и

поения во все возрастные периоды соответствовали рекомендациям ВНИТИП.

В период исследований мы изучали основные показатели яичной продуктивности несушек родительского стада, материнская форма, кросса «Росс-308».

Важными показателями яичной продуктивности сельскохозяйственной птицы является половая зрелость и масса яиц.

Несушки родительского стада кросса «Росс-308» в условиях ОАО птицефабрики «Васильевская» Бессоновского района, достигли 30% яйцекладки в возрасте – 136 дней, а уровня 50% яйцекладки, соответственно – 165 дней, что полностью практически соответствует стандарту.

Масса яйца считается одним из главных показателей яичной продуктивности, напрямую определяющая живую массу кур. В течение продуктивного периода масса яиц не сушек родительского стада кросса «Росс-308» изменялась с возрастом.

Величина яиц кур кросса «Росс-308» в 5 – ти месячном возрасте составила – 49,4г ; а в 12–ти месячном возрасте соответственно – 65,4г. Масса яиц кур кросса «Росс-308» в изученные возрастные периоды находилась на достаточно высоком уровне, но уступала стандарту в 5 – ти и 12 – ти месячном возрасте на 0,4 % и 0,2 %.

Основным показателем кур родительского стада является яйценоскость, а лавным составляющим ее компонентом – интенсивность яйцекладки. Яйценоскость и интенсивность яйцекладки кур родительского стада (материнская форма) кросса «Росс-308» представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Яйценоскость, шт. и интенсивность яйцекладки, % кур кросса «Росс-308», в условиях ОАО птицефабрики «Васильевская»

Показатели	Яйценоскость, шт. за продуктивный период, в расчете на среднюю и начальную несушку				Интенсивность яйцекладки, % на среднюю несушку	
	3 месяца		12 месяцев		3 месяца	12 месяцев
Опыт	81,8	82,0	308,0	296,0	90,9	85,6
Стандарт	84,0	86,0	312,0	306,0	93,3	86,7
Разница ±, %	5,6%	4,7 %	1,3%	3,3%	2,4	1.1

Данные таблицы 1 показывают, что в целом за опытный период яйценоскость кур родительского стада кросса «Росс-308» находилась на сравнительно высоком уровне – за 12 месяцев продуктивности она составила – 308 яиц на среднюю несушку и соответственно - 296,0 яиц на начальную, но уступает стандарту в изученные периоды на 1,3% и 3,3%.

Сохранность кур родительского стада изучаемого кросса находилась на сравнительно высоком уровне - 95,9% , но уступала стандарту в более раннем возрасте на 0,8%

Затраты корма на 10 штук яиц у кур родительского стада кросса «Росс-308» (материнская форма) составили - 1,4кг, что ниже стандарта, на 0,1кг или 6,25%.

Сопоставление результатов по воспроизводительным качествам яиц родительского стада кур изучаемого кросса показывает, что они находятся на высоком уровне – так оплодотворенность яиц составляет – 95,8%. а выводимость и вывод молодняка соответственно -92,3% и 87,8%.

Сопоставление результатов по экономическому обоснованию показывает, что затраты корма в расчете на 10 штук яиц у кур родительского стада кросса «Росс-308» полностью соответствуют стандарту и составляют - 1,5 кг в расчете на -10 штук яиц, что свидетельствует о высоком генетическом потенциале птицы и хороших адаптационных способностях, в условиях Среднего Поволжья.

В целом проведенный экономический анализ по использованию кур родительского стада кросса «Росс-308», в условиях данного хозяйства указывает на высокую эффективность использованной птицы данного кросса.

#### **Список использованных источников.**

1. Винничек Л.Б. Составление технологических карт в животноводстве: методическое указание /Л.Б. Винничек, О.Н. Кухарев, Г.А.Духанина и др. -Пенза: РИО ПГСХА, 2005. – 61 с.

2. Оценка мясных кур исходных линий селекционного стада по скорости роста /А. Егорова, Ж. Емануйлова, Д. Ефимов, Л.Тучемский // Птицеводство. - 2018. - № 6. - С. 8-13.

3. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Алтухов А.И., Винничек Л.Б., Силаева Л.П. и др. - Пенза: РИО ПГАУ, 2018. - 208 с.

4. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства: монография / А.А. Адаева, С.Н. Алексеева, А.И. Алтухов и др. – Пенза, РИО ПГАУ, 2019. – 240 с.

5. Фисинин В.И. Стратегические тренды развития мирового и отечественного птицеводства: состояние, вызовы, перспективы/ В.И Фисинин // Материалы XIX Международной конференции мировые и российские тренды развития птицеводства – реалии и вызовы будущего. - Сергиев Посад, 2018. - С.9-48.

6. Черепанов С.В. Актуальные вопросы селекционной работы в птицеводстве России / С.В. Черепанов // Птицеводство.- 2018. - №9.- С. 2-4.

### **PRODUCTIVE QUALITIES OF EGGS (MOTHERLY FORM) OF CROSS ROSS-308 IN THE CONDITIONS OF THE MIDDLE VOLGA REGION**

**V.N. Burdashkina**

*Penza State Agrarian University  
Penza, Russia*

The article reflects the results of productive qualities of motherly form of cross “Ross-308” in the conditions of a poultry farm ‘Vasilevskay’.

**Keywords:** motherly form, cross, the size of an egg, productive qualities, viability, fodder expenses

## ПОВЫШЕНИЕ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СВИНОМАТОК

А.И. Дарьин

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия

В статье изучены воспроизводительные качества свиноматок зависимости от интервала времени после выбора свиноматок в охоте и началом осеменения.

**Ключевые слова:** свиноматки, воспроизводительные качества, осеменение, супоросность, поросята.

Площадка «Пенза-репродуктор» занимается осеменением собственных свиноматок, получением поросят, а также выращиванием поросят до отъемного возраста. На площадке одновременно содержится 6200 голов свиноматок и 10500 голов поросят на подсосе. Для стабильной работы репродуктора и равномерного получения отъемных поросят, на площадке необходимо получать 330 опоросов в неделю. Это позволяет непрерывно, еженедельно производить около 3800 голов поросят, пригодных для дальнейшего доращивания и откорма. Все поголовье находится в равных условиях содержания. На площадке существует как индивидуальное содержание свиноматок, так и групповое. Индивидуальное содержание преобладает, групповые станки менее эффективны, они требуют более большей площади, а также животное больше тратит энергии на передвижения в станке. В боксах опороса для каждой свиноматки стоит индивидуальный станок, в который она заходит непосредственно за три дня до опороса. Условия поения для всего поголовья одинаковые, на всех участках площадки есть индивидуальные nipple-поилки, при нажатии на которые поступает вода. Кормление, дозированное для каждой свиноматки как в индивидуальном станке, так и в групповом. На участке опороса, а также с момента отъема подсосных поросят до первого осеменения, свиноматки кормятся вволю. Все корма, используемые на площадке, грамотно сбалансированные, доставляются с Ардымского комбикормового завода в гранулированной форме.

Большое значение в практике животноводства, и свиноводства в том числе, уделяется совершенствованию технологии кормления и внедрению новых биологически активных добавок, позволяющих существенно увеличить продуктивность животных [1-8].

Результативность осеменения зависит от очень многих и важных составляющих на участке осеменения: это и процесс выбора свиноматок в охоте, и определение оптимального периода осеменения, а также сам процесс осеменения.

До проведения опыта, связанного с периодом между выборкой свиноматок в охоте и осеменением на площадке «Пенза-репродуктор» средний

показатель супоросности составлял 91%, а среднее количество живорожденных поросят на одну свиноматку составил 13,1 голов. После проведения исследований, а также в период исследований супоросность свиноматок увеличилась до 94%, а количество живорожденных на одну свиноматку составило 13,42 голов поросят.

Основной целью исследований являлась определение оптимального промежутка времени между проведением выбора свиноматок в охоте и проведением осеменения. В период исследований вели наблюдения за животными в интервале времени временем после выбора свиноматок в охоте и началом осеменения.

В это время животных перемещали на линию осеменения, регулировали количество корма в соответствии с кондицией свиноматок, и размещали животных согласно установленной кондиции. Затем проводили осеменение их после 12 часов дня. При этом временной промежуток был не постоянен и мог составлять от 1,5 часов до 2,5 часов.

При проведении исследований после того, как на участке с утра проводили выборку свиноматок в охоте, животных перемещали на линию осеменения, регулировали корма и за тем строго осеменяли через 1,5 часа после выборки, согласно системе организации производства (СОП). После каждого осеменения проводили хряка-пробника для стимуляции свиноматок. На следующий день после проверки свиноматок, которых осеменяли днем ранее, на наличие охоты, проводили повторное осеменение через 40 минут как хряка-пробника выводили из прохода со свиноматками.

В результат этого супоросность свиноматок при УЗИ-сканировании возросла до 94%. По сравнению с показателями до проведенного опыта увеличение составило 3%. В тоже время произошло увеличение количество живорожденных поросят.

Таким образом, исследования показали, что при осеменении необходимо очень строго следить за временными периодами при осеменении.

#### **Список использованных источников.**

1. Дарьин, А.И. Использование бентонитовой глины в кормлении кур-несушек / А.И. Дарьин, Н.Н. Кердяшов, В.П. Фомин // Сбор. мат. научной конф. проф.-препод. состава и специалистов сельского хозяйства. – 1997. – С. 124-125.
2. Дарьин, А.И. Природный премикс и сорбент в кормлении животных и птицы / А.И. Дарьин, Н.Н. Кердяшов // Нива Поволжья. – 2017. – №3(44). – С. 21-27.
3. Кердяшов, Н.Н. Биологические основы полноценного кормления высокопродуктивного молочного скота (монография) / Н.Н. Кердяшов. – Пенза: РИО ПГСХА, 2009. – 192 с.
4. Кердяшов, Н.Н. Повышение полноценности питания сельскохозяйственных животных при использовании местных сырьевых ресурсов / Н.Н. Кердяшов, А.А. Наумов // Сбор. мат. IV Междунар. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. академика РАСХН Н.А. Шманенкова. – 2006. – С. 50-51.
5. Кердяшов, Н.Н. Премикс для телят / Н.Н. Кердяшов, А.А. Наумов. Патент на изобретение RUS 2292159 04.04.2005.

6. Кердяшов, Н.Н. Рекомендации по нормированному кормлению коров / Н.Н. Кердяшов. – Пенза: РИО ПГСХА, 2000. – 91 с.
7. Кердяшов, Н.Н. Рекомендации по нормированному кормлению молодняка крупного рогатого скота / Н.Н. Кердяшов. – Пенза, 2002. – 130 с.
8. Кердяшов, Н.Н. Физиологическое состояние и продуктивность сельскохозяйственных животных при введении в рацион нетрадиционных кормов и кормовых добавок (монография) / Н.Н. Кердяшов. – Пенза, 2005. – 128 с.
9. Кердяшов, Н.Н. Физиологическое состояние и продуктивность сельскохозяйственных животных при введении в рацион нетрадиционных кормов и кормовых добавок: дис. ... докт. биол. наук. – Боровск, 2005. – 415 с.
10. Кердяшов, Н.Н. Кормление животных: учебное пособие / Н.Н. Кердяшов. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 412 с.

## IMPROVING THE REPRODUCTIVE QUALITIES OF SOWS

A.I. Darjin

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article studies the reproductive qualities of sows depending on the time interval after the selection of sows in hunting and the beginning of insemination.

**Key words:** sows, reproductive qualities, insemination, gestation, piglets repair pig.

УДК 636. 4. 084

## РАСТИТЕЛЬНЫЙ ИММУНОСТИМУЛЯТОР В КОРМЛЕНИИ СВИНЕЙ

А.И. Дарьин

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

Цель исследований заключалась в изучении влияния растительного стимулятора на гематологические качества свиней. Выявлено, что эхинацея пурпурная стимулирует клеточное звено иммунной системы у супоросных свиноматок.

**Ключевые слова:** свиноматки, растительный иммуностимулятор, эхинацея пурпурная, гематологические особенности.

Установлено, что неблагоприятные факторы, прежде всего, воздействуют на иммунную систему, в результате чего происходит снижение иммунных реакций, и как следствие, возникновение различных заболеваний. Особенно негативно влияют стресс-факторы на высокопродуктивных свиней, а также на вновь завозимых из других регионов, неадаптированных животных, которые отличаются более высокой стрессочувствительностью, по сравнению с районированными животными.

Большое значение в практике животноводства, и свиноводства в том числе, уделяется совершенствованию технологии кормления и внедрению новых биологически активных добавок, позволяющих существенно увеличить продуктивность животных [1-10].

Цель исследований заключалась в изучении влияния растительного стимулятора – эхинацеи пурпурной на гематологические качества свиней.

В опыте использовали высушенную траву эхинацеи пурпурной.

Для опыта с эхинацеей пурпурной методом пар-аналогов были составлены четыре группы супоросных свиноматок. Каждая группа состояла из десяти голов. Животные содержались на хозяйственных рационах при соблюдении зоотехнических и ветеринарных требований. Маткам 1, 2 и 3 опытных групп за месяц до опороса дополнительно к основному рациону вводили высушенную измельчённую траву эхинацеи пурпурной. 1-ая опытная группа получала эхинацею в количестве 1 % от массы суточного рациона, 2-ая группа – 0,5 %, 3-я группа – 0,5 %. Траву вводили в течение 10 дней, после чего делали перерыв в даче на протяжении 10 дней. Кровь у свиней брали после окончания дачи травы, также следили за репродуктивными показателями свиноматок.

Содержание форменных элементов крови, а также гемоглобина находилось в пределах нормы. В крови свиноматок 2-ой и 3-ей опытных групп установлено самое высокое содержание гемоглобина – 106,5 и 103,2 г/л, что на 7,4 и 4 % выше аналогов контрольной группы ( $P < 0,05-0,01$ ). Свиноматки же 1-ой опытной группы имели самое низкое содержание гемоглобина – 96,9 г/л, что на 2,2 % ниже контрольной группы и на 10 и 7 % ниже 2-ой и 3-ей опытных групп соответственно.

По эритроцитам наблюдалась аналогичная картина, что и по гемоглобину. У свиней 2-ой и 3-ей опытных групп выявлено превышение количества эритроцитов на 10-25 %, выше, чем животных аналогов контроля.

Низкое количество эритроцитов было зафиксировано у животных 1-ой опытной группы, которое на 11,1 % было ниже, чем у контроля и на 41 и 23 %, чем у 2-ой и 3-ей опытной группы соответственно.

Общее содержание лейкоцитов у свиней опытных группах было больше, чем у аналогов контроля. 1-ая опытная группа имела преимущество над контрольной группой на 3 %, 2-ая группа на 10 %, 3-я группа превосходила контрольную группу на 6 %, ( $P < 0,05$ ). Необходимо отметить, что 2-ая группа отличалась от всех других групп наивысшим содержанием лейкоцитов. Также вторая и третья группы достоверно отличались повышенным содержанием эозинофилов, вторая опытная – на 83 %, третья – на 93 % ( $P < 0,05$ ). Данное повышение нельзя рассматривать как аллергическую реакцию на введение эхинацеи, так как показатели содержания эозинофилов не выходило за нормы. Наблюдаемое увеличение, по-видимому, связано с глюкокортикоидной недостаточности.

В контроле у свиней этот показатель составил – 58,6 %, что на 13 % выше, чем в 1-ой опытной группе, во 2-ой – на 26 %, и в 3-ей – на 14 % ( $P$

<0,05-0,01). Содержание Т-лимфоцитов указывает на стимулирующий эффект добавки. Содержание Т-лимфоцитов в периферической крови супоросных свиноматок представлено в таблице 3. Процент Т-лимфоцитов у свиноматок второй и третьей опытной группы был самым высоким и составил 45 %, он превосходил таковой у свиноматок контрольной группы на 14 %, у свиноматок 1 группы на 22 %.

Необходимо отметить, что аналогичная картина наблюдалась и в отношении абсолютного количества Т-клеток крови. Под влиянием добавки эхинацеи пурпурной в опытных группах свиноматок достоверно снизился уровень спонтанного фагоцитоза по сравнению с контрольной группой ( $P < 0,05$ ). Индуцированная реакция фагоцитоза под влиянием эхинацеи пурпурной в 1, 2, и 3 опытных группах увеличивалась. Так, 1-ая группа, получающая 1 % добавки, превосходила контроль на 6 %, вторая группа, получающая 0,5 % добавки, превосходила контрольную группу на 12 % ( $P < 0,05$ ). В 3-ей опытной группе индуцированная реакция фагоцитоза была выше контрольной группы на 2 %.

Состояние фагоцитарной системы показывает, что нейтрофилы контрольных животных в спонтанных условиях более напряжены, чем у опытных. В тоже время резерв в фагоцитировании у клеток опытных животных значительно выше, чем у контроля.

Таким образом, из проведённых исследований можно сделать вывод, что эхинацея пурпурная стимулирует клеточное звено иммунной системы у супоросных свиноматок.

#### **Список использованных источников.**

1. Дарьин, А.И. Использование бентонитовой глины в кормлении кур-несушек / А.И. Дарьин, Н.Н. Кердяшов, В.П. Фомин // Сбор. мат. научной конф. проф.-препод. состава и специалистов сельского хозяйства. – 1997. – С. 124-125.
2. Дарьин, А.И. Природный премикс и сорбент в кормлении животных и птицы / А.И. Дарьин, Н.Н. Кердяшов // Нива Поволжья. – 2017. – №3(44). – С. 21-27.
3. Кердяшов, Н.Н. Биологические основы полноценного кормления высокопродуктивного молочного скота (монография) / Н.Н. Кердяшов. – Пенза: РИО ПГСХА, 2009. – 192 с.
4. Кердяшов, Н.Н. Повышение полноценности питания сельскохозяйственных животных при использовании местных сырьевых ресурсов / Н.Н. Кердяшов, А.А. Наумов // Сбор. мат. IV Междунар. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. академика РАСХН Н.А. Шманенкова. – 2006. – С. 50-51.
5. Кердяшов, Н.Н. Премикс для телят / Н.Н. Кердяшов, А.А. Наумов. Патент на изобретение RUS 2292159 04.04.2005.
6. Кердяшов, Н.Н. Рекомендации по нормированному кормлению коров / Н.Н. Кердяшов. – Пенза: РИО ПГСХА, 2000. – 91 с.
7. Кердяшов, Н.Н. Рекомендации по нормированному кормлению молодняка крупного рогатого скота / Н.Н. Кердяшов. – Пенза, 2002. – 130 с.
8. Кердяшов, Н.Н. Физиологическое состояние и продуктивность сельскохозяйственных животных при введении в рацион нетрадиционных кормов и кормовых добавок (монография) / Н.Н. Кердяшов. – Пенза, 2005. – 128 с.



9. Кердяшов, Н.Н. Физиологическое состояние и продуктивность сельскохозяйственных животных при введении в рацион нетрадиционных кормов и кормовых добавок: дис. ... докт. биол. наук. – Боровск, 2005. – 415 с.

10. Кердяшов, Н.Н. Кормление животных: учебное пособие / Н.Н. Кердяшов. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 412 с.

## **PLANT IMMUNOSTIMULATOR IN FEEDING SWINE**

**A.I. Darjin**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The aim of the research was to study the effect of a plant stimulant on the hematological qualities of pigs. It was revealed that *Echinacea purpurea* stimulates the cellular link of the immune system in pregnant sows.

**Key words:** sows, plant immunostimulator, *Echinacea purpurea*, hematological features, sow.

**УДК 636.2.082**

## **ВЫРАЩИВАНИЕ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ СТАДА**

**И.В. Каешова, В.В. Ляшенко**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

В статье приведены данные о различных способах выращивании телят. В результате анализа технологии выращивания было выявлено, что телочки, выращенные в индивидуальных домиках на улице по живой массе за все время выращивания, превосходили телочек, выращенных по традиционной технологии в телятниках.

**Ключевые слова:** ремонтные телки, индивидуальный домик, промеры, живая масса, осеменение.

Выращивание здоровых и хорошо развитых животных, способных реализовать обусловленный наследственностью потенциал молочной и мясной продуктивности, можно только тогда, когда вся система выращивания основывается на закономерностях их роста и развития, формирования защитных функций организма и изменении его требований к кормлению и содержанию в разные периоды жизни.

Развитие ремонтных тёлочек в период выращивания – это основа, на которой происходит формирование организма со всеми его физиологическими и адаптационными свойствами. Условия выращивания молодняка определяют будущее скотоводства. Телята, выращенные в плохих услови-

ях кормления и содержания, не покажут высокой продуктивности, даже если они происходят от высокопродуктивных родителей. Очевидно, что живая масса телок при первом оплодотворении является важным показателем скороспелости и интенсивности выращивания ремонтного молодняка, а также дает понимание о полноценности развития и готовности молодых животных к дальнейшей высокоэффективной эксплуатации. [1]

В связи с этим нами была поставлена цель оценить технологию выращивания ремонтных телок в условиях ОАО «Студенецкий мукомольный завод» Каменского района, который представляет природно-климатическую местность благоприятную для разведения крупного рогатого скота. На комплексе содержится поголовье черно-пестрой породы в количестве 530 голов, из них нетелей до 97 голов.

Нами было сформировано две группы телочек, идущих на ремонт стада. В I группу ( $n = 18$ ) набирали телок, которые содержались в молочный период в индивидуальных домиках на улице. Во II группе ( $n = 18$ ) находились телки, которых содержали по традиционной технологии в телятниках (закрытых помещениях).

Оценка и характеристика каждой из представленных задач проводилась на основании анализа экономических, зоотехнических и других материалов, и данных представленных в ОАО «Студенецкий мукомольный завод».

Условия получения и содержания телят изучались и описывались непосредственно на комплексе. Экстерьер и конституцию ремонтных телок оценивали глазомерно, путем взятия основных промеров: высота в холке и крестце; обхват груди; косая длина туловища; ширина в маклоках и седалищных буграх. Измеряли с помощью мерной ленты измерительной палки и циркуля в возрасте 6 мес. Скорость и интенсивность роста и развития выражалась в абсолютных и относительных величинах.

Полученные данные обработаны методом вариационной статистики на персональном компьютере с использованием программного обеспечения Microsoft Excel 7.0.

В процессе роста происходит изменение телосложения. Одна из отличительных особенностей развития животных – неравномерность роста не только организма в целом, но и отдельных частей тела, что приводит к большим изменениям телосложения в разном возрасте. В связи с этим данные о живой массе растущих животных необходимо дополнить измерениями частей тела (статей).[2] В зависимости от технологии содержания телят нами были взяты промеры в возрасте 6 месяцев. Телята I группы достоверно превосходили телят из II группы, по высоте в холке, обхвату груди, косой длине туловища, ширине в маклоках и седалищных буграх. Полученные данные свидетельствуют о более быстром и гармоничном развитии телят, выращенных в индивидуальных домиках на улице. Телята, которые после отела содержались в профилактории, а затем группами в телятниках оказались менее развитыми.

По американской технологии срок осеменения определяется не только живой массой, но и высотой в крестце, она должна достигать 127-130 см. Высота крестца в возрасте 12 месяцев у телок I группы составила 124 см. Во II группе - 120 см; в 15 месяцев высота в крестце достигла у телок I группы 130 см, а во II группе 128 см. Интенсивное выращивание особенно важно в первый год жизни, т.к. именно в этот период прирост живой массы происходит за счёт развития тканей и органов, закладываются основы таких качеств, как способность потребления большого объёма корма и хорошая воспроизводительная способность.

Нами были проанализированы данные взвешиваний при рождении, в 3, 6, 9, 12, 15, 18 месяцев и в возрасте 1-го осеменения. На основании этого рассчитаны абсолютный, среднесуточный приросты. Динамика живой массы животных приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика живой массы подопытных животных, кг

Возраст	I группа	CV	II группа	CV	td
Живая масса при рождении	33,5±0,7	8,9	33,8±0,6	7,8	-0,29
3 месяц	71,3±1,6	9,4	67,8±1,6	9,8	1,51
6 месяц	126,7±5,0	16,3	121,6±4,8	16,3	0,74
9 месяц	200,7±5,9	12,1	192,1±5,8	12,4	1,05
12 месяц	299,3±8,3	11,5	284,2±8,3	12,0	1,28
15 месяц	373,8±7,9	8,7	366,4±7,1	8,0	0,69
18 месяц	401,7±4,5	4,7	385,9±4,3	4,6	2,52*
21 месяц	410,0±6,5	6,5	411,3±6,2	6,2	-0,14
24 месяц	420,0±6,9	6,7	420,3±4,0	3,9	-0,03

Данные таблицы 1 показывают, что телочки I группы по живой массе за все время выращивания превосходили телочек II группы со 2-го месяца жизни. При одинаковой схеме кормления молодняка, такая разница может быть обусловлена условиями содержания.

Наиболее удобным показателем, позволяющим судить о соответствии развития животных зоотехническим нормам, является среднесуточный прирост. В среднем за 18 месяцев у телочек I группы он составил  $681,7 \pm 60,4$ , что достоверно превосходит его у телок II группы на 9,7 г. Прирост в возрасте 6 месяцев не совсем соответствует зоотехническим нормам живой массы у телят до 6 месяцев. У телят в 6-месячном возрасте среднесуточный прирост 700-750 г считается удовлетворительным, 750-800 г – хорошим, более 900 г – отличным.

Таким образом, проанализировав живую массу ремонтных телок в зависимости от условий содержания в возрасте до 3-х месяцев, нами было выявлено, что животные, которые росли в индивидуальных домиках превосходили по живой массе телок из II группы на протяжении всего периода выращивания.

В большинстве регионов России ключевым проблемным вопросом воспроизводства стада остается выращивание ремонтных телок. В сель-

скохозяйственных организациях средний возраст телок при первом осеменении составляет 22-23 мес при средней живой массе 340-350 кг, что на 6-7 мес и 30-50 кг ниже оптимальных зоотехнических норм.

В Пензенской области имеется большой опыт направленного выращивания ремонтного молодняка для высокопродуктивных молочных стад, который применялся во многих регионах нашей страны. [3,4] Основные принципы такой технологии оказались востребованными в настоящее время. В таблице 2 мы проанализировали вес коров в возрасте 15, 18 и 21 месяц для потенциального первого осеменения.

Таблица 2 – Показатели живой массы коров для потенциального первого осеменения

Показатели	I группа	II группа
Живая масса в 15 мес., кг	373,8±7,9	366,4±7,1
Живая масса в 18 мес., кг	401,7±4,5	385,9±4,3
Живая масса в 21 мес., кг	410,0±6,5	411,3±6,2
Возраст первого осеменения	18,8	19

Мы пришли к выводу, что живая масса в 15 месяцев составляет от 366,4 кг до 373,8 кг, и учитывая, что в 12-месяцев высота в крестце у коров в среднем составила 122,2 см, то можно сказать, что коровы с такими показателями веса и роста уже подходят для осеменения. Однако фактический возраст первого осеменения в хозяйстве составил 18,8-19 месяцев, что значительно удлиняет срок первого отела, и как следствие, получения теленка и прибыли от производства молока.

Для увеличения живой массы ремонтных телок, рекомендуем телят после отела содержать в индивидуальных домиках на улице и проводить первое осеменение ремонтных телок в возрасте 15 месяцев, живой массой от 360 кг и высотой в крестце не менее 128 см.

#### Список использованных источников.

1. Тимошенко В. Теленок в первые дни жизни/ В. Тимошенко, А. Музыка, А. Москалев, С. Курикович//Животноводство России. - № 6, 2014. – с. 45
2. Ляшенко В.В. Оценка типа телосложения высокопродуктивных коров голштинской породы/ В.В. Ляшенко, И.В. Каешова // Нива Поволжья. – 2013.- №3(28).- С. 43-49.
3. Ляшенко В.В. Характеристика импортного скота разной селекции в условиях лесостепного Поволжья / В.В. Ляшенко, Ю.А. Светова, И.В. Каешова, Т.А. Гусева // Нива Поволжья. – 2016. -№4.- С. 43-49.
4. Ляшенко В.В. Живая масса и возраст первого осеменения телок голштинской породы разного происхождения при направленном выращивании / В.В. Ляшенко, И.В. Каешова //Сборник: Доклады ТСХА Материалы международной научной конференции. – 2018. – С. 238-240.
5. Винничек Л.Б. Составление технологических карт в животноводстве: методическое указание /Л.Б. Винничек, О.Н. Кухарев, Г.А.Духанина и др. -Пенза: РИО ПГСХА, 2005. – 61 с.

# GROWING REPAIR HEIFERS AS A BASIS FOR THE FORMATION OF HERD PRODUCTIVITY

I.V. Kaeshova, V.V. Lyashenko

*Penza State Agrarian University  
Penza, Russia*

The article presents data on different methods of raising calves. The analysis of growing technology it was found that heifers reared in individual boxes on the street in live weight during the growing, superior heifers, grown by traditional technology in the calf

**Key words:** repair heifers, individual house, soundings, live weight, insemination.

УДК 636.2.084.523

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛЯТ ПРИ СОВМЕСТНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДЕФЕКТА САХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА И ПРЕПАРАТА «БАЙКАЛ ЭМ-1»

Н.Н. Кердяшов, В.А. Есин

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

В статье говорится об эффективности совместного использования дефекта сахарного производства и препарата «Байкал ЭМ-1» в кормлении телят.

**Ключевые слова:** кормовая добавка, дефекат, мел кормовой, телята, зоотехнические показатели.

Молочное животноводство в Пензенской области успешно развивают как крупные агропромышленные компании, так и предприятия малого и среднего бизнеса.

Большим подспорьем для интенсификации производства продукции животноводства, разведения высокопродуктивных животных является применение местных нетрадиционных кормов и кормовых добавок [1-10].

В настоящей работе ставилась цель – изучить интенсивность роста телят при совместном использовании дефекта сахарного производства с ванилином и «Байкал ЭМ-1» в условиях АО «Учхоз «Рамзай» ПГСХА» Мокшанского района.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

1) определить влияние комплексного использования дефекта сахарного производства с ванилином и пробиотического препарата «Байкал ЭМ-1» на динамику основных зоотехнических показателей телят;

2) дать экономическое обоснование эффективности совместного использования исследуемых препаратов в кормлении телят до 6-месячного возраста.

Для выполнения поставленных задач на базе АО «Учхоз «Рамзай» ПГСХА» Мокшанского района на телятах чёрно-пёстрой голштинизированной породы в возрасте до 6 месяцев проведён научно-хозяйственный опыт по изучению влияния совместного использования дефекаат сахарного производства и ванилина, а также микробиального препарата «Байкал ЭМ-1» в рационах молодняка на энергию роста, затраты кормов, сохранность поголовья и эффективность его выращивания.

По содержанию кальция дефекаат незначительно уступает мелу кормовому и известняку. Но кроме кальция он содержит фосфор и ещё целый ряд ценных элементов питания, которые в меле кормовом и известняке отсутствуют.

Запасы дефеката на 3-х сахарных заводах Пензенской области около 2-х млн. тонн, содержит он в основном кальций, а также другие важные элементы питания, стоит в несколько раз дешевле кормового мела, который в нашей области не добывается, а завозится из других регионов страны. Фильтрационный осадок (дефекаат) с ванилином, как и мел кормовой, скармливались телятам вволю из отдельных кормушек. Ванилин включался в количестве 0,03% от массы дефеката (0,03 г на 100 г) для увеличения его поедаемости и улучшения аппетита молодняка.

Пробиотический препарат «Байкал ЭМ-1» применялся с целью профилактики желудочно-кишечных заболеваний. Его выпаивали молодняку с молоком в течение 30 дней в дозе 0,2 мл на 1 кг живой массы или 8-10 мл на 1 гол. в сутки.

В течение опыта в зависимости от возраста и живой массы животные контрольной и опытной групп получали зимний хозяйственный рацион в основном согласно рекомендуемым детализированным нормам РАСХН (Калашников А.П. и др., 2003), предназначенные для выращивания коров с живой массой 500-550 кг.

Направление и объём исследований представлены в схеме собственных исследований (таблица).

Таблица – Схема собственных исследований

Группа	Количество голов	Возраст при постановке, мес.	Продолжительность опыта, дней	Характеристика кормления
контрольная	16	1	30	ОР* ++ мел кормовой вволю
опытная	16	1	30	ОР ++ дефекаат сахарного производства вволю с ванилином и «Байкал ЭМ-1» с молоком в дозе 0,2 мл на 1 кг живой массы

\* – основной рацион (ОР)

Выводы: 1. Комплексное применение дефеката сахарного производства с ванилином (вместо мела кормового) вволю и пробиотического препарата «Байкал ЭМ-1» с молоком в кормлении телят до 6-месячного возраста в зимний период улучшает основные зоотехнические показатели молодняка:

- а) живую массу на 6,0% ( $p < 0,01$ );
- б) среднесуточный прирост живой массы на 16,8% ( $p < 0,001$ );
- в) абсолютный прирост живой массы на 16,8% ( $p < 0,001$ );
- д) затраты кормов на 1 кг прироста живой массы в опытной группе телят при этом составляли 2,31 ЭКЕ, что ниже контроля (2,70 ЭКЕ) на 14,4%.

2. Совместное применение дефеката сахарного производства с ванилином и пробиотического препарата «Байкал ЭМ-1» в кормлении телят является экономически выгодным, так как в опытной группе себестоимость 1 кг прироста живой массы (169,30 руб.) меньше, чем в контрольной группе (195,24 руб.) на 25,94 руб.

#### **Список использованных источников.**

1. Дарьин, А.И. Использование бентонитовой глины в кормлении кур-несушек / А.И. Дарьин, Н.Н. Кердяшов, В.П. Фомин // Науч. конф. проф-преп. состава и спец. сельского хозяйства. – Пенза, – 1997. – С. 124-125.
2. Дарьин, А.И. Использование растительного иммуностимулятора в кормлении свиней / А.И. Дарьин // Ветеринария и кормление. – 2008. – № 5. – С. 22-24.
3. Дарьин, А.И. Использование эхинацеи пурпурной в кормлении кроссбредных свиней. Рекомендации / А.И. Дарьин // Пенза, РИО ПГСХА, 2009. – С. 65.
4. Дарьин, А.И. Комплексная добавка в кормлении поросят / А.И. Дарьин, Ю.А. Нестеров // Свиноводство. – 2011. – №4. – С. 40-41.
5. Дарьин, А.И. Природный премикс и сорбент в кормлении животных и птицы / А.И. Дарьин, Н.Н. Кердяшов // Нива Поволжья. – 2017. № 3 (44). – С. 21-27.
6. Кердяшов, Н.Н. Зоотехническая оценка применения новых комплексных кормовых добавок в кормлении молодняка свиней / Н.Н. Кердяшов, А.И. Дарьин // Нива Поволжья. – 2014. – № 3 (32). – С. 93-99.
7. Кердяшов, Н.Н. Кормление молодняка животных с использованием комплексных кормовых добавок. Монография / Н.Н. Кердяшов, А.И. Дарьин // Пенза, РИО ПГСХА. – 2015. – 166 с.
8. Кокорев, В.А. Технология производства свинины. Учебное пособие / В.А. Кокорев, А.И. Дарьин, Н.И. Гибалкина // Элиста, Калмыцкий ГУ. – 2011. – 188 с.
9. Кокорев, В.А. Технология производства свинины в фермерских и крестьянских хозяйствах. Учебное пособие / В.А. Кокорев, А.М. Гурьянов, А.Н. Федаев и др. // Саранск, Мордовский ГУ. – 2006. – 155 с.
10. Кшникаткина, А.Н. Эхинацея пурпурная и ее использование в свиноводстве / А.Н. Кшникаткина, А.И. Дарьин, Е.А. Прыткова // Кормопроизводство. – 2007. – № 2. – С. 28-29.

**EFFICIENCY OF CULTIVATION OF CALFS AT SHARING OF  
DEFECATE OF SUGAR MANUFACTURE AND THE PREPARATION  
«BAIKAL EM-1»**

**N.N. Kerdyashov, B.A. Esin**

*Pensa State Agrarian University,  
Penza, Russia*

In article it is spoken about efficiency of use of the defecate sugar manufacture and the preparation «Baikal EM-1».

**Key words:** feed additive, defecate sugar manufacture, fodder chalk, calfs, zootechnical indicators.

**УДК 636.2.084.523**

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НОВОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ  
НА ОСНОВЕ ДЕФЕКТА САХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА  
В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ**

**Н.Н. Кердяшов, Е.А. Маслова**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

В статье говорится об эффективности использования новой кормовой добавки на основе дефеката сахарного производства в кормлении телят.

**Ключевые слова:** новая кормовая добавка, дефекат сахарного производства, мел кормовой, телята, зоотехнические показатели.

Молочная отрасль в Пензенской области по-прежнему остается одной из приоритетных направлений, что является особенно важным в условиях работы по импортозамещению. Молочное животноводство успешно развивают как крупные агропромышленные компании, так и предприятия малого и среднего бизнеса.

Большим подспорьем для интенсификации производства продукции животноводства, разведения высокопродуктивных животных является применение местных нетрадиционных кормов и кормовых добавок [1-10].

В настоящей работе ставилась цель – выявить эффективность использования кормовой добавки из дефеката сахарного производства, ванилина, оксида цинка, препарата β-каротина и витамина Д взамен скармливаемого вволю мела кормового в питании телят до 6-месячного возраста.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

1) разработать кормовую добавку из дефеката сахарного производства, ванилина, оксида цинка, препарата β-каротина и витамина Д для телят до 6-месячного возраста;



2) определить влияние исследуемой кормовой добавки на динамику основных зоотехнических показателей;

3) дать экономическое обоснование эффективности использования кормовой добавки в кормлении телят до 6-месячного возраста.

Для выполнения поставленных задач на базе ОАО «Студенецкий мукомольный завод» Каменского района на телятах чёрно-пёстрой породы в возрасте до 6-ти месяцев в 2019 году проведён научно-хозяйственный опыт по изучению влияния использования кормовой добавки в рационах молодняка на энергию роста, затраты кормов, сохранность поголовья.

В 100 г комплексной кормовой добавки было 93,360 г дефеката, 6,187 г ванилина, 0,413 г оксида цинка, 23 мг (0,023 г) препарата витамина Д (11500 МЕ витамина), 17 мг (0,017 г) препарата β-каротина.

Направление и объём исследований представлены в схеме собственных исследований (таблица).

Таблица – Схема собственных исследований

Группа	Количество голов	Возраст при постановке, мес.	Продолжительность, дней	Характеристика кормления
Научно-хозяйственный опыт				
контрольная	15	2	60	ОР* ++ мел кормовой вволю
опытная	15	2	60	ОР* + + кормовая добавка из дефеката с ванилином, оксидом цинка, витамином Д и β-каротином вволю

\* ОР – основной рацион (ОР)

По содержанию кальция дефекат незначительно уступает мелу кормовому и известняку. Но кроме кальция он содержит фосфор и ещё целый ряд ценных элементов питания, которые в меле кормовом и известняке отсутствуют. Запасы дефеката на 3-х сахарных заводах Пензенской области около 2-х млн. тонн, содержит он в основном кальций, а также другие важные элементы питания, стоит в несколько раз дешевле кормового мела, который в нашей области не добывается, а завозится из других регионов страны.

Дефекат в составе кормовой добавки выступает в качестве источника кальция. Ванилин включался для улучшения аппетита молодняка, увеличения поедаемости кормовой добавки. Препарат витамина Д применяли для устранения дефицита (в 4 раза меньше нормы) этого витамина в рационе (таблицы 3 и 4) и повышения при этом усвоения кальция и фосфора. Оксид цинка и препарат β-каротина использовались для исключения недостатка в рационе цинка и β-каротина, установления оптимального соотношения в рационе между кальцием и цинком, повышения биодоступности и превращения каротина в витамин А.

В течение опыта в зависимости от возраста и живой массы животные контрольной и опытной групп получали рационы в основном согласно ре-

комендуемым детализированным нормам РАСХН (Калашников А.П. и др., 2003), предназначенные для выращивания коров с живой массой 600-650 кг.

Выводы: 1. Кормовая добавка из дефеката, ванилина, оксида цинка, препарата витамина Д и β-каротина в рационах тёлочек до 6-месячного возраста в зимний период при отсутствии премиксов улучшает основные зоотехнические показатели молодняка по сравнению с применением вволю кормового мела:

а) живую массу на 3,4% ( $p < 0,01$ );  
б) среднесуточный прирост живой массы на 9,3% ( $p < 0,001$ );  
в) абсолютный прирост живой массы на 9,31% ( $p < 0,001$ );  
д) затраты кормов на 1 кг прироста живой массы в опытной группе телят при этом составляли 3,92 ЭКЕ, что ниже контроля (4,28 ЭКЕ) на 8,4%.

2. Применение исследуемой кормовой добавки является экономически выгодным, так как в опытной группе себестоимость 1 кг прироста живой массы (203,55 руб.) меньше, чем в контрольной группе (197,2 руб.) на 6,35 руб.

#### **Список использованных источников.**

1. Дарьин, А.И. Использование бентонитовой глины в кормлении кур-несушек / А.И. Дарьин, Н.Н. Кердяшов, В.П. Фомин // Науч. конф. проф-преп. состава и спец. сельского хозяйства. – Пенза, – 1997. – С. 124-125.

2. Дарьин, А.И. Использование растительного иммуностимулятора в кормлении свиней / А.И. Дарьин // Ветеринария и кормление. – 2008. – № 5. – С. 22-24.

3. Дарьин, А.И. Использование эхинацеи пурпурной в кормлении кроссбредных свиней. Рекомендации / А.И. Дарьин // Пенза, РИО ПГСХА, 2009. – С. 65.

4. Дарьин, А.И. Комплексная добавка в кормлении поросят / А.И. Дарьин, Ю.А. Нестеров // Свиноводство. – 2011. – №4. – С. 40-41.

5. Дарьин, А.И. Природный премикс и сорбент в кормлении животных и птицы / А.И. Дарьин, Н.Н. Кердяшов // Нива Поволжья. – 2017. № 3 (44). – С. 21-27.

6. Кердяшов, Н.Н. Зоотехническая оценка применения новых комплексных кормовых добавок в кормлении молодняка свиней / Н.Н. Кердяшов, А.И. Дарьин // Нива Поволжья. – 2014. – № 3 (32). – С. 93-99.

7. Кердяшов, Н.Н. Кормление молодняка животных с использованием комплексных кормовых добавок. Монография / Н.Н. Кердяшов, А.И. Дарьин // Пенза, РИО ПГСХА. – 2015. – 166 с.

8. Кокорев, В.А. Технология производства свинины. Учебное пособие / В.А. Кокорев, А.И. Дарьин, Н.И. Гибалкина // Элиста, Калмыцкий ГУ. – 2011. – 188 с.

9. Кокорев, В.А. Технология производства свинины в фермерских и крестьянских хозяйствах. Учебное пособие / В.А. Кокорев, А.М. Гурьянов, А.Н. Федаев и др. // Саранск, Мордовский ГУ. – 2006. – 155 с.

10. Кшникаткина, А.Н. Эхинацея пурпурная и ее использование в свиноводстве / А.Н. Кшникаткина, А.И. Дарьин, Е.А. Прыткова // Кормопроизводство. – 2007. – № 2. – С. 28-29.

# EFFICIENCY OF APPLICATION OF THE NEW FODDER ADDITIVE ON THE BASIS OF DEFECATE SUGAR MANUFACTURE IN FEEDING OF CALFS

N.N. Kerdyashov, E.A. Maslova

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

In article it is spoken about efficiency of use of the new fodder additive on the basis of defecate sugar manufacture in feeding телят.

**Key words:** new feed additive, defecate sugar manufacture, fodder chalk, calfs, zootechnical indicators.

УДК 546.23+616.00:631.95

## ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕПАТОПРОТЕКТОРНЫХ СВОЙСТВ ШРОТА РАСТОРОПШИ НА МОДЕЛИ ПОДОСТРОГО ГЕПАТИТА У КРЫС

Ю.В. Землянова, В.С. Кравченко, Е.Е. Пономарева, А.В. Остапчук

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия  
ГБУЗ ООД г. Пенза, Россия*

Исследование проведено с целью изучения эффективности введения в рацион подопытных животных шрота расторопши, содержащего комплекс флаволигнанов, при моделировании подострого гепатита. Можно предположить, что введение гепатопротектора расторопши пятнистой способно замедлить развитие патологического процесса (токсического разрушения клеток), но не предотвратить его полностью.

**Ключевые слова:** флаволигнаны, расторопша пятнистая, гепатит, дистрофия.

Предположительно, флаволигнаны расторопши пятнистой (силимарин) обладают выраженным антиоксидантным действием, и могут быть эффективны в профилактике токсического поражения печени, вызванного сильным окислителем - четыреххлористым углеродом.

**Материалы и методы исследования:** лабораторные животные – неинбредные крысы породы Вистар, самцы возраста  $90 \pm 5$  дней, полученные в условиях вивария с использованием собственных племенных резервов. На момент начала опыта вес животных составлял  $218,7 \pm 3,79$  г. Животные были разделены на 3 группы по 10 голов методом случайного отбора.

Все животные находились в стандартных условиях содержания, рацион – общевиварный, в третьей группе в рацион вводили шрот расторопши в количестве 0,6 г/кг корма, доступ к воде свободный, на протяжении всего опыта. В группах 2-3 через 30 дней после начала опыта моделировали подострый гепатит введением 50% четыреххлористого углерода в дозе 2

мл/кг массы через день в течение 17 дней, всего 10 инъекций. После получения гепатита половину животных всех групп наркотизировали хлороформом, получали кровь из брюшной аорты, после чего животное умерщвляли, для гистологического исследования брали печень. Печень взвешивали и вычисляли относительную массу органа. Вторую половину животных каждой группы оставляли на восстановительный период (2 месяца), после чего также забивали. Поражение печени оценивали гистологически.

**Результаты:** Абсолютная масса печени животных не изменялась, однако, относительная масса в группах, получавших инъекции СС14, была достоверно выше, чем в контрольной группе. Увеличение массы печени при индукции токсического гепатита объясняется отеком, лимфостазом, сосудистыми нарушениями в области пораженных участков органа, а также набуханием клеток за счет нарушения водно-минерального баланса. При сравнении относительной массы печени животных в период индукции токсического гепатита и в период восстановления обнаружено, что у животных контрольной группы этот показатель не изменился. У животных 2 группы относительная масса печени за период восстановления уменьшилась на 34%, 3 группы – на 39% и достигла контрольных значений.

Гистологическое исследование печени показало, что у животных контрольной группы печень имела нормальное строение. При индукции токсического гепатита у животных группы 2 (отрицательный контроль) отмечалось, что гепатоциты находятся в состоянии резко выраженной крупнокапельной жировой дистрофии, которая носит диффузный характер, отмечаются признаки белковой дистрофии в части гепатоцитов. Почти все центральные вены и капилляры резко расширены и полнокровны. У 60% животных данной группы полнокровие паренхимы выражено слабо и у 40% – значительно. В 60% случаев отмечен очаговый отек синусов. Характер некрозов несколько различается – у 40% наблюдаются очаги некрозов из 5-6 клеток вокруг порталных трактов и в центрах долек, у остальных животных множество диффузно рассеянных некротизированных гепатоцитов, которые не образуют очагов. В целом преобладает выраженная диффузная жировая дистрофия с интралобулярными некрозами, расстройствами кровообращения без клеточной реакции, признаков активного гепатита нет, т.е. гистологическая картина говорит о токсической дистрофии с исходом в некроз. В период реконвалесценции у животных данной группы: в препаратах морфологическая структура печени была несколько стерта, трабекулы прослеживаются с трудом, резко выражена белковая дистрофия гепатоцитов, баллонная дистрофия, атипия и полиморфизм ядер, отмечается обилие зональных некрозов, сливающихся между собой, выраженное полнокровие паренхимы (синусоидов). Мелкие очаги жировой дистрофии, клеточных реакций не отмечается.

В препаратах 3 группы (введение в рацион шрота расторопши) при индукции гепатита были выявлены признаки крупнокапельной жировой дистрофии около 2/3 клеток в каждом поле зрения, также встречались ге-

патоциты в состоянии слабо выраженной белковой дистрофии. Практически все центральные вены и капилляры полнокровны, в 40% случаев отмечалось белковое пропитывание стенок сосудов. Полнокровие паренхимы выражено в 40% случаев, в остальных – умеренное. Некрозов нет, гистиоцитарной инфильтрации нет. В целом – картина жировой дистрофии печени (выраженная жировая дистрофия, захватывающая около 2/3 гепатоцитов, расстройства кровообращения, отсутствие некрозов). В период реконвалесценции оставались признаки жировой дистрофии гепатоцитов, захватывающей по 10-15 клеток, выражены они были в меньшей степени, чем в группе отрицательного контроля, значительная часть гепатоцитов была сохранна, зональные некрозы отмечались, но количество их также меньше, представлены они несколькими клетками, отмечалась рассеянная и мелкоочаговая лимфоидная инфильтрация в паренхиме, трабекулы дифференцируются, в центре долек четко, по краям менее четко.

Таким образом, гистологическое исследование печени после второго этапа эксперимента (индукция токсического гепатита) показало, что при введении в рацион гепатопротектора – расторопши пятнистой - в препаратах печени отсутствуют некрозы, и токсическое поражение заключается в основном в жировой дистрофии, выраженной в большей или меньшей степени. Гистологическое исследование печени после 3 этапа (период восстановления) показывает, что в группе отрицательного контроля наблюдаются резко выраженные признаки необратимой белковой дистрофии, а в 3 группе – лишь признаки зернистой, обратимой, также отмечается значительное уменьшение зоны некрозов по сравнению с группой отрицательного контроля и наличие лимфоидной инфильтрации. Можно предположить, что введение гепатопротектора расторопши пятнистой способно замедлить развитие патологического процесса (токсического разрушения клеток), но не предотвратить его полностью.

#### **Список использованных источников.**

1. Блинохватов, А. Ф. Композиция масел льна и расторопши как источник полиненасыщенных жирных кислот и органического селена/А. Ф. Блинохватов, Г. И. Боряев, Ю. В. Кравченко и др.// Образование, наука, медицина эколого-экономический аспект. - Пенза: Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2005. - С. 95-97.

2. Краснова, Ю.В. Антиатеросклеротическое действие смеси масел льна и расторопши с селенопираном / Ю.В. Краснова, О.П. Петрушова, Ю.В. Кравченко // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского. – 2007. – № 7. – С. 293-296.

3. Устойчивость ферментного звена антиоксидантной системы органов и тканей крыс к токсическому воздействию на этапах онтогенеза / Г.И. Боряев, Ю.В. Кравченко, Е.К. Кистанова и др. // Нива Поволжья. – 2008. – № 4 (9). – С. 68-71.

4. Расторопша пятнистая: вопросы биологии, культивирования, применения: монография/А.Н. Кшникаткина, П.Г. Аленин, С.А. Кшникаткин, И.А. Воронова. Пенза: РИО ПГСХА, 2016. -326 с.

## RESEARCH OF HEPATOPROTECTIVE PROPERTIES OF THREAD OF THYSTE ON MODELS OF SUBSTRAIN HEPATITIS IN RATS

Yu.V. Zemlyanova, V.S. Kravchenko, E.E. Ponomareva, A.V. Ostapchuk

*Penza State Agrarian University  
Penza, Russia*

The study was conducted in order to study the effectiveness of introducing milk thistle meal containing a complex of flavolignans into the diet of experimental animals when modeling subacute hepatitis. It can be assumed that the introduction of hepatoprotector spotted milk thistle can slow the development of the pathological process (toxic destruction of cells), but not completely prevent it.

**Keywords:** flavolignans, spotted milk thistle, hepatitis, dystrophy.

УДК 546.23+616.00:631.95

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ У КРЫС ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ СЕЛЕНСОДЕРЖАЩЕЙ КОМПОЗИЦИИ МАСЕЛ

Г.И. Боряев, Ю.В. Землянова, А.В. Остапчук, В.С. Кравченко

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

В настоящее время в диетотерапии и профилактике различных заболеваний, особенно сердечно-сосудистой системы, широко используются полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) семейства Омега-3. Целью работы было изучение антиатеросклеротического действия смеси масел льна и расторопши с селенопираном при моделировании экспериментального атеросклероза.

**Ключевые слова:** полиненасыщенные жирные кислоты, селенопиран, флаволигнаны, перекисное окисление.

В многочисленных клинических и экспериментальных исследованиях выявлен положительный эффект применения данных жирных кислот, связанный с их влиянием на липидный обмен, иммунологическую реактивность и механизмы свертывания крови. Растительным жирам в этом смысле уделено гораздо меньше внимания, хотя традиционным в России сырьем для получения масла, богатого альфа-линоленовой кислотой (семейства Омега-3), является семя льна. Комбинируя масло семян льна с другими растительными маслами, можно добиться оптимального соотношения ПНЖК класса Омега-3 и Омега-6, рекомендованного для целей диетотерапии. Существенным недостатком пищевого масла, богатого ПНЖК, является низкий срок хранения из-за высокой способности этих жирных кислот к окислению, поэтому актуальным является поиск способа стабилизации

продукта. Второй аспект проблемы заключается в биологической целесообразности употребления такого масла. Известно, что в условиях недостатка в организме антиоксидантов поступление в него ПНЖК может приводить к индукции перекисного окисления липидов. Решением этих вопросов может служить введение в композицию масла расторопши пятнистой с комплексом флаволигнанов и синтетического антиоксиданта. В качестве жирорастворимого антиоксиданта в данной работе исследовалось органическое соединение селена – 9-фенил-симметричный октагидроселеноксантен (селенопиран). Обладая высокой водородо- и электронодонорной активностью, данное соединение препятствует образованию перекисей. Кроме того, селенопиран в живом организме подвергается метаболизации в системе микросомального окисления, после чего из него высвобождается атом селена, встраивающийся в селенопротеины, основной функцией которых является антиоксидантная защита.

Изучение антиатеросклеротического действия смеси масел льна и расторопши с селенопираном (СМЛР) выполнено в эксперименте на животных в общепринятой модели. Эксперимент проведен на 30 половозрелых белых крысах-самцах Вистар весом 270-410 г. В зависимости от условий эксперимента животные были разделены на 3 равные по численности группы: контрольную и 2 опытные. Животные контрольной группы получали рацион, содержащий (по калорийности) 20% белка (казеин), 70% углеводов, 10% жиров (подсолнечное масло). Витамины и минеральные вещества добавляли в соответствии с физиологическими нормами. Корм животным давали вволю, доступ к воде был свободным. Животные опытных групп получали высокожировую рацион, содержащий 10 г/кг холестерина и 40% жиров по калорийности (подсолнечное масло, перекисное число которого составляло 38 ммоль активного кислорода на 1 кг продукта). В первой опытной группе 5% жира замещали обычным (неокисленным) подсолнечным маслом, во второй опытной группе – СМЛР, содержащей (г/100 г): нерафинированное масло льна – 14,3, нерафинированное масло расторопши – 85,7, селена - 0,001 в составе селенопирана. Через 30 дней после начала эксперимента животных наркотизировали тиопенталом натрия в дозе 6 мг на 100 г веса, для биохимических исследований получали стабилизированную гепарином кровь и перфузированную печень, для гистологического исследования брали грудной и брюшной отдел аорты.

Результаты комплексного биохимического и гистологического анализа биоматериала, полученного от экспериментальных животных, свидетельствуют о существенном торможении развития атеросклеротических процессов при введении СМЛР в качестве добавки к высокожировому рациону. Достоверные различия между опытными группами обнаруживались как в количестве липидов плазмы крови, так и в их соотношении. В первой опытной группе наблюдались характерные признаки нарушения липидного обмена: повышение общего холестерина на 54% и ХС ЛПНП на 300 % по сравнению с контрольной группой, на фоне снижения содержания ХС ЛВП. При этом

индекс атерогенности повышался до 6,29 по сравнению с 1,03 в контроле. Введение в высокожировой рацион СМЛР приводило к торможению накопления в плазме холестерина и атерогенных липопротеидов, а также к повышению содержания ХС ЛВП, что отразилось на величине ИА – 3,91.

Было также установлено, что применение СМЛР существенно влияло на процессы перекисного окисления липидов: выявлено достоверное снижение ДК плазмы и эритроцитов и МДА эритроцитов и печени животных второй опытной группы по сравнению с животными, не получавшими СМЛР. Активности ферментов антиокислительной защиты мембран эритроцитов у экспериментальных животных обеих опытных групп достоверно не различались.

Результаты гистологического исследования препаратов аорты. У животных первой опытной группы во всех образцах обнаружен склероз ветвей брюшной аорты с частичной облитерацией их просвета, и в препаратах аорты в целом наблюдали признаки атеросклероза в стадии сформированной фиброзной бляшки. У животных второй опытной группы все указанные изменения были выражены в меньшей степени, обнаруживались лишь начальные признаки повреждения интимы и специфические «завихрения» в слое гладкомышечных волокон, ни в одном препарате не находили сформированных «бляшек», просвет ветвей аорты свободен, а в 30% случаев (у 3-х животных) признаков атеросклероза аорты вообще не выявлено.

Таким образом, в эксперименте на лабораторных животных показано, что введение в высокожировой рацион смеси масел льна и расторопши с селенопираном способствует торможению атеросклеротических процессов: снижается концентрация холестерина и атерогенных липопротеидов в плазме крови, повышается содержание антиатерогенных липопротеидов, происходит стабилизация перекисных процессов. Гистологический анализ препаратов аорты подтверждает полученные биохимические данные, и свидетельствует о значительном торможении развития морфологических изменений, вызванных атерогенной диетой, при внесении в нее испытываемой смеси масел льна и расторопши с селенопираном.

#### **Список использованных источников.**

1. Антиоксидантные свойства хелатного соединения селена – новое направления в ветеринарии /Д.Б. Волошин и др. // Биоантиоксидант: тезисы докладов VIII Международной конференции. – Москва, 2010. – С. 163-164.
2. Блинохватов, А. Ф. Композиция масел льна и расторопши как источник полиненасыщенных жирных кислот и органического селена/А. Ф. Блинохватов, Г. И. Боряев, Ю. В. Кравченко и др.// Образование, наука, медицина эколого-экономический аспект. - Пенза: Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2005. - С. 95-97.
3. Боряев Г.И., Жуков О.И., Блинохватов А.Ф., Древко Б.И. // Сб. науч. трудов Саратовского университета. – Саратов, 1996. – С.199.
4. Боряев Г.И., Галочкин В.А., Блинохватов А.Ф. // Бюлл.ВНИИФБиП с.-х. животных. – 1990. – Вып.3(99). – С.70-73.



5. Бурлакова Е.Б. // Свободнорадикальное окисление липидов в норме и патологии. – М., 1976. – С.18-19.

6. Краснова, Ю.В. Антиатеросклеротическое действие смеси масел льна и расторопши с селенопираном / Ю.В. Краснова, О.П. Петрушова, Ю.В. Кравченко // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского. – 2007. – № 7. – С. 293-296.

7. Устойчивость ферментного звена антиоксидантной системы органов и тканей крыс к токсическому воздействию на этапах онтогенеза / Г.И. Боряев, Ю.В. Кравченко, Е.К. Кистанова и др. // Нива Поволжья. – 2008. – № 4 (9). – С. 68-71.

8. Расторопша пятнистая: вопросы биологии, культивирования, применения: монография/А.Н. Кшникаткина, П.Г. Аленин, С.А. Кшникаткин, И.А. Воронова. Пенза: РИО ПГСХА, 2016. -326 с.

## **EXPERIMENTAL MODELING OF ATHEROSCLEROTIC PROCESSES IN RATS FOR TESTING A SELENOUS-CONTAINING OIL COMPOSITION**

**G.I. Boryaev, Yu.V. Zemlyanova, A.V. Ostapchuk, V.S. Kravchenko**

*FSBEI HE Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

Currently, in the diet therapy and prevention of various diseases, especially the cardiovascular system, polyunsaturated fatty acids (PUFAs) of the Omega-3 family are widely used. The aim of the work was to study the anti-atherosclerotic effect of a mixture of flax oil and milk thistle with selenopyran in modeling experimental atherosclerosis.

**Keywords:** polyunsaturated fatty acids, selenopyran, flavolignans, peroxidation.

**УДК 546.23+6362**

## **ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ТЕЛЯТ В ПРОЦЕССЕ РОСТА ПОД ВЛИЯНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ СЕЛЕНА**

**А.В. Остапчук, Л.Л. Ошкина, С.С. Бочаров**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

Цель исследования являлось изучение влияния селенита натрия и селенопирана на клинические показатели крови телят. Выявлено, что введение селенопирана в организм стельных коров за 14 дней до отела повышает адаптационные показатели молодняка крупного рогатого скота и способствует более полной реализации генетически обусловленной скорости роста.

**Ключевые слова:** селенит натрия, селенопиран, телята, клинические показатели крови.

Одной из серьезных проблем современного животноводства является проявление иммунодефицитов у молодняка в самые ранние периоды жизни. В этот период защитные функции организма практически полностью зависят от получения антител с молозивом, в связи с чем поиски способов улучшения этого процесса всегда будут актуальными. Среди веществ, способных регулировать иммунные реакции следует отметить соединения антиоксидантной природы, к которым относится и микроэлемент селен. Недостаточное потребление селена животными может иметь отрицательные последствия, которые менее заметны, чем при заболеваниях, связанных с явным дефицитом этого микроэлемента.

Целью наших исследований явилось изучение клинических показателей крови молодняка крупного рогатого скота в зависимости от введения различных соединений селена в организм их матерей.

Исследования проводились на телятах черно-пестрой породы в первые три месяца их жизни. Из стельных коров были сформированы три группы по методу пар-аналогов. При проведении опыта коровам контрольной группы за 14 дней до предполагаемого отела внутримышечно вводили стерильный физиологический раствор, животным первой опытной группы – водный раствор селенита натрия в дозе одна десятая мг селена на кг массы тела, второй опытной группы – органическое соединение селена селенопиран в той же дозе. При проведении эксперимента все три группы животных находились на одинаковых рационах и в одинаковых условиях содержания. Материалом для исследований являлась кровь, взятая из яремной вены в 1, 3, 7, 21, 60, 90 сутки жизни.

Полученные результаты показали, что самое высокое содержание селена в молозиве коров всех исследуемых групп наблюдалось в первые часы после отела. В последующем отмечалось постепенное его снижение до седьмых суток. В молозиве коров, которые были инъецированы селенопираном, концентрация селена была достоверно выше в первые сутки после отела по сравнению с контрольной группой и первой опытной.

Данные по содержанию селена в молозиве не коррелируют с концентрацией селена в сыворотке крови телят, получавших это молозиво. Так, в первой опытной группе, где введение микроэлемента стельным коровам в составе селенита натрия никак не отразилось на содержании селена в молозиве, концентрация селена в сыворотке крови телят в первые сутки после рождения была выше контрольного показателя на 32%. Во второй опытной группе аналогичное различие достигло 41%. Это свидетельствует о том, что перенос элемента селена от матери приплоду осуществляется не только после отела вместе с молозивом, но и во внутриутробный период развития через плаценту.

Уровень гемоглобина в крови телят всех групп был наивысшим в первые сутки. Более высокий уровень отмечался в группе телят полученных от коров после инъекции органического соединения селена на 6% по сравнению с контрольной и первой опытной группами. В дальнейшем проис-

ходило снижение уровня гемоглобина во всех группах до седьмых суток. В контрольной группе снижение составило 18,5%, в первой опытной – 13,2%, во второй опытной – 16,9%. С седьмых по 90 сутки уровень гемоглобина в крови телят всех групп был неизменен.

В первые сутки после рождения уровень глюкозы в сыворотке крови телят был выше у телят опытных групп по сравнению с контролем. На третьи сутки отмечалось повышение уровня глюкозы в сыворотке крови телят контрольной и второй опытной групп, соответственно на 22,5% и 16,1%. К седьмым суткам данный показатель снижался во всех группах.

В дальнейшем, до 21 суток в контрольной группе уровень глюкозы повышался на 3,4%, в первой опытной группе повышение составило 10,6%, а во второй опытной группе отмечалось незначительное снижение данного уровня. В последствии значительных различий между группами не отмечалось. У телят контрольной группы в первые сутки содержание нейтрофилов крови составило 67,8%. Наиболее высокий уровень отмечался в седьмые сутки жизни (70,14%), повысился на 3,4%. С седьмых по девяностые сутки уровень содержания нейтрофилов в крови телят контрольной группы имел тенденцию к снижению и составил 56,65%, что было ниже первоначального уровня на 16,4%.

В крови телят опытных групп наивысший уровень нейтрофилов отмечался в первые сутки после рождения, в первой опытной группе – 73,2%, во второй опытной группе – 71,48%, превышение по сравнению с контрольной группой составило соответственно: 7,9% и 5,4%.

Однако в группе телят полученных от коров после инъекции селеноорганического соединения и которым на седьмые сутки жизни вводили данный препарат, уровень гемоглобина был выше, чем в контрольной и первой опытной группе на всем протяжении эксперимента. На протяжении всего периода исследований температура тела, количество сердечных сокращений и дыхательных движений у подопытных телят находились в диапазоне колебаний физиологической нормы, которые в разрезе изучаемых групп были незначительными. Стимуляция колостральных факторов иммунитета под воздействием селеносодержащих соединений способствовала более полной реализации скорости роста телят в первые три месяца жизни. Среднесуточный прирост массы тела телят (первый опыт), полученных от матерей, которым вводили селенит натрия, был выше на 4,1%, а у молодняка второй опытной группы – на 24,5% по сравнению с контрольными животными.

Динамика прироста массы тела телят во втором опыте была аналогична первому. В трехмесячном возрасте молодняк опытных групп превосходил по живой массе контрольных животных на 17,7% и 18,0% соответственно группам. Мы считаем, что именно повышение соединениями селена уровня иммунологической защиты в первый месяц жизни телят, когда вероятность возникновения иммунодефицитов особенно высока, привело к тому, что молодняк смог в более полной мере использовать свой генетический потенциал наращивания массы тела.

### Список использованных источников.

1. Амосова, Л.А. Преимущества использования органического селена для профилактики гипоселеноза у свиней / Л.А. Амосова, Л.Б. Заводник, В.Н. Рабцевич и др. // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. - 2009. - №1. - С. 72-76.
2. Боряев, Г. И. Влияние соединений селена на иммунологическое состояние телят раннего возраста / Г. И. Боряев, А. В. Остапчук // Животновъдни науки.- 2005.- Т. 42,- № 5.- С. 137-139.
3. Боряев Г.И. Биохимический и физиологический статус ягнят в раннем постнатальном онтогенезе на фоне инъекций соединений селена суягным овцематкам /Г.И. Боряев, И.В. Гаврюшина, Ю.Н. Федоров // Сельскохозяйственная биология.-2010.-№2.- С. 65-70.
4. Волошин, Д.Б. Антиоксидантные свойства хелатного соединения селена – новое направление в ветеринарии /Д.Б. Волошин, Л.Б. Заводник, Е.С. Печинская и др. // Биоантиоксидант: тезисы докладов VIII Международной конференции 4-6 октября 2010 г. – Москва. - 2010. – С. 163-164.
5. Гаврюшина, И.В. Состояние антиоксидантной системы, иммунитета и продуктивность ягнят при введении их матерям различных соединений селена /И.В. Гаврюшина: автореф. дис. ...канд. биол. наук. – Боровск., 2010. – 23 с.
6. Остапчук, А.В. Показатели иммунной системы телят при введении в их организм соединений селена // Роль вузовской науки в решении проблем АПК сборник статей Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Г.Б. Гальдина. –Пенза, 2018. - С. 219-222.
7. Показатели гуморального и клеточного звена иммунитета телят при введении селеносодержащих препаратов в организм их матерей / А. В. Остапчук, Л. Л. Ошкина, Г. В. Ильина и др. // Нива Поволжья. - 2017. - № 4 (45). - С. 114-120.
8. Kravchenko U., Vorjaev G., Nevitov M., Ostapchuk A., Kistanova E. The role of the antioxidant -selenopyran in the stability of the antioxidant system to toxic effect of cadmium chloride. // Biotechnology in Animal husbandry. – 2007. 23:5-6, book 1. - p. 181-191

### EVALUATION OF CLINICAL INDICATORS OF BLOOD CALVES IN THE PROCESS OF GROWTH UNDER INFLUENCE OF VARIOUS COMPOUNDS OF SELENIUM

A.V. Ostapchuk, L.L. Oshkina, S.S. Bocharov

*Penza State Agrarian University  
Penza, Russia*

The aim of the study was to study the effect of sodium selenite and selenopyran on the clinical indicators of calf blood. It was revealed that the introduction of selenopyran into the body of pregnant cows 14 days before calving increases the adaptive indices of young cattle and contributes to a more complete realization of the genetically determined growth rate.

**Keywords:** sodium selenite, selenopyran, calves, clinical indicators of blood.

**РАЗВИТИЕ ГУМОРАЛЬНОГО ЗВЕНА ИММУНИТЕТА  
НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ ПРИ ВВЕДЕНИИ В ОРГАНИЗМ  
ИХ МАТЕРЕЙ ОРГАНИЧЕСКОГО И НЕОРГАНИЧЕСКОГО  
СОЕДИНЕНИЯ СЕЛЕНА**

**А.В. Остапчук, С.Н. Цепковская**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

Среди веществ, способных влиять на иммунные реакции, а также выступать в качестве адаптогенов при интенсивных технологиях выращивания молодняка крупного рогатого скота, следует выделить соединения селена. Цель исследования – изучение влияния селенита натрия и селенопирана на гуморальное звено иммунитета телят. Выявлено, что введение селенопирана в организм стельных коров за 14 дней до отела увеличивает содержание иммуноглобулинов G- и A-класса в сыворотке крови телят, что способствует повышению иммунологического статуса молодняка крупного рогатого скота. При аналогичном использовании селенита натрия отмечается лишь тенденция к повышению содержания иммуноглобулинов.

**Ключевые слова:** селеносодержащие препараты, селенопиран, телята, гуморальное звено иммунитета, иммуноглобулины.

У новорожденных большинства видов млекопитающих иммунная система не развита в достаточной степени. В связи с этим весьма актуальным является использование адаптогенных препаратов для повышения иммунного статуса животных в первые дни жизни после рождения. Нами изучалась возможность воздействия селеносодержащих препаратов на иммунный статус телят в конце внутриутробного развития путем их введения коровам за 14 дней до отела. Исследования проводились на стельных коровах и телятах черно-пестрой породы. Для решения поставленных задач были сформированы три группы стельных коров черно-пестрой породы по методу пар-аналогов. В опыте животным контрольной группы за 14 дней до отела внутримышечно вводился стерильный физиологический раствор, коровам первой опытной группы – водный раствор селенита натрия в дозе 0,1 мг селена на 1 кг массы тела, животным второй опытной группы – в такой же дозе масляный раствор селенопирана (СП-1). Все три группы животных находились в одинаковых условиях содержания и кормления.

В ходе исследований определялись следующие показатели: содержание селена в молозиве коров, концентрация иммуноглобулинов G- и A- классов в молозиве коров и в сыворотке крови телят. Внутримышечное введение коровам за две недели до отела селенита натрия и селенопирана неоднозначно повлияло на содержание селена в молозиве. Содержание селена у коров всех трех групп было наивысшим в течение первых суток после отела, к седьмым суткам уровень этого микроэлемента снижался.

Наиболее высоким на протяжении всего молозивного периода содержание селена было в молозиве коров, получавших селенопиран.

Сразу после отела концентрация селена достигала 175 мкг/л, что на 79,5% выше, чем в контроле. К первым суткам после отела содержание микроэлемента снизилось до 67,2 мкг/мл (на 28,6% выше, чем в контроле), к третьим суткам – до 35,3 мкг/л (на 18,9% выше, чем в контроле), и на седьмые сутки составило 24,3 мкг/мл (на 12,8% выше, чем в контроле). В молозиве коров, получавших за две недели до отела селенит натрия, некоторое повышение уровня этого микроэлемента отмечалось только в первые часы после отела. В дальнейшем существенных различий между контрольной и первой опытной группами выявлено не было.

Введение селеносодержащих препаратов коровам за две недели до отела отразилось на состоянии пассивного гуморального иммунитета полученных от них телят. Прежде всего, изменения были связаны с повышением содержания иммуноглобулинов в молозиве.

В первые сутки после отела в молозиве коров, получавших соединения селена, концентрация иммуноглобулинов G-класса была выше, чем в контрольной группе. Однако достоверные различия ( $p < 0,05$ ) наблюдались лишь при использовании органической формы селена ( $112,4 \pm 12,6$  мг/мл против  $72,6 \pm 9,6$  мг/мл в контроле). В последующем показатели по содержанию IgG нивелировались.

Повышение концентрации иммуноглобулинов G-класса в молозиве коров, получавших селенопиран, повлияло на его содержание в сыворотке крови телят.

У молодняка этой группы отмечалось более высокое содержание IgG в сыворотке крови в первые, третьи и седьмые сутки после рождения. В первые сутки превышение составило 114,8%, на третьи сутки - 33,1%, на седьмые – 55,0% по отношению к контрольной группе ( $p < 0,01$ ). В группе телят, матери которых получали селенит натрия отмечалась лишь тенденция к повышению содержания иммуноглобулинов G-класса. [2]

Наиболее высокий уровень IgA в молозиве наблюдался у коров, получавших за две недели до отела селенопиран. В первые сутки после отела уровень IgA в молозиве коров этой группы был на 42,6% выше, чем в контроле, а на третьи сутки – на 24,9%. Коровам, которым вводили селенит натрия, содержание IgA в молозиве существенно не отличалось от контроля. В сыворотке крови молодняка второй опытной группы концентрация IgA была выше на 15,5% на третьи сутки жизни. Однако различия были недостоверны.

Таким образом, введение органической формы селена (СП-1) в организм стельных коров за 14 дней до отела увеличивает содержание иммуноглобулинов G- и A-класса в молозиве коров и в сыворотке крови телят, что способствует повышению иммунологического статуса молодняка крупного рогатого скота. При аналогичном использовании селенита натрия отмечается лишь тенденция к повышению содержания иммуноглобулинов.

### **Список использованных источников.**

1. Амосова, Л.А. Преимущества использования органического селена для профилактики гипоселеноза у свиней / Л.А. Амосова, Л.Б. Заводник, В.Н. Рабцевич и др. // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. - 2009. - №1. - С. 72-76.
2. Боряев, Г. И. Влияние соединений селена на иммунологическое состояние телят раннего возраста / Г. И. Боряев, А. В. Остапчук // Животновъдни науки.- 2005.- Т. 42,- № 5.- С. 137-139.
3. Боряев Г.И. Биохимический и физиологический статус ягнят в раннем постнатальном онтогенезе на фоне инъекций соединений селена суягным овцематкам /Г.И. Боряев, И.В. Гаврюшина, Ю.Н. Федоров // Сельскохозяйственная биология.-2010.-№2.- С. 65-70.
4. Волошин, Д.Б. Антиоксидантные свойства хелатного соединения селена – новое направление в ветеринарии /Д.Б. Волошин, Л.Б. Заводник, Е.С. Печинская и др. // Биоантиоксидант: тезисы докладов VIII Международной конференции 4-6 октября 2010 г. – Москва. - 2010. – С. 163-164.
5. Гаврюшина, И.В. Состояние антиоксидантной системы, иммунитета и продуктивность ягнят при введении их матерям различных соединений селена /И.В. Гаврюшина: автореф. дис. ...канд. биол. наук. – Боровск., 2010. – 23 с.
6. Остапчук, А.В. Показатели иммунной системы телят при введении в их организм соединений селена // Роль вузовской науки в решении проблем АПК сборник статей Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Г.Б. Гальдина. –Пенза, 2018. - С. 219-222.
7. Остапчук, А. В. Показатели гуморального и клеточного звена иммунитета телят при введении селеносодержащих препаратов в организм их матерей / А. В. Остапчук, Л. Л. Ошкина, Г. В. Ильина, С. Н. Цепковская, М. Н. Невитов // Нива Поволжья. - 2017. - № 4 (45). - С. 114-120.
8. Kravchenko U., Borjaev G., Nevitov M., Ostapchuk A., Kistanova E. The role of the antioxidant -selenopyran in the stability of the antioxidant system to toxic effect of cadmium chloride. // Biotechnology in Animal husbandry. – 2007. 23:5-6, book 1. - p. 181-191

### **THE DEVELOPMENT OF THE HUMORAL LINK OF THE IMMUNITY OF THE NEW BORN CALVES WHEN THE MOTHER OF THE ORGANIC AND INORGANIC COMPOUND OF SELENIUM IS INTRODUCED IN THE ORGANISM**

**A.V. Ostapchuk, S.N. Tsepkovskaya**

*Penza State Agrarian University  
Penza, Russia*

Among substances capable of influencing immune reactions, as well as acting as adaptogens in intensive technologies for growing young cattle, selenium compounds should be distinguished. The purpose of the study was to study the effect of sodium selenite and selenopyran on the humoral component of calf immunity. It was revealed that the introduction of selenopyran into the body of

pregnant cows 14 days before calving increases the content of G- and A-class immunoglobulins in the blood serum of calves, which helps to increase the immunological status of young cattle. With a similar use of sodium selenite, there is only a tendency to an increase in the content of immunoglobulins.

**Keywords:** selenium-containing preparations, selenopyran, calves, humoral immunity, immunoglobulins.

УДК 636.2.033:636.222.6

## ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРОДУКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ ДОЙНОГО СТАДА И ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ИХ ВЫБЫТИЯ

Т.В. Шишкина

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия

Изучены продолжительность продуктивного использования коров дойного стада племенного хозяйства ЗАО «Константиново» и установлены основные причины выбытия животных. Были сформированы две группы коров черно-пестрой породы в зависимости от кровности по голштинской: I группа – с кровностью менее 75 %, II группа – с кровностью более 75 %. В результате проведенных исследований было выяснено, что показатель срока хозяйственного использования коров оказался выше у животных I группы и составил 4,58 лактации, против 3,66 – у коров II группы ( $P > 0,99$ ). По анализу причин выбытия коров в I группе наибольший процент выбытия – низкая продуктивность и заболевания вымени; во II группе – заболевания ног и прочие причины.

**Ключевые слова:** порода, продуктивное использование, лактация, причины выбытия.

Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы предусматривает увеличение производства молока к 2020 году до 38,2 млн. тонн. Достижение поставленной цели может быть обеспечено исключительно за счет роста продуктивности и повышения сохранности маточного поголовья крупного рогатого скота, что напрямую связано с увеличением продуктивного долголетия. При этом, в последнее десятилетие снижение сроков хозяйственного использования коров до 2-3 лактаций отмечается многими авторами.

Молочная продуктивность коров обуславливается рядом факторов, которые можно разделить на внешние и внутренние. К внешним относятся кормление и содержание животных. Доля их влияния по мнению ряда авторов доходит до 75 %. Главными внутренними факторами следует счи-



тать генетические (порода и генотип животных). Степень влияния этих факторов, приводимая рядом ученых составляет 25-30 %.

Оптимальной по продолжительности продуктивного использования в Российской Федерации можно считать молочную корову, которая в течение пяти-шести лактаций в среднем дает более 6 тыс. кг молока, сохраняя при этом нормальную плодовитость, то есть дает одного теленка в год, имеет хорошее здоровье и крепкую конституцию. У молочных пород интенсивного типа приемлемым является средний удой 7-8 тыс. кг в течение 3-4 лактаций. Пожизненный удой у таких коров составит не менее 30 тонн.

Для преобразования генотипа черно-пестрых коров местных популяций широко применяется воспроизводительное и поглотительное скрещивание при этом в большинстве регионов России и в Пензенской области в частности в качестве улучшающей используется голштинская порода молочного скота.

Нами была поставлена задача – изучить продолжительность продуктивного использования маточного поголовья племенного хозяйства ЗАО «Константиново», а также установить основные причины выбытия коров из стада.

В ЗАО «Константиново» проводится скрещивание родственных пород, все полученные помеси считаются чистопородными черно-пестрыми животными с различной кровностью по голштинской породе. Из числа выбывших животных были сформированы две группы: I группа с кровностью по голштинской породе менее 75 % и II группа с кровностью более 75 %. Отбор данных для анализа осуществлялся из карточек племенной коровы формы 2-МОЛ. В результате проведенных исследований было выявлено, показатель срока хозяйственного использования коров оказался также выше у животных с кровностью менее 75 % по голштинской породе – 4,58 единиц против 3,66 у коров с кровностью более 75 % ( $P > 0,99$ ) (рисунок).

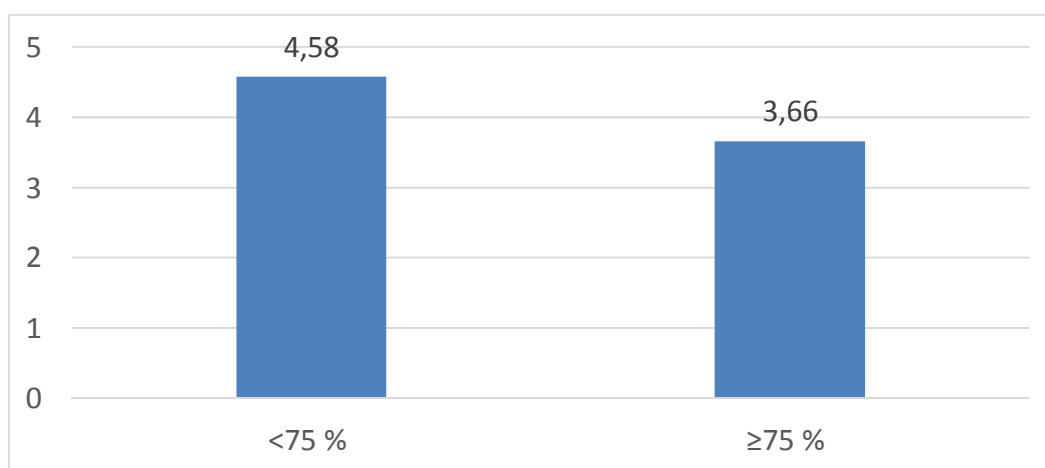


Рисунок – Номер последней законченной лактации

При этом необходимо отметить, что первую лактацию завершили все животные в обеих подконтрольных группах. Уже ко второй лактации про-

цент выбывших коров в группе коров с кровностью более 75 % составил 18 %, в то время как у коров со степенью голштинизации менее 75 % всего 5 %. К четвертой лактации число выбывших коров в I группе составило 53 %, во II группе – 81 %, к 5 лактации – 72 и 91 % соответственно. К 6 лактации во второй группе выбыло 100 % коров, в то время, как в первой одно животное воспроизводило молочную продукцию вплоть до 9 лактации.

Обобщая данные исследования выбытия коров ЗАО «Константиново» различной степени голштинизации был сделан вывод, что лучшими показателями по данному параметру обладали коровы с уровнем кровности менее 75 %. Увеличение сроков продуктивного использования коров позволяет увеличивать пожизненную продуктивность коров, а, следовательно, рентабельность производства. Поэтому снижение уровня выбраковки коров имеет одно из ведущих значений экономического успеха предприятия. Знание основных причин выбытия коров и ее снижение за счет проведения технологических, организационных и различных ветеринарных мероприятий позволяет минимизировать этот параметр. В связи с этим был проведен анализ причин выбытия анализируемого маточного поголовья ЗАО «Константиново» (таблица).

Таблица – Основные причины выбытия коров

Группа	Низкая продуктивность		Гинекологические заболевания		Заболевания вымени		Заболевания ног		Прочие причины	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%
I (n=43)	9	20,9	10	23,3	9	20,9	10	23,3	5	11,6
II (n=67)	12	17,9	16	23,9	11	16,4	17	25,3	11	16,5
Итого по стаду	21	19,1	26	23,6	20	18,2	27	24,5	16	14,5

По анализу причин выбытия коров было выявлено, что при кровности по голштинской породе менее 75 % наибольший процент выбытия – низкая продуктивность и заболевания вымени; при кровности по голштинской породе более 75 % наибольший процент выбытия – заболевания ног и прочие причины. Основными причинами выбытия коров в анализируемом стаде являлись заболевания ног (24,5 %), гинекологические заболевания (23,6 %), низкая продуктивность (19,1%), заболевания вымени (18,2 %) и прочие причины (14,5%).

Таким образом, в условиях ЗАО «Константиново» высококровные по голштинской породе животные слабо реализуют генетический потенциал, поэтому мы рекомендуем для продления продуктивного долголетия, а также других показателей, проводить тщательный отбор и подбор, направленное выращивание молодняка и создание хорошей кормовой базы.

#### Список использованных источников.

1. Абрамова, Н.И. Взаимосвязь продолжительности использования коров молочных пород с кровностью по голштинской породе / Н.И. Абрамова, О.Н. Бургомистрова, О.Л. Хромова // Зоотехния. - 2018. - № 1. - С. 12-16.

2. Винничек Л.Б. Составление технологических карт в животноводстве: методическое указание /Л.Б. Винничек, О.Н. Кухарев, Г.А.Духанина и др. -Пенза: РИО ПГСХА, 2005. – 61 с.

3. Коршун, С.И. Влияние генотипа по голштинской породе на долголетие и пожизненную продуктивность коров / С.И. Коршун, Н.Н. Климов // Экономика: экономика и сельское хозяйство. - 2017. - № 7 (19). - С. 1.

4. Крюков А.М. Методы биометрических исследований: учебное пособие / А.М. Крюков, Т.В. Шишкина. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – 83 с.

5. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства: монография / Алтухов А.И., Винничек Л.Б., Силаева Л.П. и др.. -Пенза: РИО ПГАУ, 2018. - 208 с.

6. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства: монография / А.А. Адаева, С.Н. Алексеева, А.И. Алтухов и др. – Пенза, РИО ПГАУ, 2019. – 240 с.

7. Шишкина, Т.В. Влияние кровности по голштинской породе на молочную продуктивность и продолжительность хозяйственного использования коров черно-пестрой породы / Т.В. Шишкина, Н.В. Никишова, А.А. Наумов // Главный зоотехник. – 2017 г. – № 12 с. 22-26.

8. Шишкина, Т.В. Разведение по линиям в молочном скотоводстве / Т.В. Шишкина, Т.Н. Чуворкина, О.Ф. Кадыкова // Нива Поволжья. – 2018 № 4 (49). – С. 119-122.

9. Шишкина, Т.В. Эффективность методов совершенствования черно-пестрого скота с лесостепной зоне Среднего Поволжья // Приемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения: монография / Т.В. Шишкина. – Пенза, 2017. – С. 93-121.

## **DURATION OF PRODUCTIVE USE DAIRY COWS AND THE MAIN REASONS FOR THEIR DISPOSAL**

**T.V. Shishkina**

*Penza State Agrarian University  
Penza, Russia*

The duration of productive use of cows of milking herd of breeding economy of CJSC Konstantinovo is studied and the main reasons of disposal of animals are established. Two groups of cows of black-and-white breed were formed from the number of animals that were eliminated, depending on the Holstein blood type: group I – with a blood content of less than 75 %, group II – with a blood content of more than 75 %. As a result of the conducted researches it was found out that the indicator of term of economic use of cows was higher at animals of I group and made 4,58 lactation, against 3,66 at cows of II group ( $P > 0,99$ ). According to the analysis of the reasons for the disposal of cows in group I, the highest percentage of disposal is low productivity and udder diseases; in group II, leg diseases and other causes.

**Key words:** breed, productive use, lactation, reasons for disposal.

# ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 633.37: 631.53.01

## УСТАНОВКА-ИНОКУЛЯТОР ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН БОБОВЫХ КУЛЬТУР

П.Г. Аленин, С.А. Кшникаткин, А.В. Тагиров

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

В данной статье приведено описание установки-инокулятора с транспортирующим рабочим органом спирального типа.

**Ключевые слова:** Установка-инокулятор, шнек, инокуляция, спиральный шнек, транспортирующие устройства, семена, предпосевная, обработка.

На практике для обработки семян бобовых культур в основном применяются четыре основные формы инокулянтов – порошковые, гранулированные, жидкие и замороженные (сухие). Наиболее широко используют порошковые инокулянты на торфяной основе, которые наносят непосредственно на семена. Жидкие инокулянты поступают в виде желе или замороженного концентрата, который обычно смешивают с водой и подают непосредственно в семенную борозду [1-9]. Сыпучая торфяная форма традиционно называется ризоторфином и представляет собой увлажненную сыпучую массу темно-бурого цвета – в 1 г ее содержится 10–15 млрд. ризобий, которые размножены в стерильном торфе с добавками питательных ингредиентов. Масса гектарной дозы ризоторфина – 200 г. Для того чтобы частицы торфа лучше удерживались на поверхности обработанных семян, к водной суспензии препарата добавляют прилипатели (жидкий или твердый концентрат барды, патоку, клейстер, латекс, обрат, навозную жижу). При этом нельзя использовать силикатный клей – он токсичен для клубеньковых бактерий из-за щелочной реакции раствора [2,3].

Отдельным классом периферийного оборудования и одной из важных составляющих систем предпосевной подготовки семян к посеву являются установки которые применяется для предпосевной обработки семян бобовых трав биостимуляторами роста и связанных с первичной обработкой семян. Знание принципа действия и конструктивно-технологических особенностей такого оборудования служит для сельскохозяйственных пред-

приятый необходимой предпосылкой правильного выбора его оптимального варианта для конкретных условий собственного производства семян.

Установка-инокулятор с системой тумана высокого давления предназначена для предпосевной экологически безопасной биотехнологии подготовки семян бобовых и других сельскохозяйственных культур к посеву. Обеспечивает высококачественную предпосевную обработку семян экологически безопасными биостимуляторами роста принципиально новым способом (форсуночное увлажнение) без травмирования семян. Высокопроизводительная, непрерывного действия, надежная в работе, простая по конструкции и в обслуживании. Легко адаптируется к различным видам биостимуляторов. Санитарно-гигиенически и экологически безопасная.

**Техническая характеристика.** Производительность, т/ч - 0.7...1,0. Мощность, кВт – 2,8. Габаритные размеры, мм – 800x800x1100. Масса сухая (конструктивная), кг – 75. Количество обслуживающего персонала, чел – 1. Срок службы: не менее, лет – 5.

Установка содержит спиральный транспортер, а он в себя включает загрузочный модуль, трубу с продетой в нее гибкой спиралью, разгрузочный модуль и приводную станцию с электродвигателем и редуктором. Главным рабочим органом транспортера всегда является цельная подающая спираль. Ее концы крепятся в подшипниковых опорах, одна из которых устанавливается на валу приводной станции, а другая – в районе разгрузочного модуля. Система не имеет на всем своем протяжении подшипников, шестерней, приводов и т. д. При включении электропривода спираль вращается и перемещает попавший в межвитковое пространство семена вдоль гибкого корпуса к разгрузочному модулю. Диаметр условного прохода такого транспортера остается неизменным по всей длине [1,2,3,4,5,6,7,8]. Привод может быть как «толкающим», так и «тянущим». Максимальный объем продукта, перемещаемого спиральным транспортером, на 70 % больше, чем у аналогичного транспортера с жестким шнеком, что достигается благодаря отсутствию внутреннего вала. Важное преимущество транспортеров с гибкой спиралью заключается в том, что они позволяют подавать продукт под наклоном до 90 градусов и по изгибу под любым углом. Транспортер можно смонтировать так, что продукт на своем пути способен повернуть до 360 градусов и подняться на высоту до 10 м. Способность изгибаться делает данный вид транспортеров незаменимым при плотной компоновке оборудования. К достоинствам спирального транспортера также относятся: низкое энергопотребление; возможность загрузки нескольких стационарных емкостей одним транспортером; простота монтажа; долгий срок и безопасность эксплуатации; бережная транспортировка продукта, исключение изменения гранулометрического состава перемещаемого сыпучего материала при однократной транспортировке; отсутствие при работе транспортера образования пробок и пыли; бесшумность (спираль центрируется продуктом и не касается стенок трубопровода); возможность точного дозирования продукта и организации автомати-

ческого режима управления транспортировкой; относительно простое обеспечение надежной герметизации системы. Кроме того, к преимуществам гибкого шнека по сравнению с другими видами транспорта можно отнести его незначительную металлоемкость и отсутствие сложных передаточных механизмов благодаря высокой частоте вращения транспортирующей спирали. Вместе с тем, гибкие шнеки имеют ряд особенностей, ограничивающих их применение. К таким особенностям относятся: относительно невысокая производительность; ограниченная прочность транспортирующей спирали; сравнительно небольшая длина системы. Полностью продукт из трубопровода удалить невозможно, потому что сам процесс транспортировки происходит за счет подпора продукта в загрузочном бункере. Поэтому возможны три варианта решения этой задачи: происходит в пределах нескольких килограммов; на загрузочном бункере делается специальное окно, транспортер включается в реверсивный режим и остатки продукта высыпаются из системы наружу; транспортер разбирается, очищается и снова собирается.

#### **Список использованных источников.**

1. Кшникаткина, А.Н. Биологическая азотофиксация клевера паннонского (*Trifolium Pannonicum* Jacq) / А.Н. Кшникаткина, П.Г. Аленин, А.А. Галиуллин, С.А. Кшникаткин // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2018. Т.20. - №5-2. – С. 226-233.
2. Кшникаткина, А.Н. Роль козлятника восточного в биологизации земледелия / А.Н. Кшникаткина, В.А. Варламов, С.А. Кшникаткин // Плодородие. – 2004. - №4 (19). – С. 6-8.
3. Кшникаткина, А.Н. Долголетие бобово-злаковых агроценозов в зависимости от набора и соотношения компонентов / А.Н. Кшникаткина, В.А. Варламов, С.А. Кшникаткин // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2004. - №4. - С. 68-70.
4. Кшникаткин, С.А. Продукционный процесс агроценозов зерновых, кормовых и лекарственных культур при бинарной обработке семян и растений физиологически активными веществами / С.А. Кшникаткин, П.Г. Аленин, И.А. Воронова // Нива Поволжья. – 2015. - №3 (36). – С. 71-78.
5. Кшникаткин, С.А. Экологическая роль комплексных гуминовых удобрений и регуляторов роста в повышении урожайности и качества расторопши пятнистой / С.А. Кшникаткин, И.А. Воронова. // Вестник Саратовского Госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова – 2004. – №3. –С. 18-21.
6. Ларюшин, Н.П. Результаты лабораторных исследований устройства для отделения листьев лука-репки / Н.П. Ларюшин, С.А. Кшникаткин, Т.А. Кирюхина, И.С. Калинина // Нива Поволжья. – 2009. – №2 (11). – С. 48-52.
7. Ларюшин, Н.П. Теоретическое исследование процесса отделения листьев лука-репки обрезчиком листьев / Н.П. Ларюшин, С.А. Кшникаткин, Т.А. Кирюхина // Нива Поволжья. – 2010. – №1 (14). – С. 61-67.
8. Ларюшин, Н.П. Механизированная технология производства лука-репки / Н.П. Ларюшин, А.А. Протасов, О.Н. Кухарев, С.Н. Ларюшин, С.А. Кшникаткин // Картофель и овощи. – 2002. – №1. – С. 10-11.

9. Технология производства лука-репки / Н.П. Ларюшин, А.А. Протасов, О.Н. Кухарев и др. // Достижение науки и техники АПК. -2002. -№3. -С.24-26.

## **INSTALLATION-INOCULATOR FOR PRE-SOWING TREATMENT OF LEGUME SEEDS**

**P.G. Alenin, S. A. Ksnyatin, A. V. Tagirov**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

This article describes the installation of the inoculant with the conveying working body of the spiral type.

**Keywords:** Installation-inoculator, auger, inoculation, spiral auger, conveying devices, seeds, pre-sowing, processing.

**УДК 633.37: 631.53.01**

## **ПРИНЦИПИАЛЬНО НОВЫЙ СПОСОБ ПРЕПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН БОБОВЫХ КУЛЬТУР**

**П.Г. Аленин, С.А. Кшникаткин, А.В. Тагиров**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

В данной статье приведены способы обработки семян бобовых трав и описание предлагаемой установки-инокулятора.

**Ключевые слова:** Способ инокуляции, установка-инокулятор, инокуляция, бактерии, семена, предпосевная, обработка.

Одним из существенных ограничивающих факторов применения инокулянтов – способ их применения, способ обработки семян и калибровка дозирующего оборудования. Однако с передозировкой или низкими нормами инокуляции связано намного меньше проблем, чем с неиспользованием инокулянтов в случаях, когда они необходимы. За последние 10 лет инокулянты бобовых культур были значительно улучшены, и в настоящее время на кафедре «Основы конструирования механизмов и машин» разработана установка-инокулятор семян бобовых культур с принципиально новыми рабочими органами и новым способом нанесения инокулянта с целью снижения антропогенного воздействия на окружающую среду.

Вполне эффективным способом инокуляции является внесение как жидкого, так и гранулированного инокулянта в борозду для укладки семян. При этом способе повышенные дозы бактерий могут быть внесены непосредственно в корневую зону растений, где бактерии защищены от разрушающих факторов – высоких температур поверхностного слоя почвы, нехватки влаги на поверхности почвы и повышенной концентрации химиче-

ских препаратов. При посеве бобовых трав под покров ячменя или овса рекомендуется обрабатывать ризобифитом непротравленные или инокулированные препаратами микроорганизмов – антагонистов фитопатогенов семена покровной культуры. При этом клубеньковые бактерии попадают в более глубокие и лучше увлажненные горизонты почвы, размножаются в ризосфере злаковых культур и контактируют с прорастающими корешками бобового растения-хозяина. Технологически удобно перед посевом одновременно обрабатывать семена препаратами клубеньковых бактерий и микроорганизмов – антагонистов фитопатогенов.

Бактерии рода *Rhizobium* идентифицируют по их способности образовывать клубеньки на волосковых корнях разных бобовых культур, при этом каждый вид бактерий приспособлен к одному или группе видов растений. Так, соевые ризобии (*Rhizobium japonicum*) инфицируют только сою, а другие виды клубеньковых бактерий не вступают в симбиоз с этой культурой. *Rhizobium leguminosarum* может вступать в симбиоз с викой посевной и мохнатой, горохом и пелюшкой, кормовыми бобами, чиной, чечевицей. Удачное развитие клубеньков и эффективность азотфиксации зависят от правильного выбора клубеньковых бактерий и осуществления процесса инокуляции. Основное условие активного симбиоза – наличие специфичного вирулентного активного штамма ризобий. Для гарантии клубенькообразования и хорошей азотфиксации рекомендуется поддерживать уровень плодородия почвы. Некоторые бобовые культуры удовлетворяют большую часть потребности в азоте посредством азотфиксации. Попытки вносить азотные удобрения под бобовые культуры обычно контрпродуктивны, так как растения прекращают азотфиксацию при высоком содержании почвенного азота. Фосфор и калий увеличивают количество клубеньковых бактерий и количество фиксируемого азота на один клубень.

Важным микроудобрением для повышения азотфиксации является молибден. Почвы с  $pH < 6$  обычно имеют низкий уровень молибдена. Сильно выветренные или выщелоченные почвы, а также почвы с высоким содержанием песка, марганца и железа могут иметь низкий уровень молибдена. В случае низкого содержания молибдена в почве рекомендуется им обрабатывать семена. Некоторые инокулянты содержат молибденовые добавки.

В связи с этим возникает вопрос способа предпосевной обработки семян бобовых культур. Установка-инокулятор с системой тумана высокого давления предназначена для предпосевной экологически безопасной биотехнологии подготовки семян бобовых трав к посеву. Данная установка-инокулятор может использоваться при подготовке любых семян сельскохозяйственных культур к посеву.

Научная новизна предлагаемых в проекте решений. Разработана и предложена принципиально-новая экологически безопасная биотехнология подготовки семян бобовых трав к посеву. Обоснована конструктивно-



технологическая схема установки-инокулятора с системой тумана высокого давления. Система тумана высокого давления с помощью форсунок позволяет, при обработки семенного материала, проникать биологически активным веществам, входящих в состав биостимуляторов роста, непосредственно к зародышу семени. Доказана перспективность использования установки-инокулятора с системой тумана высокого давления в основе которой применяется непрерывное воздействие тумана на семена при непрерывном транспортировании семенного материала.

Существуют четыре основных формы биостимуляторов роста (сказано выше): порошковые, гранулированные, сухие и жидкие. Но порошковые биостимуляторы не всегда эффективны. Наиболее лучшими являются жидкие биостимуляторы, которые смешиваются с водой и просто попадают на семена. Обработку семян биопрепаратами осуществляют машинами для протравливания семян. Жидкую форму препарата заливают в бак вместе с водой. Наиболее лучшие результаты получаются при обработке семян во вращающихся барабанах. Но такой способ обработки семян очень трудоемок.

Инновационная экологически безопасная биотехнология подготовки семян бобовых трав к посеву системой тумана высокого давления включает применение бинарной обработки семян бактериальными препаратами Гумариз (ризоторфин обогащённый микроэлементами), Байкал ЭМ-1, Альбит, Агрика с микроэлементами совместно с регуляторами роста и микроэлементными удобрениями в хелатной форме Силиплант, Циркон, Поли-Фид, Аквамикс, Мегамикс-Семена, чем обеспечивают всхожесть семян бобовых трав до 99 %.

#### **Список использованных источников.**

1. Кшникаткина, А.Н. Биологическая азотофиксация клевера паннонского (*Trifolium Pannonicum* Jacq) / А.Н. Кшникаткина, П.Г. Аленин, А.А. Галиуллин, С.А. Кшникаткин // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2018. Т.20. - №5-2. – С. 226-233.
2. Кшникаткина, А.Н. Роль козлятника восточного в биологизации земледелия / А.Н. Кшникаткина, В.А. Варламов, С.А. Кшникаткин // Плодородие. – 2004. - №4 (19). – С. 6-8.
3. Кшникаткина, А.Н. Долголетие бобово-злаковых агроценозов в зависимости от набора и соотношения компонентов / А.Н. Кшникаткина, В.А. Варламов, С.А. Кшникаткин // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2004. - №4. - С. 68-70.
4. Кшникаткин, С.А. Продукционный процесс агроценозов зерновых, кормовых и лекарственных культур при бинарной обработке семян и растений физиологически активными веществами / С.А. Кшникаткин, П.Г. Аленин, И.А. Воронова // Нива Поволжья. – 2015. - №3 (36). – С. 71-78.
5. Кшникаткин, С.А. Экологическая роль комплексных гуминовых удобрений и регуляторов роста в повышении урожайности и качества расторопши пятнистой / С.А. Кшникаткин, И.А. Воронова. // Вестник Саратовского Государственного университета им. Н.И. Вавилова – 2004. – №3. – С. 18-21.

6. Ларюшин, Н.П. Результаты лабораторных исследований устройства для отделения листьев лука-репки / Н.П. Ларюшин, С.А. Кшникаткин, Т.А. Кирюхина, И.С. Калинина // Нива Поволжья. – 2009. – №2 (11). – С. 48-52.

7. Ларюшин, Н.П. Теоретическое исследование процесса отделения листьев лука-репки обрезчиком листьев / Н.П. Ларюшин, С.А. Кшникаткин, Т.А. Кирюхина // Нива Поволжья. – 2010. – №1 (14). – С. 61-67.

8. Ларюшин, Н.П. Механизированная технология производства лука-репки / Н.П. Ларюшин, А.А. Протасов, О.Н. Кухарев, С.Н. Ларюшин, С.А. Кшникаткин // Картофель и овощи. – 2002. – №1. – С. 10-11.

9. Технология производства лука-репки / Н.П. Ларюшин, А.А. Протасов, О.Н. Кухарев и др. // Достижение науки и техники АПК. -2002. -№3. -С.24-26.

## **A FUNDAMENTALLY NEW METHOD OF PRE-SOWING TREATMENT OF LEGUME SEEDS**

**P. G. Alenin, S. A. Ksnyatin, A. V. Tagirov**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

This article describes the methods of treatment of legume seeds and the description of the proposed installation-inoculator.

**Key words:** inoculation Method, inoculator installation, inoculation, bacteria, seeds, presowing, processing.

**УДК 633.37: 631.53.01**

## **ПРИМЕНЕНИЕ СПИРАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ В ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН**

**С.А. Кшникаткин, П.Г. Аленин, А.В. Тагиров**

*ФГБОУ ПО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

В данной статье проведены существующие виды транспортирующих устройств для транспортирования бобовых трав.

**Ключевые слова:** спиральные, транспортирующие, устройства, инокуляция, семена, бобовые травы, обработка, система тумана, высокое давление.

В настоящее время, не существует такого производства, где не придется решать проблему транспортировки сырья и готовой продукции внутри технологического процесса. Для сельскохозяйственной, пищевой, перерабатывающей, химической, да практически для любой отрасли промышленности это актуально.

Несмотря на то, что сейчас большинство сельскохозяйственных предприятий устанавливают самое современное технологическое оборудова-

ние, вопросы транспортирования материала, семян сельскохозяйственных культур по-прежнему решаются с помощью норий, скребковых, ленточных, шнековых транспортеров (оборудования даже не прошлого, позапрошлого века), в лучшем случае это пневмотранспорт. В то же время в Европе уже более 30 лет широко используют спиральные транспортеры. В России они только входят в моду. Даже на таких производствах, как хлебозаводы, мельницы, где применение спиральных транспортеров идеально, они используются, мягко говоря, недостаточно. Опыт проведения отраслевых выставок показывает, что только каждый десятый посетитель знаком с таким простым и надежным способом транспортировки продукта.

Образно выражаясь, конструкция спирального транспортера «проще валенка». Он представляет собой трубу с продетой в нее бесстержневой спиралью. Один ее конец закреплен в подшипниковом узле, другой соединен с валом мотора-редуктора. Система не имеет на всем своем протяжении подшипников, шестерней, приводов, цепей и т.д. Диаметр условного прохода остается неизменным по всей длине, что исключает возникновение зон прессования продукта.

Максимальный объем продукта в трубопроводе – до 70% больше, чем у аналогичного шнекового транспортера – достигается из-за отсутствия внутреннего вала.

Обычно транспортеры подобного типа снабжают частотным преобразователем. Используя его, практически невозможно сжечь двигатель или свернуть спираль.

Спиральные конвейеры бывают с гибким (тип СТ) или жестким (тип РТ) несущим элементом. Транспортеры типа СТ идеально подходит для перемещения материалов с удельным весом до 1,1 тонны на кубический метр и сравнительно небольшой производительностью (до 25 кубометров в час) и размерами частиц от 0,01 мм до 40 мм. Таким параметрам удовлетворяют семена бобовых культур (клевер, люцерна) зерно, мука, отруби, специи, опилки, щепки, солод, сахар, соль, любые гранулы, целлюлоза и еще несколько сот наименований.

Главное преимущество транспортеров с гибкой спиралью в том, что они позволяют подавать продукт по наклонам и изгибам. Транспортер можно смонтировать так, что продукт на своем пути способен завернуть хоть на 360 градусов и свободно подняться на 10 метров. Но это не предел. Например, в Агрофирме «Биокор – С», два года транспортер безотказно поднимает отруби на высоту 14 метров. При работе с несколькими приводами система позволяет транспортировать продукт на расстояние до 120 м и высоту до 40 м. Способность изгибаться делает данный вид транспортеров незаменимым при плотной компоновке оборудования.

Следующее преимущество – отсутствие при работе транспортера пыли. К плюсам транспортера можно отнести низкое энергопотребление (мощность двигателя 0,55-2,2 кВт), возможность загрузки нескольких стационарных емкостей одним транспортером, простейший монтаж, долгий

срок и безопасность эксплуатации, бережную транспортировку продукта, бесшумность. Последнее свойство достигается при условии правильного натяжения гибкого несущего элемента. Спираль центруется продуктом и не касается стенок трубопровода. Для некоторых технологических процессов необходимо точное дозирование продукта. С помощью спирального транспортера эта задача легко решается. Нет проблем и с организацией автоматического режима управления транспортировкой.

Транспортеры с жесткой спиралью (тип РТ), сохраняя большинство плюсов гибких транспортеров, значительно превосходят их по производительности (до 500 кубометров в час) и размеру частиц перемещаемого продукта (до 200 мм). Их обычно применяют на крупных предприятиях.

РТ напоминают шнековые транспортеры, но жесткая спираль в отличие от шнека не имеет вала, а значит, исключены застойные зоны при предпосевной обработке семян бобовых культур системой тумана высокого давления. Кроме того, толщина «пера» у шнека обычно не превышает 4 мм с утончением к периферии. Жесткие же спирали выпускают с равной толщиной стенок до 12 мм. Это придает ей жесткость и износостойкость по всей плоскости спирали. Комбинация больших диаметров и малых оборотов позволяет транспортировать любые материалы, от семян и жидкого бетона, до кистей винограда. Список может составлять тысячи наименований. Транспортеры РТ могут иметь неограниченное число станций загрузки и разгрузки продукта.

В России совсем немного солидных фирм, проектирующих и изготавливающих спиральные транспортеры. К наиболее серьезным можно отнести «Европейские транспортные системы» и «Ивантеевский элеватор-мельмаш», которым техническую поддержку оказывает Австрийская фирма «Wildfellner GmbH», которая, в свою очередь, является законодателем производства спиральных конвейеров в Европе. Свою продукцию они на 90 % изготавливают из импортных комплектующих, производства Австрии и Италии: трубы – из высококачественной стали или из ПВХ с антистатическими добавкам; спирали – из высококачественной «черной» либо нержавеющей стали. В последнее время на рынке стали появляться спирали, изготовленные в России.

Спиральное транспортирующее устройство применяется в установке-инокуляторе с системой тумана высокого давления. Применение такого транспортирующего устройства обеспечивает высококачественную предпосевную обработку семян бобовых культур экологически безопасными биостимуляторами роста принципиально новым способом (форсуночное увлажнение) без травмирования семян.

Установка-инокулятор – высокопроизводительная, непрерывного действия, надежная в работе, простая по конструкции и в обслуживании. Легко адаптируется к различным видам биостимуляторов для предпосевной подготовки семян. Санитарно-гигиенически и экологически безопасная.

**Техническая характеристика.** Производительность, т/ч - 0.7...1,0. Мощность привода, кВт – 1,8. Габаритные размеры, мм - 800x800x1100. Масса сухая (конструктивная), кг – 75. Количество обслуживающего персонала, чел – 1. Срок службы: не менее, лет – 5.

#### **Список использованных источников.**

1. Кшникаткина, А.Н. Биологическая азотфиксация клевера паннонского (*Trifolium Pannonicum Jacq*) / А.Н. Кшникаткина, П.Г. Аленин, А.А. Галиуллин, С.А. Кшникаткин // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2018. Т.20. - №5-2. – С. 226-233.

2. Кшникаткина, А.Н. Роль козлятника восточного в биологизации земледелия / А.Н. Кшникаткина, В.А. Варламов, С.А. Кшникаткин // Плодородие. – 2004. - №4 (19). – С. 6-8.

3. Кшникаткина, А.Н. Долголетие бобово-злаковых агроценозов в зависимости от набора и соотношения компонентов / А.Н. Кшникаткина, В.А. Варламов, С.А. Кшникаткин // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2004. - №4. - С. 68-70.

4. Кшникаткин, С.А. Продукционный процесс агроценозов зерновых, кормовых и лекарственных культур при бинарной обработке семян и растений физиологически активными веществами / С.А. Кшникаткин, П.Г. Аленин, И.А. Воронова // Нива Поволжья. – 2015. - №3 (36). – С. 71-78.

5. Кшникаткин, С.А. Экологическая роль комплексных гуминовых удобрений и регуляторов роста в повышении урожайности и качества расторопши пятнистой / С.А. Кшникаткин, И.А. Воронова. // Вестник Саратовского Государственного университета им. Н.И. Вавилова – 2004. – №3. –С. 18-21.

6. Ларюшин, Н.П. Результаты лабораторных исследований устройства для отделения листьев лука-репки / Н.П. Ларюшин, С.А. Кшникаткин, Т.А. Кирюхина, И.С. Калинина // Нива Поволжья. – 2009. – №2 (11). – С. 48-52.

7. Ларюшин, Н.П. Теоретическое исследование процесса отделения листьев лука-репки обрезчиком листьев / Н.П. Ларюшин, С.А. Кшникаткин, Т.А. Кирюхина // Нива Поволжья. – 2010. – №1 (14). – С. 61-67.

8. Ларюшин, Н.П. Механизированная технология производства лука-репки / Н.П. Ларюшин, А.А. Протасов, О.Н. Кухарев, С.Н. Ларюшин, С.А. Кшникаткин // Картофель и овощи. – 2002. – №1. – С. 10-11.

9. Технология производства лука-репки / Н.П. Ларюшин, А.А. Протасов, О.Н. Кухарев и др. // Достижение науки и техники АПК. -2002. -№3. -С.24-26.

## **ANALYSIS OF TRANSPORTING DEVICES IN THEIR APPLICATION IN THE TECHNOLOGY OF PRE-SOWING SEED TREATMENT**

**S.A. Ksnyatin, P.G. Alenin, A.V. Tagirov**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

In this article the existing types of transporting devices for transportation of legumes are carried out.

**Keywords:** spiral, conveying, devices, inoculation, seeds, legumes, processing, mist system, high pressure.

УДК 633.37: 631.53.01

## АНАЛИЗ ТРАНСПОРТИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ИХ В ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН

С.А. Кшникаткин, П.Г. Аленин, А.В. Тагиров

ФГБОУ ПО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия

В данной статье проведены существующие виды транспортирующих устройств для транспортирования семян сельскохозяйственных культур.

**Ключевые слова:** Винтовой конвейер, шнек, транспортирующее оборудование, спирально винтовой, транспортирующие устройства, семена, предпосевная, обработка.

Отдельным классом периферийного оборудования и одной из важных составляющих систем предпосевной подготовки семян к посеву является спиральный транспортер, который применяется для транспортировки семян и других материалов, связанных с первичной обработкой семян. Знание принципа действия и конструктивно-технологических особенностей транспортирующего оборудования служит для сельскохозяйственных предприятий необходимой предпосылкой правильного выбора его оптимального варианта для конкретных условий собственного производства семян.

**Винтовые конвейеры с жестким шнеком.** Принцип действия шнекового (винтового) конвейера, предназначенного для транспортировки сыпучих материалов, основывается на использовании вращающегося винта, спиральная часть которого способна перемещать материал, расположенный в полостях между корпусом и винтовым пером шнека. Корпус шнекового конвейера состоит из отдельных секций, выполненных чаще всего в форме цилиндра, на торцах которого расположены фланцы для соединения отдельных секций между собой болтами. Основная деталь шнекового конвейера – подающий шнек. Его исполнение и форма зависят от физических свойств материала, для подачи которого предназначен конвейер. Существует несколько видов шнеков: сплошной шнек; ленточный шнек, разновидностью которого является ленточный шнек без центральной оси; лопастной шнек. Каждый шнековый конвейер может быть оборудован одним, двумя и более шнеками. Загрузочные и разгрузочные патрубки служат для загрузки и выгрузки материала соответственно. При вращении шнека транспортируемый материал поступает в загрузочное окно и перемещается шнеком вдоль его оси; при этом производительность транспортировки колеблется. Поэтому для повышения равномерности потока сыпучего материала шнек может быть изготовлен с нарезкой, которая не доходит до разгрузочного окна на 1–1,5 диаметра шнека.

Подшипниковые опоры устанавливаются внутри корпуса для поддержания центральной оси подающего шнека и передачи крутящего момента.

Шнековые конвейеры, имеющие значительную длину, нуждаются в установке дополнительных промежуточных, как правило, самосмазывающихся, подшипниковых опор. Привод подающего шнека в конвейере может работать по двум схемам: тянущей (в этом случае привод подающего шнека располагается со стороны разгрузочного патрубка); толкающей (привод находится со стороны загрузочного отверстия). Вращение подающего шнека обеспечивается электродвигателем через редуктор или вариатор. Высокая производительность, простота конструкции шнековых конвейеров, а также их надежность являются причинами широкого применения этих конвейеров в разных областях, в том числе и для предпосевной обработки биостимуляторами роста семян сельскохозяйственных культур. Производительность конвейера может меняться. Отдельным классом периферийного оборудования и одной из важных составляющих систем автоматизации процессов предпосевной обработки семян является конвейерный транспорт, который применяется при предпосевной обработке семян. Знание принципа действия и конструктивно-технологических особенностей транспортирующего оборудования служит для сельскохозяйственных предприятий необходимой предпосылкой правильного выбора его оптимального варианта для конкретных условий собственного производства семян. Шнековые конвейеры применяются для транспортирования любых семян сельскохозяйственных культур и их составляющих компонентов в виде стимуляторов роста.

По виду трассы эти конвейеры могут быть горизонтальными, наклонными и вертикальными. Вертикальные винтовые конвейеры относятся к конвейерам специального типа и состоят из вала со сплошными винтовыми витками, вращающегося в цилиндрической кожухе (трубе), горизонтального винта-питателя и одного или двух отдельных приводов. Следует заметить, что для создания крайне важной центробежной силы винт вертикального винтового конвейера имеет более высокую частоту вращения, чем винт горизонтального конвейера. Конвейер снабжен одним или двумя отдельными приводами (для основного винта и для питателя), разгрузка производится через верхний патрубок в кожухе. Участок, в который подается груз, изготавливают с уменьшающимся кверху диаметром или с уменьшенным шагом.

При большой высоте конвейера во избежание биения вала устанавливают промежуточные подшипники. Преимущества и недостатки вертикальных винтовых конвейеров те же, что у горизонтальных; по сравнению с ковшовыми элеваторами они имеют меньшие габаритные размеры и большее удобство разгрузки, но являются более энергоемкими. Возможно сочетание вертикального и горизонтального конвейеров, наклонного и горизонтального конвейеров и др. В то же время использование шнеков для подачи сыпучих материалов по сложным траекториям на производственных площадях с плотной компоновкой оборудования требует разбиения траектории на отдельные прямолинейные участки и сопряжения шнеков

для работы каскадом, что приводит к созданию громоздких, металлоемких и, как следствие, дорогостоящих систем.

**Спирально-винтовые конвейеры.** Организация сложных плоских или пространственных трасс при транспортировке и предпосевной обработке семян достигается применением в качестве рабочего органа вращающейся цилиндрической винтовой спирали, помещенной в гибкий кожух. Этот вариант винтовых конвейеров называется спирально-винтовым (конвейер с «гибким» шнеком). Такие конвейеры могут использоваться для транспортировки любых семян сельскохозяйственных культур. Работа устройства основана на вращении гибкой спирали внутри шнека, с помощью которой сыпучий материал движется внутри круглой трубы до места выгрузки. Помимо прямолинейной траектории подачи конструкция спирального транспортера позволяет установить изогнутые по дуге участки. В общем случае спиральный транспортер включает в себя: загрузочный и разгрузочный модули; корпус с гибкой подающей спиралью; приводную станцию с электродвигателем и редуктором; подшипниковую опору у приводной станции и в зоне загрузки, а иногда – и в зоне выгрузки; уплотнительные элементы у загрузочных и разгрузочных модулей. Шнеки с безосевыми спиралью могут транспортировать груз по изгибам и наклонам, включая вертикальный подъем до 10 м. Их производительность составляет от 0,3 до 20 м<sup>3</sup>/ч, диаметр устройства – от 55 до 125 мм. Шнеки успешно служат для транспортировки полимерных гранул и порошкообразных продуктов.

Шнеки с гибкой спиралью (тип СТ) предназначены для транспортировки сыпучих материалов по прямым траекториям, а также по наклонам и изгибам. Спиральный транспортер с гибким шнеком может повернуть продукт на 360 градусов и поднять его на 10 м. Его производительность составляет до 20 м<sup>3</sup>/ч, расстояние подачи одним спиральным транспортером – до 30 м, а с использованием несколько приводов – до 150 м. Диаметр трубопровода находится в диапазоне от 55 до 133 мм. Спиральный транспортер подходит для легких семян (насыпная плотность – до 1 т/м<sup>3</sup>) и мало примесей. Главное преимущество транспортеров с гибкой спиралью заключается в том, что они позволяют подавать продукт под наклоном до 180 градусов и при изгибе под любым углом. Шнеки с жесткой спиралью (тип РТ) применяются для транспортировки любых продуктов, в том числе тяжелых абразивных материалов. Производительность оборудования составляет от 0,5 до 400 м<sup>3</sup>/ч, диаметр трубопровода – от 108 до 600 мм, расстояние подачи одним гибким шнеком – до 15 м, высота – до 10 м. Транспортеры типа РТ по своей конструкции похожи на шнековые транспортеры, однако жесткая спираль в отличие от шнека не имеет вала, что позволяет исключить образование при транспортировке застойных зон. Кроме того, толщина ребра у шнека обычно не превышает 4 мм с утончением к периферии.



Жесткие же спирали имеют равную толщину стенок до 12 мм. Это придает жесткость и износостойкость спирали по всей ее плоскости. Транспортёры РТ могут иметь неограниченное число станций загрузки и разгрузки продукта. Общими преимуществами спиральных транспортёров являются следующие: отсутствие застойных зон при транспортировке семян, поскольку спираль винтового шнека работает без промежуточных опор; отсутствие пыли при работе устройства; бесшумность гибкого транспортёра; низкое энергопотребление; возможность загрузки нескольких стационарных емкостей одним спиральным транспортёром; простой монтаж, долгий срок службы и безопасность эксплуатации; бережная транспортировка семенного материала.

Спиральный транспортёр включает в себя загрузочный модуль, трубу с продетой в нее гибкой спиралью, разгрузочный модуль и приводную станцию с электродвигателем и редуктором. Главным рабочим органом транспортёра всегда является цельная подающая спираль. Ее концы крепятся в подшипниковых опорах, одна из которых устанавливается на валу приводной станции, а другая – в районе разгрузочного модуля. Система не имеет на всем своем протяжении подшипников, шестерней, приводов и т. д. При включении электропривода спираль вращается и перемещает попавший в межвитковое пространство семя вдоль гибкого корпуса к разгрузочному модулю. Диаметр условного прохода такого транспортёра остается неизменным по всей длине [1,2,3,4,5,6,7,8].

Привод может быть как «толкающим», так и «тянущим». Максимальный объем продукта, перемещаемого спиральным транспортёром, на 70 % больше, чем у аналогичного транспортёра с жестким шнеком, что достигается благодаря отсутствию внутреннего вала. Важное преимущество транспортёров с гибкой спиралью заключается в том, что они позволяют подавать продукт под наклоном до 90 градусов и по изгибу под любым углом. Транспортёр можно смонтировать так, что продукт на своем пути способен повернуть до 360 градусов и подняться на высоту до 10 м. Способность изгибаться делает данный вид транспортёров незаменимым при плотной компоновке оборудования. К достоинствам спирального транспортёра также относятся: низкое энергопотребление; возможность загрузки нескольких стационарных емкостей одним транспортёром; простота монтажа; долгий срок и безопасность эксплуатации; бережная транспортировка продукта, исключение изменения гранулометрического состава перемещаемого сыпучего материала при однократной транспортировке; отсутствие при работе транспортёра образования пробок и пыли; бесшумность (спираль центрируется продуктом и не касается стенок трубопровода); возможность точного дозирования продукта и организации автоматического режима управления транспортировкой; относительно простое обеспечение надежной герметизации системы.

Кроме того, к преимуществам гибкого шнека по сравнению с другими видами транспорта можно отнести его незначительную металлоемкость и

отсутствие сложных передаточных механизмов благодаря высокой частоте вращения транспортирующей спирали. Вместе с тем, гибкие шнеки имеют ряд особенностей, ограничивающих их применение. К таким особенностям относятся: относительно невысокая производительность; ограниченная прочность транспортирующей спирали; сравнительно небольшая длина системы.

Полностью продукт из трубопровода удалить невозможно, потому что сам процесс транспортировки происходит за счет подпора продукта в загрузочном бункере. Поэтому возможны три варианта решения этой задачи: происходит в пределах нескольких килограммов; на загрузочном бункере делается специальное окно, транспортер включается в реверсивный режим и остатки продукта высыпаются из системы наружу; транспортер разбирается, очищается и снова собирается.

Транспортирующая спираль гибкого шнека изготавливается из стальной углеродистой холоднотянутой проволоки, а при повышенной коррозионной активности среды, из бронзовой пружинной проволоки. В качестве гибких кожухов используются резинокордные рукава, металлические рукава с покрытием внутренней рабочей поверхности износостойкой резиной или полимерным покрытием, а также рукава (трубы), изготовленные из различных полимеров.

Во избежание заклинивания вращающейся спирали кожух при изгибании не должен искажать свое поперечное сечение, которое при любой трассе обязано оставаться круглым. Производительность спирального транспортера зависит от размеров подающей спирали, от степени заполняемости корпуса, от скорости вращения спирали, угла ее наклона и коэффициента внутреннего трения транспортируемого материала. Представляет интерес для транспортировки семян сельскохозяйственных культур спирально-винтовой транспортер с двумя рабочими органами – спиралями из пружинной проволоки, помещенными одна в другую и заключенными в общий гибкий кожух. Вследствие разного направления подъема витков спирали вращаются в противоположных направлениях. Преимущество двухспиральных шнеков перед односпиральными состоит, прежде всего, в повышенной (примерно на 35–40 %) производительности. Кроме того, для двухспиральных шнеков возможно некоторое увеличение длины транспортирования (до 20–22 м).

Наиболее перспективными являются двухспиральные системы с приводом от двухроторных электродвигателей, так как они исключают необходимость в специальных приводных головках. В этом случае рабочие элементы присоединяются непосредственно к роторам двигателя, вращающимся во взаимно противоположных направлениях с необходимым соотношением угловых скоростей наружной и внутренней спиралей. При вращении спиралей от обычных электродвигателей возможны два варианта [6]: с отдельным приводом (каждая спираль приводится во вращение от индивидуального электродвигателя); с редукторным приводом (обе спира-

ли через специальную приводную головку приводятся в движение одним электродвигателем).

#### **Список использованных источников.**

1. Кшникаткина, А.Н. Биологическая азотофиксация клевера паннонского (*Trifolium Pannonicum* Jacq) / А.Н. Кшникаткина, П.Г. Аленин, А.А. Галиуллин, С.А. Кшникаткин // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2018. Т.20. - №5-2. – С. 226-233.

2. Кшникаткина, А.Н. Роль козлятника восточного в биологизации земледелия / А.Н. Кшникаткина, В.А. Варламов, С.А. Кшникаткин // Плодородие. – 2004. - №4 (19). – С. 6-8.

3. Кшникаткина, А.Н. Долголетие бобово-злаковых агроценозов в зависимости от набора и соотношения компонентов / А.Н. Кшникаткина, В.А. Варламов, С.А. Кшникаткин // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2004. - №4. - С. 68-70.

4. Кшникаткин, С.А. Продукционный процесс агроценозов зерновых, кормовых и лекарственных культур при бинарной обработке семян и растений физиологически активными веществами / С.А. Кшникаткин, П.Г. Аленин, И.А. Воронова // Нива Поволжья. – 2015. - №3 (36). – С. 71-78.

5. Кшникаткин, С.А. Экологическая роль комплексных гуминовых удобрений и регуляторов роста в повышении урожайности и качества расторопши пятнистой / С.А. Кшникаткин, И.А. Воронова. // Вестник Саратовского Государственного университета им. Н.И. Вавилова – 2004. – №3. –С. 18-21.

6. Ларюшин, Н.П. Результаты лабораторных исследований устройства для отделения листьев лука-репки / Н.П. Ларюшин, С.А. Кшникаткин, Т.А. Кирюхина, И.С. Калинина // Нива Поволжья. – 2009. – №2 (11). – С. 48-52.

7. Ларюшин, Н.П. Теоретическое исследование процесса отделения листьев лука-репки обрезчиком листьев / Н.П. Ларюшин, С.А. Кшникаткин, Т.А. Кирюхина // Нива Поволжья. – 2010. – №1 (14). – С. 61-67.

8. Ларюшин, Н.П. Механизированная технология производства лука-репки / Н.П. Ларюшин, А.А. Протасов, О.Н. Кухарев, С.Н. Ларюшин, С.А. Кшникаткин // Картофель и овощи. – 2002. – №1. – С. 10-11.

9. Технология производства лука-репки / Н.П. Ларюшин, А.А. Протасов, О.Н. Кухарев и др. // Достижение науки и техники АПК. -2002. -№3. -С.24-26.

#### **ANALYSIS OF TRANSPORTING DEVICES IN THEIR APPLICATION IN THE TECHNOLOGY OF PRE-SOWING SEED TREATMENT**

**S.A. Ksnyatin, P.G. Alenin, A.V. Tagirov**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

This article presents the existing types of conveying devices for transporting seeds of agricultural crops.

**Keywords:** Screw conveyor, auger, conveying equipment, spiral screw, conveying devices, seeds, pre-sowing, processing.

УДК 633.37: 631.53.01

## ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ ТУМАНА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН

С.А. Кшникаткин, П.Г. Аленин, А.В. Тагиров

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

В данной статье проведены существующие виды транспортирующих устройств для транспортирования семян сельскохозяйственных культур.

**Ключевые слова:** Винтовой конвейер, шнек, транспортирующее оборудование, спирально винтовой, транспортирующие устройства, семена, предпосевная, обработка.

Существуют четыре основных формы биостимуляторов роста: порошковые, гранулированные, сухие и жидкие. Но порошковые биостимуляторы не всегда эффективны. Наиболее лучшими являются жидкие биостимуляторы, которые смешиваются с водой и просто попадают на семена. Наиболее лучшие результаты получаются при обработке семян во вращающихся барабанах. Но такой способ обработки семян очень трудоемок. Инновационная экологически безопасная биотехнология подготовки семян бобовых трав к посеву системой тумана высокого давления включает применение бинарной обработки семян бактериальными различными препаратами Гумариз (ризоторфин обогащённый микроэлементами), Байкал ЭМ-1, Альбит, Агрика с микроэлементами совместно с регуляторами роста и микроэлементными удобрениями в хелатной форме Силиплант, Циркон, Поли-Фид, Аквамикс, Мегамикс-Семена, чем обеспечивают всхожесть семян бобовых трав до 99 %.

Разработана и предложена принципиально-новая экологически безопасная биотехнология подготовки семян бобовых трав к посеву. Обоснована конструктивно-технологическая схема установки-инокулятора с системой тумана высокого давления. Система тумана высокого давления с помощью форсунок позволяет, при обработке семенного материала, проникать биологически активным веществам, входящих в состав биостимуляторов роста, непосредственно к зародышу семени. Доказана перспективность использования установки-инокулятора с системой тумана высокого давления в основе которой применяется непрерывное воздействие тумана на семена при непрерывном транспортировании семенного материала.

Основная задача процесса инокуляции семян бобовых трав установкой-инокулятором - достижение требуемого качества обработки (количество семян после обработки должно быть не менее 100%, повреждение семян - не допускается). Такого результата можно достичь только применением принципиально новой биотехнологией обработки семян системой тумана высокого давления. Система тумана высокого давления (от 70 до 100 бар) позволяют получить каплю диаметром 5-10 микрон. Такая капля долго удерживается в

воздухе, вплоть до полного испарения, попадает на поверхность семени и легко проникает к зародышу, чем самым провоцируя всхожесть.

Для технологического процесса инокуляции семян предлагается установка-инокулятор с рабочими органами в виде шнека со спиральным транспортирующим элементом, с установкой по окружности шнека форсунок высокого давления с определенным шагом. Установка-инокулятор имеет три камеры: загрузочная камера, рабочая камера и выгрузная камера. Между камерами установлены уплотнительные устройства для сохранения давления в рабочей камере.

Технологический процесс. Семена подаются в загрузочную камеру, далее семена поступают в рабочую камеру, где они обрабатываются биостимуляторами роста, поступающими из форсунок в виде тумана, покрывая всю поверхность семян. Далее семена транспортируются спиральным устройством в выгрузную камеру и далее - по назначению. Уровень влажности в рабочей камере поднимается до 100% за 20-30 секунд, поэтому увлажнение семян туманом можно использовать при высокой кратности воздухообмена. Система форсуночного увлажнения позволяет в пару нажатий регулировать уровень влажности в зависимости от вида семян газонных трав. Система тумана для предпосевной обработки семян регуляторами роста потребляет от 8 до 24 Вт на литр распыляемой воды. Это наименьший показатель в сравнении с ультразвуковыми и паровыми увлажнителями. Адиабатическое форсуночное увлажнение, применяемое в установке-инокуляторе с системой тумана высокого давления позволяет так же решить проблемы с контролем и управлением уровнем влажности при предпосевной обработке семян, так как избыточная влажность семенного материала приводит к затруднению при высеве семян в почву различными высевальными устройствами.

#### **Список использованных источников.**

1. Кшникаткина, А.Н. Биологическая азотфиксация клевера паннонского (*Trifolium Pannonicum* Jacq) / А.Н. Кшникаткина, П.Г. Аленин, А.А. Галиуллин, С.А. Кшникаткин // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2018. Т.20. - №5-2. – С. 226-233.

2. Кшникаткина, А.Н. Роль козлятника восточного в биологизации земледелия / А.Н. Кшникаткина, В.А. Варламов, С.А. Кшникаткин // Плодородие. – 2004. - №4 (19). – С. 6-8.

3. Кшникаткина, А.Н. Долголетие бобово-злаковых агроценозов в зависимости от набора и соотношения компонентов / А.Н. Кшникаткина, В.А. Варламов, С.А. Кшникаткин // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2004. - №4. - С. 68-70.

4. Кшникаткин, С.А. Продукционный процесс агроценозов зерновых, кормовых и лекарственных культур при бинарной обработке семян и растений физиологически активными веществами / С.А. Кшникаткин, П.Г. Аленин, И.А. Воронова // Нива Поволжья. – 2015. - №3 (36). – С. 71-78.

5. Кшникаткин, С.А. Экологическая роль комплексных гуминовых удобрений и регуляторов роста в повышении урожайности и качества расторопши пятнистой

/ С.А. Кшникаткин, И.А. Воронова. // Вестник Саратовского Госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова – 2004. – №3. – С. 18-21.

6. Ларюшин, Н.П. Результаты лабораторных исследований устройства для отделения листьев лука-репки / Н.П. Ларюшин, С.А. Кшникаткин, Т.А. Кирюхина, И.С. Калинина // Нива Поволжья. – 2009. – №2 (11). – С. 48-52.

7. Ларюшин, Н.П. Теоретическое исследование процесса отделения листьев лука-репки обрезчиком листьев / Н.П. Ларюшин, С.А. Кшникаткин, Т.А. Кирюхина // Нива Поволжья. – 2010. – №1 (14). – С. 61-67.

8. Ларюшин, Н.П. Механизированная технология производства лука-репки / Н.П. Ларюшин, А.А. Протасов, О.Н. Кухарев, С.Н. Ларюшин, С.А. Кшникаткин // Картофель и овощи. – 2002. – №1. – С. 10-11.

9. Технология производства лука-репки / Н.П. Ларюшин, А.А. Протасов, О.Н. Кухарев и др. // Достижение науки и техники АПК. -2002. -№3. -С.24-26.

## THE APPLICATION OF THE FOG SYSTEM HIGH-PRESSURE TECHNOLOGY OF PRESOWING TREATMENT OF SEEDS

S.A. Ksnyatin, P.G. Alenin, A.V. Tagirov

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

This article presents the existing types of conveying devices for transporting seeds of agricultural crops.

**Keywords:** Screw conveyor, auger, conveying equipment, spiral screw, conveying devices, seeds, pre-sowing, processing.

УДК 631.354

## БОКОВОЙ ДЕЛИТЕЛЬ ВАЛКОВЫХ И КОМБАЙНОВЫХ ЖАТОК

К.З. Кухмазов, Б.М. Мелоян, М.А. Алдербеков

*ФГБОУ ПО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

В статье приведен обзор делителей валковых и комбайновых жаток для уборки зерновых и зернобобовых культур, отмечены их недостатки.

**Ключевые слова:** зерноуборочный комбайн, жатка, пассивный боковой делитель, активный боковой делитель, горох полеглые хлеба.

Для отделения срезаемых режущим аппаратом стеблей от основного массива на валковых и комбайновых жатках устанавливаются делители. Они бывают пассивные, полуактивные и активные.

*Пассивные* делители жаток применяют при уборке длинносоломистых и полеглых хлебов. Чаще всего они бывают клиновые, прутковые и торпедные (рис. 1) Основной недостаток пассивных делителей невозможность использования при уборке полеглых спутанных хлебов, например, гороха.

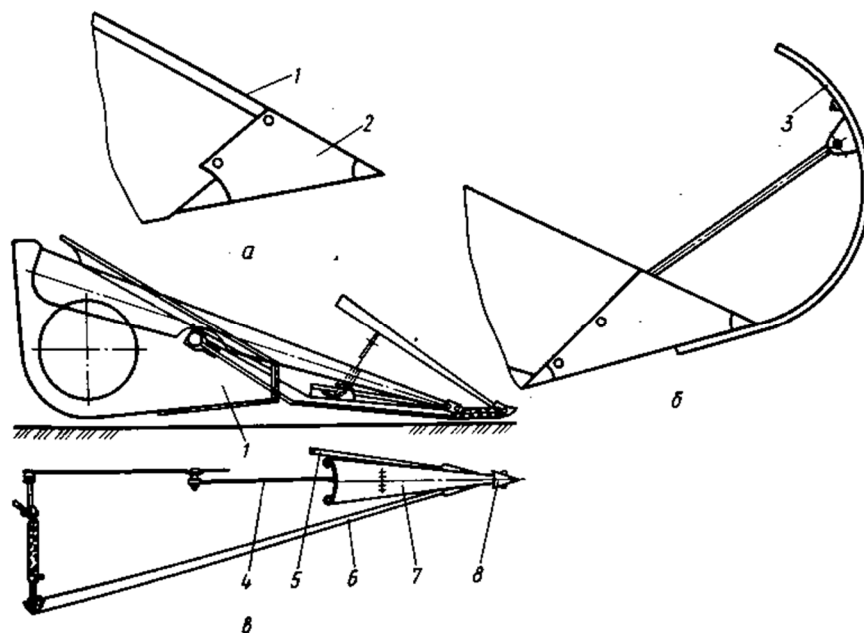


Рисунок 1 - Схемы пассивных делителей: а – клиновой; б – прутковый; в – торпедный; 1 – боковина жатки; 2 – носок клинового делителя; 3 – пруток делителя; 4 – тяга; 5 и 6 – внутренний и наружный стеблеотводы; 7 – корпус; 8 – носок корпуса.

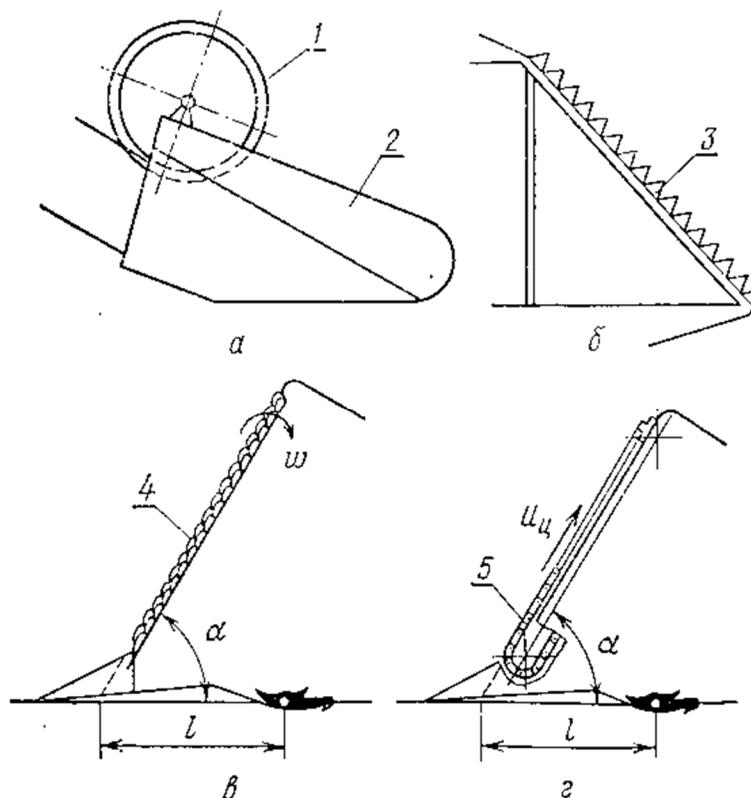


Рисунок 2 - Схема активных делителей: а – полуактивный с диском; б – активный ножевой; в – шнековый; г – цепной; 1 – разрезающий диск; 2 – корпус; 3 – нож; 4 – шнек; 5 – цепь.

*Полуактивные* делители предлагались для разделения спутанных стеблей в кормоуборочных комбайнах. Корпус 2 (рис. 2, а) такого делителя, воздействуя на стебли, разделяет их. Диск 1 жестко посаженный на оси вала мотовила, вращаясь, разрезает спутанные растения. Из-за сложности конструкции они не нашли широкого применения.

*Активные* делители бывают с сегментным режущим аппаратом 3 (рис. 2, б) вращающимся шнеком 4 (рис. 2, в) или движущейся цепью (рис. 2, г). Делители с режущим аппаратом разрезают спутанные растения, а шнековые и цепные, активно воздействуя на стебли, разрывают их и подают на транспортирующие устройства.

Активные полевые делители с сегментным режущим аппаратом применяются на жатках для уборки кукурузы, а делители с вращающимся шнеком и движущейся цепью не нашли применения.

На комбайновых жатках, применяемых для уборки гороха, установлены пассивные боковые делители. При работе зерноуборочного комбайна на пассивных боковых делителях накапливается масса, что приводит к забиванию жатки. Поэтому боковые делители комбайновых жаток для уборки гороха необходимо модернизировать.

#### **Список использованных источников.**

1. Жалнин Э.В Современное состояние и перспективы развития жаток ждя уборки зерновых культур / Э.В. Жалнин, А.С. Мнацаканов и др. – М.: ВНИИТЭИ агропром, 1989.

2. Кленин Н. И., Сакун В. А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины – М.: Колос, 1994. – 751 с

3. Кухмазов, К. З. Анализ использования зерноуборочной техники в Пензенской области / К. З. Кухмазов, Н. И. Стружкин // Нива Поволжья. - 2010. - № 2 (15). - С. 61-62.

4. Кухмазов, К.З. Теоретическое обоснование параметров транспортирующе-очистительного устройства свеклоуборочного комбайна/К.З. Кухмазов, В.А. Мачнев, Р.У. Янгазов.//Нива Поволжья, № 3 (20).-2011.-с. 67-70.

5. Патент РФ № 2234209 С1, МПК А01D 45/24. Устройство для уборки полеглого гороха / К.З. Кухмазов, С.А.Иванов. – 2002132181, заявл. 28.11.2002; опубл. 20.08.2004.

6. Проектирование механизированных технологий в агробизнесе / К.З. Кухмазов, А.В. Чупшев, А.И. Зябиров и др. -Пенза: РИО ПГСХА, 2014. -131 с.

## **SIDE DIVIDER OF ROLLER AND COMBINE HARVESTERS**

**K.Z. Kukhmazov, B.M. Meloyan, M.A. Alderbekov**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article provides an overview of the dividers of roller and combine harvesters for harvesting grain and leguminous crops, their shortcomings are noted.

**Keywords:** combine harvester, reaper, passive side divider, active side divider, dead peas.



УДК 631.331

## СОШНИКИ ЗЕРНОВЫХ СЕЯЛОК ДЛЯ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ<sup>1</sup>

Н.П. Ларюшин, А.Г. Зубарев

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
г. Пенза, Россия

В статье представлены сошники зерновых сеялок для ресурсосберегающих технологий. На основе исследований технологического процесса работы представленных сошников сделан вывод о целесообразности применения сошников с направителем семян и гасителем их скорости.

**Ключевые слова:** сошник, сеялка зерновая, равномерность распределения семян по длине и глубине рядка.

Сошники предназначены для образования в почве бороздки, в которую высеваются семена. Почва осыпается со стенок борозды и засыпает частично семена. Окончательную заделку семян осуществляют заделывающие рабочие органы разных типов [1,2].

О качества заделки семян в почву в значительной мере зависят их всхожесть и развитие растений. Поэтому сошники должны удовлетворять следующим агротехническим требованиям: образовать бороздку заданной глубины; нижние слои почвы не выносить на поверхность, что бы сохранить влагу; получить ровное, уплотненное дно борозды для восстановления капиллярности почвы; равномерность потока семян не должна нарушаться; для исключения повреждения семян туками, необходимо образовать почвенную прослойку между семенами и удобрениями. Сеялки оборудуют дисковыми, наральниковыми сошниками (килевидными, полозовидными, анкерными и др.). Дисковые сошники бывают двух- и однодисковые. Дисковые сошники менее требовательные к качеству обработки почвы и состоянию поля, позволяют производить посев при повышенной влажности на глубину не менее 40 мм, они меньше наральниковых залипают и забиваются.

**Двухдисковый сошник.** К корпус сошника шарнирно присоединены заостренные левые и правые диски. Угол наклона сошников друг к другу 10 градусов. В передней части диски сходятся в ножевидное ребро. При движении диски разрезают и раздвигают почву, образуя бороздку, при этом они перерезают встретившееся препятствие или перекатываются через него. Семена и туки попадают по раструб корпуса в бороздку, ударяясь о плоский направитель семян. Стенки борозды после прохода сошника осыпаются и частично засыпают семена, вследствие этого семена и удобрения попадают на предварительно осыпанную почву с нарушением заданной глубины и равномерности распределения по длине рядка [3,4].

---

<sup>1</sup> Работа выполнена при поддержке Федерального государственного бюджетного учреждения «Российский фонд фундаментальных исследований» (РФФИ). Договор № 19-38-90158/19

В двухдисковом сошнике диски образуют бороздку с гребнем по середине. Для высева семян овощных культур применяют двухдисковые сошники с ограничителями ребордами, благодаря этому глубина заделки семян 2...5 см.

**Однодисковый сошник.** Однодисковый сошник имеет сферические или плоские диски. Сферический диск установлен под небольшим углом атаки 3...8 градусов к линии тяги, плоский диск дополнительно наклонен под углом 21 градус. У сошников для рядового посева точка схода семян расположена на высоте 60 мм, при этом ширина бороздки 12 мм. У сошников для узкорядного посева угол атаки 18...23 градуса, точка схода семян расположена на высоте 175...205 мм., ширина бороздки равна 55...65 мм. При таких значениях параметров диски формируют гребень образующий две бороздки, а размещенная над ним воронка с делителем потока на две струи позволяет осуществлять посев узкорядным способом. Семена попадают из воронки на дно бороздки и засыпаются почвой не встречаясь с вращающимся диском, что улучшает распределение семян на заданной глубине и длине рядка. Однако однодисковые сошники при их работе имеют одностороннюю нагрузку, что приводит к колебанию и неустойчивому движению сошника и в конечном результате к снижению надежности всего узла сошника.

**Наральниковые сошники.** Предназначены для работы на разрыхленных и очищенных от растительных остатков почвах. Они различаются углом вхождения в почву. Наральниковые сошники бывают анкерные, полозовидные, килевидные, лаповые и трубчатые.

Анкерные сошники (угол вхождения в почву  $< 90$  градусов) применяют для посева в твердую почву по следам колес трактора и на стерневых полях. Благодаря косому нижнему обрезу наральника на семена сначала осыпается влажная почва из нижних слоев на которую после прохода сошника осыпается сухая почва из верхнего слоя. Сошник способен входить в недостаточно рыхлую почву. Основным недостатком анкерного сошника является изменение глубины хода при изменениях встречаемого сопротивления почвы и выклинивание сошником на поверхность влажных частиц почвы их глубжележащих слоев.

Полозовидные сошники (угол вхождения в почву  $\geq 90$  градусов) применяют для посева на малую глубину (20...30 мм) и среднюю глубину (40...60 мм). Сошники данного типа с двумя носками предназначены для двухстрочного (узкорядного) посева льна. Для узкорядного посева риса на почвах легкого гранулометрического состава на глубину 15...30 мм используют опорные лыжи. Глубину хода сошника регулируют изменением сжатия пружины и положением прикатывающего колеса. Полозовидными сошниками оборудуют преимущественно кукурузные и хлопковые сеялки. Для размещения семян в гнездах сошник снабжают клапаном открываемый тягой. Бороздки открываются полозовидным сошником без выворачивания на поверхность нижних влажных слоев почвы. Уложенные на дно

бороздки семена заделываются влажной почвой, так как щеки сошника предупреждают осыпание верхнего сухого слоя на семена. Сошник устойчиво держит глубину хода, благодаря тому, что опирается на полоз. Для закрытия бороздки и уплотнения почвы служат каточки. Глубина заделки регулируется пружинами и перестановкой каточков по высоте.

Килевидные сошники применяют для посева семян льна, трав и т.д. Они в меньшей мере, чем анкерные, забиваются растительными остатками, но при встрече с крупными комками почвы выглубляются, поэтому перед посевом поле должно быть чательно подготовлено. Образуя бороздку, килевидный сошник вдавливают почву, в результате чего образуется уплотненное дно борозды, способствующее притоку влаги и более быстрому проростанию семян. Поэтому килевидные сошники предпочтительнее применять в зонах недостаточного увлажнения. Глубину хода регулируют навешиванием грузиков на хвостовик хомутика и нажимной пружиной.

На культурных почвах килевидный сошник дает посев высокого качества, при этом влажный горизонт не выворачивается им на поверхность. Узкая бороздка открывается сошником и позволяет уложить семена на её дно в рядок и хорошо закрывается почвой. Щеки сошника удерживают сухую почву верхнего слоя от осыпания непосредственно на семена. Тяговое сопротивление килевидного сошника – наименьшее. Однако килевидный сошник может работать лишь на чательно разделанных почвах. Встречая какие-либо сопротивления в виде камней, комков земли, корневищ, сорняков и др., он выходит из бороздки, высыпая семена на поверхность почвы.

Трубчатый сошник применяют для работы на подготовленном к посеву поле в районах, подверженных ветровой эрозии. К трубке сошника прикреплен закругленный наральныйник. Сошник, присоединенный к раме сеялки шарнирно, во время работы вибрирует, что способствует его самоочищению. Трубка сошника служит семепроводом. Трубчатый сошник применяют на стерневых сеялках.

Лаповый сошник применяют в сеялках, предназначенных для посева зерновых по стерне на легких почвах, подверженных ветровой эрозии. К трубке сошника прикреплена стрельчатая лапа, которая рыхлит почву и разрезает корни сорняков. По трубке под лапу высыпаятся семена и гранулированные минеральные удобрения. Лаповый сошник применяют для рядкового и полосового посевов. Для полосового посева под лапу закрепляют конусный разбрасыватель, который распределяет семена и удобрения широкой полосой. Глубину хода сошников регулируют изменением хода штока гидроцилиндра сеялки.

Анализируя результаты исследований представленных сошников можно сделать вывод о преимуществе двухдисковых сошников. Однако при их работе качество посева не удовлетворяет агротехническим требованиям. В Пензенском ГАУ разработан и изготовлен сошник [5] с направителем семян и гасителем их скорости. Предварительные исследования экспериментального сошника показали его явные преимущества.

### Список литературы:

1. Посевные машины. Теория, конструкция, расчет / Н.П. Ларюшин, А.В. Мачнев, В.В. Шумаев [и др.]. – Москва: Росинформагротех, 2010. – 292 с.
2. Ларюшин, Н.П. Современные посевные машины: Учебное пособие / Н.П. Ларюшин. – Пенза: РИО ПГСХА, 2007. – 100 с.
3. Конструкция комбинированного сошника для посева зерновых культур / И.В. Волошин, Н.П. Ларюшин, В.Н. Кувайцев, В.В. Шумаев, Д.В. Ванин // Нива Поволжья. – 2017. – № 2. – С. 56-61.
4. Теоретические исследования технологического процесса работы комбинированного сошника для посева зерновых культур / И.В. Волошин, Н.П. Ларюшин, В.В. Шумаев, Д.В. Ванин, Т.А. Кирюхина // Наука в центральной России. – 2017. – № 4. – С. 30-37.
5. Патент РФ № 2692622 С1, МПК А01С 7/20 (2006.01). Сошник/ Н.П. Ларюшин, А.Г. Зубарев, В.В. Шумаев и др. – 2018146243, заявл. 24.12.2018; опубл. 25.06.2019, бюл. № 18.

## CERNERS OF GRAIN SEEDERS FOR RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES

N.P. Larushin, A.G. Zubarev

*Penza State Agrarian University  
Penza, Russia*

The article presents the seed drill coulters for resource-saving technologies. Based on the research of the technological process of the presented coulters, it is concluded that it is advisable to use the coulters with a seed guide and a quencher for their speed.

**Keywords:** opener, grain seeder, uniformity of distribution seeds along the length and depth of the row.

УДК 631.331

## РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПОСЕВА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР<sup>1</sup>

Н.П. Ларюшин, А.Г. Зубарев

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
г. Пенза, Россия*

В статье представлены ресурсосберегающие технические средства для посева зерновых культур, на основе анализа которых сделан вывод о необходимости разработки сошника с устройствами для направления семян на дно борозды и устранения их раскатывания по борозде.

**Ключевые слова:** сошник, сеялка зерновая, равномерность распределения семян по длине и глубине рядка.

---

<sup>1</sup> Работа выполнена при поддержке Федерального государственного бюджетного учреждения «Российский фонд фундаментальных исследований» (РФФИ). Договор № 19-38-90158/19

В связи с переходом современного сельскохозяйственного производства на энергосберегающие технологии созданы новые конструкции посевной техники [1, 2]. Получили дальнейшее развитие современные высокоточные технологии посева семян, основанные на применении автоматизированных систем контроля и управления. Для ленточного посева зерновых культур с одновременным внесением минеральных удобрений, боронованием и прикатыванием почвы ООО «Агро» (г. Кемерово) выпускает посевной комплекс ПК-8,5 «Кузбасс». Он оснащен многофункциональным бункером, два отсека которого имеют автономные высевальные механизмы. Поэтому при проведении сева в бункер можно засыпать одновременно семена и удобрения.

Кроме того, бункер снабжен дозатором, что позволяет высевать любые зерновые культуры - от мелкосеменных до бобовых, кукурузы и подсолнечника. Комплекс осуществляет протравливание семян непосредственно в ходе полевых работ. Контроль за технологическим процессом осуществляется с помощью компьютера, небольшой монитор которого расположен в кабине трактора. Беспашотная технология ленточного посева позволяет сохранить структуру почвы, предотвратить ее эрозию, уменьшить потери влаги. С помощью воздушного потока, подаваемого по пневмосистеме, семена равномерно распределяются в полосе 14...18 см. Применение комплекса позволяет на 15...20 % сократить норму посева семян без ущерба для урожая. Широкие стрелчатые лапы рабочих органов обеспечивают сплошное подрезание сорняков.

ОАО «Сибирский Агропромышленный Дом» предлагает прицепную почвообрабатывающую посевную машину ППМ-4 «Обь-4» и комплекс ППК-8 «Обь-8».

ППМ-4 «Обь-4» предназначена для предпосевной обработки почвы с одновременным посевом семян зерновых и зернобобовых культур, ППК-8 «Обь-8» - для культивации, боронования, выравнивания поля, внесения удобрений полосового посева, прикатывания почвы на глубину 3...4 см с образованием рыхлого верхнего слоя. Несмотря на большую (в 1,16 раза) удельную материалоемкость, ППК-8 «Обь-8» по сравнению с ППМ-4 «Обь-4» имеет большие (примерно в 2 раза) производительность и ширину захвата.

Почвообрабатывающий посевной агрегат АПП-7,2 (ОАО «Сибсельмаш») предназначен для посева яровых культур по зяби или стерневому фону, озимых культур по чистому или раннему пару, по стерне на легких и средних почвах, озимой пшеницы по фону стерни кукурузы (после предварительного дискования поля тяжелой бороной в один или два следа). Почвообрабатывающая часть со сменными рабочими органами заменяет легкие и тяжелые культиваторы, плуг - при обработке почвы под зябрь.

Посевные почвообрабатывающие комплексы ППК-8,2 и ППК-12,4 (изготовитель - ОАО «Рубцовский машиностроительный завод») применяются для предпосевной обработки почвы с одновременным посевом зерновых культур, внесением удобрений и прикатывания, а также культивирования и боронования почвы.

Универсальный посевной агрегат АУП-18 ООО «Сельмаш» применяется для сплошного посева семян зерновых, зернобобовых культур и трав с внесением гранулированных удобрений по стерневым фонам и зяби с одновременной предпосевной культивацией, прикатыванием и выравниванием поля, а также для культивации паров. Агрегатируется с тракторами ДТ-75М, Т-4А, Т-150. Результаты испытаний агрегата в хозяйствах Самарской области показали, что при использовании его по сравнению с традиционным комплексом машин затраты труда сокращаются на 35...80%, расход топлива - на 9...45, прямые эксплуатационные затраты - на 27...55%.

Для широкополосного посева семян зерновых и зернобобовых культур по стерневым фонам с одновременным подрезанием сорняков, внесением удобрений и прикатыванием почвы ООО «Сибзавод» выпускает модульные посевные комплексы КСКП «Омич» которые состояются из модулей стерневых сеялок-культиваторов СКП-2,1. Комплекс предназначен для реализации ресурсосберегающей почвозащитной технологии возделывания зерновых культур в зонах недостаточного увлажнения и проявления ветровой и водной эрозии.

Стерневые пневматические сеялки мод. «Rapid», выпускаемые фирмой «Vaderstad» (Швеция), оборудованы дозаторами с гидроприводом дозирующих элементов. Эта система позволяет регулировать и контролировать норму высева в зависимости от условий посева. Сеялки «Rapid» могут иметь систему глобального позиционирования (GPS). Механические сеялки «Rapid» оснащены вырезными дисковыми сошниками 410 мм. В зависимости от состояния почвы сеялки дополняются дисковыми или планчатыми разравнивающими системами, которые размещаются перед сошниками. За сошниками расположены катки в виде колес с надувными рифлеными шинами и прутковым разравнивающим устройством.

Компания «Horsch» (Германия) и корпорация «Агро-Союз» (Украина) предлагают универсальные посевные комплексы АТД-11,35 и АТД-18,35, оснащенные сошниками для полосного посева, в том числе для раздельного внесения сухих, жидких или газообразных удобрений. Они агрегируются с мощными тракторами типа «Challenger». По мнению специалистов Казанской ГСХА, ТатНИИСХ, Челябинского ГАУ, такие комплексы имеют ряд недостатков, в том числе непригодность рабочих органов к почвенным условиям нашей страны и потребность в сверхмощных тракторах. Этими организациями создан широкозахватный почвообрабатывающе-посевной агрегат ППА-7,2 «Ярославич». За один проход он выполняет закрытие влаги, предпосевную обработку почвы с уничтожением сорняков и вычесыванием их корней, выравнивание поверхности поля, посев зерновых и прикатывание их, а также уход за парами.

ГУП «Сибзавод» предлагает универсальную сеялку-культиватор СКП-2,1 «Омичка» для разбросного высева семян зерновых и зернобобовых культур по отвальным и стерневым фонам, а также для культивации паров. Обеспечивает за один проход культивацию с подрезанием сорняков,

внесение минеральных гранулированных удобрений, разбросной высева семян, прикатывание почвы стальными кольчато-шпоровыми катками с одновременным вычесыванием сорняков и созданием ветроустойчивой поверхности поля. Агрегируется с тракторами тягового класса 1,4. Производительность 1,4 га/ч, ширина захвата 2,1 м, глубина заделки семян 3...10 см, норма высева семян 100...500 кг/га, масса 1250 кг.

Этот же завод предлагает модульные посевные комплексы КСКП «Омич» для реализации ресурсосберегающей почвозащитной технологии возделывания зерновых культур в зонах недостаточного увлажнения и проявления ветровой и водной эрозии. Составляются из модулей (стерневых сеялок-культиваторов СКП-2,1) и сцепок к тракторам различных тяговых классов. За один проход выполняют рыхление почвы, создавая ровное уплотненное влажное ложе для семян и мелкокомковатый мульчирующий слой почвы над семенами равномерной толщины, подрезают и выносят на поверхность поля сорняки, производят разбросной (ширина ленты 18...20 см) подпочвенный высева семян, вносят стартовую дозу минеральных гранулированных удобрений в один горизонт с семенами с равномерным распределением по площади, прикатывают посев специальными стальными кольчато-шпоровыми катками.

Сеялка зернотуковая блочносоставляемая СЗБ-9 предназначена для безрядкового внутрпочвенно-разбросного посева зерновых, зернобобовых и крупяных культур с обеспечением растений рациональной площадью питания. Состоит из транспликатора и культиватора. Транспликатор содержит раму с передней балкой управляемых колес, бункер для зерна и туков, пневмодозирующее устройство, вентилятор, приводные механизмы. Культиватор имеет маркеры и трехсекционную раму с подъемным и прицепными устройствами. На раме культиватора устанавливаются посевные секции со стрелчатými лапами, к которым подводятся пневмосемяпроводы. Агрегируется с тракторами тяговых классов 3-5.

Разработчик - Институт агроинженерных проблем АЧГАА, изготовитель - ОАО «Миллеровосельмаш».

ВИМ разработана зернотуковая стерневая сеялка-культиватор СРП-2 для широкополосного посева зерновых, мелко- и среднесеменных бобовых культур с одновременным рыхлением почвы, полным подрезанием сорняков, внесением гранулированных минеральных удобрений и прикатыванием почвы засеянных полос. По данным разработчика, прибавка урожая озимой пшеницы по сравнению с сеялкой СЗ-3,6 составляет около 10 %.

В связи с увеличением рабочей ширины захвата и вместимости бункеров для посевного материала прослеживается тенденция внедрения в производство полунавесных машин. Разработаны более совершенные сцепные и навесные устройства, позволяющие составлять различные комбинации из сеялок и почвообрабатывающих машин и орудий.

Практически все зарубежные почвообрабатывающе-посевные машины и комплексы оснащены электронными приборами контроля за работой

посевных машин. Примером может служить посевной монитор типа М 7000 фирмы «John Deere», предназначенный для оборудования многорядных сеялок точного высева. В его состав входят фотоэлектрические датчики высева семян, устанавливаемые в семяпроводах сеялки, магнитно-индукционный датчик пути, пульт контроля и управления, который монтируют в кабине трактора.

Электронные счетчики площади и системы контроля работы каждого сошника устанавливают на сеялках фирмы «Rau» (Германия).

Пневматические сеялки фирмы «Sulky» (Франция) оснащаются электронной системой Ultron MS автоматического контроля высева и устройствами для перекрытия отдельных семяпроводов при формировании технологической колеи, которая служит ориентиром для последующих проходов подкормщиков и опрыскивателей, не имеющих собственных средств маркирования и вождения.

В практике отечественного сельскохозяйственного производства контроля за технологическими процессами, осуществляемыми посевными агрегатами, получили применение системы типов УСК-12, УСК-12МО. Автоматические системы технологического контроля посевных агрегатов обеспечивают контроль (прямой или косвенный) высева семян каждым высевающим аппаратом и уровня материала (семян, туков) в одном или двух бункерах с материалом каждого вида.

Кроме рассмотренных систем для контроля технологических процессов, выполняемых посевными агрегатами, созданы универсальные системы технологического контроля «Каскад», «Нива» и др., выполненные на базе бортовых компьютеров различных типов. Современные отечественные разработки автоматических систем контроля технологического процесса высева семян не уступают зарубежным, но из-за высокой стоимости их устанавливают только на опытных образцах сеялок.

Некоторые специалисты считают, что механические сеялки нужно оснащать простейшими приспособлениями контроля (смотровыми окнами, поплавковыми указателями уровня семян в бункере и т.п.), а надлежащий технологический процесс высева семян должен обеспечиваться надежностью машин, качеством посевного материала и условиями эксплуатации. Исключение составляют сложные и ответственные системы пневматических сеялок, которые необходимо оснащать электронными приборами контроля работы вентиляторов, дозаторов и др.

Технология с нулевой обработкой обычно предусматривает прямой посев в почву, предварительно обработанную гербицидами. Однако возможны и другие варианты, когда, например, в весенний период при достижении физической спелости почвы по стерне проводят посев стерневой сеялкой одновременно с внесением стартовой дозы удобрений. Предусматривается также обработка посевов гербицидами, при необходимости - инсектицидами. Наиболее целесообразно применение этой технологии в районах, подверженных ветровой эрозии.



Внедрение в сельскохозяйственное производство комбинированных почвообрабатывающих и посевных агрегатов стало возможным благодаря возросшей культуре земледелия и использованию современных энергонасыщенных тракторов. Традиционные технологии возделывания, например, зерновых культур со вспашкой и многократными проходами по полю различными орудиями требуют расхода топлива на весь цикл производства зерна для озимых около 100...110 кг/га, а для яровых – 70...90 кг/га.

Из анализа представленных данных технических средств для посева зерновых культур по ресурсосберегающим технологиям необходимо сделать вывод о необходимости разработки сошника с направителем и успокоителем семян при укладке их на дно борозды.

#### **Список литературы:**

1. Посевные машины. Теория, конструкция, расчет / Н.П. Ларюшин, А.В. Мачнев, В.В. Шумаев [и др.]. – Москва: Росинформагротех, 2010. – 292 с.
2. Ларюшин, Н.П. Современные посевные машины: Учебное пособие / Н.П. Ларюшин. – Пенза: РИО ПГСХА, 2007. – 100 с.

### **RESOURCE-SAVING EQUIPMENT FOR SOWING CEREAL CROPS**

**N.P. Larushin, A.G. Zubarev**

*Penza State Agrarian University  
Penza, Russia*

The article presents resource-saving technical means for sowing grain crops, based on the analysis of which it is concluded that it is necessary to develop a coulter with devices for directing seeds to the bottom of the furrow and eliminating their rolling along the furrow.

**Keywords:** opener, grain seeder, uniformity of distribution seeds along the length and depth of the row.

**УДК 631.3**

### **КЛАССИФИКАЦИЯ ВЫСЕВАЮЩИХ АППАРАТОВ ДЛЯ СЕМЯН САХАРНОЙ СВЕКЛЫ**

**О.Н. Кухарев, В.С. Оськин**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

Рассмотрены конструкции пневматических и механических высевальных аппаратов и приведена их классификация.

**Ключевые слова:** посев, сеялка, сахарная свекла.

Сахарная свекла – это одна из самых важных в мировом сельском хозяйстве техническая культура, выращиваемая для получения сахара и на

корм животным во многих областях, краях и автономных республиках Российской Федерации. Полевые и заводские отходы ее – листья (ботва), жом и патока – представляют огромную ценность как отличный корм для сельскохозяйственных животных. Кроме того, из жома, содержащего около 40% арабана и пектиновых веществ, можно получать клей для текстильной и полиграфической промышленности и студнеобразное вещество для производства мармелада, а патоку – использовать в качестве сырья для получения сахара, спирта, глицерина, пищевых дрожжей, молочной, лимонной и глютаминовой кислот, бетаина и других продуктов [1, 2].

Современная технология возделывания сахарной свеклы включает различные технологические операции, самой ответственной из которых является посев. Многообразие аппаратов для высева по принципу действия разделяют на две большие группы: механические и пневматические (рисунок). Механические аппараты делятся на подгруппы по способу отбора семян из массы на дисковые, барабанные, ленточные, ложечные и челночно-штоковые, катушечные. Дисковые аппараты подразделяются на однодисковые с горизонтальной, наклонной и вертикальной осью вращения диска и двухдисковые [3,4].



Рисунок – Классификация высевающих аппаратов

Ленточные аппараты делят на аппараты с однонаправленным движением и с возвратно-поступательным движением ленты, с ячеистой и гладкой рабочей поверхностью.

Пневматические аппараты разделяют на подгруппы с подводом вакуума и избыточного давления к рабочим органам. Среди них различают аппараты с дисковыми и барабанными рабочими органами, с присасывающими ниппелями и отверстиями, с внешней, внутренней и боковой подачей семян к дозирующему элементу.

Барабанные аппараты - с горизонтальной и вертикальной осью вращения дозирующего барабана. Также различают разновидности с внешним, внутренним и боковым заполнением ячеек, с активным и пассивным отражателем лишних семян, с ускорителем и без ускорителя движения семян на выходе из аппарата.

Главная тенденция развития высевяющих аппаратов свекловичных сеялок - это повышение скорости выброса семян до скорости движения сеялки, с одновременным снижением дробления семян [5-8]. Для повышения скорости выброса семян необходимо изыскать возможности улучшения заполняемости ячеек при их разгрузке без увеличения травмирования семян. Поэтому при переходе к индустриальным технологиям с более совершенными агроприемами, позволяющими существенно повысить полевою всхожесть, на ведущее место выходит возможность модернизации конструкции сеялки для стабильно точного посева 6...8 семян с повышенной равномерностью.

#### **Список использованных источников.**

1. Кухарев, О.Н. Физико-механические свойства современных сортов и гибридов сахарной свеклы / О.Н Кухарев, Г.Е. Гришин, И.Н. Сёмов, И.А. Старостин // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2013. – №2(28). – С.77-80.
2. Кухарев, О.Н. Физико-механические свойства семян сахарной свеклы / О.Н Кухарев, И.Н. Сёмов // Сахарная свекла. – 2010. – №10. – С.16-18.
3. Ларюшин Н.П. Подпружиненный выталкиватель семян свеклы / Н.П. Ларюшин, О.Н Кухарев, И.Н. Сёмов // Сельский механизатор. – 2008. – №11. – С.9.
4. Пат. 55532 Российская Федерация, МКИ5 А 01 С 7/04. Высевяющий аппарат / Н.П. Ларюшин, И.Н. Сёмов.; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО Пензенская ГСХА - №2006115369; Заявлено 04.05.2006; Опубл. 27.08.2006
5. Сёмов, И. Н. Высевяющий аппарат для семян сахарной свеклы / И.Н. Сёмов, Н.П. Ларюшин //Сахарная свекла. – №8. – 2006. – С. 32-33.
6. Кухарев, О. Н. Экономическая эффективность семеноводства сахарной свеклы / О. Н. Кухарев // Вестник ФГОУ ВПО «МГАУ им. В. П. Горячкина»: Экономика и организация производства в агропромышленном комплексе. - 2006. - № 4. - С. 89-90.
7. Кухарев, О. Н. Расчет экономической эффективности использования МТП в сельскохозяйственных организациях / О. Н. Кухарев, И. В. Гнусарев // Вестник ФГОУ ВПО «МГАУ им. В. П. Горячкина». Экономика и организация производства в агропромышленном комплексе. - 2011. - № 5 (50). - С. 77-81.
8. Кухарев О.Н. Применение экономико-математических моделей для создания оптимальной структуры машинно-тракторного парка в сельском хозяйстве/ О.Н. Кухарев, И.В. Гнусарев, Д.А. Ясавкин // Нива Поволжья. - 2012. - №4(25). - С. 121-125.

## **CLASSIFICATION OF SOWING UNITS FOR SUGAR BEET SEEDS**

**O. N. Kukharev, V.S. Oskin**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The designs of pneumatic and mechanical sowing devices are considered and their classification is given.

**Key words:** sowing, seeder, sugar beet.

УДК 631.3

## ЗНАЧЕНИЕ ОПРЫСКИВАТЕЛЕЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Ю.В. Польшяный, А.В. Яшин, А.С. Калинин

ФГБОУ ПО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия

В статье приводится описание значения опрыскивателей в сельском хозяйстве

**Ключевые слова:** опрыскиватель, вентилятор, штанга

Сельскохозяйственные опрыскиватели применяются для обработки растительных элементов, произрастающих на полях, от вредителей и болезней.

Если опрыскивание не произвести вовремя, то поражение разными заболеваниями может коснуться всех частей представителей. Следовательно, опрыскиватель необходим там, где регулярно проводятся сельскохозяйственные работы, и выращивается культурная растительность. При помощи них осуществляется распыление фунгицидных препаратов или антисептических средств.



Рисунок 1 – Штанговый опрыскиватель

Одним из ключевых факторов успеха в промышленном выращивании сельскохозяйственных культур является достаточная оснащенность предприятий соответствующей техникой. Немаловажное значение в процессе обработки почвы и культивации различных культур имеют самоходные опрыскиватели, область применения которых достаточно обширна.

Они применяются для обработки грунта и посевов химическими средствами защиты от болезней и вредителей, а также для эффективной минимизации уровня сорности участка, готовящегося для обработки. Еще одной

сферой применения опрыскивателей является внесение минеральных удобрений. Опрыскиватели обладают очень коротким сроком полной окупаемости, что при надежности конструкции и ее долговечности может считаться преимуществом.

Основными особенностями опрыскивателей являются: высокая производительность; простота загрузки/выгрузки пестицидов; экономичность расхода топлива; стабильность качества распределения растворов; удобство и безопасность операторской кабины, отличную видимость; оптимизированный клиренс, позволяющий работать с культурами любого типа и вне зависимости от рельефа обрабатываемого участка.

Вентиляторные опрыскиватели рассчитаны в основном на фунгициды, равномерный разброс которых не так важен. Гербициды должны обязательно распыляться штанговыми опрыскивателями.

Модели штанговых опрыскивателей подразделяются на самоходные и прицепные. Самоходные целесообразнее применять при больших объемах производства, где обработка ведется почти весь сезон.

#### **Список использованных источников.**

1. Завражнов, А.И. Практикум по точному земледелию: учебное пособие / А.И. Завражнов, М.М. Константинов, А.П. Ловчиков. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2015. – 224 с.

2. Польшивный, Ю.В. Роль системы точного земледелия в современном мире / Ю.В. Польшивный, А.М. Ларюшин // Всероссийская (национальная) научно-практическая конференция, посвященная 90-летию со дня рождения профессора Г.Б. Гальдина «Роль вузовской науки в решении проблем АПК». – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – С. 61-64

3. Кухарев, О. Н. Экономическая эффективность семеноводства сахарной свеклы / О. Н. Кухарев // Вестник ФГОУ ВПО «МГАУ им. В. П. Горячкина»: Экономика и организация производства в агропромышленном комплексе. - 2006. - № 4. - С. 89-90.

4. Кухарев, О. Н. Расчет экономической эффективности использования МТП в сельскохозяйственных организациях / О. Н. Кухарев, И. В. Гнусарев // Вестник ФГОУ ВПО «МГАУ им. В. П. Горячкина». Экономика и организация производства в агропромышленном комплексе. - 2011. - № 5 (50). - С. 77-81.

5. Кухарев О.Н. Применение экономико-математических моделей для создания оптимальной структуры машинно-тракторного парка в сельском хозяйстве/ О.Н. Кухарев, И.В. Гнусарев, Д.А. Ясавкин // Нива Поволжья. - 2012. - №4(25). - С. 121-125.

## **IMPORTANCE OF SPRAYERS IN AGRICULTURE**

**Y.V. Polyvyanayy, A.V. Yashin, A.S. Kalinkin**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article describes the value of sprayers in agriculture

**Keywords:** sprayer, fan, rod

УДК 631.3

## ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ШЛИФОВАНИЮ СЕМЯН

И.Н. Сёмов, О.Н. Кухарев, К.С. Кондратьева

ФГБОУ ВО «Пензенский ГАУ»,  
г. Пенза. Россия

Обосновывается необходимость шлифования семян сахарной свеклы. Приводятся конструкция и схема экспериментального шлифовального устройства и некоторые результаты его исследования.

**Ключевые слова:** сахарная свекла, шлифование, предпосевная обработка

Семена, предназначенные для дражирования, по посевным качествам должны отвечать ГОСТ Р 54044-2010 "Семена сахарной свеклы. Посевные качества. Общие технические условия". Одним из важных требований стандарта является обязательное шлифование семян [1].

Шлифование – операция механического удаления верхнего слоя околоплодника с целью выравнивания семян по размерам, придания им округлой формы, увеличения сыпучести и снижения объемной массы семян [2].

Существующие технические средства для шлифования не позволяют получить выравненные по размерам семена шарообразной формы и сильно травмируют зародыш при обработке, что приводит к снижению всхожести шлифованных семян [3]. Для шлифования семян сахарной свеклы нами предлагается экспериментальное устройство [4].

Устройство для шлифования семян (рисунок 1) включает в себя неподвижный верхний диск 1 с отверстием в центре с бункером для загрузки семян 2. Относительно верхнего диска 1 с рабочим зазором 2...6 мм (регулируемым в зависимости от размера получаемой фракции) в вертикальной плоскости установлен нижний диск 3. Центр нижнего диска 3 жестко соединен с вертикальным валом 4, который установлен с возможностью вращения на водиле 5. Ось вращения вертикального вала 4 смещена относительно оси вращения водила 5 на величину  $L$ . В нижней части вертикального вала 4 жестко закреплен сателлит 6, находящийся в зацеплении с неподвижным опорным зубчатым колесом 7. Опорное зубчатое колесо 7 установлено соосно с водилом 5 и жестко закреплено к корпусу привода 8. Привод водила осуществляется от электродвигателя 9 через ременную передачу 10. Для сбора шлифованных семян служит бункер 11. Для уравнивания водила на расстоянии  $L$  от оси вращения водила установлен противовес 12, центр масс которого расположен на одной линии с осями вращения водила 5 и вертикального вала 4.

Устройство для шлифования семян работает следующим образом.

Семена, проходящие через отверстие в верхнем диске 1 из бункера для загрузки семян 2, попадают на нижний диск 3 со смещением относи-

тельно его центра на расстояние  $L$ . При этом центр нижнего диска 3, жестко соединенный с вертикальным валом 4, который вращается на водиле 5 в вертикальной плоскости относительно неподвижного верхнего диска 1. Водило 5, приводимое во вращение от электродвигателя 9 через ременную передачу 10, вращается вместе с установленным на нем противовесом 12 и передает оси вертикального вала 4 движение по окружности радиусом  $L$ .

Сателлит 6, жестко закрепленный в нижней части вертикального вала 4, обкатываясь по опорному зубчатому колесу 7 с передаточным отношением  $U$ , передает вращательное движение на вертикальный вал 4 и нижний диск 3, который при этом совершает сложное движение.

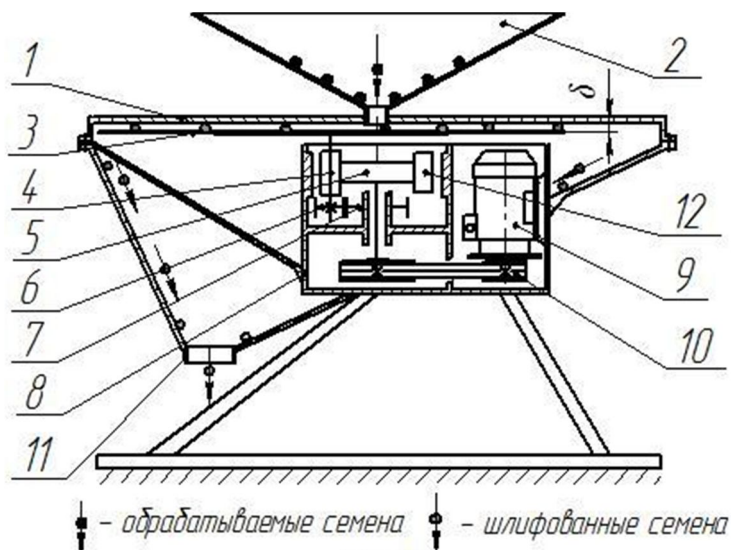


Рисунок 1 – Дисковое устройство для шлифования семян

1 – верхний диск; 2 – бункер для загрузки семян; 3 – нижний диск; 4 – вертикальный вал; 5 – водило; 6 – сателлит; 7 – опорное зубчатое колесо; 8 – корпус привода; 9 – электродвигатель; 10 – ременная передача; 11 – бункер; 12 – противовес

Семена за счет контакта с вращающимся нижним диском 3 и неподвижным верхним диском 1 входят в рабочий зазор между верхним диском 1 и нижним диском 3 и начинают вращаться в вертикальных плоскостях. В результате того, что центр нижнего диска 3 совершает движение по окружности радиусом  $L$ , и нижний диск 3 одновременно вращается вокруг своего центра, семена совершают в горизонтальной плоскости сложное движения по спиралевидной траектории от центра к периферии нижнего диска 3. Благодаря этому происходит удаление верхнего слоя семян без их повреждения, и они приобретают форму близкую к шару. Шлифованные семена, достигнув размера равного рабочему зазору  $\delta=2...6$  мм, сходят с поверхности нижнего диска 3 и попадают в бункер 11 [5-9].

Проведенные расчеты технико-экономической оценки показывают, что стоимость изготовления экспериментального дискового шлифовального устройства составляет 53023 руб., а годовая экономия средств – 102355 руб. при сроке окупаемости 0,52 года. Экономия эксплуатационных затрат на 1 т получаемой продукции составит 6570 руб., при этом производитель-

ность труда повысится на 0,002 т/чел.-ч. Выход дополнительной продукции за счет повышения всхожести семян на 4% и вследствие этого предполагаемого повышения урожайности сахарной свеклы составит 76068 кг. Все это говорит об экономической целесообразности применения дискового шлифовального устройства.

#### **Список использованных источников.**

1. Ларюшин, Н.П. Механизация технологического процесса дражирования семян сахарной свеклы (монография) / Н.П. Ларюшин, О.Н. Кухарев, И.Н. Сёмов, А.М. Чирков // Пенза: 2012. – 102 с.
2. Кухарев, О.Н. Устройство для шлифования семян [текст] / О.Н. Кухарев И.Н. Сёмов, И.А. Старостин // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2014. – №2. – С. 8-10.
3. Патент на изобретение №2501202 RUA01С 1/00. Дисковое шлифовальное устройство / О.Н. Кухарев, И.Н. Сёмов, И.А. Старостин Заявка 2012119235/13. Опубл. 20.12.2013. Бюл. №35. – 7 с. ил.
4. Кухарев, О.Н. Методические основы оценки механизированных процессов и машин / О.Н. Кухарев, И.Н. Сёмов // Региональные проблемы развития малого агробизнеса: сборник статей V Всероссийской научно-практической конференции /МНИЦ ПГАУ. -Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – С. 64-67
5. Кухарев, О.Н. Лабораторные исследования дискового шлифовального устройства / О.Н. Кухарев, Г.Е. Гришин, И.Н. Сёмов, И.А. Старостин // Нива Поволжья. 2014. – № 3. – С. 67-72.
6. Кухарев, О. Н. Экономическая эффективность семеноводства сахарной свеклы / О. Н. Кухарев // Вестник ФГОУ ВПО «МГАУ им. В. П. Горячкина»: Экономика и организация производства в агропромышленном комплексе. - 2006. - № 4. - С. 89-90.
7. Кухарев, О. Н. Расчет экономической эффективности использования МТП в сельскохозяйственных организациях / О. Н. Кухарев, И. В. Гнусарев // Вестник ФГОУ ВПО «МГАУ им. В. П. Горячкина». Экономика и организация производства в агропромышленном комплексе. - 2011. - № 5 (50). - С. 77-81.
8. Кухарев О.Н. Применение экономико-математических моделей для создания оптимальной структуры машинно-тракторного парка в сельском хозяйстве/ О.Н. Кухарев, И.В. Гнусарев, Д.А. Ясавкин // Нива Поволжья. - 2012. - №4(25). - С. 121-125.
9. Хранение продукции растениеводства: практические рекомендации//С.А. Семина, О.Н. Кухарев Н.И. Остробородова и др. -Пенза: РИО ПГАУ, 2018. -86 с.

#### **INNOVATIVE APPROACH TO SEED GRINDING**

**I.N. Semov, O. N. Kukharev, K.S. Kondratieva**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The necessity of grinding sugar beet seeds is substantiated. The design and layout of an experimental grinding device and some results of its research are given.

**Keywords:** sugar beet, grinding, pre-sowing treatment



УДК 631.3

## МАШИНА ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ПОДГОТОВКИ СЕМЯН

И.Н. Сёмов, К.С. Кондратьева

ФГБОУ ВО «Пензенский ГАУ»,  
г. Пенза. Россия

Обосновывается необходимость дражирования семян сахарной свеклы. Приводятся конструкция и схема экспериментального барабанного дражирователя и некоторые результаты его исследования.

**Ключевые слова:** сахарная свекла, дражирование, предпосевная обработка

Посев в соответствии с агротехническими требованиями и качественными семенами один из самых ответственных процессов в растениеводстве. Качество семян с.-х. культур зависит не только от сортовых особенностей и условий выращивания, но и от предпосевной подготовки, которая может включать, в зависимости от культуры различные операции [1].

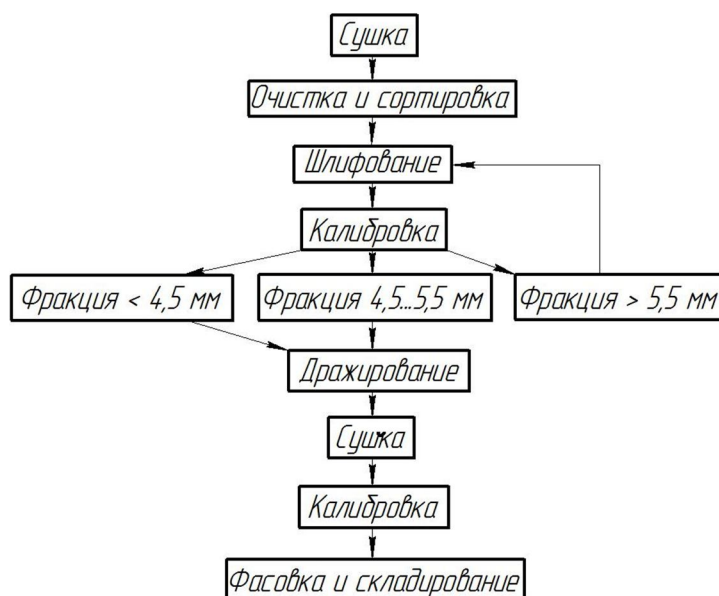


Рисунок 1 – Технологическая схема предпосевной обработки семян сахарной свеклы

Так для семян сахарной свеклы предусмотрена следующая технология (рисунок 1) которая включает приемку заготавливаемых семян и отбор проб для анализа; предварительную обработку семян, включающую грубую очистку, основную и дополнительную очистки и сортирование; хранение семян, прошедших предварительную обработку; основную обработку семян, включающую разделение их по диаметру на технологические фракции и последующую пофракционную очистку, сортирование по размерам, аэродинамическим свойствам и плотности, шлифование, калибрование;

хранение семян, прошедших основную обработку; обработку семян защитными и защитно-стимулирующими веществами или дражирование [2].

Все операции технологического процесса достаточно хорошо изучены и теоретически обоснованы кроме дражирования.

Для дражирования семян сахарной свеклы нами предлагается аппарат для дражирования семян (рисунок 2) [3].

Работает аппарат для дражирования семян следующим образом. Рабочий орган 5, установленный в кожухе 4 получает вращение с угловой скоростью  $\omega_1$  от электродвигателя 14 через редуктор 13, а спиндиск 12 с лопатками через электродвигатель 2 получает вращение  $\omega_2$  в противоположную сторону.

Исходные компоненты дражировочной массы и семена сельскохозяйственной культуры через трубопроводы 7, 8, 9 поступают в рабочий орган 5, в заданном количестве и последовательности [4].

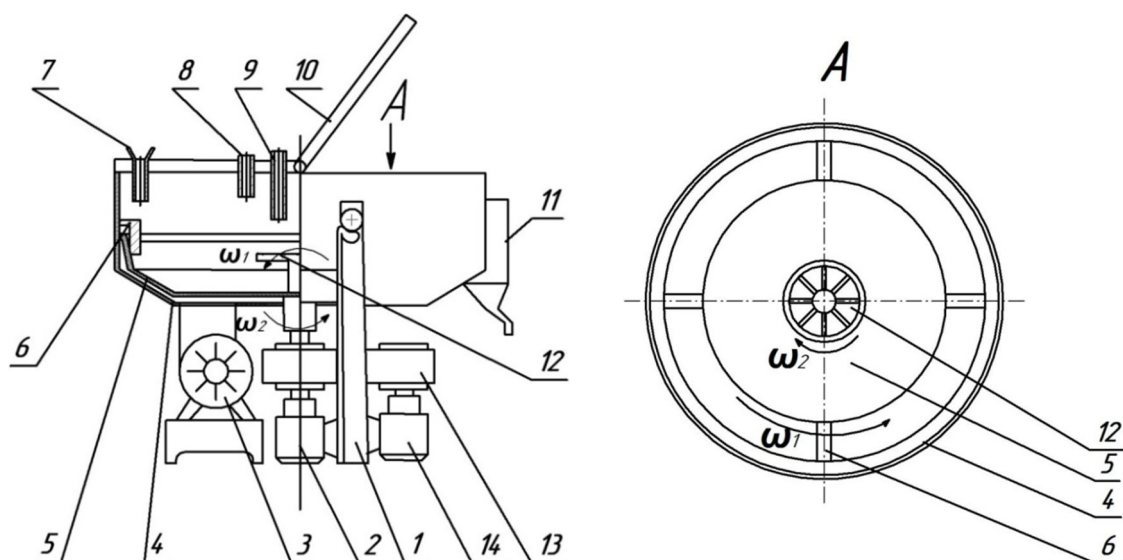


Рисунок 2 – Конструктивная схема барабанного дражировщика семян: 1 – рама; 2, 14 – электродвигатель; 3 – вентилятор; 4 – кожух ; 5 – рабочий орган; 6 – рассекатель семян; 7, 8, 9 – отверстия для трубопроводов; 10 – крышка; 11 – выгрузное устройство; 12 – спиндиск; 13 – редуктор.

Затем начинается процесс дражирования, в результате которого семена, изменяя направление и скорость вращения под действием рабочего органа 5, обволакиваются защитной оболочкой и перемещаются к периферии где воздействуя с рассекателями 6 изменяют свою траекторию движения от периферии рабочего органа 5 к его центру (зоне дражирования). При этом для увеличения равномерности нанесения оболочки на семена включается вентилятор 3. Для контроля процесса дражирования предназначен верхний люк 10. По окончании процесса дражирования выгрузка семян осуществляется через выгрузной люк 11.

Изменение скорости и времени дражирования семян осуществляется путем изменения частот вращения  $\omega_1$  рабочего органа 5 и  $\omega_2$  спиндиска 12 с лопатками.

Согласно СТО АИСТ 10.4-2004 при эксплуатационно-технологической оценке необходимо определить всхожесть семян после процесса дражирования. Всхожесть определяли по ГОСТ 22617.2-94 «Семена сахарной свеклы. Методы определения всхожести, однородности и доброкачественности».

Исследования проводились на трех сортах семян сахарной свеклы: РМС-99, ЛМС-94 и Рамсем-1. Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что после дражирования всхожесть семян сахарной свеклы повышается в среднем на 4 % и достигает максимально порядка 98 %. Все это свидетельствует о целесообразности проведения данной предпосевной операции [5-9].

Экономические расчеты подтверждают, что применение экспериментального дражиратора для семян сахарной свеклы экономически целесообразно. Годовой прирост прибыли при нормативной годовой загрузке 400 ч составил 207077 рублей при сроке окупаемости дополнительных затрат 0,28 года.

#### **Список использованных источников.**

1. Кухарев, О.Н. Теоретическое обоснование барабанного дражиратора с вращающимся дном / О.Н. Кухарев, Г.Е. Гришин, И.Н. Семов // Нива Поволжья. 2013. – № 26. – С. 51-55.
2. Кухарев, О.Н. Качество дражирования семян в барабанном дражираторе с вращающимся дном / О.Н. Кухарев, И.Н. Семов, А.М. Чирков // Тракторы и сельхозмашины. – 2011. – № 1. – С. 10-12.
3. Пат. №97238 RU U1МПК А01С 1/00. Аппарат для дражирования семян / О.Н. Кухарев, И.Н. Семов, А.М. Чирков.; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО Пензенская ГСХА Заявка №2009119789/13, Заявлено 25.05.2009. Оpubл. 10.09.2010, Бюл. №25. – 3 с.: ил.
4. Кухарев, О.Н. Барабанный дражиратор семян / О.Н. Кухарев, И.Н. Семов, А.М. Чирков // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2011. – №9. – С. 7-9.
5. Кухарев, О.Н. Дражирование семян / О.Н. Кухарев, И.Н. Семов, А.М. Чирков // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник статей научно-практической конференции. – РИО ПГСХА, 2009. – С. 53.
6. Кухарев, О. Н. Экономическая эффективность семеноводства сахарной свеклы / О. Н. Кухарев // Вестник ФГОУ ВПО «МГАУ им. В. П. Горячкина»: Экономика и организация производства в агропромышленном комплексе. - 2006. - № 4. - С. 89-90.
7. Кухарев, О. Н. Расчет экономической эффективности использования МТП в сельскохозяйственных организациях / О. Н. Кухарев, И. В. Гнусарев // Вестник ФГОУ ВПО «МГАУ им. В. П. Горячкина». Экономика и организация производства в агропромышленном комплексе. - 2011. - № 5 (50). - С. 77-81.

8. Кухарев О.Н. Применение экономико-математических моделей для создания оптимальной структуры машинно-тракторного парка в сельском хозяйстве / О.Н. Кухарев, И.В. Гнусарев, Д.А. Ясавкин // Нива Поволжья. - 2012. - №4(25). - С. 121-125.

9. Хранение продукции растениеводства: практические рекомендации//С.А. Семина, О.Н. Кухарев Н.И. Остробородова и др. -Пенза: РИО ПГАУ, 2018. -86 с.

## **SEED PREPARATION MACHINE**

**I.N. Semov, K.S. Kondratieva**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The necessity of sugar beet seed pelleting is substantiated. The design and layout of an experimental drum dragrator and some results of its research are given.

**Keywords:** sugar beet, pelleting, presowing treatment

**УДК 631.331**

## **СХЕМА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПОСАДКИ МАТОЧНИКОВ ЛУКА**

**П.Н. Хорев**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

В статье описывается предлагаемая схема устройства для ориентированной посадки маточников лука, применение которого увеличит урожайность и улучшит качество семян лука.

**Ключевые слова:** лук, посадка, ориентирующее устройство, борозда, ложечки, вешка.

Основной задачей посадки маточников лука является равномерное распределение интервалов между луковицами в рядке и правильное расположения вешки луковиц относительно поверхности почвы, при этом нормальным положением считается отклонение вешки луковицы от вертикали в пределах  $20^{\circ}$ . При данном положении достигается максимальная урожайность и лучшее качество семян.

Неправильная ориентация луковиц ведет к потерям урожая в 2...3 раза. Однако в настоящее время в России специальных машин для посадки маточников лука не выпускается. Выходом из сложившейся ситуации может стать переоборудование серийно выпускаемых картофелесажалок для ориентированной посадки лука-матки [1, 2, 3].

Поэтому предлагается схема устройства для ориентированной посадки маточников лука на базе картофелесажалки (рисунок 1) , которая состо-

ит из бункера-питателя 5, щеточного ориентирующего устройства 9, раздвижных дисков 1 и 2, полуложечек 3 и 4, делителя 6, кожуха 7, выступов кожуха 8, катков 10 и 11 [4, 5, 6].

При движении устройства для ориентированной посадки маточников лука, раздвижные диски 1 и 2 и вместе с ними подпружиненные полуложечки 3 и 4, вращаясь, захватывают со дна питательного бункера 5 луковицы. Так как полуложечки, переналаженные на высадку определенной фракции, обеспечивают захват только одной луковицы, остальные будут выпадать, и возвращаться на дно питательного бункера 5.

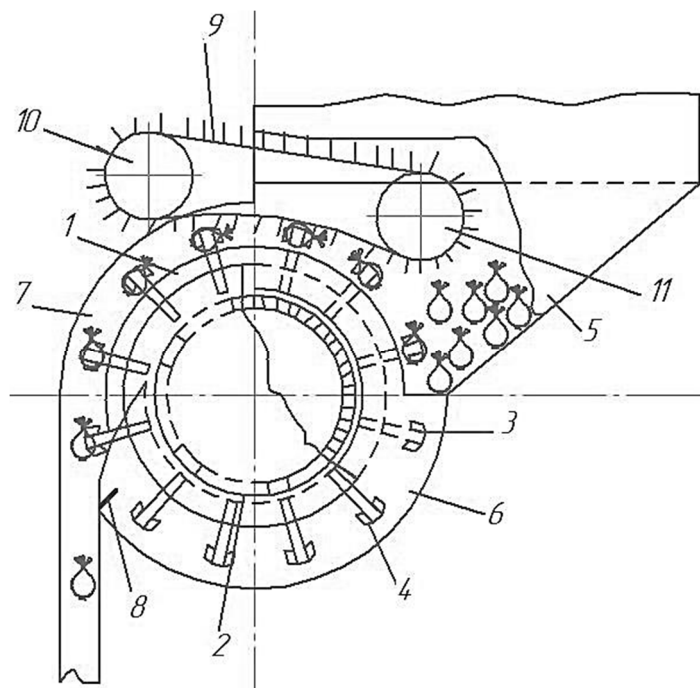


Рисунок – Схема устройства для ориентированной посадки маточников лука: 1,2 – раздвижные диски 3,4 – полуложечки, 5 – дно питательного бункера, 6 – делитель, 7 – кожух, 8 – выступы кожуха, 9 – щеточное ориентирующее устройство, 10,11 – катки.

Захваченные полуложечками 3 и 4 луковицы фиксируются щеточным ориентирующим устройством 9, случайно захваченная луковица под воздействием неподвижной части делителя 6 и подвижного щеточного ориентирующего устройства будет направлена на дно питательного бункера 5.

При дальнейшем перемещении луковицы попадают под воздействие щетки ориентирующего устройства 9, которое свободными концами ворса воздействует на луковицы и за счет сил трения ворса о поверхность луковиц разворачивает их в ложечках вешкой вниз. Подпружиненные части ложечек защемяют вешку и фиксируют заданное положение луковиц. В данном положении луковицы попадают под кожух 7.

После прохождения кожуха 7 сориентированные луковицы попадают под воздействие сбрасывающего устройства, которое освобождает лукови-

цу от защемления подпружиненными частями ложечек. В ориентированном положении луковицы выпадают в борозду [1, 8, 9].

Таким образом, устройством для ориентированной посадки маточников лука будет осуществлена ориентированная посадка лука в борозде, за счет чего увеличится урожайность и улучшится качество семян лука.

### **Список использованных источников.**

1. Хорев, П.Н. Совершенствование технологического процесса посадки лука-матки с обоснованием конструктивно-кинематических параметров цепочно-ложечного высаживающего аппарата с ориентирующим устройством [текст]: Дис...канд. техн. наук: 05.20.01 / П.Н. Хорев. – Пенза, 2001. – 158 с.

2. Некоторые результаты исследований машины для ориентированной посадки лука-матки / Н.П. Ларюшин, О.Н. Кухарев, П.Н. Хорев, В.П. Оликов // Совершенствование машиноиспользования и технологических процессов в АПК: Сб. науч. трудов. – Самара, 2002. – С. 256 – 258.

3. Хорев, П.Н. Лабораторно-полевые и производственные испытания сажалки с ориентирующим устройством [текст] / П.Н. Хорев // Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства: сборник статей Международной научно-практической конференции. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – С. 199-203.

4. Хорев, П.Н. Обоснование конструктивных параметров бitera сажалки [текст] / П.Н. Хорев // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: сборник статей X Международной научно-практической конференции. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – С. 129-133.

5. Механизация посадки маточников лука / Н.П. Ларюшин, О.Н. Кухарев, А.В. Поликанов, С.Н. Ларюшин, П.Н. Хорев. // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2002. – №8. – С. 11.

6. Ларюшин, Н.П. Теоретические исследования рабочего процесса устройства для ориентированной посадки лука-матки / Н.П. Ларюшин, О.Н. Кухарев, П.Н. Хорев // Совершенствование технологии и технических средств механизации сельского хозяйства: Сборник научных трудов по материалам научно-практической конференции «Проблемы сельского хозяйства и пути решения». – Пенза: РИО ПГСХА, 2001. – С. 119-123.

7. Хорев, П.Н. Работа щеточного ориентирующего устройства при посадке лука-матки [текст] / П.Н. Хорев, О.Н. Кухарев // Роль науки в развитии АПК. Сб. материалов научно-практической конференции инженерного факультета Пензенской ГСХА. – Пенза: РИО ПГСХА, 2005. – с. 212...215.

8. Хорев, П.Н. Определение формы лопасти бitera луковой сажалки [текст] / П.Н. Хорев // Наука и образование – сельскому хозяйству. Сб. материалов научно-практической конференции, посвященной 55-летию Пензенской государственной сельскохозяйственной академии. – Пенза РИО ПГСХА, 2006. – с. 243.

9. Хорев, П.Н. Определение параметров ворса щеточного ориентирующего устройства [текст] / П.Н. Хорев // Наука и образование – сельскому хозяйству. Сб. материалов научно-практической конференции, посвященной 55-летию Пензенской государственной сельскохозяйственной академии. – Пенза РИО ПГСХА, 2006. – С. 243-244.

## DIAGRAM OF AN APPARATUS FOR ORIENTED PLANTING QUEEN CELLS ONION

P.N. Horev

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article describes the proposed scheme of the device for oriented planting of onion Queen cells, the use of which will increase the yield and improve the quality of onion seeds.

**Keywords:** onion, landing and orienting device, a groove, a spoon, a wand.

УДК 631.356.4

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ СХЕМА КАРТОФЕЛЕКОПАТЕЛЯ С ВИЛЬЧАТЫМ ПОДКАПЫВАЮЩИМ РАБОЧИМ ОРГАНОМ

П.Н. Хорев, Н.А. Абрамова, Н.В. Найденов

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

В статье описывается конструкция подкапывающего рабочего органа картофелекопателя, позволяющего обеспечивать снижение тягового сопротивления картофелекопателя и качественную сепарацию почвы на стадии выкапывания клубней картофеля.

**Ключевые слова:** картофелекопатель, уборка, клубень, подкапывающий рабочий орган, лемех, пруток, пласт.

В последние два десятилетия основным производителем картофеля остаются личные подсобные хозяйства, дающие около 80% валового сбора картофеля. Использование механизированной уборки картофеля в личных подсобных хозяйствах возможно при создании малогабаритных картофелекопателей с малым тяговым сопротивлением. Одним из возможных путей решения данной проблемы является оптимизация формы подкапывающих органов, что приведет к снижению энергетических затрат и повышения производительности картофелекопателя [1, 2].

Поэтому предлагается картофелекопатель (рисунок 1) состоящий из рамы 1, на которой смонтирован подкапывающий рабочий орган, выполненный в виде лемеха 2 и расположенного над ним комкодавителя 10, основного элеватора 3, каскадного элеватора 4, вибрационной решетки 5, карданной передачи 6, коробки передач 7, опорных колес 8 и щитка 9 [1, 3, 4].

Подкапывающий рабочий орган (рисунок 2), состоит из жесткозакрепленных прутков 1 и консольно-закрепленных колеблющихся прутков 2. Жесткозакрепленные прутки установлены на оси квадратного сечения 4 на одинаковом расстоянии друг от друга, регулируемый с помощью смен-

ных втулок 3. Для лучшего подрезания растительных остатков подкапывающий рабочий орган оборудован отрезной планкой 5 [1, 2, 5].

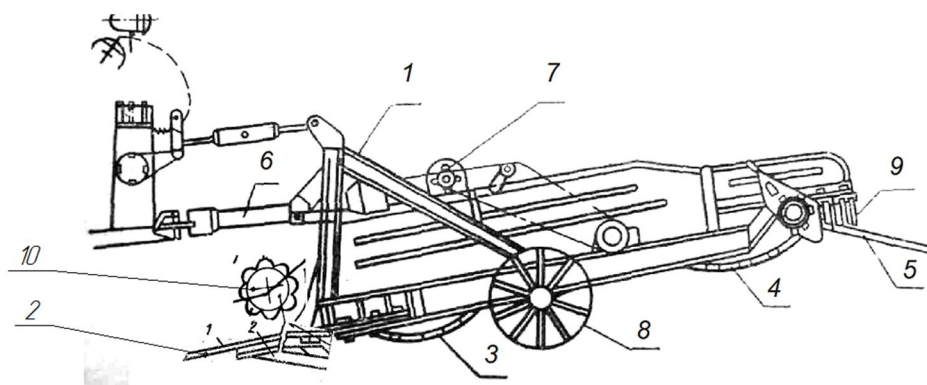


Рисунок 1 – Схема картофелекопателя КТН-2В:

1 – рама; 2 – лемеха; 3 – основной элеватор; 4 – каскадный элеватор;  
5 – вибрационная решетка; 6 – карданная передача; 7 – коробка передач; 8 – опорные колеса; 9 – щиток; 10 – комкодавитель

При движении картофелекопателя по полю клубненосный пласт почвы, вырезанный клинообразным режущим элементом лемеха 2, разрушается и начинает сепарироваться на прутках лемеха 2 под воздействием создаваемых ими автоколебаний и на жесткозакрепленных прутках. Далее клубненосный пласт почвы поступает на сепарирующие рабочие органы 3 и 4, где клубни отделяются от примесей и равномерно укладываются на поверхности поля. Комки почвы и клубни с растительными остатками проходят под принудительно вращающимся комкодавитель 10 [1, 2, 6].

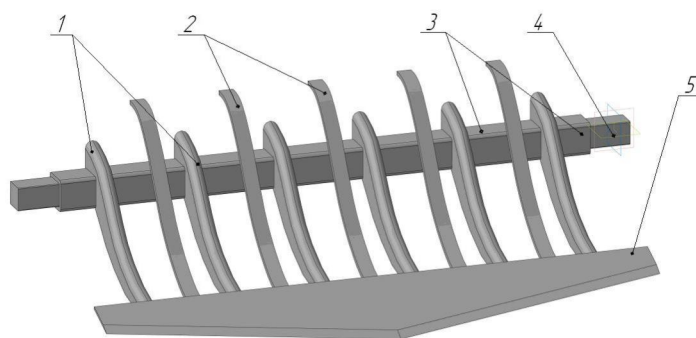


Рисунок 2 – Схема подкапывающего рабочего органа:

1 – жесткозакрепленные прутки; 2 – колеблющиеся прутки; 3 – сменные втулки; 4 – ось; 5 – отрезная планка.

Таким образом, при применении этого подкапывающего рабочего органа, будет обеспечиваться снижение тягового сопротивления картофелекопателя и качественная сепарация почвы на стадии выкапывания клубней картофеля [7, 8, 9].



### Список использованных источников.

1. Петров, Г.Д. Картофелеуборочные машины / Г.Д. Петров. – М. «Машиностроение», 1980. – 400 с.
2. Пат. № 2660254 Рос. Федерация: МПК А01D 17/00. Картофелекопатель [Текст] / Р.Р. Камалетдинов, М.М. Ямалетдинов, Р.Р. Ибрагимов, И.Х. Масалимов. – №2017136915; заявл. 19.10.2017; опубл. 05.07.2018, Бюл. №19 – 4 с.
3. Пат. № 144094 Российская Федерация, МПК А 01 С 7/12. Высевающий аппарат [Текст] / А. В. Мачнев, Н. П. Ларюшин, В. А. Мачнев, П. Н. Хорев, В. В. Шумаев, А. Н. Хорев. – №2014105988/13; Заявлено 18.02.2014; Опубл. 10.08.2014.
4. Ларюшин, Н.П. Теоретические исследования рабочего процесса устройства для ориентированной посадки лука-матки / Н.П. Ларюшин, О.Н. Кухарев, П.Н. Хорев // Совершенствование технологии и технических средств механизации сельского хозяйства: Сборник научных трудов по материалам научно-практической конференции «Проблемы сельского хозяйства и пути решения». – Пенза: РИО ПГСХА, 2001. – С. 119-123.
5. Хорев, П.Н. Работа щеточного ориентирующего устройства при посадке лука-матки [текст] / П.Н. Хорев, О.Н. Кухарев // Роль науки в развитии АПК. Сб. материалов научно-практической конференции инженерного факультета Пензенской ГСХА. – Пенза: РИО ПГСХА, 2005. – с. 212...215.
6. The Results Of Studies Of The Milking Machine With Stepped Nipple Tubes / Yashin A.V., Semov I.N., Polyvyanyj Yu.V., Machnev A.V., Khorev P.N., Mishanin A.L. // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Т. 9. № 6. С. 1446-1449.
7. Хорев, П.Н. Определение формы лопасти битера луковой сажалки [текст] / П.Н. Хорев // Наука и образование – сельскому хозяйству. Сб. материалов научно-практической конференции, посвященной 55-летию Пензенской государственной сельскохозяйственной академии. – Пенза РИО ПГСХА, 2006. – с. 243.
8. Хорев, П.Н. Определение параметров ворса щеточного ориентирующего устройства [текст] / П.Н. Хорев // Наука и образование – сельскому хозяйству. Сб. материалов научно-практической конференции, посвященной 55-летию Пензенской ГСХА – Пенза РИО ПГСХА, 2006. – с. 243...244.
9. Ларюшин, Н. П. Эффективность применения комплекса машин для производства картофеля в мелкотоварных хозяйствах / Н. П. Ларюшин, О. Н. Кухарев, С. Н. Федянин и др.// Нива Поволжья. - 2011. - № 4 (21). - С. 97-101.

### EXPERIMENTAL SCHEME OF POTATO DIGGER WITH A FORK MINES, WORK ON

**P.N. Horev, N.A. Abramova, N.V. Naydenov,**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article describes the design of the digging working body of the potato digger, which allows reducing the traction resistance of the potato digger and qualitative soil separation at the stage of digging potato tubers.

**Key words:** potato digger, cleaning, tuber, digging working body, ploughshare, rod, layer.

УДК 636.22.014

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МЕШАЛКИ СМЕСИТЕЛЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

А.В. Чупшев, А.Л. Петряев

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия

В статье рассмотрены вопросы эффективности приготовления кормовых смесей. Представлены результаты лабораторных исследований смесителя периодического действия, выполнен анализ конструкции лопасти мешалки смесителя.

**Ключевые слова:** смеситель, корм, неравномерность смеси, конструктивные параметры, лопасть, мешалка.

Развитие животноводства требует улучшения кормовой базы, в том числе используя качество приготавливаемой смеси [1].

Одним из важнейших условий повышения продуктивности скота молочного направления является организация полноценности кормления. Отечественными и зарубежными учеными доказано, что уровень молочной продуктивности, состав и свойство молока, а также пригодность его для переработки на молочные продукты определяется количеством, качеством и соотношением отдельных кормов в рационе животного. При интенсификации молочного животноводства и переводе его на промышленную основу при кормлении дойного стада перспективно использование кормосмесей [2-5].

Равномерность распределения компонентов смеси определяется работой смесителей. Согласно зоотехническим требованиям, для сухих смесей равномерность (однородность) распределения компонентов должна быть не менее 90%. Использование смесителей с активным рабочим органом, позволяет снизить затраты на приготовление полнорационных смесей, снизить риск получения не качественного продукта, увеличить производительность устройства.

Поэтому на рынке по производству смесителей значительную долю занимают смесители периодического принципа действия.

Одним из эффективных типов существующих смесителей, качественно перемешивающих ингредиенты смесей, являются лопастные смесители периодического действия.

Разработанный лопастной смеситель изображен на рисунке 1. Он выполнен в виде вертикальной емкости 2 диаметром  $D$ , внутри которой на днище и крышке в подшипниковых опорах 6 установлен вращающийся вертикальный вал 1.

У нижней опоры внутри емкости на валу крепится лопастная мешалка 6. Лопастей ее 5 расположены радиально под углом  $\alpha$  относительно горизонтальной плоскости. На концах лопастей 5 крепятся накладки – лопатки

3. При вращении мешалки компоненты вовлекаются как в окружное горизонтальное движение, так и циркулируют в вертикально-радиальной плоскости: лопастями 5 мешалки откидываются от вала к стенкам емкости 2, далее лопатками 3 поднимаются вверх и скатываются вниз по образуемой воронке материала к нижней части вращающегося вала 1.

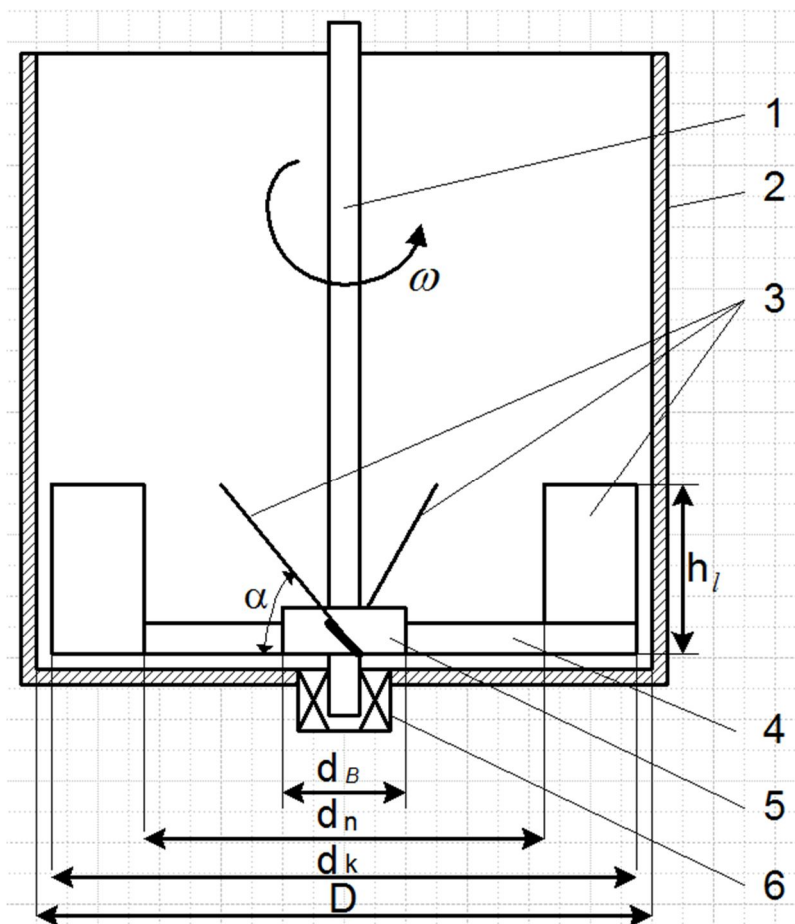


Рисунок 1 – Схема смесителя: 1 – вал; 2 – емкость смесителя; 3 – лопатки; 4 — лопасть; 5 – мешалка; 6 – подшипниковая опора

В силу статистического непостоянства показателя неравномерности смеси коэффициент вариации содержания контрольного компонента в пробах для одной и той же смеси может существенно изменяться при повторных замерах. В качестве показателя качества смеси использовалась неравномерность смеси  $v$ , как коэффициент вариации содержания контрольного компонента в пробах. Обработка данных осуществлялась программой Statistica.

В работе нами были опубликованы результаты проведенных исследований, описанные полиномиальной функцией второго порядка. При этом частота вращения мешалки соответствовала  $n=500\dots1000$  мин<sup>-1</sup>, а длина лопаток крепящихся на лопасти была длиной  $L=0\dots75$  мм. Часть длины лопаток накладывалась на лопасть шириной  $l_s=D/60=15$  мм. Поэтому, уве-

личение площади контакта лопастно-лопаткового рабочего органа мешалки с материалом было пропорционально не полной длины  $L$ , а только дополнительной длины лопатки ( $L' = L - l_s$ , мм).

Уравнение регрессии неравномерности смеси  $v$  (рис.2), %:

$$v = 153,9891 - 1,8906 L' - 0,18455 n + 0,003108 (L')^2 + 5,34 \cdot 10^{-05} n^2 + 0,001933 \cdot L' \cdot n. (1)$$

Коэффициент корреляции расчетных и опытных значений соответствует  $R = 0,9203119$ .

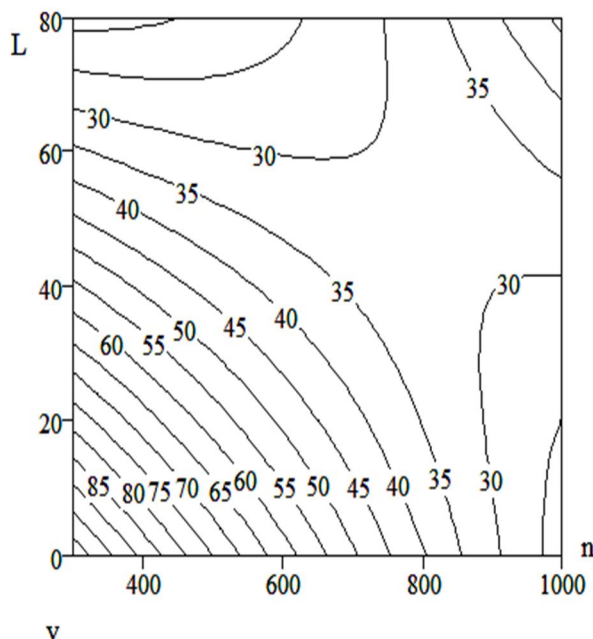


Рисунок 2 – Двумерное сечение поверхности отклика неравномерности смеси  $v$  (%) в зависимости от частоты вращения  $n$  ( $\text{мин}^{-1}$ ) и длины лопаток  $L'$  (мм)

Повышение частоты вращения мешалки и увеличение длины лопаток улучшает качество смеси. На рассматриваемом интервале лучшее качество смеси наблюдается при частоте вращения порядка  $400 \text{ мин}^{-1}$  при наибольшей длине лопаток  $L'$  ( $L$  около  $75 \text{ мм}$ ). Согласно графику полиномиальной модели, при такой частоте вращения незначительно (в пределах погрешности) снижается качество смеси.

#### Список использованных источников.

1. Оптимизация параметров барабанного смесителя / В.В. Коновалов, Н.В. Дмитриев, А.В. Чупшев, В.П. Терюшков // *Нива Поволжья*. – 2013. – № 4 (29). – С. 41-47.
2. Результаты теоретических исследований процесса перемешивания в смесителе периодического действия / В.В. Коновалов, А.В. Чупшев // *Нива Поволжья*. – 2012. – № 2 (23). – С. 51-55;
3. Аналитическое обоснование длительности цикла работы смесителя периодического действия / В.В. Коновалов, М.В. Фомина, В.П. Терюшков, А.В. Чупшев // *Известия самарской государственной сельскохозяйственной академии*. – 2015. – № 3. – С. 10-15.

4. Проектирование механизированных технологий в агробизнесе / К.З. Кухмазов, А.В. Чупшев, А.И. Зябиров и др. -Пенза: РИО ПГСХА, 2014. -131 с.

5. Чупшев, А. В. Оптимизация параметров смесителя по минимуму энергоёмкости перемешивания / А. В. Чупшев, В. В. Коновалов, С. С. Петрова // Известия Самарской ГСХА. - 2009. - №3. - С. 72-76.

## DESIGN FEATURES OF THE AGITATOR OF THE MIXER PERIODICAL ACTION

A.V. Chupshev, A. L. Petryaev

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article discusses the effectiveness of the preparation of feed mixtures. The results of laboratory studies of the batch mixer are presented, the analysis of the design of the mixer agitator blade is performed.

**Keywords:** adder, forage, non-uniformity of a compound, constructive parameters, blade, agitator.

УДК 637.116

## ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ВЫДАИВАНИЯ ДОИЛЬНЫМ АППАРАТОМ

А.В. Яшин, П.А. Суменков

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

В статье рассматривается методика определения интенсивности выдаивания доильным аппаратом на основании общеизвестных зависимостей и уравнений гидравлики.

**Ключевые слова:** выдаивание, молоко, сфинктер, патрубков, поток.

Интенсивность выдаивания – это количество молока, приходящееся в среднем на 1 мин полного доения или количество молока, которое можно получить за 1 мин при поминутном учете выдаивания с целью определения минутного удоя [1]. Таким образом интенсивность выдаивания можно определить по формуле:

$$Q_{\text{выд}} = 6 \cdot 10^4 \cdot k_t \cdot k_{\text{такт}} \cdot k_c \cdot v \cdot S, \text{ л/мин}, \quad (1)$$

где  $6 \cdot 10^4$  – переводной коэффициент из м<sup>3</sup>/с в л/мин;  $k_t$  – коэффициент корректирующий время выдаивания за цикл;  $k_{\text{такт}}$  – коэффициент тактности, учитывающий время такта сосания;  $k_c$  – количество сосков вымени;  $v$  – средняя скорость истечения молока, м/с;  $S$  – площадь поперечного сечения соскового канала, м<sup>2</sup>.

Определим интенсивность выдаивания предложенным доильным аппаратом из одного соска вымени коровы (рисунок 1).

Для чего примем, что сосок состоит из цилиндрического патрубка 4 (рисунок 1, б) вместо соскового отдела цистерны 1 (рисунок 1, а) с внешней цилиндрической насадкой 5 (рисунок 1, б) на его конце вместо соскового канала 2 со сфинктером 3 (рисунок 1, а).

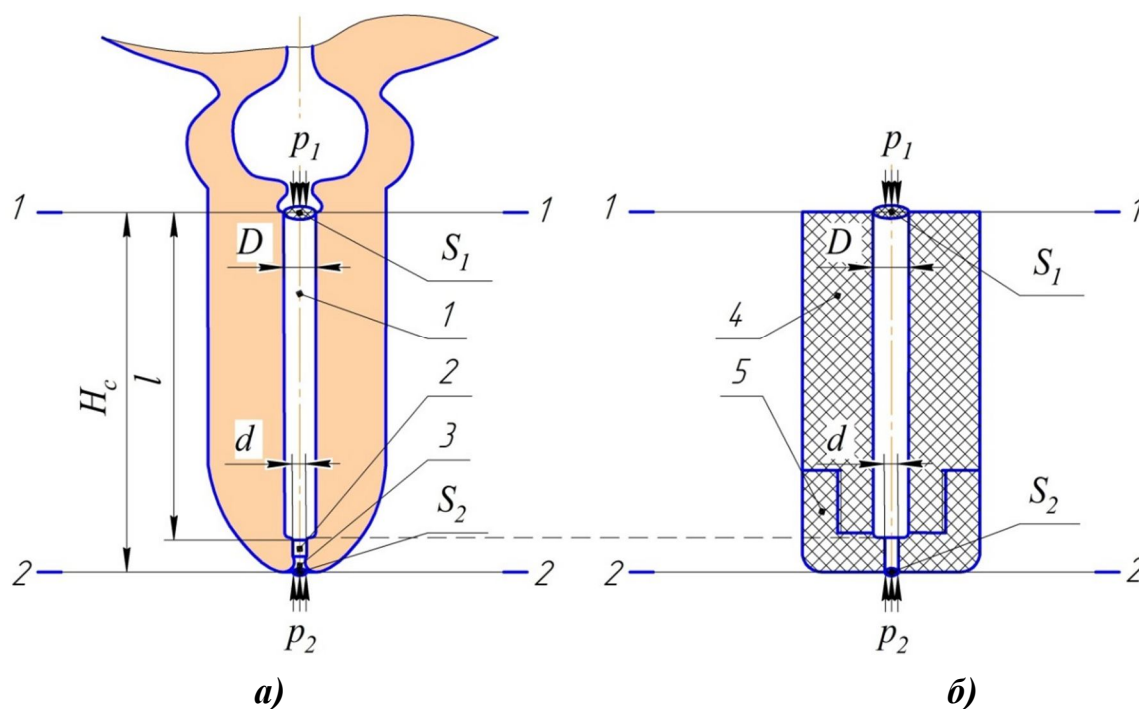


Рисунок 1 – Схема к определению интенсивности выдаивания: а) – из соска вымени; б) – из эквивалентной механической системы: 1 – сосковый отдел цистерны; 2 – канал сосковый; 3 – сфинктер; 4 – патрубок цилиндрический; 5 – насадка внешняя цилиндрическая; 1 и 2 – индексы соответствующих двух живых сечений потока молока;  $H_c$  – высота соска, м;  $l$  и  $D$  – соответственно длина и диаметр соскового отдела цистерны, м;  $d$  – диаметр соскового канала, м;  $p_1$ ,  $p_2$  – давление в соответствующих сечениях, Па;  $S_1$  и  $S_2$  – площадь живого сечения соскового отдела цистерны и соскового канала в соответствующих сечениях 1-1 и 2-2, м<sup>2</sup>

При этом физиологическую деятельность соска вымени животного заменим действием соответствующих физических величин: внутривыменным давлением  $p_{вым}$ , действие которого в том числе распространяется на цилиндрический патрубок с насадкой и давление сфинктера  $p_{сф}$  на конце соскового канала, действие которого стремится закрыть проходное сечение соскового канала от истечения молока.

При этом давление сфинктера непосредственно связано с его тонусом и оценивается по значению вакууметрического давления  $P_{\text{вак}}$ , которое необходимо создать до появления устойчивой струи молока.

Тогда при такте «сосания» в начальный момент при открытии сфинктером 3 соскового канала 2 сообщаемого с сосковым отделом цистерны 1 скорость струи молока возрастает от нуля до некоторого максимального значения, а давление молока снижается, так как происходит превращение потенциальной энергии положения молока в кинетическую энергию его струи.

При этом скорость струи увеличивается до тех пор, пока давление струи молока не уравнивает давление сфинктера. В следующий момент времени при такте «сжатия с эффектом выжимания», когда в межстенной камере давление начинает расти, стремясь к атмосферному, происходит пережатие соскового отдела цистерны у основания соска с последующим волновым движением рабочей части сосковой трубки вдоль соска к его концу, что приводит к извлечению остаточного молока.

После чего рабочая часть сосковой трубки огибает кончик соска и сжимается, что приводит к уменьшению скорости молока до нуля. Примем, что скорость и давление в отдельных точках соска вымени, заполненного молоком с течением времени плавно изменяются и имеют некоторые средние значения [1-5].

Применим уравнение Бернулли для потока молока, где сечение 1-1 выбираем по сечению начала соскового отдела цистерны 1, а сечение 2-2 по концу соска:

$$z_1 + \frac{p_1}{\rho_m \cdot g} + \frac{\alpha \cdot v_1^2}{2 \cdot g} = z_2 + \frac{p_2}{\rho_m \cdot g} + \frac{\alpha \cdot v_2^2}{2 \cdot g} + h_{S_{1-2}}, \text{ м}, \quad (2)$$

где 1 и 2 – индексы соответствующих двух живых сечений потока молока;

$z_1, z_2$  – геометрическая высота центра сечения потока молока или потенциальная энергия положения в соответствующих сечениях, м;

$\frac{p_1}{\rho_m \cdot g}, \frac{p_2}{\rho_m \cdot g}$  – пьезометрическая высота или потенциальная энергия

давления в соответствующих сечениях, м;

$p_1, p_2$  – давление в соответствующих сечениях, Па;

$\rho_m$  – плотность молока, кг/м<sup>3</sup>;

$g$  – ускорение свободного падения, м/с<sup>2</sup>;

$\frac{\alpha \cdot v_1^2}{2 \cdot g}, \frac{\alpha \cdot v_2^2}{2 \cdot g}$  – высота скоростного напора или кинетическая энергия

в соответствующих сечениях, м;

$\alpha$  – коэффициент Кориолиса, учитывающий неравномерность скорости в рассматриваемом сечении;

$u_1, u_2$  – скорость потока молока в соответствующих сечениях, м/с;  
 $h_{S_{1-2}}$  – суммарная потеря напора или потерянная (израсходованная) энергия на участке между рассматриваемыми сечениями, м.

Разность геометрических высот центров сечений потока молока 1-1 и 2-2 определяется высотой соска, если за плоскость сравнения взять 2-2:

$$H_c = z_1 - z_2, \text{ м}, \quad (3)$$

Давление  $p_1$  в сечении 1-1 определяется по формуле:

$$p_1 = p_{\text{выл}} + p_{\text{атм}}, \text{ Па}, \quad (4)$$

где  $p_{\text{выл}}$  – внутривыменное давление, Па;

$p_{\text{атм}}$  – атмосферное давление, Па.

Давление  $p_2$  в сечении 2-2 определяется по формуле:

$$p_2 = p_{\text{атм}} - p_{\text{вак}}, \text{ Па}, \quad (5)$$

где  $p_{\text{вак}}$  – вакуумметрическое давление, Па.

Потери напора суммируются из потерь напора по длине при движении молока по сосковому отделу цистерны 1 и местных потерь напора в цилиндрическом внешнем насадке для соскового канала 2 со сфинктером 3:

$$h_{S_{1-2}} = h_l + h_m, \text{ м}, \quad (6)$$

где  $h_l$  – потери напора по длине по соскового отдела цистерны, м;

$h_m$  – потери напора на местном сопротивлении (цилиндрическом внешнем насадке), м.

Потери напора по длине соскового отдела цистерны определяются по формуле Дарси-Вейсбаха:

$$h_l = \lambda \cdot \frac{l}{D} \cdot \frac{u_1^2}{2 \cdot g}, \text{ м}, \quad (7)$$

где  $l$  и  $D$  – соответственно длина и диаметр соскового отдела цистерны, м;

$u_1$  – средняя скорость потока молока в сечении 1-1, м/с;

$\lambda$  – коэффициент гидравлического сопротивления потока молока.

Коэффициент гидравлического сопротивления потока молока зависит от режима движения, установить который можно по числу (критерию) Рейнольдса. Для турбулентного движения, когда

$Re = \frac{u_1 \cdot D}{\nu_m} = (1,03 \dots 1,47) \cdot 10^5$  (при  $u_1 = 7 \dots 10$  м/с и кинематической вязкости

молока  $\nu_m = 1,02$  м<sup>2</sup>/с для температуры  $t = 40$  °С [1]) применима формула А.Д. Альтшуля:



$$\lambda = 0,11 \cdot 4 \sqrt{\frac{\Delta}{D} + \frac{68}{R_e}}, \quad (8)$$

где  $\Delta$  – абсолютная шероховатость стенки соскового отдела цистерны, м;  
 $\frac{\Delta}{D}$  – относительная шероховатость стенки соскового отдела цистерны.

Потери напора на местном сопротивлении (цилиндрическом внешнем насадке) определяются по формуле Вейсбаха:

$$h_m = \xi_n \cdot \frac{v_2^2}{2 \cdot g}, \text{ м}, \quad (9)$$

где  $\xi_n$  – коэффициент сопротивления насадка;

$v_2$  – средняя скорость потока молока в сечении 2-2, м/с.

Примем, что движение потока молока от сечения 1-1 до 2-2 одномерное и без разрывное, то уравнение неразрывности потока молока примет вид:

$$v_1 \cdot S_1 = v_2 \cdot S_2, \text{ м}^3/\text{с}, \quad (10)$$

где  $S_1$  и  $S_2$  – площадь живого сечения соскового отдела цистерны и соскового канала в соответствующих сечениях 1-1 и 2-2, м<sup>2</sup>.

Тогда скорость потока молока на выходе из соска, с учетом формул (2)-(10), после ряда преобразований, определится по формуле:

$$v = v_2 = \sqrt{\frac{2 \cdot (p_{\text{вак}} + p_{\text{выл}} + \rho_m \cdot g \cdot H_c)}{\rho_m \cdot \left( \alpha - \frac{d^2}{D^2} \cdot \left( \alpha + 0,11 \cdot 4 \sqrt{\frac{\Delta}{D} + \frac{68}{R_e}} \cdot \frac{l}{D} \right) + \xi_n \right)}}, \text{ м/с} \quad (11)$$

Следовательно, пиковая интенсивность выдаивания с учетом формул (1) и (11) окончательно определится:

$$Q_{\text{выд}}^{\text{max}} = 15000 \cdot \pi \cdot k_t \cdot k_{\text{такт}} \cdot k_c \cdot d^2 \times \\ \times \sqrt{\frac{2 \cdot (p_{\text{вак}} + p_{\text{выл}} + \rho_m \cdot g \cdot H_c)}{\rho_m \cdot \left( \alpha - \frac{d^2}{D^2} \cdot \left( \alpha + 0,11 \cdot \frac{l}{D} \cdot 4 \sqrt{\frac{\Delta}{D} + \frac{68}{R_e}} \right) + \xi_n \right)}}, \text{ л/мин.} \quad (12)$$

### Список использованных источников.

1. Проектирование механизированных технологий в агробизнесе / К.З. Кухмазов, А.В. Чупшев, А.И. Зябиров и др. - Пенза: РИО ПГСХА, 2014. -131 с.
2. Яшин, А.В. Определение интенсивности выдаивания доильным аппаратом со ступенчатыми сосковыми трубками / А.В. Яшин, Ю.В. Полывяный, П.А. Суменков. – Сурский вестник. – 2018. – № 4 (4). – С. 53-58.
3. Яшин, А.В. Обоснование минимальной толщины рабочей части сосковой трубки / А.В. Яшин, В.А. Овтов, А.В. Завьялов, О.С. Калинина // Инновационные

идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Пенза, 2017. – С. 138-140.

4. Яшин, А.В. Обоснование минимальной толщины ступенчатой стенки рабочей части сосковой трубки / А.В. Яшин, А.В. Мачнев, П.А. Суменков, И.Ю. Кукушкин, Ю.В. Польшивяный // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России: сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых. – Пенза, 2019. – С. 176-178.

5. Yashin, A. V. The Results Of Studies Of The Milking Machine With Stepped Nipple Tubes / A. V Yashin, I. N. Semov, Yu V. Polyvyanyj // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. T. 9. № 6. p. 1446-1449.

## **HYDRO DETERMINES THE INTENSITY OF THE MILKING A MILKING MACHINE**

**A.V. Yashin, P.A. Sumenkov**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article discusses the method of determining the intensity of milking a milking machine on the basis of well-known dependencies and equations of hydraulics.

**Keywords:** milking, milk, sphincter, branch pipe, flow.

**УДК 631.3**

## **НОВОЕ В МЕХАНИЗАЦИИ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА**

**А.В. Яшин, И.Н. Сёмов, П.Н. Хорев, Ю.В. Польшивяный**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза. Россия*

Обосновывается необходимость разработки сепаратора-сливкоотделителя с лопастным тарелкодержателем. Приводятся конструкция, схема и некоторые результаты его исследования.

**Ключевые слова:** сепаратор, сливкоотделитель, молоко

В настоящее время существует множество конструкций сепараторов-сливкоотделителей, отличающиеся по типу привода, способу подачи молока и отвода продуктов сепарирования, конструкции барабана и тарелок и др. [1-7].

Однако до настоящего времени вопрос повышения производительности сепараторов-сливкоотделителей более равномерным заполнением межтарелочных пространств молоком является мало исследованным и требует новых конструкторских решений. Поэтому на кафедре «Механизация технологических процессов в АПК» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ разрабо-

тан, изготовлен и испытан сепаратора-сливкоотделителя с лопастным тарелкодержателем [3, 6].

Предложенный сепаратор-сливкоотделитель (рисунок 1) включает привод, размещенный в корпусе 1, барабан 2, приемно-выводное устройство 4, состоящее из крана 5, размещенного в молокоприемнике 6, поплавковой камеры 7 с поплавком 3, патрубком сливок 8 и патрубком обезжиренного молока 9 [3, 6].

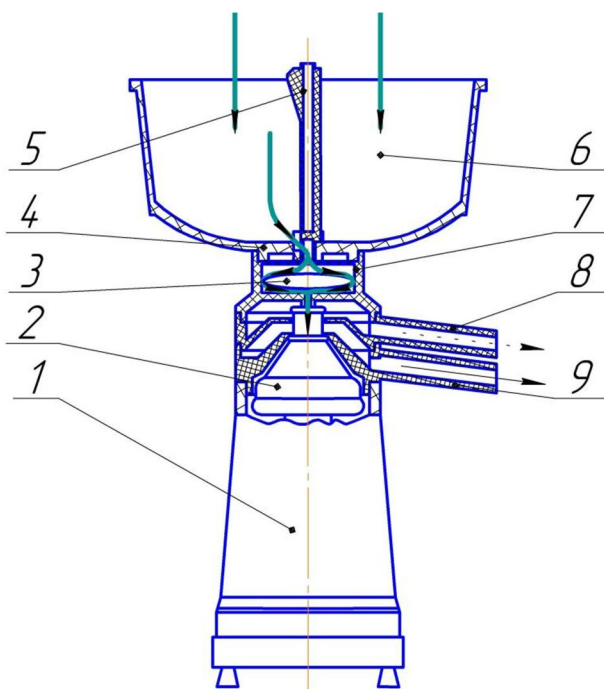


Рисунок 1 – Конструктивная схема сепаратора-сливкоотделителя по патенту РФ на изобретение № 2539759: 1 – корпус; 2 – барабан, 3 – поплавок; 4 – приемно-выводное устройство; 5 – кран; 6 – молокоприемник, 7 – поплавковая камера; 8 – патрубок сливок; 9 – патрубок обезжиренного молока

Барабан сепаратора-сливкоотделителя (рисунок 2) имеет крышку 7, центральную трубку 8 с днищем 11, на котором со съемным пакетом тарелок 9 размещен полый лопастной тарелкодержатель 10, у которого в верхней части по высоте пакета тарелок 9 выполнены прямоугольные отверстия 12, сообщающиеся с подводщими каналами 2, образованными лопастями 3 и 4. Каждая тарелка 9, установленная на лопастном тарелкодержателе 10, имеет прорези 1 по числу подводщих каналов 2 лопастного тарелкодержателя 10. Лопасти 3 и 4 тарелкодержателя 10 выполнены расширяющимися к периферии и расположены противоположно направлению вращения барабана по дуге окружности. В крышке 3 барабана имеются отверстия 5 и 6 для вывода соответственно сливок и обезжиренного молока.

Сепаратор-сливкоотделитель работает нижеследующим образом. В молокоприемник 6 (рисунок 1) заливается молоко, подлежащее сепарированию, при этом кран 5 находится в положении «закрыто». Затем осу-

осуществляется пуск привода, расположенного в корпусе 1, который передает вращающий момент барабану 2.

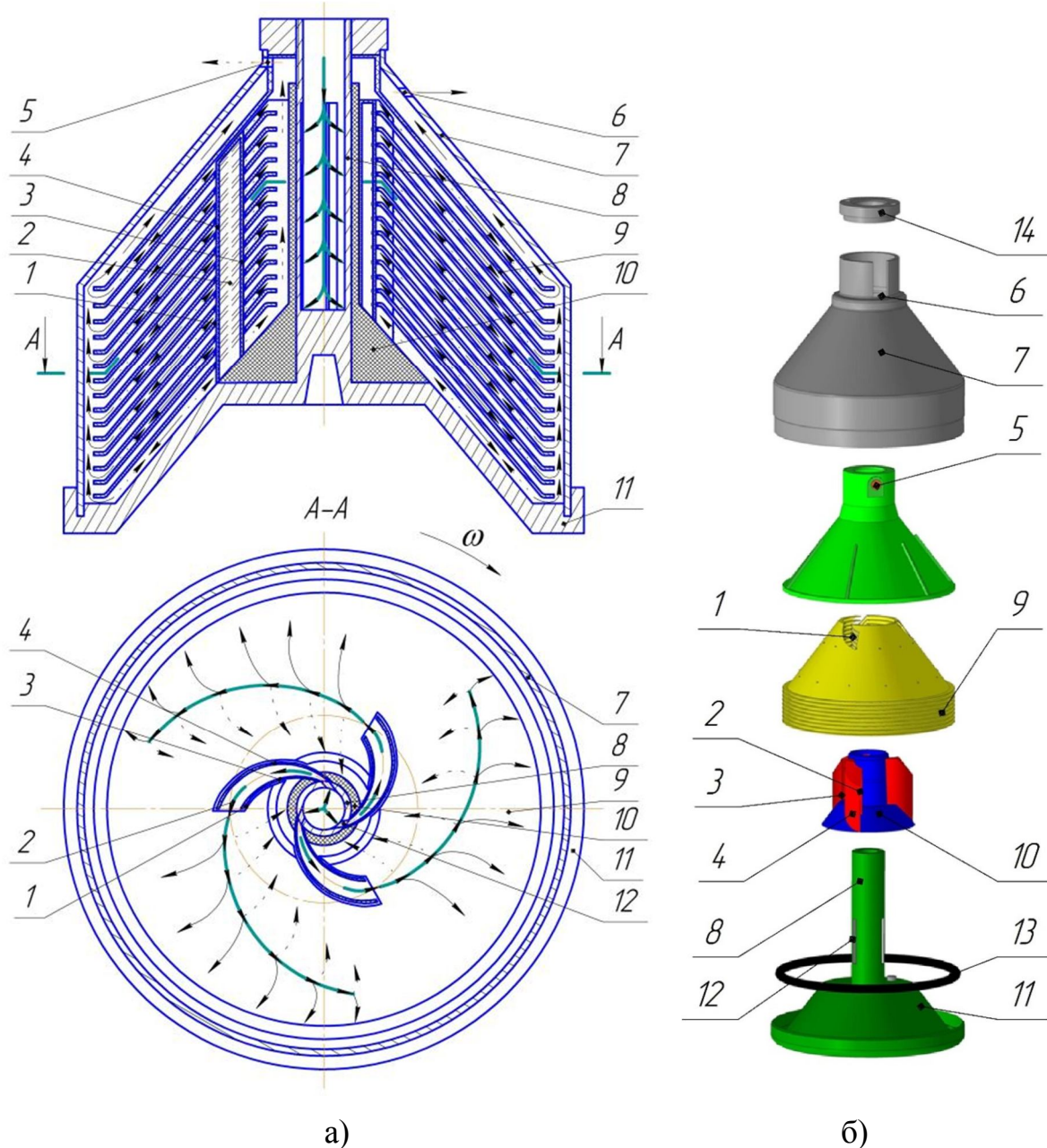


Рисунок 2 – Барабан сепаратора-сливкоотделителя по патенту РФ на изобретение № 2539759: а) конструктивно-технологическая схема; б) общий вид: 1 – прорезь; 2 – подводящие каналы; 3,4 – лопасти; 5 – отверстие для вывода сливок; 6 – отверстие для вывода обезжиренного молока; 7 – крышка барабана; 8 – центральная трубка; 9 – пакет тарелок; 10 – лопастной тарелкодержатель; 11 – днище барабана 12 – прямоугольное отверстие; 13 – уплотнительное кольцо; 14 – гайка

При достижении им номинальных оборотов осуществляется подача молока, посредством крана 5 переводя его в положение «открыто». Молоко поступает в поплавковую камеру 7, где поддерживается постоянный уро-

вень молока посредством поплавок 3, который в верхнем положении перекрывает насадок молокоприемника 6. Молоко через насадок поплавковой камеры 7 подается в центральную трубку 8 и попадает в прямоугольные отверстия 12. Затем, пройдя по подводным каналам 2 между лопастями 3 и 4, молоко равномерно заполняет межтарелочные пространства пакета тарелок 9, где разделяется на сливки и обезжиренное молоко.

Разделение молока на фракции начинается уже при прохождении по подводным каналам 2, причем жировые шарики, как более легкая фракция, располагаются ближе к лопастям 3 и на выходе с них, и так как за ними образуется разрежение, стремятся по внешней поверхности образующей тарелки 9 к оси барабана.

Обезжиренное молоко и более мелкие жировые шарики располагаются под действием центробежной силы ближе к лопастям 4 и при сходе с них растекаются по межтарелочному конически расширяющемуся пространству пакета тарелок 9, откуда обезжиренное молоко отходит к периферии барабана, а более мелкие жировые шарики вытесняются к оси барабана. Затем сливки и обезжиренное молоко выводятся из барабана через соответствующие отверстия 5 и 6, попадая в соответствующие патрубки 8 и 9 (рисунок 1).

Годовая экономия от применения сепаратора-сливкоотделителя с лопастным тарелкодержателем составляет 18317 руб. за счет снижения эксплуатационных расходов при годовом объеме молока, подлежащего сепарированию 90000 л [6].

#### **Список использованных источников.**

1. Yashin, A. V. The Results Of Studies Of The Milking Machine With Stepped Nipple Tubes / A. V Yashin, I. N. Semov, Yu V. Polyvyanyj // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Т. 9. № 6. p. 1446-1449.
2. Оптимизация устройства агрегации микрометрических тел с встречно вращающимися лентами Мёбиуса: монография / А.В. Яшин, В.С. Парфенов, В.Н. Стригин, И.Н. Сёмов. – Пенза: ПГУАС, 2014 – 164 с.
3. Пат. 2539759 РФ, МПК А01J 11/10, (2006.01). Сепаратор-сливкоотделитель / А.В. Яшин, С.И. Щербаков, А.В. Саввин и др. – заявлено 26.02.2013; опубл. 27.01.2015, Бюл. № 3. – 7 с.
4. Проектирование механизированных технологий в агробизнесе / К.З. Кухмазов, А.В. Чупшев, А.И. Зябиров и др. -Пенза: РИО ПГСХА, 2014. -131 с.
5. Саввин, А.В. К вопросу о совершенствовании молочных сепараторов / А.В. Саввин, А.В. Яшин // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Пенза: РИО ПГСХА, 2012. – С. 153-155.
6. Яшин, А.В. Гидравлическое моделирование маслоизготовителя с гибким виброприводом / А.В. Яшин, Ю.В. Польшваный, И.Н. Сёмов // Нива Поволжья. 2019. – № 3 (52). С. 170-176.
7. Яшин, А.В. Механизация технологического процесса сепарирования молока / А.В. Яшин, А.В. Саввин, А.А. Романова. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – 196 с.

8. Яшин, А.В. Определение конструктивных параметров лопастного тарелкодержателя сепаратора-сливкоотделителя / А.В. Яшин, А.Л. Мишанин, И.Н. Семов, П.Н. Хорев // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии, 2017. – Т. 2. № 1. – С. 50-53.

## **DESIGN OF THE CREATOR-CREAM SEPARATOR**

**A.V. Yashin, I.N. Semov, P.N. Horev, Yu.V. Polyvyanyu**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The necessity of developing a separator-cream separator with a blade plate holder is substantiated. The design, circuit and some results of his research are given.

**Keywords:** separator, cream separator, milk

# СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

УДК 631.3

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

А.Н. Калабушев

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
г. Пенза, Россия*

В статье рассмотрены проблемы инновационного развития и управления качеством сельскохозяйственной техники в России и пути их решения.

**Ключевые слова:** развитие, техника, инновации, обработка, посев.

Достижения технического прогресса в области сельхозтехники в первую очередь направлены на:

- всемерное увеличение производства сельхозпродукции, повышение продуктивности полей и ферм;
- повышение качества продукции;
- сокращение до минимума ее потерь на всех этапах производства;
- повышение производительности труда с меньшими затратами;
- ресурсосбережение (сокращение затрат на топливо, посевной материал, удобрения, пестициды, корма, энергию и др.);
- повышение экономической эффективности за счет внедрения прогрессивных высокоэффективных ресурсосберегающих технологий;
- увеличение энергонасыщенности и энергообеспеченности на гектар пашни;
- повышение технического уровня, качества и надежности техники и оборудования;
- обеспечение экологической безопасности (защита почвоокружающей среды);
- создание комфортных и безопасных условий труда;
- широкое применение агроинформатики, электроники, интеллектуальных, автоматизированных и роботизированных систем;
- применение альтернативных источников энергии;
- использование новых технологий техобслуживания и ремонта техники и оборудования;
- повышение профессионализма кадров;

- максимализацию доходов.

Внедрение современных интенсивных, высокоточных технологий на базе современной сельхозтехники, выполнение работ в оптимальные агрозоотехнические сроки с высокой точностью позволяют достигнуть высоких результатов.

*Высокоточные технологии.*

1. GPS-спутники посылают сигнал, получаемый машинами.

2. Машины посылают по мобильной связи GPS координаты, а также данные о производительности машины и сообщения на веб-сервер TELEMATICS.

3. Эти данные можно получить непосредственно в офисе предприятия или сервисного партнера.

*«Разумное сельское хозяйство» (Smart Farming)*

Усовершенствования в области электроники, сенсорной техники и программного обеспечения определяет характер сельскохозяйственных технических инноваций, и ведут к расширяющейся автоматизации рабочих процессов с целью организовать работу более эффективно качественно и экономично.

*Почвообрабатывающие и посевные машины.*

Поскольку существующие возможности повышения производительности сельскохозяйственных машин, такие как, например, увеличение ширины захвата или емкости бункеров, практически исчерпаны, все большее значение приобретает дальнейшее внедрение интеллектуальных и автоматизированных систем и роботизации, логистики; широкого применения электроники и систем точного земледелия, внедрения новых рабочих органов.

- каждый дополнительный сантиметр глубины вспашки приводит к увеличению расхода топлива на 0,5-1,5 л/га;

- отклонение от глубины заделки семян снижает урожай на 5-20%.

На сеялках «Амазоне-верке» EDX 6000T для обеспечения равномерного высева каждым сошником, воздух из вентилятора, предварительно подается в общий распределительный трубопровод, а затем уже в каждый сошник.

Фирма «Лемкен» у культиватора «Кристалл» устанавливает крыльчатые лапы и другие.

*Опрыскиватели.*

У «Амазоне-верке» впрыск пестицидов перед форсункой, а не в растворе (баке), не нужно предварительно готовить раствор, сокращается расход.

*Техника для внесения удобрений.*

Прослеживается устойчивая тенденция более широкого применения электронных устройств, позволяющих контролировать норму внесения удобрений с использованием приборов системы GPS и средств ISOBUS



коммуникации. Это позволяет активно внедрять технологию точного земледелия.

#### *Зерноуборочные комбайны.*

Основными тенденциями в развитии и совершенствовании зерноуборочных комбайнов являются:

- постоянное увеличение производительности комбайнов и мощности их двигателей, внедрение интеллектуальной мощности;
- сокращение до минимума потерь и повреждений зерна;
- обеспечение устойчивости протекания технологического процесса уборки в различных агротехнических и климатических условиях;
- снижение отрицательного воздействия на почву путем уменьшения удельного давления колес машин на почву, а также внедрения привода на все колеса и применения гусениц;
- широкое применение современных систем управления и контроля технологических процессов на базе электронных вычислительных устройств, вплоть до спутниковых систем GPS и Глонасс.

#### *Техника для кормопроизводства.*

Тенденции направлены на:

- повышение производительности машин за счет увеличения их энергонасыщенности, оптимизации основных рабочих параметров, а также более широкого внедрения средств автоматизации;
- улучшения качества заготавливаемых кормов за счет применения более совершенной конструкции рабочих органов, точного выполнения технологического процесса;
- повышения надежности работы машин;
- повышение ремонтнопригодности машин и удобство их сервисного обслуживания;
- активное использование электронных приборов и средств автоматизации технологического процесса;
- создание специализированных комплексов машин с оптимальными согласованными между собой параметрами, охватывающими всю технологическую цепочку от скашивания растительной массы до раздачи корма животным;
- гармонизацию (синхронизацию) работы машинно-тракторных агрегатов.

#### *Доильные роботы.*

На рынке доильных роботов, представлена продукция семи производителей. Лидером на рынке автоматизированных систем доения является фирма «Lely». Инновационные технические решения в новой версии доильного робота направлены на совершенствование процесса подключения доильных стаканов к соскам вымени, сохранение его здоровья.

Высокое качество сельскохозяйственной техники – это неотъемлемое условие, насущная проблема повышения экономической и социальной эффективности общественного развития. Уровень качества техники является

важнейшим критерием развития любой страны и своеобразной визитной карточкой на международном рынке в условиях острейшей конкурентной борьбы.

#### **Список использованных источников.**

1. Кленин, Н.И. Сельскохозяйственные машины: учебник / С.Н. Киселев, А.Г. Левшин, Н.И. Кленин. – Москва: Колос, 2008.– 816 с.
2. Посевные машины. Теория, конструкция, расчет / Н. П. Ларюшин, А.В. Мачнев, В.В. Шумаев и [и др.]. – Москва: Росинформротех, 2010. – 292 с.
3. Калабушев, А.Н. Современное состояние развития сошников зерновых сеялок / А.Н. Калабушев // Вклад молодых ученых в инновационное АПК России: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – том II. – С. 259-261.
4. Кухарев, О. Н. Расчет экономической эффективности использования МТП в сельскохозяйственных организациях / О. Н. Кухарев, И. В. Гнусарев // Вестник ФГОУ ВПО «МГАУ им. В. П. Горячкина». Экономика и организация производства в агропромышленном комплексе. - 2011. - № 5 (50). - С. 77-81.
5. Кухарев О.Н. Применение экономико-математических моделей для создания оптимальной структуры машинно-тракторного парка в сельском хозяйстве/ О.Н. Кухарев, И.В. Гнусарев, Д.А. Ясавкин // Нива Поволжья. - 2012. - №4(25). - С. 121-125.
6. Ларюшин, Н. П. Эффективность применения комплекса машин для производства картофеля в мелкотоварных хозяйствах / Н. П. Ларюшин, О. Н. Кухарев, С. Н. Федянин и др.// Нива Поволжья. - 2011. - № 4 (21). - С. 97-101.
7. Ларюшин, Н.П. Технология и средство механизации посева сельскохозяйственных культур комбинированным сошником разноуровневого внесения удобрений и распределения семян. Теория, конструкция, расчет: монография/Н.П. Ларюшин, В.В. Шумаев, А.В. Бучма. - Пенза: РИО ПГСХА, 2015. -181 с.
8. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства: монография / Алтухов А.И., Винничек Л.Б., Силаева Л.П. и др.. -Пенза: РИО ПГАУ, 2018. - 208 с.
9. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства: монография / А.А. Адаева, С.Н. Алексеева, А.И. Алтухов и др. – Пенза, РИО ПГАУ, 2019. – 240 с.
10. Хранение продукции растениеводства: практические рекомендации//С.А. Семина, О.Н. Кухарев Н.И. Остробородова и др. -Пенза: РИО ПГАУ, 2018. -86 с.

## **THE MAIN DIRECTIONS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL MACHINERY**

**A.N. Kalabushev**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article deals with the problems of innovative development and quality management of agricultural machinery in Russia and their solutions.

**Key words:** development, technology, innovations, processing, sowing.

УДК 621.436.03

## ДВУХТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДИЗЕЛЯ С АВТОМАТИЧЕСКИМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ СОСТАВА СМЕСЕВОГО ТОПЛИВА

А.П. Уханов, Н.И. Сергеев

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
г. Пенза, Россия

Описана конструкция двухтопливной системы питания дизеля, обеспечивающая работу автотракторной техники на минеральном или смешанном растительно-минеральном топливах. Смешивание и дозирование растительного и минерального компонентов смешанного топлива осуществляется автоматически в зависимости от величины разрежения во впускном коллекторе дизеля.

**Ключевые слова:** дизель, двухтопливная система питания, минеральное топливо, растительное масло, дозатор, смеситель, разрежение.

Ограниченность нефтяных запасов и постоянно увеличивающийся рост цен на светлые нефтепродукты, а также обострение экологических проблем, связанных с использованием моторных топлив нефтяного происхождения, диктуют необходимость поиска альтернативных видов топлива. Одним из направлений решения этой проблемы является использование дизельного смешанного топлива, получаемого смешиванием товарного минерального дизельного топлива и растительного масла [1-4].

Для перевода работы дизелей автотракторной техники с минерального дизельного топлива на смешанное растительно-минеральное топливо необходимо адаптировать штатные системы питания путем введения в них дополнительных регулирующих и исполнительных устройств [5-7].

На кафедре «Тракторы, автомобили и теплоэнергетика» Пензенского ГАУ разработана двухтопливная система питания дизеля с автоматическим регулированием состава смешанного топлива [8, 9], которая включает в себя бак минерального топлива 1 (рисунок 1), бак растительного масла 2, линию забора минерального топлива 3 с фильтром грубой очистки 4 и дозатором минерального топлива 5, линию забора растительного масла 6 с фильтром грубой очистки 7, электронасосом 8 и дозатором растительного масла 10, а также мембранный исполнительный механизм 23, шток 22 которого одним концом посредством управляющих и регулируемых тяг 20 и 21 кинематически связан с дозаторами 5 и 10. Мембранный исполнительный механизм 23 сообщен радиальным отверстием 27 с полостью 28 впускного коллектора 29 дизеля. Перед радиальным отверстием 27 размещена дроссельная заслонка 30. В зависимости от угла поворота дроссельной заслонки 30 и изменения нагрузочно-скоростного режима работы дизеля изменяются соответственно величина разрежения во впускном коллекторе 27, прогиб мембраны 24, ход штока 22 и положение дозаторов 5 и

10, а следовательно и соотношение минерального и растительного компонентов дизельного смесового топлива.

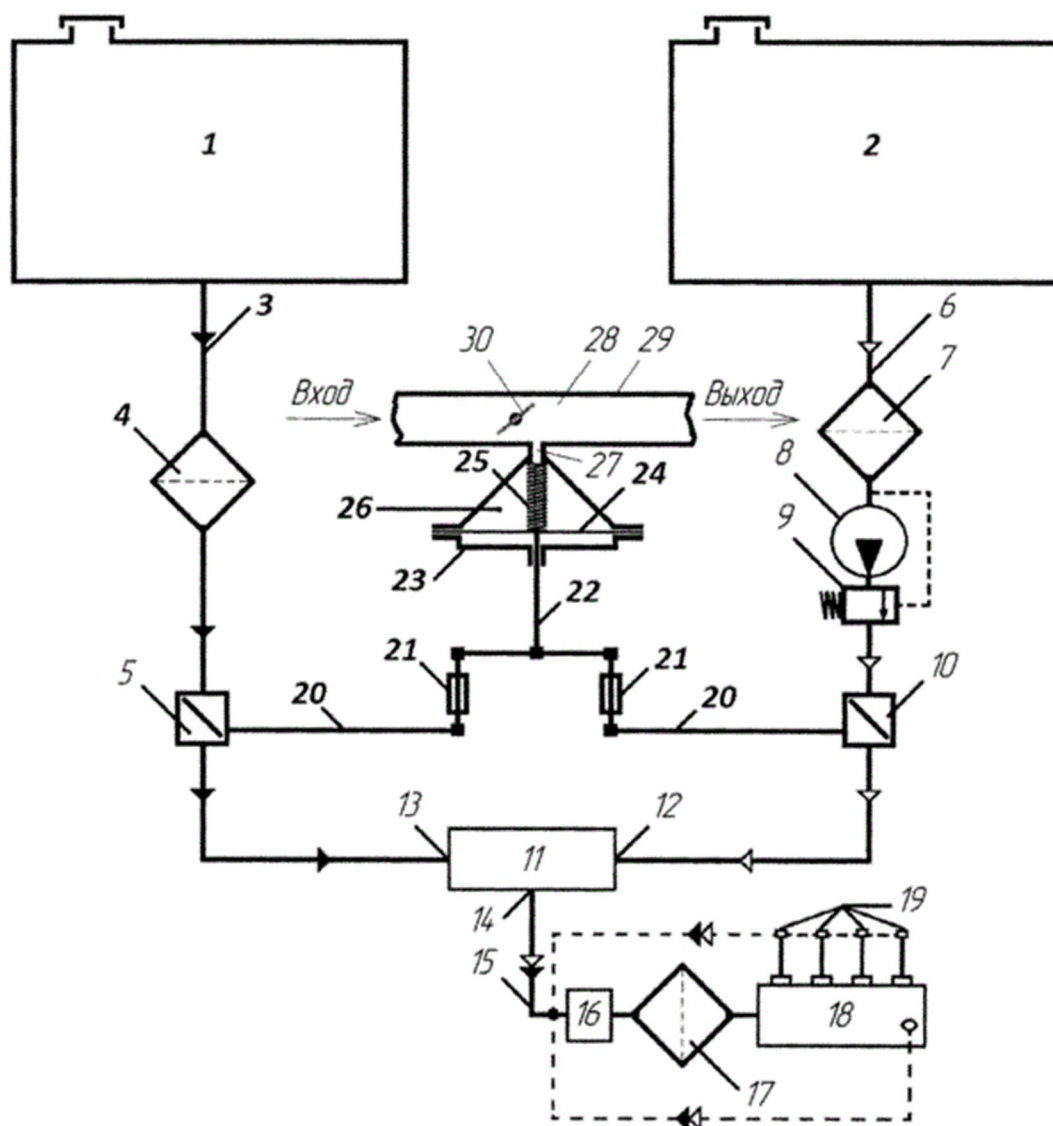


Рисунок 1 – Двухтопливная система питания дизеля с автоматическим регулированием состава смесового топлива (наименование позиций в тексте)

В зависимости от угла поворота дроссельной заслонки 30 и изменения нагрузочно-скоростного режима работы дизеля изменяются соответственно величина разрежения во впускном коллекторе 27, прогиб мембраны 24, ход штока 22 и положение дозаторов 5 и 10, а следовательно и соотношение минерального и растительного компонентов дизельного смесового топлива.

Принцип работы двухтопливной системы питания дизеля с автоматическим регулированием состава смесового топлива заключается в следующем. Пуск дизеля и его прогрев осуществляется на минеральном топливе. При этом дозатор минерального топлива 5 полностью открыт, а дозатор растительного масла 10 полностью закрыт. Минеральное топливо из бака

1, пройдя фильтр грубой очистки 4, через дозатор 5 попадает в смеситель 11 и далее топливоподкачивающим насосом 16 через фильтр тонкой очистки 17 подается в топливный насос высокого давления 18 и форсунками 19 впрыскивается в цилиндры дизеля. После прогрева дизеля на минеральном топливе включают электрический насос 8, обеспечивающий подачу растительного масла из бака 2 через топливный фильтр 7 и дозатор 10 в смеситель 11. Минеральное топливо при этом подается в смеситель 11 аналогично работе дизеля в режиме пуска и прогрева. В смесителе 11 оба вида топлива перемешиваются, и полученное дизельное смесевое топливо подается топливоподкачивающим насосом 16 через фильтр тонкой очистки 17 в топливный насос высокого давления 18 и далее форсунками 19 впрыскивается в цилиндры дизеля. При изменении положения (угла наклона) дроссельной заслонки 30 и нагрузочно-скоростного режима работы дизеля изменяется величина разрежения во впускном коллекторе 29 дизеля, что приводит к прогибу мембраны исполнительного механизма 23 и перемещению штока 22, который через кинематически связанные с ним управляющие 20 и регулируемые 21 тяги, изменяет положение дозаторов 5 и 10, обеспечивая тем самым более точное соотношение минерального и растительного компонентов дизельного смесевого топлива.

Таким образом, предлагаемая двухтопливная система питания обеспечивает смешивание и соблюдение заданного процентного соотношения компонентов смесевого растительно-минерального топлива в зависимости от величины разрежения во впускном коллекторе дизеля.

#### **Список использованных источников.**

1. Уханов, А. П. Исследование свойств биологических компонентов дизельного смесевого топлива / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, И. Ф. Адгамов // *Нива Поволжья*. – 2014. – № 1 (30). – С. 92-97.

2. Экспериментальная оценка влияния смесевого топлива на показатели рабочего процесса дизеля / А.П. Уханов, Е.А. Сидоров, Л.И. Сидорова, Е.Д. Година // *Известия Самарской ГСХА*. – 2012. – № 3. – С. 33-37.

3. Артемов, И.И. Гуськов Ю.В., Уханов А.П. Эксплуатационные материалы: учебник / И.И. Артемов, Ю.В. Гуськов, А.П. Уханов. – Пенза: Инф.-изд. центр ПГУ, 2006. – 414с.

4. Влияние ультразвуковой обработки растительно-минерального топлива на показатели тракторного дизеля / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, В. А. Иванов, Л. М. Благодарина, Е. В. Демидов, Р. К. Сафаров // *Тракторы и сельскохозяйственные машины*. – 2010. – № 6. – С. 5-8.

5. Двухтопливная система питания дизеля / А.П. Уханов, Е.А. Хохлова, Е.А. Сидоров, Е.Д. Година // *Проблемы экономичности и эксплуатации автотракторной техники: Материалы Межгосуд. науч.-техн. семинара*. Вып. 25. – Саратов: СГАУ, 2012. – С. 272-274.

6. Патент 89596 РФ, МКП Е 21 В 33/13, В28С5/02. Жидкостный смеситель / А.П. Уханов, В.А. Голубев, Е.С. Зыкин. – №2009135355/22; Заявл. 22.09.2009; Опубл. 10.12.2009, Бюл. № 34.

7. Патент 91929 РФ, МПК В 28 С 5/02. Смеситель-дозатор топлива / А.П. Уханов, В.А. Голубев, Е.С. Зыкин. – №2009141314/22; Заявл. 09.11.2009; Опубл. 10.03.2010, Бюл. № 7.

8. Патент 2476716 Российская Федерация, МПК F 02 М 43/00. Двухтопливная система питания дизеля с автоматическим регулированием состава смесового топлива / Уханов А.П., Уханов Д.А., Сидоров Е.А., Сидорова Л.И., Година Е.Д. – № 2012110662/06; Заяв. 20.03.2012; Опубл. 27.02.2013, Бюл. № 6.

9. Патент 2674300 РФ, МПК F 02 М 43/00, F 02 D 19/06, F 02 D 19/08. Двухтопливная система питания дизеля с автоматическим регулированием состава смесового топлива / Д.А. Уханов, А.П. Уханов – №2018105047; Заяв. 09.02.2018; Опубл. 06.12.2018, Бюл. № 34.

## **DUAL-FUEL DIESEL POWER SYSTEM WITH AUTOMATIC REGULATION OF THE COMPOSITION OF MIXED FUEL**

**A.P. Ukhanov, N.I Sergeev**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The design of a dual-fuel diesel power system is described, which ensures the operation of automotive vehicles on mineral or mixed vegetable-mineral fuels. Mixing and dosing of the vegetable and mineral components of the mixed fuel is carried out automatically depending on the amount of vacuum in the intake manifold of the diesel engine.

**Keywords:** diesel, dual-fuel power system, mineral fuel, vegetable oil, dispenser, mixer, vacuum.

**УДК 636.2.082.4**

## **ДЫХАТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ**

**А.В. Чупшев**

*ФГБОУ ПО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

В статье рассмотрены вопросы снижения потерь, возникающие при хранении нефтепродуктов на АЗС. Исходя из анализа данной проблематики, предлагается снижение потерь за счет совершенствования технологического оборудования резервуаров и автозаправочной станции.

**Ключевые слова:** нефтепродукты, автозаправочная станция, потери, хранение, топливо, резервуар.

Потери нефти и нефтепродуктов имеются как при транспорте, так и при хранении их. Величина потерь иногда достигает больших размеров (2—5%), что наносит значительный ущерб народному хозяйству. Особен-

но велики потери испарения легкоиспаряющихся нефтепродуктов (бензина), при этом наряду с потерей количества теряется и качество нефтепродуктов, так как в первую очередь испаряются наиболее ценные легкие фракции. В результате, ухудшается физико-химическая характеристика топлива, например, увеличивается плотность жидкости, понижается октановое число и снижается величина упругости паров. Потери нефти и нефтепродуктов возникают при различных сливно-наливных операциях, на эстакадах и в разливочных пунктах, при хранении в резервуарах, при отпуске нефтепродуктов потребителям, а также в результате утечек и аварий. По характеру потерь они подразделяются на эксплуатационные и аварийные потери. Эксплуатационные потери, в свою очередь, делятся на количественные, качественно-количественные и качественные. Количественные потери, это потери от утечек и разливов; утечки возникают в результате различных неплотностей в резервуарах, трубопроводах, насосах, арматуре и в другом оборудовании; разливы нефтепродуктов имеются главным образом при отпускных операциях в результате переполнения наливаемой тары, при неисправных сливно-наливных устройствах, при выпуске подтоварной воды, а также при переполнении резервуаров, хранилищ, нефтеналивных судов и различных емкостей. К качественным относятся потери от смешения различных сортов нефтепродуктов, их обводнения или загрязнения механическими примесями.

Дыхательный клапан (рис.1) содержит корпус 1 с крышкой 2, прижимное кольцо 3, к которому приклеено трапециевидное уплотнительное кольцо 4, переходник 5 в форме усеченного конуса для установки дыхательного клапана на резервуаре (на чертеже не показан). Между прижимным кольцом 3 и переходником 5, жестко связанными между собой посредством шпилек 6 и гаек 7, через Г-образные уплотнительные прокладки 8 установлена кассета огнепреградителя 9. Крышка 2 также закреплена на шпильках 6 с помощью стопорных гаек 10. Внутри корпуса 1 размещен затвор вакуума, состоящий из тарели вакуума 11, соединенной со штоком 12 и пружиной 13, упирающейся в упорную шайбу 14, и ограничителей 15 (не менее трех), прикрепленных к корпусу 1. Седло 16 тарели вакуума 11 содержит канавку с эластичной подкладкой 17. Прижимное кольцо 3 и тарель вакуума 11 покрыты морозостойкой пленкой для предотвращения примерзания контактирующих поверхностей друг к другу.

Дыхательный клапан работает следующим образом. Исходное положение затвора давления (корпуса 1) и затвора вакуума закрытое, при этом герметичность обеспечивается Г-образными уплотнительными прокладками 8, конусовидным уплотнительным кольцом и канавкой с эластичной подкладкой 17. При закачке продукта в резервуар (на чертеже не показан) в газовом пространстве резервуара создается избыточное давление. В момент достижения давления несколько выше расчетного корпус 1 поднимается вдоль шпилек 6, причем движение корпуса ограничено стопорными гайками 10, и газовое пространство резервуара соединяется с атмосферой.

После прекращения закачки продукта в резервуар давление в его газовом пространстве снижается и корпус 1 (затвор давления) возвращается в исходное положение.

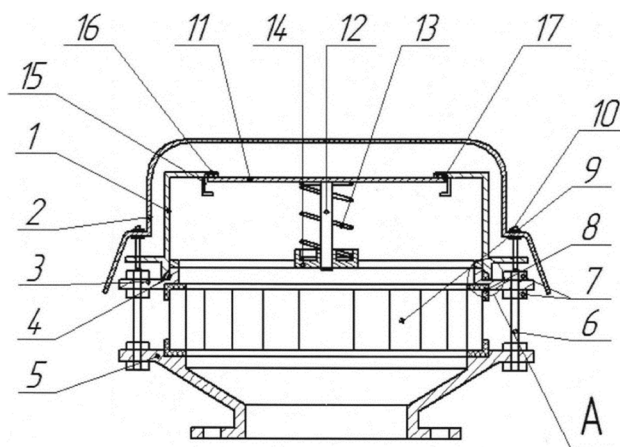


Рисунок 1 – Дыхательный клапан резервуары для хранения нефтепродуктов

Во время откачки продукта из резервуара в газовом пространстве возникает разрежение. При достижении разрежения ниже расчетного тарель вакуума 11 под воздействием атмосферного давления опускается и в резервуар поступает воздух. Движение тарели вакуума 11 также ограничено ограничителями 15. После прекращения откачки продукта давление в резервуаре выравнивается с атмосферным и тарель под действием силы упругости пружины 13 возвращается в исходное положение.

Для удобства сборки и технического обслуживания затвора вакуума соединение корпуса 1 и упорной шайбы 14 выполнено быстроразъемным.

По сравнению с прототипом уменьшена высота корпуса, что позволяет снизить расход материала для изготовления корпуса и крыши клапана.

За счет всасывания (выброса) воздуха по всей окружности корпуса увеличивается эффективность работы клапана.

## TANK BREATHING VALVE FOR STORAGE OF PETROLEUM PRODUCTS

A.V. Chupshev

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

In article the questions of decrease in losses arising at storage of oil products at gas station are considered. Proceeding from the analysis of this perspective, decrease in losses due to improvement of processing equipment of tanks and gas station is offered.

**Keywords:** oil products, gas station, losses, storage, fuel, tank.



# АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ И СОВРЕМЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

УДК 331.08

## ПОНЯТИЕ И СУЩНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ НОРМИРОВАНИЕМ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

**С.Н. Алексеева, С.А. Савватеева, А.Г. Малов\***

*ФГБОУ ВО «Пензенский ГАУ», г. Пенза, Россия*

*\*Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса,  
г. Москва, Россия*

В статье дано определение понятию нормирование труда, установлена взаимосвязь с управленческой деятельностью, сформулированы особенности нормирования труда в сельском хозяйстве.

**Ключевые слова:** нормирование труда, нормы труда, норматив, трудовые процессы, методы нормирования.

Под нормированием труда следует понимать вид управленческой деятельности, направленный на оценку и установление рациональных соотношений затрат и результатов совокупного труда. На основе таких соотношений принимаются все управленческие решения, осуществляются планирование, организация, проектирование и производство. Объектом нормирования труда является производственная деятельность людей.

Нормирование труда связано с проектированием технологических и трудовых процессов. Оно включает: анализ производства, выбор оптимальной технологии и организации труда, проектирование режимов работы оборудования, приемов и методов труда, систем обслуживания рабочих мест, режимов труда и отдыха, расчёт нормы в соответствии с особенностями технологического и трудового процессов, их внедрение и последующую корректировку по мере изменения организационно-технических условий. Управление нормированием труда базируется на расчете норм труда, изучения затрат рабочего времени, корректировки численности работников.

В современных условиях возрастает роль нормирования труда, как элемента управления стабильностью развития предприятия любой организационно-правовой формы государственного, казенного, малого, акционерного и др. Это объясняется повышением роли экономического фактора в складывающихся отношениях между работодателем и работником в процессе производства материальных благ (оказания услуг), получения при-

былей и их распределения, а также усилением социальной направленности современного менеджмента. Нормы труда должны соответствовать конкретным условиям производства, учитывать достижения науки и практики, быть гибкими, динамичными. Для этого их необходимо уточнять при изменении тех или иных условий производства.

Нормы труда делятся на нормы времени, выработки, обслуживания, численности.

Норма времени – это затраты времени на выполнение единицы работы или выработку единицы продукции.

Норма выработки – количество единиц продукции (работы), которое должно быть произведено (выполнено) одним или группы работников в единицу времени (час, смена).

Норма обслуживания – количество единиц оборудования, машин, голов животных, число рабочих мест или размер площади, обслуживаемые одним или группы работников в единицу времени (рабочий день, смену).

Норма численности – число работников соответствующего состава, обслуживающих какой – либо объект (животноводческую фирму, агрегат, склад и т.п.).

Нормы рассчитывают на основе нормативов. Норматив представляет собой затраты труда на выполнение отдельных элементов трудового процесса, например на засыпку семян, один поворот агрегата, раздачу того или иного вида кормов и т.п.

Сельское хозяйство в отличие от других сфер зависит от природно-климатических факторов. Они влияют на размещение сельскохозяйственного производства, его отраслевую структуру. Развитие науки и техники позволяет ослабить влияние природных условий, но до определенных пределов. Для того чтобы сгладить воздействие погодных условий на производство продукции необходимо применять технологические и технические инновации, передовые приемы и методы организации и нормирования труда.

В настоящее время в сельскохозяйственных организациях значительно ослабилась работа по совершенствованию организации и нормирования труда. Децентрализация нормативной работы привела к ликвидации нормативных служб (отделов) на предприятиях, а разработка и внедрение технически обоснованных норм труда и научной его организации практически сведена к минимуму. Из-за недостаточного финансового обеспечения многие отделы и лаборатории отраслевых и всероссийских научно-исследовательских институтов, занимающихся вопросами нормирования сельскохозяйственного труда, прекратили свою деятельность, а в связи с этим значительно сократилась методическая помощь предприятиям в разработке и внедрении научно обоснованных норм труда в производство.

Все это привело к большому разнообразию применяемых в идентичных условиях хозяйств норм и нормативов по труду, отсутствию их технико-технологической, организационно-экономической и социально-правовой обоснованности. Такое положение в условиях рыночных произ-

водственных взаимоотношений порождает противоречия между работодателем и работником.

Новые условия хозяйствования требуют существенного изменения содержания экономической работы на предприятии, в том числе и организации нормирования труда, которая должна обеспечивать:

- максимальный охват нормами труда различных видов работ, связанных с проектированием и изготовлением продукции, обслуживанием и управлением производства;

- высокое качество норм и нормативов, их максимальное приближение к уровню необходимых затрат;

- нормальную интенсивность труда работников с целью сохранения их длительной работоспособности и здоровья;

- широкое применение методов прямого нормирования, позволяющих определять трудоемкость работ и нормированных заданий, устанавливать оптимальную загрузку работников, более широко использовать прогрессивные формы морального и материального стимулирования труда;

- формирование единой системы нормирования труда, главным элементом которой должны быть нормы и нормативы, охватывающие весь комплекс технологических процессов.

#### **Список использованных источников.**

1. Алексеева, С.Н. К вопросу о нормировании труда / С.Н. Алексеева, А.Ю. Захарова // Научное содержание управленческих, экономических, социальных и юридических механизмов в условиях рыночных отношений: материалы 10-й Всероссийской научн.-практ. – Пенза: Партнер-ДелКон, 2017. – 264 с.

2. Бычин, В.Б. Организация и нормирование труда: учеб. пособие / В.Б. Бычин, Е.В. Шубенкова, С.В. Малинин. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 248 с.

3. Организация сельскохозяйственного производства: Практикум /О.Н. Кухарев, Л.Б. Винничек, С.А. Савватеева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2003. – 98 с.

4. Экономика труда в организациях АПК: Учебное пособие для студентов экономических факультетов с/х вузов / Ю.Н. Шумаков, Л.Б. Винничек и др. – М.:НИЦ ИНФАРФ-М, 2013.–223 С.

## **THE CONCEPT AND ESSENCE OF LABOR REGULATION MANAGEMENT IN AGRICULTURE**

**S.N. Alekseeva, S. A. Savvateeva, A. G. Malov**

*Penza State Agrarian University, Penza, Russia*

*Russian academy of personnel support of agro-industrial complex, Moscow, Russia*

In the article the definition of the concept of labor rationing is given, the relationship with management activities is established, the features of labor rationing in agriculture are formulated.

**Keywords:** labor regulation, labor standards, standard, labor processes, methods of regulation.

## СИСТЕМА ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ В ОРГАНИЗАЦИИ

Н.Г. Барышников

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия

Рассматриваются понятие внутреннего контроля, формы организации внутреннего контроля, приводятся основные требования к формированию системы внутреннего контроля в организациях с учетом действующих нормативных документов.

**Ключевые слова:** контроль, внутренний контроль, практика организации внутреннего контроля,

Контроль является одной из важнейших функций процесса управления, осуществляемого на любом уровне, и представляет систему наблюдений и проверки соответствия процесса функционирования управляемого объекта принятым управленческим решениям, а также выявление результатов управленческих воздействий на управляемый объект. В отечественной литературе внутреннему контролю не уделяется достаточного внимания. При этом до 2012 года законодатель обходил вопросы внутреннего контроля стороной, ограничиваясь лишь отдельными упоминаниями в правилах (стандартах) аудиторской деятельности. Система внутреннего контроля в российских стандартах аудита рассматривалась как процесс, который организуют собственники организации и ее руководство, чтобы достичь определенных целей. Следствием этого стало и незначительное внимание со стороны ученых к рассматриваемым вопросам. В большом экономическом словаре приводится следующее определение: «Внутренний контроль – осуществление специальным подразделением предприятия контроля за состоянием бухгалтерского учета, проведение комплексного анализа хозяйственной и финансовой деятельности экономического субъекта с целью наметить пути наиболее эффективного развития и выявить резервы предприятия и его основных подразделений. Особенно важен для крупных структур корпоративного типа, т.е. с множеством относительно самостоятельных подразделений» с. [1, с. 421].

В связи с переходом России на Международные стандарты аудита, наиболее актуальным в настоящее время является определение рассматриваемого понятия в МСА 315 «система внутреннего контроля - процессы, разработанные, внедренные и поддерживаемые лицами, отвечающими за корпоративное управление, руководством и другими сотрудниками организации для обеспечения разумной уверенности в отношении достижения целей организации в области подготовки надежной финансовой отчетности, результативности и эффективности деятельности и соблюдения применимых законов и нормативных актов» [2].

В России вопрос создания органа по внутреннему контролю оставался за собственниками организаций (кроме предприятий банковской сфе-

ры). Однако этим правом выбора предприниматели обладали до 2013 года. В настоящее время организация и функционирование внутреннего контроля, согласно требованиям бухгалтерского законодательства, является обязательным для всех экономических субъектов, занимающихся предпринимательской деятельностью. Согласно ст. 19 Федерального закона от 06.12.11 г. № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» все экономические субъекты должны осуществлять внутренний контроль совершаемых фактов хозяйственной жизни, а те, которые подлежат обязательному аудиту, – также и внутренний контроль ведения бухгалтерского учета и составления бухгалтерской отчетности (за исключением случаев, когда руководитель принял обязанность ведения бухгалтерского учета на себя) [3]. Следует заметить, что закон не дает никаких рекомендаций по процедуре организации данной службы, его структуре, задачам и полномочиям.

На практике у компаний возникает большое количество вопросов по организации и осуществления внутреннего контроля. На ряд таких вопросов получен ответ в Письме Минфина России от 25.12.2013 № 07-04-15/57289, к которому прилагается информационный документ № ПЗ11/2013 «Организация и осуществление экономическим субъектом внутреннего контроля совершаемых фактов хозяйственной жизни, ведения бухгалтерского учета и составления бухгалтерской (финансовой) отчетности». Согласно Письму Минфина «...внутренний контроль - это процесс, направленный на получение достаточной уверенности в том, что экономический субъект обеспечивает: – эффективность и результативность своей деятельности, в т.ч. достижение финансовых и операционных показателей, сохранность активов; – достоверность и своевременность бухгалтерской (финансовой) и иной отчетности; соблюдение применимого законодательства, в т.ч. при совершении фактов хозяйственной жизни и ведении бухгалтерского учета...» [4].

Организация внутреннего контроля может осуществляться в двух формах:

- специализированной;
- неспециализированной.

При первой форме контроль осуществляется специализированными структурным подразделением организации (службой внутреннего контроля или внутреннего аудита) или должностным лицом (внутренним контролером, внутренним аудитором). Перечень функций и задач, возлагаемых на эту службу (должностное лицо), должны определяться в локально-нормативном документе, например, в положении о службе внутреннего контроля (аудита).

При второй форме контроль проводится силами администрации предприятия, работников служб предприятия и его структурных подразделений в процессе выполнения ими своих обязанностей, так или иначе связанных с учетом и контролем. Обязанности по осуществлению функций внутреннего контроля должны быть указаны в трудовых договорах и должностных инструкциях работников организации. Характерными чертами этой формы контроля является то, что контрольные функции осуществляются не как

основная или дополнительная нагрузка, а как выполнение основных функциональных обязанностей должностных лиц, должностные инструкции которых предусматривают выполнение контрольных процедур.

Возможна и третья форма – заключение соответствующего договора с аудиторской фирмой или с аутсорсинговой компанией, которая специализируется на оказании услуг внутреннего контроля. Перечень функций и задач внутреннего контроля в этом случае должен определяться договором оказания услуги между контрагентами. Передача функции внутреннего контроля сторонним специалистам, возможно, будет обходиться намного дороже, но при этом возрастают независимость и качество проверок [5].

Построение надёжной качественной системы внутреннего контроля является достаточно сложной задачей, от решения которой, во многом, зависит не только эффективность работы предприятия, но и обеспечение законности в рамках отдельной организации.

#### **Список использованных источников.**

1. Большой экономический словарь / Под ред. А.Н. Азрилияна. – 6-е изд., доп. - М.: Институт новой экономики, 2004. - 1376 с.
2. Международный стандарт аудита 315 (пересмотренный) "Выявление и оценка рисков существенного искажения посредством изучения организации и ее окружения" (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 09.01.2019 N 2н) ) [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru>.
3. О бухгалтерском учете. Федеральный закон от 06.12.2011 № 402-ФЗ (ред. от 04.11.14) [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru>.
4. Организация и осуществление экономическим субъектом внутреннего контроля совершаемых фактов хозяйственной жизни, ведения бухгалтерского учета и составления бухгалтерской (финансовой) отчетности. Информация Минфина России от 25.12.2013 г. № ПЗ-11/2013 [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru>.
5. Барышников Н. Г. Организация внутреннего контроля // Аудитор. – 2019. – №. 2. – С. 22-27. DOI: [https://doi.org/10.12737/article\\_5c6cf95c892e11.71715010](https://doi.org/10.12737/article_5c6cf95c892e11.71715010).
6. Барышников, Н. Г. Контроль горюче-смазочных материалов в сельскохозяйственных организациях / Н. Г. Барышников, Д. А. Мурзин // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2018. – № 3 (27). – С. 5–11.

## **INTERNAL CONTROL SYSTEM IN THE ORGANIZATION**

**N.G. Baryshnikov**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The concept of internal control, forms of internal control organization are considered, the basic requirements to the formation of internal control system in organizations considering the existing normative documents are given.

**Keywords:** control, internal control, practice of organization of internal control.

**ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ  
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАЛОГО БИЗНЕСА**

**Н.Г. Барышников**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

В статье проанализированы практика формирования системы внутреннего контроля, особенности организации внутреннего контроля на предприятиях малого бизнеса. Особое внимание автор акцентирует на организацию внутреннего контроля на основании данных бухгалтерского учета.

**Ключевые слова:** Контроль, бухгалтерский учет, организация внутреннего контроля, малый бизнес.

Для стабильного развития экономики страны необходимо оптимальное сочетание малого и крупного бизнеса. Наличие развитого сектора малого бизнеса является обязательным условием успешного функционирования национальной экономики. В экономически развитых странах малые предприятия выполняют ряд важнейших социально-экономических функций, таких, как обеспечение занятости, формирования конкурентной среды, поддержание социальной стабильности. Результативность малого бизнеса в России остается довольно низкой по сравнению с зарубежными странами. Высокий уровень проводимой государственной поддержки в экономически развитых странах способствует созданию единой структуры хозяйствующих субъектов, в которую равноправно входят организации с разными доходами, объемами производства.

В условиях нынешней жесткой конкуренции предприятиям малого бизнеса достаточно трудно функционировать без хорошо проработанной долгосрочной стратегии. Снизить себестоимость продукции (работ, услуг), сделать производство более эффективным - цель любой хозяйствующей коммерческой организации. А без создания потока экономической информации в целях управления, контроля, анализа и планирования хозяйственной деятельности, другими словами, без правильной организации бухгалтерского учета и контроля этого добиться практически невозможно.

Одной из актуальных управленческих задач малого бизнеса является управление рисками и создание внутреннего контроля, которые в свою очередь основываются на информации, представленной бухгалтерской службой. Но такими инструментами на сегодня пользуется в основном только крупный и средний бизнес.

Необходимость внедрения системы внутреннего контроля обусловлена тем, что она позволяет определить реальное состояние дел в коммерческой организации, выявить резервы и точки роста, чем обеспечивается эффективное достижение намеченных целей и задач управления [1,2].

На большинстве малых предприятий руководством не уделяется должного внимания организации внутреннего контроля. Сам факт, что предприятие относится к категории малых, а следовательно, имеет ряд льгот как в части налогообложения, так и в части организации и ведения бухгалтерского учета, часто провоцирует руководство этих предприятий на слабую систему внутреннего контроля, на бездействие контрольных процедур. Зачастую у руководства формальное отношение к организации системы внутреннего контроля и разработке локальных нормативных документов, оно не понимает ее значимости для деятельности хозяйствующего субъекта.

Как правило, особенностью малых предприятий в сфере внутреннего контроля являются:

1) ограничение или отсутствие разделения полномочий сотрудников, отвечающих за ведение бухгалтерского учета и подготовку бухгалтерской (финансовой), статистической и налоговой отчетности,

2) практически неограниченные возможности собственника влиять на все стороны деятельности малого предприятия,

3) слабость систем внутреннего контроля, а также имеющиеся возможности у персонала обходить средства контроля [3].

Обязанность организовать и осуществлять внутренний контроль совершаемых хозяйственных операций, закреплена на законодательном уровне, в п. 1 ст. 19 Федерального закона от 6 декабря 2011 г. № 402-ФЗ "О бухгалтерском учете" (далее Закон № 402-ФЗ) [4].

В законодательстве четко не определено понятие «внутреннего контроля», не приведены принципы его организации и ответственность за его отсутствие. Исходя из этого, любой хозяйствующий субъект может самостоятельно наполнить это понятие содержанием, исходя из своих профессиональных компетенций, организовывать и осуществлять внутренний контроль совершаемых фактов в хозяйственной жизни. Как правило, для этого экономические субъекты выделяют отдельное структурное подразделение, или формируют специальную комиссию по внутреннему контролю. Возможно также заключить соответствующий договор с аудиторской фирмой или с аутсорсинговой компанией, которая специализируется на оказании услуг внутреннего контроля. Перечень функций и задач внутреннего контроля в этом случае должен определяться договором оказания услуги между контрагентами. Передача функции внутреннего контроля сторонним специалистам, возможно, будет обходиться намного дороже, но при этом возрастают независимость и качество проверок [1].

Предприятиям, представляющих сектор малого бизнеса, нецелесообразно пользоваться этими способами организации внутреннего контроля. Это требует больших затрат и неэффективно в условиях сравнительно небольшого числа хозяйственных операций и малых производственных объемов.

В Письме Минфина России от 25.12.2013 № 07-04-15/57289, к которому прилагается информационный документ № ПЗ11/2013 «Организация и осуществление экономическим субъектом внутреннего контроля совер-



шаемых фактов хозяйственной жизни, ведения бухгалтерского учета и составления бухгалтерской (финансовой) отчетности» приведены основные принципы организации внутреннего контроля:

- внутренний контроль должен осуществляться на всех уровнях управления экономическим субъектом, во всех его подразделениях;

- в осуществлении внутреннего контроля должен участвовать весь персонал экономического субъекта в соответствии с его полномочиями и функциями;

- полезность внутреннего контроля должна быть сопоставима с затратами на его организацию и осуществление [5].

Последний принцип особенно важен для многих организаций. Крупные компании могут позволить себе выделять отдельное структурное подразделение, или специальную комиссию по внутреннему контролю. Но субъектам малого бизнеса, организовать и содержать отдельное структурное подразделение для выполнения процедур внутреннего контроля, просто не под силу. Затраты на организацию такого внутреннего контроля могут превысить эффективность от его внедрения [1]. Поэтому достаточно выделить в организационной структуре малого предприятия штатную единицу, подчиняющуюся непосредственному собственнику, на которую возлагаются функции организации внутреннего контроля, либо же собственник берет эту обязанность на себя или привлекает для реализации этих целей стороннего специалиста с осуществлением его деятельности на условиях гражданско-правового договора.

В то же время организацию внутреннего контроля на предприятие не следует сводить, только к формированию специализированных служб предприятий (службы внутреннего контроля или внутреннего аудита) или выделению должностного лица для выполнения процедур внутреннего контроля. Ни один бизнес не может существовать абсолютно бесконтрольно. В том или ином виде внутренний контроль был, есть и будет, даже если в организации нет обособленного структурного подразделения (должностного лица) по контролю. Общее руководство и контроль лежат на руководителе, в должностных инструкциях специалистов руководителей структурных подразделений организаций прописано, кто и за что отвечает, внутренними положениями и учетной политикой определен порядок документооборота.

Поэтому субъектам малого бизнеса проще организовать внутренний контроль на основании данных бухгалтерского учета. На небольшом предприятии, с учетом особенностей конкретного хозяйствующего субъекта, можно ограничиться утверждением первичной документации, регистров, учетной политики, графиком документооборота, положением по внутреннему контролю. В обязательном порядке при этом, следует конкретизировать обязанности должностных лиц по объектам контроля и выполняемым ими контрольным операциям с указанием источников информации и содержанием работ по контролю.

### Список использованных источников.

1. Барышников Н. Г. Организация внутреннего контроля // Аудитор. - 2019. №. 2. С. 22-27.
2. Барышников, Н. Г. Контроль горюче-смазочных материалов в сельскохозяйственных организациях / Н. Г. Барышников, Д. А. Мурзин // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2018. – № 3 (27). – С. 5–11.
3. Мельгуй А.Э., Дворецкая Ю.А., Дедова О.В. Организация внутривозвратного контроля на предприятиях малого бизнеса // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2016. № 8 [Электронный ресурс]. URL: <http://ekonomika.snauka.ru/2016/08/12324> (дата обращения: 08.02.2019).
4. О бухгалтерском учете. Федеральный закон от 06.12.2011 № 402-ФЗ (ред. от 04.11.2014) [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru>.
5. Организация и осуществление экономическим субъектом внутреннего контроля совершаемых фактов хозяйственной жизни, ведения бухгалтерского учета и составления бухгалтерской (финансовой) отчетности. Информация Минфина России от 25.12.2013 г. № ПЗ-11/2013 [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru>.

## FEATURES OF THE ORGANIZATION OF INTERNAL CONTROL AT SMALL BUSINESSES

N.G. Baryshnikov

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article analyzes the practice of internal control system formation, peculiarities of internal control organization at small business enterprises. The author pays special attention to the organization of internal control on the basis of accounting data.

**Keywords:** Control, accounting, organization of internal control, small business

**УДК 657**

## АНАЛИЗ И ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ УЛУЧШЕНИЯ РАСЧЕТНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**И.А. Бондин**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
г. Пенза, Россия*

В статье проведен анализ состава, движения и оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженности, а также предложены мероприятия по улучшению расчетной дисциплины.

**Ключевые слова:** дебиторская и кредиторская задолженность, анализ, мероприятия, расчеты.

Для улучшения расчетной дисциплины следует уделять особое внимание анализу дебиторской и кредиторской задолженности.

Оценка дебиторской задолженности начинается с изучения её состава и движения. Оценка состава и движения дебиторской задолженности представлена в таблице 1.

При анализе дебиторской задолженности отметим, что в организации в 2018 году присутствует только краткосрочная дебиторская задолженность, которая состоит из задолженности покупателей и заказчиков и авансов выданных.

Таблица 1 – Состав и движение дебиторской задолженности в АО «Учхоз Рамзай» 2018 г., тыс. руб.

Состав дебиторской задолженности	Остаток на начало года	Возникло	Погашено	Остаток на конец года	Изменение (+,-)
Расчеты с дебиторами – всего	1264	112233	(112019)	1478	214
в том числе					
покупатели и заказчики	525	110716	(110484)	757	232
авансы выданные	-	-	-	-	-
прочие дебиторы	739	1517	(1535)	721	-18

Данные таблицы 1, показывают, что за год общая сумма краткосрочной дебиторской задолженности увеличилась на 214 тыс. руб. и составила 1478 тыс. руб. Следует отметить, что вся краткосрочная дебиторская задолженность представлена задолженностью покупателей и заказчиков.

Количественный (оценочный) анализ дебиторской задолженности позволяет перейти к анализу качественного состояния дебиторской задолженности.

Качественный анализ дебиторской задолженности позволяет определить динамику абсолютного и относительного размеров просроченной краткосрочной и долгосрочной дебиторской задолженности.

Движение денежных средств организации представляет собой непрерывный процесс, обеспечивающий основную деятельность, оплату обязательств и осуществление социальной защиты работников. Так, от притока денежных средств, обеспечивающих покрытие обязательств организации, во многом зависит его финансовое благополучие. Вместе с тем отсутствие минимально необходимого запаса денежных средств указывает на финансовые затруднения.

Для исследуемого предприятия анализ проводится с использованием прямого метода. Достоинство использования прямого метода состоит в том, что он позволяет оценить общие суммы притока и оттока денежных средств организации, обратить внимание на статьи, которые формируют

наибольший приток и отток денежных средств в разрезе трех рассмотренных видов деятельности.

Анализируя данные, можно сделать вывод о том, что оборачиваемость дебиторской задолженности увеличилась в 2018 г. по сравнению с 2014 г. на 35,2 (с 39,4 до 74,6 оборотов). Увеличение оборачиваемости означает уменьшение поставок в кредит, предоставляемого покупателям и заказчикам в 2018 г. Период погашения дебиторской задолженности в 2018 г. составил 5 дней, что ниже уровня 2014 г. на 4. Это состояние можно оценить как положительное.

За 2018 год общая сумма долгосрочной кредиторской задолженности увеличилась на 386 тыс. руб. и составила 4552 тыс. руб. Увеличение долгосрочной дебиторской задолженности произошло за счет поступления кредитов и займов на предприятие. Таким образом, увеличение долгосрочной кредиторской задолженности отрицательно сказывается на финансовом состоянии предприятия.

Краткосрочная кредиторская задолженность за 2108 г. уменьшилась на 1611 тыс.руб. На данное уменьшение повлияли следующие статьи кредиторской задолженности: задолженность перед поставщиками и подрядчиками, которая сократилась за год на 818 тыс. руб. и составили 12843 тыс. руб.; задолженность по краткосрочным кредитам сократилась на 474 тыс.руб. и прочая краткосрочная кредиторская задолженность сократилась на 327 тыс.руб. Задолженность по налогам и сборам за 2018 г. увеличилась на 8 тыс.руб. и на конец года составила 1599 тыс.руб.

В связи с замедлением оборачиваемости кредиторской задолженности на 4,8 оборота, увеличился срок в течении которого предприятие рассчитывается по своим долгам с кредиторами; так в 2018 г. период погашения кредиторской задолженности составил 94 дня, что на 52 дня медленнее, чем в 2014 г.

Таблица 2 – Анализ оборачиваемости кредиторской задолженности

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Отклонение 2017 г. от	
						2014 г.	2017 г.
Кредиторская задолженность, тыс. руб.	11955	15511	25581	33181	28454	16499	-4727
Оборачиваемость кредиторской задолженности, количество раз	8,7	5,8	4,0	3,1	3,9	-4,8	0,8
Продолжительность оборота кредиторской задолженности, дни	42	63	89	116	94	52	-22

Снижение данного показателя можно оценить как положительное, т.к. это положительно влияет на платежеспособность предприятия.

В анализе большое значение имеет показатель соотношения дебиторской и кредиторской задолженности, то есть отвлеченного из оборота денежного капитала и привлеченного капитала в качестве источника финан-

сирования текущих платежей. Между ними чаще всего прослеживается прямая зависимость. Неплатежи поставщикам зачастую связаны с отвлечением денежного капитала из оборота. Если соотношение равно 1, то это считается нормальным состоянием расчетов. Коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженности рассчитывается по следующей формуле:

$$K_{\text{дз/кз}} = \frac{\text{Дебиторская задолженность}}{\text{Кредиторская задолженность}}$$

Рассчитаем коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженности на основе данных АО «Учхоз «Рамзай»:

КДЗ/КЗ (2014г.)= 0,15

КДЗ/КЗ (2015г.)= 0,14

КДЗ/КЗ (2016г.)= 0,03

КДЗ/КЗ (2017г.)= 0,04

КДЗ/КЗ (2018г.)= 0,05

Коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженности за анализируемый период имеет тенденцию к снижению, что свидетельствует о превышении кредиторской задолженности над дебиторской. Таким образом, можно сделать вывод, что данное превышение кредиторской задолженности над дебиторской указывает на использование предприятием в обороте привлеченных средств.

Долги, возникающие в результате деятельности субъектов хозяйственного права, принято называть кредиторской или дебиторской задолженностью в зависимости от того, кто является должником.

Состояние расчетной дисциплины, которое характеризуется наличием дебиторской задолженности, оказывает существенное влияние на оборачиваемость капитала, вложенного в текущие активы, а, следовательно, на финансовое положение предприятия. Руководитель предприятия должен ставить перед работниками бухгалтерии задачу оперативного контроля и анализа состояния дебиторской и кредиторской задолженности. В частности, наиболее целесообразным и рациональным представляется ежеквартальное проведение инвентаризации расчетов в первую очередь с покупателями и заказчиками.

Главным условием эффективного хозяйствования является соблюдение договорных обязательств как самим предприятием, так и его контрагентами. Несвоевременность расчетов за проданную продукцию осложняют финансовое положение самого предприятия и поэтому к таким партнерам должны применяться экономические санкции, учитывающие коэффициенты инфляции за период просрочки.

Состояние кредиторской задолженности во многом определяется состоянием дебиторской задолженности, величиной управляемой. Для этого необходимо реализовывать конкретные меры по управлению процессом изменения дебиторской задолженности:

- Своевременно выявлять недопустимые виды кредиторской и дебиторской задолженностей (просроченные (неоправданные) задолженности).

- По возможности ориентироваться на большее число покупателей с целью уменьшения риска неуплаты одним или несколькими крупными покупателями.

- Следить за соотношением дебиторской и кредиторской задолженностей: значительное превышение дебиторской задолженности создает угрозу финансовой устойчивости предприятия и делает необходимым привлечение дополнительных (как правило, дорогостоящих) источников финансирования.

- Использовать способ предоставления скидок при досрочной оплате.

Скидка при срочной оплате является простым финансовым стимулом для покупателей, поощряющим их к оплате своих счетов в течение определенного периода, который короче, чем обычная продолжительность кредита. Предоставление скидок при срочной оплате может иметь благотворное воздействие на работу организации в двух аспектах:

- предоставляемые скидки могут значительно улучшить поток денежных средств путем сокращения сроков получения оплаты с клиентов, что сокращает инвестиции в дебиторскую задолженность и риск возникновения безнадежных долгов;

- предоставляемые скидки могут привести к увеличению объема продаж имеющимся и новым клиентам, которые способны платить в течение определенного периода времени и которых привлекает возможность получения увеличенной скидки с цены.

Следующим аргументом в пользу предоставления скидок покупателям в случае досрочной оплаты является тот факт, что организация в данном случае получает возможность сократить не только объем дебиторской задолженности, но и объем финансирования, иначе говоря, объем необходимого капитала. Дело в том, что помимо собственно потерь от инфляции, возникающих в связи с несвоевременностью расчетов с покупателями, организация-поставщик несет потери, связанные с необходимостью обслуживания долга, а также с упущенной выгодой возможного использования временно свободных денежных средств.

#### **Список использованных источников.**

1. Актуальные проблемы бухгалтерского учета, аудита и анализа в современных условиях: монография/Под. общ. ред. Н.Н. Бондиной. -Пенза: РИО ПГСХА, 2018. -222 с.

2. Бондина, Н. Н. Эффективность использования производственного потенциала в сельскохозяйственных организациях: монография / Н. Н. Бондина, И. А. Бондин, Н. С. Баширова. - Пенза: РИО ПГСХА, 2012. - 206 с.

3. Бондина Н.Н. Система внутрихозяйственного контроля как фактор улучшения расчетной дисциплины. // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции «Бухгалтерский учет, анализ, аудит и налогообложение: проблемы и перспективы». – Пенза: РИО ПГСХА, 2014.- с.16-19.

4. Бондина Н.Н. Учет и списание дебиторской и кредиторской задолженности/ Н.Н. Бондина, Т.Д. Булычева // Инновационные идеи молодых исследователей для АПК России: сборник материалов. Всероссийской научно-практической конференции. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. С.193-195

5. Бондина Н.Н. Формирование финансового бюджета. // Актуальные проблемы финансирования и налогообложения АПК в условиях глобализации экономики. Сборник статей III Всероссийской научно-практической конференции. Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – с. 12-15

## **ANALYSIS AND PRIORITY DIRECTIONS OF IMPROVEMENT OF CALCULATING DISCIPLINE**

**I.A. Bondin**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article analyzes the composition, movement and turnover of receivables and payables, and also suggests measures to improve accounting discipline.

**Key words:** accounts receivable and payable, analysis, measures, calculations.

**УДК 657**

## **ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕТА И ПРОВЕДЕНИЯ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ ДЕБИТОРСКОЙ И КРЕДИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ**

**Н.Н. Бондина**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
г. Пенза, Россия*

Автор в своей статье для совершенствования учета и улучшения состояния расчетной дисциплины предложил использовать вексельную форму расчетов, а для контроля дебиторской и кредиторской задолженности формировать программу внутреннего контроля расчетных операций.

**Ключевые слова:** бухгалтерский учет, внутренний контроль, дебиторская и кредиторская задолженность

Состояние расчетной дисциплины, которое характеризуется наличием дебиторской и кредиторской задолженности, оказывает существенное влияние на финансовое положение организации. Растущее количество новых мелких поставщиков и покупателей, частая смена их организационной формы и названий, объединение и, наоборот выделение новых предприятий от действующих, безусловно осложняет работу бухгалтера, контролирующего состояние задолженности. В частности, инвентаризацию задолженности целесообразно проводить не менее двух раз в год, контролировать состояние расчетов с поставщиками и покупателями по отсроченным

(просроченным) задолженностям, с остальными покупателями и заказчиками (юридическими и физическими лицами) - товаров, животных, а также выполнения работ и оказания услуг.

В целях совершенствования учета расчетов с дебиторами и кредиторами, по улучшению расчетной дисциплины, можно предложить использовать расчеты векселями. Вексель – это документ, дающий право векселедержателя требовать уплаты определенной суммы в установленный срок от плательщика по векселю. В сфере денежного обращения вексель в последнее время стал приобретать широкое распространение. Расчеты с использованием векселей особенно выгодны для сельскохозяйственных организаций. Свою задолженность покупатель (заказчик) может обеспечить собственным векселем. Из-за продолжительности производственного цикла в сельском хозяйстве, организация не может совершать расчеты в любой момент времени, в силу отсутствия денежных средств и готовой продукции. А когда продукция получена, и часть ее уже продана, хозяйство в состоянии производить расчеты по своим долгам. Согласно статье 414 Гражданского Кодекса РФ передача должником векселя за продукцию признается новацией, поскольку существующее денежное обязательство заменяется на новое – обязательство по векселю.

При этом нет никакого различия между передачей им собственного векселя или векселя третьего лица. Во всех случаях товар считается оплаченным. Поступившие товары (выполненные работы, оказанные услуги) принимаются покупателем к счету в сумме обязательств по векселю без НДС, то есть с учетом причитающихся к уплате процентов. При выдаче хозяйством собственного векселя поставщику в обеспечение задолженности за приобретенные товары, его оплата производится со счета хозяйства. Такая форма расчетов позволит более эффективно проводить расчеты с наиболее крупными поставщиками и снизить объем кредиторской задолженности и расходы по ее обслуживанию. Таким образом, рациональная организация учета расчетов способствует укреплению договорной и расчетной дисциплины, выполнению обязательств по поставкам продукции в заданном качестве, повышению ответственности предприятий за соблюдение платежной дисциплины, сокращению дебиторской задолженности, ускорению оборачиваемости оборотных средств.

Состояние расчетно-платежной дисциплины непосредственно влияет на финансовое положение предприятия. В случае отвлечения значительных сумм в дебиторскую задолженность, предприятие может оказаться неплатежеспособным. В то же время несвоевременное погашение долга кредиторам отрицательно влияет на деловую репутацию предприятия.

Контроль расчетных операций призван не только вскрывать допущенные недостатки в их организации, но и предупреждать неправильное использование платежных средств и формирование незаконных и нецелесообразных расчетных взаимоотношений. В связи с этим за состоянием расчетно-платежной дисциплины в каждом хозяйстве должен быть установ-



лен систематический контроль на всех стадиях формирования и осуществления расчетных операций, начиная от их планирования и заканчивая погашением задолженности. Для правильной организации внутривозвратного контроля дебиторской и кредиторской задолженности целесообразно формировать программу внутреннего контроля расчетных операций, которая имеет следующий вид. (Таблица 1)

Таблица 1 – Программа внутреннего контроля расчетных операций

Раздел программы и контрольные процедуры	Источники информации	Приемы и способы контроля
Ревизия расчетов с поставщиками и подрядчиками	Первичные документы по поставкам материально-технических средств и выполнению подрядных работ, журнал-ордер №6-АПК (оборотнo-сальдовая ведомость), ведомости аналитического учета по счету 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками», переписка с указанными организациями, договоры купли-продажи, поставки, подряда, лизинга и иные соглашения	Контрольное изучение документов и их встречная сверка, прослеживание учетных записей по отражению расчетов с поставщиками и подрядчиками, опросы должностных лиц, письменные запросы отдельных организаций
Ревизия расчетов с покупателями и заказчиками	Первичные документы по продаже продукции, выполнению работ и оказанию услуг на сторону, журнал-ордер №11-АПК (оборотнo-сальдовая ведомость), ведомости аналитического учета по счету 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками», договоры купли-продажи, переписка с покупателями и заказчиками	То же применительно к расчетам с покупателями и заказчиками

Управленческий учет расчетных операций необходим для подготовки внутривозвратной отчетности, предназначенной для выполнения руководством функций планирования, соблюдения расчетно-платежной дисциплины, использования различных форм и условий расчетов, регулирования и контроля за качеством дебиторской (кредиторской) задолженности и т. д. Одним из важнейших условий обеспечения стабильности и эффективности функционирования любого хозяйствующего субъекта в современных условиях является четкая организация системы расчетов с партнерами, в том числе и по товарным операциям. Недооценка роли расчетов с дебиторами зачастую выступают одной из главных причин тяжелого финансового положения хозяйствующего субъекта. Основой формирования управления дебиторской задолженностью является финансовая информация. В основу организации системы внутреннего контроля за операциями с покупателями и заказчиками должен быть положен принцип разделения функций принятия решений, совершения операций и контроля за ними. Операции, связанные с покупателями и заказчиками, представлены на рисунке 1.

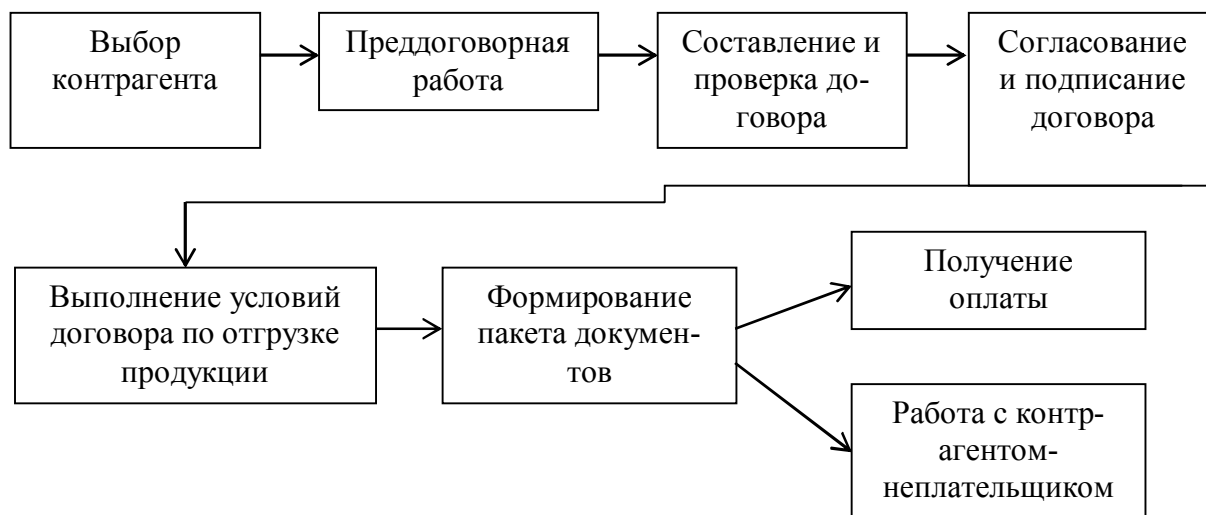


Рисунок 1 – Операции с покупателями и заказчиками

Внутренний контроль должен быть организован за всеми операциями, связанными с покупателями и заказчиками: выбор контрагента (формирование, изучение и утверждение списка потенциальных контрагентов), составление и проверка договора, согласование договора, выполнение обязательств по нему, отражение операций в бухгалтерском учете, получение оплаты, в случае неоплаты – работа с контрагентом (претензионная работа, судебные разбирательства).

Непосредственными исполнителями операций, связанных с расчетами с покупателями и заказчиками, являются: менеджер по продажам, начальник отдела продаж, юрист, начальник юридического отдела, бухгалтерия, логистическая служба, работники склада, водители.

Вместе с тем, задача максимального использования экономической информации в целях управления не может быть решена в рамках только учёта, который характеризует расчёты с дебиторами преимущественно с количественной стороны, не позволяя принимать эффективные тактические и стратегические решения. В этих целях следует положительно расценить процесс взаимодействия учёта, анализа и контроля. Результатом такого взаимодействия может стать особый механизм мониторинга.

Цель мониторинга расчётов с дебиторами состоит в содействии руководству организации в выработке эффективных управленческих решений в области кредитной политики, её влияния на финансовое состояние, прогнозирования тенденций развития расчётных отношений с партнёрами через создание системы сбора, обработки, учёта, анализа и представления информации, адекватно отображающей состояние дебиторской и кредиторской задолженности.. Мониторинг призван обеспечить реализацию постоянно действующей оперативной информационной системы о состоянии расчётов с дебиторами и кредиторами, способной предотвращать кризисные ситуации за счёт непрерывного наблюдения объекта и принятия своевременных мер.

### Список использованных источников.

1. Актуальные проблемы бухгалтерского учета, аудита и анализа в современных условиях: монография/Под. общ. ред. Н.Н. Бондиной. -Пенза: РИО ПГСХА, 2018. -222 с.
2. Бондина, Н. Н. Эффективность использования производственного потенциала в сельскохозяйственных организациях: монография / Н. Н. Бондина, И. А. Бондин, Н. С. Баширова. - Пенза: РИО ПГСХА, 2012. - 206 с.
3. Бондин И.А. Дебиторская и кредиторская задолженность и условия своевременности расчетов. Сборник материалов III Всероссийской научно-практической конференции «Бухгалтерский учет, аудит и налоги: основы, теория, практика». – Пенза: 2006. – с. 21-24
4. Бондин И.А. Анализ дебиторской и кредиторской задолженности в ФГУП «Учхоз «Рамзай» ПГСХА» / И.А. Бондин, И.О. Бурлакова // Сборник материалов 25-ой научной конференции студентов экономического факультета Пензенской ГСХА: - 2007. – с. 22-23./
5. Бондин И.А. Актуальные вопросы управления дебиторской и кредиторской задолженностей сельскохозяйственного предприятия / И.А. Бондин, Л.А. Меньшакова// Бухгалтерский учет, анализ, аудит и налогообложение: проблемы и перспективы. Сборник статей VI Всероссийской научно-практической конференции – Пенза: РИО ПГАУ, 2018.- с.131-134.

### ORGANIZATION OF ACCOUNTING AND PERFORMANCE OF INTERNAL CONTROL OF ACCOUNTS AND ACCOUNTS PAYABLE N.N. Bondina

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The author in his article, to improve accounting and improve the state of settlement discipline, suggested using the bill of exchange form of payments, and to establish a program of internal control of settlement operations to control receivables and payables.

**Keywords:** accounting, internal control, receivables and payables

### УДК 368

### СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СТРАХОВОГО РЫНКА РОССИИ

**Т.Ф. Боряева**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

В статье рассматриваются современное состояние страхового рынка. Проводится анализ динамики состояния страховых продуктов.

**Ключевые слова:** экономика, страхование, страховой рынок.

Страховой рынок – это особая социально-экономическая среда, определенная сфера экономических отношений, где объектом купли-продажи выступает страховая защита, формируется спрос и предложение на нее. В соответствии с Законом РФ «Об организации страхового дела в Российской Федерации», с последующими изменениями и дополнениями под страховой деятельностью следует понимать деятельность по защите имущественных интересов граждан, предприятий, учреждений и организаций при наступлении определенных событий (страховых случаев) за счет денежных фондов, формируемых из уплачиваемых ими страховых взносов (страховых премий). Угроза интересам субъектов страхового рынка существует всегда, но не носит обязательного характера. Эта угроза реальна, но вероятностна по своей сути. Реальна для всего общества, а для каждого индивида вероятностна. Поэтому всегда существует выбор и расчет: покупать (продавать) или не покупать (не продавать) тот или иной страховой продукт.

Каждый страховой продукт соотносится с конкретным объектом страхования, определяет страховой риск, страховую сумму, страховой тариф, условия расчетов в предвидении тех событий, от которых последний страхуется. Свидетельством страхового продукта служит страховой полис, который подтверждает факт заключенного договора страхования, который всегда предметен, адресован участникам страхования, содержит основные количественные параметры сделки, является юридическим документом.

2018 год – уже не первый год, когда страховой сектор показал очень хорошие финансовые результаты, что стало возможным за счет стабилизации ситуации на рынке ОСАГО и удержания прибыльности Каско. На этом фоне страховые компании стали серьезно задумываться об улучшении клиентского опыта, внедрении новых технологий и повышении эффективности внутренних процессов.

Страхование жизни вновь стало флагманом страхового бизнеса, составив более 30% всех сборов сектора. Однако уже в первом полугодии 2019 года наблюдается значительное снижение сборов в связи с новыми мерами по контролю за продажами полисов инвестиционного страхования жизни, принимаемыми регулятором.

В свою очередь рынку автострахования в 2018 году удалось преодолеть спад последних лет. Впервые с 2014 года сборы по Каско выросли, также наметилась положительная тенденция в продажах полисов ОСАГО. Если по Каско рост вызван повышением его доступности и ростом продаж автомобилей, то рост сборов по ОСАГО связан с эффективной борьбой с мошенничеством и частичной либерализацией тарифов. Данные факторы также могут повлиять на убыточность по ОСАГО в 2019 году, которая, по ожиданиям должна существенно снизиться до 70%.

Другие сегменты рынка общего страхования также продемонстрировали положительную динамику в 2018 году. Наиболее заметно выросли продажи полисов по страхованию имущества физических лиц – на 13% по

сравнению с 2017 годом за счет ипотечного страхования и коробочных продуктов. Новый для российского рынка вид страхования – страхование киберрисков – также вызывает интерес страховщиков как необходимый для клиентов – юридических лиц.

Новые технологии приобретают все большее значение для страхового сектора. Ведущие страховые компании уже запустили онлайн-продажи Каско, а некоторые уже проводят онлайн-урегулирование убытков. Но еще остается большой потенциал для развития в части повышения качества клиентского сервиса и развития CRM-систем. Многие компании пока находятся на раннем этапе внедрения новых технологий.

В отечественном страховом законодательстве явно прослеживается перенятие опыта европейских стран. Граждане и компании должны понимать, что государство не обладает возможностью, да и не обязано покрывать все риски, возникающие в результате снижения ответственности собственников имущества или техногенных факторов. Таким образом, население все больше переводится на рельсы личного планирования финансов.

В августе 2019 года вступил в силу федеральный закон № 320-ФЗ, который вводит принципиально новый механизм возмещения ущерба жилым помещениям граждан, застрахованным по договорам добровольного страхования, в результате чрезвычайных ситуаций – пожаров, наводнений и иных стихийных бедствий. Новизна закона в том, что он наделяет субъекты РФ правом разрабатывать, утверждать и реализовывать региональные программы организации возмещения ущерба. И позволяет возмещать ущерб из трех источников: регионального, федерального бюджета и страховых организаций – в пределах объема обязательств по договорам добровольного страхования.

Разработка программ субъектом РФ возможна только при наличии двух условий. Первое - принятие субъектом РФ обоснованного решения о целесообразности разработки программы и включение в нее наряду с риском полной утраты жилого помещения в результате ЧС иных рисков. Второе – наличие хотя бы одной страховой организации, заявившей о намерении стать участником программы.

Закон устанавливает порядок определения минимального объема обязательств страховых организаций по договорам добровольного страхования, заключенным в рамках программы. И гарантирует гражданам, заключившим договор страхования в соответствии с программой: возмещение ущерба, исходя из средней рыночной стоимости жилья в регионе либо предоставление жилого помещения, равноценного утраченному. Такой выбор не предоставляет по договорам коммерческого страхования жилья. И такого выбора нет у граждан в случае утраты незастрахованного жилья. В последнем случае гражданин имеет право на предоставление помещения взамен утраченного. При этом площадь выделяемого за счет бюджетных средств помещения рассчитывается, исходя из социальной нормы. Также недавно вступили в силу законодательные поправки, дающие возможность

проводить Центробанку РФ санацию страховых организаций в случае банкротства, как это принято в банковской сфере.

Также с 1 января 2019 года вступили в силу законодательные поправки, обеспечивающие финансовую устойчивость страховых организаций в том числе посредством увеличения минимального размера уставного капитала – до 450 млн. руб для компаний, осуществляющих страхование жизни и до 600 млн. руб. для страховщиков, осуществляющих перестрахование.

Предпосылками развития страхового дела в нашей стране явились:

- укрепление негосударственного сектора экономики;
- рост объемов и разнообразия частной собственности физических и юридических лиц, как источника спроса на страховые услуги. При этом особое значение имеет развитие рынка недвижимости и ипотечного кредитования, а также приватизация государственного жилого фонда.

Общественное развитие России обусловило необходимость перехода к страховому рынку, функционирование которого опирается на познание и использование экономических законов, таких как закон стоимости, закон спроса и предложения.

На страховом рынке России уже в середине 90-х гг. преобладал частный капитал. В общем числе страховых организаций частные компании составляли 36 %, находящиеся в смешанной собственности – 58, государственные – 5, муниципальные – 1%. Начиная с 2000 г. наметилась тенденция ухода государства со страхового рынка, выражающаяся в продаже пакетов акций, принадлежащих государству в капитале крупных страховых компаний. Например, «Росгосстрах» передан в управление компании «Тройка Диалог», принято решение о выходе государства из числа владельцев «Ингосстраха».

В настоящее время кроме «Росгосстраха» и «Ингосстраха» государство косвенным образом участвует в капитале страховых компаний «Гута-Страхование», «Инкасстрах», «Чрезвычайная СК», «СК правоохранительных органов», «Российский страховой центр».

Продолжается процесс укрупнения страховых компаний: и по размеру уставного капитала, по объему премий.

#### **Список использованных источников.**

1. Федеральный закон от 29 июля 2018 г. №251-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «Об организации страхового дела в Российской Федерации»

2. Страхование: учебное пособие/О.А. Тагирова, А.В. Носов, Т.Ф. Боряева, М.Ю. Федотова, О.В. Новичкова. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017.

3. Боряева, Т.Ф. Страхование как фактор повышения социально экономического развития региона / Т.Ф. Боряева // Бухгалтерский учет, аудит и налоги: основы, теория, практика: Сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции - Пенза: РИО ПГСХА, 2016.- С. 20-23с.

4. Деньги, Кредит, Банки: учебное пособие / М.Ю. Федотова, Т.Ф. Боряева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014.- 206 с.

5. Воспроизводственный процесс в сельскохозяйственных организациях с использованием налогового менеджмента / Н.Ф. Зарук, А.В.Носов, М.А.Патлатая и др. // Пенза: РИО ПГСХА, 2013.

6. Налоговые инструменты и их использование в аграрном секторе региона: монография/А.В. Носов, О.А. Тагирова, О.В. Новичкова и др. -Пенза: РИО ПГСХА, 2015. -180 с.

## CURRENT STATE OF THE RUSSIAN INSURANCE MARKET

**T.F. Boryaeva**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article discusses the current state of the insurance market. The analysis of the dynamics of the state of insurance products is carried out.

**Keywords:** economy, insurance, insurance market.

УДК 551(571.54)

## РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ «ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГЕКТАР» В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ

**А.В. Дмитриева, Д.Д. Сарай**

*ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет  
имени Доржи Банзарова» г. Улан-Удэ, Россия*

В статье рассматриваются проблемы реализации государственной программы «Дальневосточный Гектар» в Республике Бурятия. Данная программа в республике работает с 01.08. 2019 года. Показаны земли к предоставлению населению республики. Проанализированы основные проблемы при реализации программы. Так же рассмотрены меры государственной поддержки по направлениям в рамках Государственной программы «Развитие агропромышленного комплекса и сельских территорий в Республике Бурятия».

**Ключевые слова:** дальневосточный гектар, безвозмездное пользование, меры государственной поддержки, земельный участок.

Развитие территории Российской Федерации в настоящее время идет по разным направлениям. Происходит постоянное преобразование в земельном и градостроительном законодательствах, принимаются различные федеральные законы, приказы и постановления, регламентирующие развитие территории как в отдельных регионах, так и страны в целом. Одним из направлений развития территории является государственная программа «Дальневосточный гектар».

В начале мая 2016 г. был принят ФЗ № 119 «Об особенностях предоставления гражданам земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, входящих в состав Дальневосточного федерального округа (ДФО), и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [1]. Данный законопроект позволяет гражданину Российской Федерации единожды бесплатно получить 1 га на Дальнем Востоке для регулирования земельных, лесных и иных правоотношений, которые связаны с передачей гражданам земельных участков, находящихся в собственности у муниципалитета или государства и расположенных в пределах Дальневосточного федерального округа. Приняв такой законопроект, государство пытается решить проблему эмиграции населения на Дальнем Востоке[5].

Земельный участок предоставляется изначально в безвозмездное пользование гражданину сроком на пять лет на основании договора безвозмездного пользования земельным участком. По истечении пяти лет со дня предоставления земельного участка в безвозмездное пользование гражданину по его выбору земельный участок предоставляется ему при отсутствии оснований для отказа, в аренду, в собственность бесплатно или в собственность за плату [1].

Указом Президента Российской Федерации В.В. Путина от 03.11.2018 № 632 Республика Бурятия и Забайкальский край переданы из состава Сибирского федерального округа в Дальневосточный федеральный округ.

Программа «Дальневосточный гектар» начала свой старт на территории Бурятии 1 августа.

С 1 августа по 31 октября 2019 года в уполномоченные органы Республики Бурятия поступило 2162 заявления на предоставление дальневосточного гектара. 662 заявления рассмотрено положительно, 446 заявления находятся на рассмотрении в уполномоченных на предоставление земельных участков органах, 716 заявлений аннулировано по инициативе самих заявителей. 185 заявлений возвращено заявителем на доработку, по 153 заявлениям отказано в предоставлении земельного участка[6].

Получатели дальневосточного гектара смогут воспользоваться мерами государственной поддержки по направлениям «растениеводство», «животноводство» и «грантовая поддержка начинающим фермерам» в рамках Государственной программы «Развитие агропромышленного комплекса и сельских территорий в Республике Бурятия».

Кроме того, субъектам малого и среднего предпринимательства государственная поддержка оказывается на основании государственной программы «Развитие промышленности, малого и среднего предпринимательства и торговли»[3].

Из общей площади территории Республики Бурятия, которая составляет 35,1 млн. га, закрыто к предоставлению 21,3 млн. га. Возможно к предоставлению 13,8 млн. га. Площадь территорий, которые закрыты За-



коном Республики Бурятия составляет 0,4 млн. га, это всего лишь 1,9% от общей площади земель подлежащих к закрытию в силу федерального законодательства. Для примера большие площади занимают особо охраняемые территории Республики Бурятия[6].

В зоны «НЕЛЬЗЯ» Законом Республики Бурятия № 551-VI от 24.07.2019 включены:

1. территория г. Улан-Удэ и г. Северобайкальск
2. территория, находящаяся на расстоянии 20 километров от границы г. Улан-Удэ по внешнему периметру;
3. территории сакральных объектов (священных мест) – элементов природного ландшафта (деревья, ключи, скалы, перевалы, целебные источники (аршаны) и другие), являющиеся местами поклонения, отправления обрядов и одновременно элементами культурного наследия этноса, имеющие значение как особые места единения человека с природой;
4. зоны экономического благоприятствования
5. лечебно-оздоровительные местности[4].

На сегодняшний день при реализации программы «Дальневосточный гектар» органы местного самоуправления столкнулись со следующими проблемами. Многие граждане отрисовывают схемы размещения земельных участков, на неликвидных местах, таких как овраги, отвалы, насыпи, болота, возвышенности, в связи с чем в дальнейшем при разъяснении, отказываются от подачи заявления.

В этой связи, основная часть заявлений подлежит приостановлению в рассмотрении, из-за чего специалисты УО работают над подготовкой иных вариантов схем размещения земельных участков. При этом в некоторых случаях приходится специалистам выезжать на место расположения земельного участка для его показа заявителю[6].

Таким образом, срок рассмотрения заявлений при проведении указанных мероприятий увеличивается. Вместе с тем, работа ведется в штатном режиме. Минимущество РБ в ежедневном режиме обеспечивает консультирование специалистов органов местного самоуправления, задействованных в реализации Федерального закона № 119-ФЗ по всем вопросам реализации программы «Дальневосточный гектар» в том числе через «Скайп» и по удаленному доступу к компьютеру специалиста[6].

#### **Список использованных источников.**

1. Федеральный Закон от 01.05.2016 № 119-ФЗ «Об особенностях предоставления гражданам земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, входящих в состав Дальневосточного федерального округа (ДФО), и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
2. Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ "О государственной регистрации недвижимости " с последними изменениями (внесенными Федеральным законом от 02.08.2019 № 286-ФЗ), вступившими в силу с 16.09.2019 года

3. Закон Республики Бурятия от 06.07.2008 № 1810-III «О мерах социальной поддержки многодетных семей в Республике Бурятия»

4. Закон Республики Бурятия № 551-VI от 24.07.2019 «О территориях Республики Бурятия, в границах которых земельные участки не могут быть предоставлены в безвозмездное пользование в соответствии с Федеральным законом "Об особенностях предоставления гражданам земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, входящих в состав Дальневосточного федерального округа, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

5. Агентство по развитию человеческого капитала на Дальнем Востоке [Электронный ресурс].-Режим доступа: <https://hcfе.ru/>

6. Министерство имущественных и земельных отношений Республики Бурятия [Электронный ресурс].-Режим доступа: <https://egov-buryatia.ru/mizo/>

## **IMPLEMENTATION OF THE «FAR EASTERN HECTARE» PROGRAM IN THE REPUBLIC OF BURYATIA**

**A.V. Dmitrieva, D.D. Saray**

*FSBEI of HE "Buryat State University named after Dorzhi Banzarov"  
Ulan-Ude, Russia*

The article discusses the problems of implementing the state program "Far Eastern Hectare" in the Republic of Buryatia. This program in the republic has been working since 01.08. 2019 year. Showing land for the provision of the population of the republic. The main problems in the implementation of the program are analyzed. The measures of state support in the areas under the State program "Development of the agro-industrial complex and rural territories in the Republic of Buryatia" are also considered.

**Key words:** Far Eastern hectare, gratuitous use, government support measures, land plot.

**УДК 631**

## **АНАЛИЗ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭКОНОМИКО – МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ**

**Т.В. Зубкова**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

В статье дан анализ себестоимости продукции птицеводства по элементам и статьям затрат, рассмотрены направления снижения себестоимости продукции предприятия с использованием экономико-математического метода

**Ключевые слова:** себестоимость, статьи затрат, экономико–математические методы, птицеводство, анализ.

Себестоимость продукции – экономическая категория, выражающая в денежной форме текущие затраты предприятия на производство и сбыт продукции, то есть издержки предприятия. Себестоимость может выражаться в виде величины затрат на единицу продукции в стоимостном выражении.

Анализ себестоимости продукции невозможен без анализа затрат в целом и по основным элементам. Общая сумма затрат может измениться из-за: объема производства продукции, структуры продукции, уровня переменных затрат на единицу продукции; суммы постоянных расходов.

Себестоимость продукции складывается из статей затрат, имеющих разное производственное назначение. Соотношение их в общей сумме затрат представляет структуру себестоимости, анализ которой позволяет выявить положительное и отрицательное влияние каждой статьи затрат на себестоимость продукции.

Рассмотрим более подробно состав и структуру производственной себестоимости 1 ц прироста живой массы молодняка кур на выращивании в ОАО «Птицефабрика «Колышлейская» в таблице 1.

Таблица 1 – Состав и структура производственной себестоимости 1 ц прироста живой массы молодняка кур на выращивании

Статья и элементы затрат	2016г.		2017г.		2018г.	
	руб.	в % к итогу	руб.	в % к итогу	руб.	в % к итогу
Материальные затраты, всего:	5136,59	64,63	4791,01	63,87	5700,97	62,69
в том числе:						
корма	4559,44	57,37	4161,47	55,48	4922,62	54,13
электроэнергия	244,22	3,07	204,69	2,73	293,92	3,23
нефтепродукты	34,70	0,44	32,75	0,44	40,88	0,45
ветеринарные препараты	298,23	3,75	392,10	5,23	443,55	4,88
Содержание основных средств	1929,53	24,28	1946,10	25,95	1930,67	21,23
Оплата труда с отчислениями на социальные нужды	384,62	4,84	405,73	5,41	504,14	5,54
Прочие затраты	496,54	6,25	357,95	4,77	958,13	10,54
Всего	7947,28	100,00	7500,79	100,00	9093,91	100,00

Анализируя состав и структуру производственной себестоимости 1ц прироста живой массы молодняка кур на выращивании, можно сделать вывод, что затраты по статье «Корма» в 2018 г. возросли и составили 4922,62 руб., что больше уровня 2016 и 2017 гг. по этой же статье на 363,18 и 761,15 рублей соответственно. По статье «Электроэнергия» затраты в 2018 г. увеличились на 49,70 руб. по сравнению с 2016 г. и возросли на 12,64 руб. по сравнению с 2017 г., составив в итоге 4922,62 руб. Затраты по статье «Оплата труда с отчислениями на социальные нужды» возросли и составили в 2018 г. 504,14 руб., что больше уровня 2016 и 2017гг на 119,52 и 98,41 руб. соответственно. Затраты на содержание основных

средств практически не изменились и в 2018 году составили 1930,67 руб. на 1 ц прироста. Общая сумма затрат на 1ц. прироста живой массы в 2018 году возросла по сравнению с 2016 годом на 1146,63 руб., а по сравнению с 2017 годом возросла на 1593,12 рублей за 1 центнер. В структуре затрат за анализируемый период наибольший удельный вес приходится на корма более 54 %, и 20% приходится на содержание основных средств.

Так как себестоимость 1 ц прироста живой массы птицы с каждым годом увеличивается и от продажи получен убыток в размере 3141 тыс. руб. необходимо рассмотреть мероприятия по снижению себестоимости.

Наиболее эффективным способом поиска оптимальных параметров развития исследуемых систем является использование экономико-математических методов. Современные экономико-математические методы обеспечивают нахождение наилучших, т.е. оптимальных, вариантов в планировании и управлении народным хозяйством.

Экономико-математическую задачу можно сформулировать следующим образом: из приобретенных кормов и кормовых добавок необходимо составить кормовую смесь, которая удовлетворяет потребностям молодняка кур на выращивании в питательных веществах и имеет минимальную стоимость.

Состав кормовой смеси был рассчитан по типовой экономико-математической модели, которая в общем виде записывается следующим

образом  $\mathbf{z} = \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \min$ . Требуется найти минимум этой функции, выражающей себестоимость кормовой смеси.

Чтобы определить состав кормовой смеси, необходимо установить перечень компонентов, из которых она будет состояться. Для кормления молодняка кур на выращивании могут быть использованы 12 видов кормов.

В результате решения получен оптимальный состав кормовой смеси для молодняка кур на выращивании.

Полученный рецепт комбикорма соответствует заданным нормам потребления в питательных веществах и включения отдельных компонентов и добавок в комбикорм. Общее сокращение стоимости кормовой смеси составило 14,24 тыс. руб. за 1 т. или 1,4 %.

Так как статья «Корма» в структуре себестоимости прироста живой массы молодняка кур на выращивании составляет 54,3 %, посмотрим, как изменится себестоимость 1 ц. прироста живой массы и финансовый результат в связи со снижением стоимости кормовой смеси (таблица 2).

Из данных таблицы 2 видно, что при снижении стоимости кормовой смеси на 1,5 %, полная себестоимость прироста 1 ц живой массы снизилась, на 308,6 руб. и составила 8746,9 руб./ц., а финансовый результат (убыток) уменьшился на 298 тыс. руб. При этом уровень убыточности продаж составил 8,58 %, что ниже фактического уровня на 1 %.

Таблица 2 – Экономическая эффективность оптимизации  
кормовой смеси для молодняка кур

Показатель	Фактически	По проведенным мероприятиям
Затраты на корма, тыс. руб.	19573	19275
Полная себестоимость, тыс. руб.	36248	35950
Выручка, тыс. руб.	33107	33107
Финансовый результат, тыс. руб.	- 3141	- 2843
Рентабельность продаж, %	- 9,49	-8,58

Таким использование экономико-математического моделирования позволяет определить оптимальный план производства продукции и повысить эффективность производства и продаж.

#### Список использованных источников.

1. Актуальные проблемы бухгалтерского учета, аудита и анализа в современных условиях: монография/Под. общ. ред. Н.Н. Бондиной. -Пенза: РИО ПГСХА, 2018. -222 с.
2. Бондина, Н. Н. Эффективность использования производственного потенциала в сельскохозяйственных организациях: монография / Н. Н. Бондина, И. А. Бондин, Н. С. Баширова. - Пенза: РИО ПГСХА, 2012. - 206 с.
3. Бондина Н.Н. Управление затратами: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 – Менеджмент / Н.Н. Бондина, И.А. Бондин, Т.В. Зубкова - Пенза: РИО ПГАУ, 2017.-229с.
4. Бондина Н.Н. Ускорение оборачиваемости оборотных средств как фактор повышения эффективности сельскохозяйственного производства /Н.Н. Бондина, И.А. Бондин, Т.В. Зубкова // Международный сельскохозяйственный журнал.- 2013.-№4.- с.36-38.
5. Зубкова Т.В. Методические подходы к анализу эффективности затрат на производство сельскохозяйственной продукции / Е.А. Дарьина, Т.В. Зубкова // Аграрный научный журнал Саратовский ГАУ. – 2016.-№12. – с.79-82.
6. Зубкова Т.В. Система показателей оценки экономической эффективности сельскохозяйственного производства / Н.Н. Бондина, И.А. Бондин, Т.В. Зубкова // Международный сельскохозяйственный журнал.- 2015.-№4.- с.24-25.

## ANALYSIS OF COST OF PRODUCTS USING ECONOMIC - MATHEMATICAL METHODS

**T.V. Zubkova**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article provides an analysis of the cost of poultry products by elements and cost items, discusses ways to reduce the cost of production of the enterprise using the economic and mathematical method

**Keywords:** cost, cost items, economic and mathematical methods, poultry farming, analysis.

## МОНИТОРИНГ НАЛОГОПЛАТЕЛЬЩИКОВ КАК ПЕРСПЕКТИВНАЯ ФОРМА НАЛОГОВОГО КОНТРОЛЯ

О.В. Лаврина

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

В статье рассмотрена концепция «расширенного взаимодействия» налоговых органов и налогоплательщиков, приведены условия применения налогового мониторинга и его преимущества для налогоплательщиков. Проведен анализ участия крупнейших налогоплательщиков в налоговом мониторинге.

**Ключевые слова:** налоговое администрирование, налоговый контроль, налоговый мониторинг

Согласно современным мировым тенденциям при планировании контрольной работы налоговых органов в России на современном этапе основной акцент делается не на фискальный, а на аналитический подход. При проведении налогового контроля это дает возможность максимально сократить количество выездных проверок, перераспределить ресурсы для усиления контроля в отношении недобросовестных налогоплательщиков, а также уделять повышенное внимание сложным методологическим вопросам налогообложения [2-4].

Развитие налогового администрирования в России направлено на взаимовыгодное решение проблемы взаимодействия налоговых органов и крупнейших налогоплательщиков на основе внедрения новых подходов к организации налогового контроля, показавших свою эффективность в зарубежных странах. Наибольшее развитие получила концепция «расширенного взаимодействия» (горизонтального мониторинга), которая была разработана в рамках деятельности Форума по налоговому администрированию, созданного Комитетом Организации экономического сотрудничества и развития по налоговым вопросам. Главным преимуществом «расширенного взаимодействия» является возможность разрешения потенциальных налоговых споров до проведения налоговыми органами контрольных мероприятий и до их рассмотрения в суде. Таким образом, практика последующего контроля, традиционно применяемого налоговыми органами в качестве приоритетного метода проверки, уступает место режиму профилактики налоговых правонарушений.

Мониторинг налогоплательщиков является разновидностью государственного налогового контроля, его пассивной формой (в отличие от оперативного налогового контроля). Основная задача мониторинга - получение объективной информации о текущей деятельности налогоплательщиков в части контроля налоговых поступлений. Мониторинг как один из методов текущего налогового контроля деятельности крупных налогопла-

тельщиков может быть горизонтальным и вертикальным (классическим). Горизонтальный мониторинг можно рассматривать как дополнение к системе вертикального мониторинга, так как последний будет существовать всегда. Горизонтальный мониторинг повышает уровень соблюдения законодательства со стороны налогоплательщиков, при этом увеличивает эффективность и результативность действий налоговых органов, сокращаются административные издержки, и улучшается налоговый климат [5].

В Российской Федерации расширенное взаимодействие налоговых органов с налогоплательщиками в рамках заключенных двусторонних соглашений развивается в рамках введенного в действие с 1 января 2015 г. раздела V.2 Налогового кодекса РФ «Налоговый контроль в форме налогового мониторинга». Оно представляет собой своеобразную альтернативу выездным налоговым проверкам крупнейших налогоплательщиков.

Налоговый мониторинг - это онлайн-взаимодействие на основе удаленного доступа к информационным системам налогоплательщика и его бухгалтерской и налоговой отчетности, которое позволяет оперативно согласовывать подходы к налогообложению и консультироваться о совершенных и планируемых сделках.

Статьей 105.26 Налогового кодекса Российской Федерации установлены следующие критерии перехода на налоговый мониторинг:

- совокупная сумма подлежащих уплате налогов (НДС, акцизов, налога на прибыль организаций и налога на добычу полезных ископаемых без учета налогов, подлежащих уплате в связи с перемещением товаров через таможенную границу Таможенного союза) составляет не менее 300 миллионов рублей;

- суммарный объем полученных доходов по данным годовой бухгалтерской (финансовой) отчетности составляет не менее 3 миллиардов рублей;

- совокупная стоимость активов по данным бухгалтерской (финансовой) отчетности организации на 31 декабря календарного года составляет не менее 3 миллиардов рублей [1].

Расчеты делаются по данным календарного года, предшествующего году, в котором представляется заявление о проведении налогового мониторинга.

Для налогоплательщиков такая форма взаимодействия с налоговыми органами имеет ряд преимуществ, которые сводятся к следующему:

- получение мотивированного мнения по совершенным и планируемым сделкам;

- отсутствие штрафов и пеней при выполнении мотивированного мнения;

- снижение количества исков по налоговым спорам и повышение вероятности досудебного урегулирования вопросов;

- освобождение от камеральных и выездных налоговых проверок (за некоторым исключением);

- минимизация персональной ответственности должностных лиц, в том числе работающих с бюджетными средствами;

- сокращение объема истребуемых налоговым органом документов.

Как следствие, участие в налоговом мониторинге обеспечивает налогоплательщику: снижение налоговых рисков и соответственно налоговых доначислений, возможность планировать налоговую нагрузку; снижение затрат на налоговое администрирование (временных, трудовых, материальных); подтверждение репутации добросовестного налогоплательщика.

Перечисленные преимущества обуславливают ежегодное увеличение числа организаций, участвующих в налоговом мониторинге (рис.1).

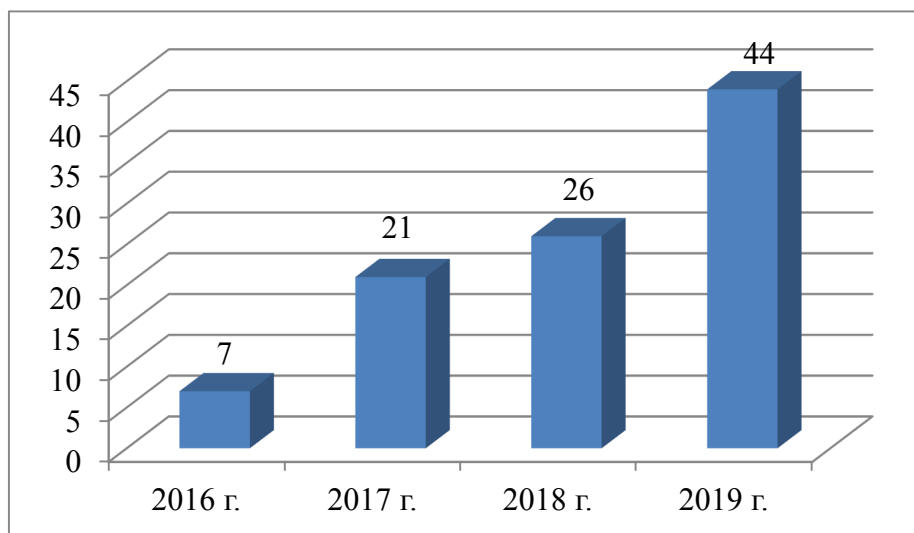


Рисунок 1 – Число организаций-участников налогового мониторинга в России

За период с 2016 по 2019 гг. число организаций-участников налогового мониторинга возросло в 6 раз.

В 2019 г. в налоговом мониторинге участвовали 44 организации из различных отраслей экономики:

- нефть и газ - организации группы «Лукойл» (ПАО «Лукойл» и дочерние организации), группы «Газпром» (ООО «Газпром экспорт»), группы «Газпром нефть» (ООО «Газпром нефть шельф», ООО «Газпромнефть-Ямал», АО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» и ООО «Заполярьефть»), группы «Роснефть» (ПАО «Саратовский НПЗ» и др.), группы «Новатэк», АО «СМП-НЕФТЕГАЗ»;

- финансы - АО Банк «Национальный Клиринговый Центр», ООО «Эйч-эс-би-си Банк (РР)», ПАО Банк ВТБ;

- транспорт - ПАО «Аэрофлот», ОАО «РЖД», дочерняя компания группы «Норильский никель» (АО «Енисейское речное пароходство»);

- металлургическая отрасль - ПАО «Северсталь»;

- электроэнергетика - ПАО «ИнтерРАО»;

- производство и торговля - ООО «Юнилевер Русь», ООО «Руссоль», ООО «Комацу СНГ», ООО «ЯГУАР ЛЕНД РОВЕР», ГК «Ростех»;



- оказание телекоммуникационных услуг - АО «Телекомпания НТВ», ООО «Гугл», ПАО «Мегафон», ПАО «МТС», ОАО «Санкт-Петербург Телеком», ООО «Г2 Мобайл»;

- оказание консультационных услуг - филиал «Эрнст энд Янг».

С 2020 года о своем намерении перейти на налоговый мониторинг заявили 48 крупнейших организаций, в том числе 28 организаций с государственным участием. Для более активного привлечения участников ФНС России совместно с Минфином прорабатывают вопрос о снижении стоимостных критериев для перехода на данную форму налогового контроля [6].

Таким образом, налоговый мониторинг – это стратегическое направление для ФНС России. Он направлен на формирование доверительных отношений между налогоплательщиками и институтом налогового администрирования. Такой подход к определению контрольных функций налогового контроля, и налогового мониторинга в частности, кардинально меняет концепции налогообложения в целом.

#### **Список использованных источников.**

1. Налоговый кодекс Российской Федерации.
2. Актуальные проблемы бухгалтерского учета, аудита и анализа в современных условиях: монография/Под. общ. ред. Н.Н. Бондиной. -Пенза: РИО ПГСХА, 2018. -222 с.
3. Бондина, Н. Н. Эффективность использования производственного потенциала в сельскохозяйственных организациях: монография / Н. Н. Бондина, И. А. Бондин, Н. С. Баширова. - Пенза: РИО ПГСХА, 2012. - 206 с.
4. Кузьменко, В. В. Организация и методика проведения налоговых проверок: учеб. пособие для вузов по специальности «Налоги и налогообложение» / Н. С. Бескоровайная, А. А. Рубежной; под ред. В. В. Кузьменко. - М.: Вузовский учебник, 2013.
5. Кузнецов Н.Г., Цепилова Е.С. Налоговый мониторинг налогоплательщиков - Российский опыт и перспективы // Финансовые исследования. 2014. №4 (45). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nalogovyy-monitoring-nalogoplatelshchikov-rossiyskiy-opyt-i-perspektivy> (дата обращения: 20.11.2019).
6. Официальный сайт ФНС РФ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.nalog.ru> (дата обращения: 20.11.2019г.)

### **MONITORING TAXPAYERS AS PERSPECTIVE FORM OF TAX CONTROL O.V. Lavrina**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article discusses the concept of "enhanced interaction" of tax authorities and taxpayers, describes the conditions for applying tax monitoring and its advantages for taxpayers. The analysis of the participation of the largest taxpayers in tax monitoring is carried out.

**Keywords:** tax administration, tax control, tax monitoring

**ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ  
В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ**

**Е.В. Майоркина**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
г. Пенза, Россия*

Инновационный подход управления производственно-экономической деятельностью сельскохозяйственных организаций связан с разработкой и освоением инноваций, которые позволяют перейти к новой организационно-технологической, организационно-экономической структуре производства сельскохозяйственной продукции, повысить эффективность использования пахотных земель, обеспечить конкурентоспособность.

**Ключевые слова:** инновации, сельское хозяйство, сельскохозяйственные организации, инновационное развитие.

В отношении агропромышленного комплекса инновации представляют собой внедрение в экономическую практику результатов научных исследований и разработок в виде новых сортов растений, пород и видов животных и кроссов птицы, продуктов питания, материалов, технологий выращивания растений, животноводства и перерабатывающая промышленность, удобрения и средства защиты растений и животных, методы профилактики и лечения животных и птицы, формы организации, финансирование и кредитование производства, подходы к обучению, переподготовке и повышению квалификации, формы организации и управления различными секторами экономики. экономика, подходы к социальным услугам, которые повышают эффективность производства.

Инновационная деятельность предприятий – деятельность по освоению результатов исследований и разработок, повышающих эффективность способов и средств осуществления конкретных процессов, в том числе освоение в производстве новых продукции и технологий. Инновационная деятельность охватывает весь инновационный процесс, начиная от появления идеи до диффузии продукта на рынке. Инновационная деятельность является формой инвестиции и осуществляется с целью внедрения достижений научно-технического прогресса в производство и социальную сферу. Она включает выпуск и распространение принципиально новых видов техники и технологии, реализацию долгосрочных научно-технических программ.

Инновационную деятельность в сельском хозяйстве в современных условиях целесообразно рассматривать как процесс управления сложными природно-экономическими системами и освоения новых технических, химических и биологических средств, технологических процессов (А. М. Гаутаулин, Г.С. Прокопьев, И. С. Санду). При этом каждое нововведение должно проходить оценку в единой системе ведения сельского хозяйства, в конкретных агроклиматических и организационно-экономических условиях.

Изучение особенностей инновационной деятельности сельскохозяйственных предприятий, а также опыта инноваций в экономике в целом позволяет выделить следующие основные проблемы экономической адаптации сельскохозяйственных предприятий к инновационному развитию: отсутствия в системе управления производством функции управления инновациями; отсутствие организаций занимающихся внедрением инноваций; высокий риск инновационной деятельности, связанный с неустойчивостью экономической ситуации в стране и не отработанной инновационной политикой в сельском хозяйстве; применение предприятиями разовых инновационных разработок вместо разработки стратегии долгосрочного инновационного развития; неиспользование инновационных стратегий; отсутствие материального стимулирования инноваций; недостаточное внимание к инновационному развитию. Все виды инновационной деятельности осуществляются на уровнях управления посредством выполнения функций управления. В соответствии с теорией инновационного менеджмента субъектом управления может быть один или группа работников, организации, которые осуществляют целенаправленное функционирование объекта управления; объектом управления являются инновации, инновационный процесс и экономические отношения между участниками рынка инноваций.

Особенности формирования и развития инновационных процессов в сельском хозяйстве определяются спецификой отрасли. Сельское хозяйство как отрасль экономики представляет собой сложную систему, состоящую из целого ряда подсистем, в том числе: биологической, социально-экономической, технико-технологической, организационной и экологической. В связи с такой структурой сельского хозяйства формируются группы факторов (рисунок).

Основными особенностями возникновения и развития инновационного процесса в сельском хозяйстве являются:

- существенные различия в регионах страны с точки зрения климатических условий и специализации производства;
- разнообразие видов сельскохозяйственной продукции, ее продуктов переработки, существенное отличие в технологии выращивания, ухода и кормления животных;
- существенная разница в периоде производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки;
- наличие разнообразных видов продукции в зависимости от формы собственности, размеров, специализации, подчиненности, кооперации;
- сильная зависимость технологии производства в сельском хозяйстве от природных и погодных условий и других факторов;
- высокая степень территориальной фрагментации сельскохозяйственного производства;
- обособленность сельскохозяйственных производителей, удаленность от научно-информационных центров и организаций, производящих научно-техническую продукцию;

- множественность различных форм и связей сельскохозяйственных товаропроизводителей с инновационными формированиями;
- отсутствие четкого и научно обоснованного организационно-экономического механизма передачи науки сельскохозяйственным производителям и, как следствие, значительное отставание отрасли от развития инноваций в производстве.

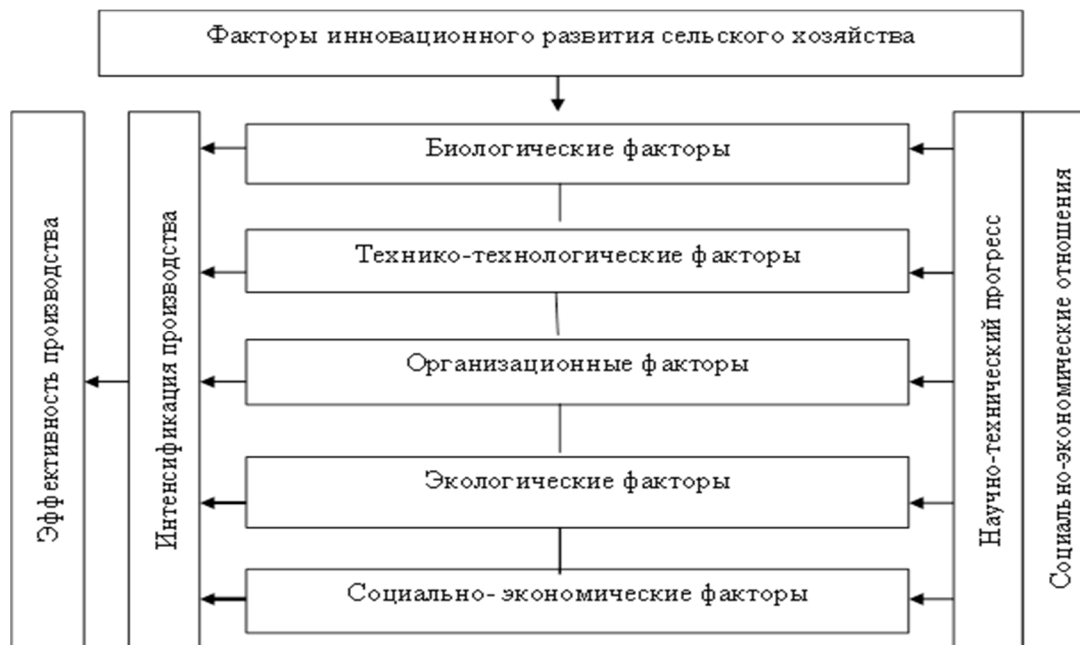


Рисунок – Воздействие факторов инновационного развития сельского хозяйства на эффективность производства

В инновационном процессе участвуют сами сельскохозяйственные организации и непосредственно конкретные товаропроизводители, прежде всего научные и образовательные организации, органы управления агропромышленного комплекса области, региона, обслуживающие и инновационные формирования различного типа.

#### Список использованных источников.

1. Винничек, Л. Развитие инновационной агроэкономики как фактор обеспечения продовольственной безопасности России / Л. Винничек, Л. Третьяк // Московский экономический журнал. – 2016. – № 3. – С.25.
2. Винничек, Л.Б. Инновации: теория вопроса/Л.Б. Винничек // Управление модернизацией инновационной деятельности в социально-экономических и технических системах: монография. – Пенза: РИО ПГСХА, 2011. – С. 42-47
3. Гурьянова, Н.М. Управление инновационным развитием организации / Н.М. Гурьянова, М.Ю. Мамеев // Сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых, посвященная 65-летию ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА «Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России». -Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – С. 76-78.
4. Погорелова, Е.В. Инновационное развитие сырьевой базы масложирового подкомплекса / Е.В. Погорелова // Участие молодых ученых в решении актуаль-

ных вопросов АПК России. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. – 2016. – С. 37-40.

5. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства: монография / А.А. Адаева, С.Н. Алексеева, А.И. Алтухов и др. – Пенза, РИО ПГАУ, 2019. – 240 с.

6. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Алтухов А.И., Винничек Л.Б., Силаева Л.П. и др. -Пенза: РИО ПГАУ, 2018. - 208 с.

7. Теоретико-методологические подходы к формированию системы развития предприятий, комплексов, регионов: монография / Под ред. Ф.Е. Удалова, В.В. Бондаренко, О.А. Столяровой. - Пенза, РИО ПГАУ, 2019. – 213 с.

8. Хранение продукции растениеводства: практические рекомендации//С.А. Семина, О.Н. Кухарев Н.И. Остробородова и др. -Пенза: РИО ПГАУ, 2018. -86 с.

## **FEATURES OF INNOVATION MANAGEMENT IN AGRICULTURAL ORGANIZATIONS**

**E.V. Majorkina**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

An innovative approach to managing the production and economic activities of agricultural organizations is associated with the development and development of innovations that allow us to move to a new organizational, technological, organizational and economic structure of agricultural production, increase the efficiency of use of arable land, and ensure competitiveness.

**Keywords:** innovation, agriculture, agricultural organizations, innovative development.

**УДК 338.012**

## **НЕОБХОДИМОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА**

**А.А. Матюшонок, А.Д. Котенев**

*НОУ ВО «Северо-Кавказский социальный институт», г. Ставрополь. Россия  
Ставропольский филиал ФГКОУ ВО «Краснодарского университета МВД России»,  
г. Ставрополь. Россия*

В статье в форме сравнительного анализа рассмотрены предпосылки к государственному вмешательству в отрасль сельского хозяйства; представлены принципы государственной политики в данной области; проанализирована классификация методов реализации государственной политики в контексте развития сельских территорий; даны рекомендации относительно повышения инвестиционной привлекательности отрасли сельского хозяйства.

**Ключевые слова:** государственное регулирование, сельское хозяйство, сельские территории, агропромышленный комплекс, частный партнер, государственно-частное партнерство, концессионное соглашение.

Специалисты, занимающиеся проблемами целесообразности вмешательства государства в развитие сельского хозяйства РФ, сходятся во мнении о том, что данная часть агропромышленного комплекса (далее - АПК) не может существовать вне государственной политики, «в свободном плавании» подчиняясь исключительно рыночному регулированию. Так, А.А. Халяпин среди основных причин выделяет продовольственную безопасность страны. Действительно, отрасль сельского хозяйства помогает государству решить его задачу обеспечения населения продуктами питания, что впоследствии формирует качество жизни населения и прямым образом влияет на продолжительность жизни и здоровье граждан. Данная причина особенно актуальна в условиях действия российского продовольственного эмбарго в отношении отдельных видов сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, страной происхождения которых является государство, принявшее решение о введении секторальных санкций в отношении российских юридических и (или) физических лиц или присоединившееся к такому решению.

Помимо этого, А.А. Халяпин, основываясь на работах В.М. Баутина, выделяет «провалы рынка», в частности диспаритет цен на продукцию АПК и потребляемые в агропроизводстве ресурсы промышленного происхождения («ножницы цен»), фермерская проблема, непредсказуемые колебания цен и т.п.

С другой стороны, М.А. Абдулкадырова, Х.Э. Таймасханов и З.Х. Таймасханов обращают внимание на вопрос юридического оформления и целевого использования главного актива сельскохозяйственных товаропроизводителей – земельного участка [1]. В данном контексте роль государства сводится к регулированию цен на землю и нормативному регулированию оборота участков сельскохозяйственного значения.

По мнению Л.М. Бадалова и Н.В.Седовой формирование инвестиционной привлекательности отрасли сельского хозяйства в глазах частных инвесторов полностью лежит на государства [2]. В первую очередь, этому способствуют системы льготного кредитования и налоговые льготы, гарантируемые органами государственной власти на разных уровнях.

Таким образом, очевидно, что развитие сельских территорий в современных российских реалиях невозможно без государственного вмешательства. Помимо нормативного регулирования отрасли ключевой задачей государственных органов является формирование благоприятного инвестиционного климата. Поскольку большая часть регионов страны является дотационными, развитие сельского хозяйства за счет региональных бюджетов представляется проблематичным. Необходим отлаженный прозрачный механизм входа бизнеса на данный рынок. В данном контексте государствен-

но-частное партнерство в целом и концессионное соглашение в частности являются наиболее перспективным форматом.

Вне всяких сомнений, государственное вмешательство в развитие сельских территорий должно придерживаться определенных принципов, понятных всем участникам рынка.

А.А. Халяпин сходитя во мнении с В.М. Баутиным и А.Г. Зельгером о том, что влияние государства на сельское хозяйство может быть эффективным при соблюдении органами государственной власти следующих принципов [3]:

1. хозяйствующие субъекты должны существовать, прежде всего, за счет собственных средств, в то время как государственная поддержка вторична, что в очередной раз подчеркивает важность развития государственно-частного партнерства;

2. рыночные условия и инструменты, корректируемые с учетом государственных программ на федеральном и региональном уровнях, должны стимулировать участников рынка к повышению эффективности производства. Например, пониженная ставка по кредитам коммерческих банков может предоставлена сельскохозяйственным предприятиям, осуществляющих свою операционную деятельность на основе принципов устойчивого развития.

Киселев С.В. обращает внимание на принципы аграрного протекционизма, сочетания экономических и социальных целей, программного регулирования. Первый основывается на обеспечении надлежащей защиты отечественных производителей в контексте регулирования импорта сельскохозяйственной продукции. Второй зиждется на том, что помимо учета экономических количественных показателей государство при принятии решения относительно поддержки того или иного предприятия должно также учитывать социальный аспект: позицию местного населения, воздействие на определенные социальные группы, и т.д. Последний говорит о необходимости воздействия государства на АПК посредством разработки и реализации государственных программ на разных уровнях власти, что способствует прозрачного и долго срочному планированию развития сектора.

Список принципов дополняет П.Ф. Парамонов, вновь обращая внимание на провалы аграрного рынка и выделяя принцип смягчения колебаний спроса и предложения, а также принцип эквивалентности обмена между сельским хозяйством и другими отраслями экономики. В своей совокупности данные принципы вытекают из причин необходимости государственного вмешательства с развитие сельских территорий и учитывают интересы всех стейкхолдеров, которым интересен данный рынок. Уточнив целесообразность государственного вмешательства в развитие сельского хозяйства и территорий и описав основные принципы, в рамках которых оно должно осуществляться, следует выделить инструменты и механизмы, с помощью которых государственная политика может быть реализована.

В одной из своих работ А.А. Халяпин выделяет две большие группы инструментов регулирования аграрной отрасли страны [3]: инструменты

по повышению эффективности сельскохозяйственного производства; инструменты по обеспечению социальной защищенности сельского населения и развитию социально-производственной инфраструктуры сельских территорий.

Рассматривая первую часть инструментов следует отметить, что, она включает в себя методы регулирования спроса и предложения на рынке сельскохозяйственной продукции. К ним относятся введение квот на производство, повышение таможенных тарифов на импортные продукты, закупочные и товарные интервенции. Помимо этого, к данной группе инструментов относятся механизмы, помогающие снизить операционные затраты хозяйствующих субъектов. Они включают в себя всевозможные государственные субсидии и льготные кредиты коммерческих банков.

Что касается второй части инструментов государственного регулирования сельского хозяйства, А.А. Халяпин делает акцент на принципе программного регулирования, который был раскрыт выше. На практике он реализуется в ратификации различных государственных программ развития производственной инфраструктуры, обеспечения занятости сельского населения, содержанию социальной инфраструктуры села и т.д.

Список инструментов дополняет П.Ф. Парамонов, выделяя отдельно эколого-экономическую группу, составляющие которой направлены на стимулирование участников рынка сельскохозяйственной продукции внедрять «зеленые» технологии в производство [4].

Исходя из всего вышесказанного можно сделать вывод о необходимости государственного вмешательства в регулировании отрасли сельского хозяйства в частности и агропромышленного комплекса в целом.

Вместе с тем, стоит подчеркнуть, что государство не должно выступать гарантом доходности хозяйствующих субъектов, активно реализуя механизмы субсидиарной поддержки и льготного кредитования. На наш взгляд, оно, в первую очередь, должно выполнять роль модератора рынка и надзорного органа, формируя при этом благоприятный инвестиционный климат посредством ратификации нормативных актов, учитывающих мнение частного сектора. В приоритете должен быть принцип самокупаемости сельскохозяйственных предприятий. Поскольку примерно 2/3 региональных бюджетов страны являются дефицитными, возможности бюджетных ассигнований крайне ограничены, несмотря на субсидии из федерального бюджета. В связи с этим целесообразно, чтобы государственная политика была направлена на привлечение частного капитала при инициации проектов в сельском хозяйстве, особенно тех, что связаны с созданием новой инфраструктуры и/или модернизацией уже существующих объектов. При этом в зоне ответственности государства должно быть закреплено формирование условий, обеспечивающих частным партнерам возврат инвестиций. Добиться этого можно с помощью механизмов государственно-частного партнерства и концессионных соглашений.



### Список использованных источников.

1. Таймасханов Х.Э., Абдулкадырова М.А., Таймасханов З.Х. Государственное регулирование земельных отношений в АПК. *Тerra Economicus*. – 2012. – Т. 10. – № 2-2. – С. 130-134.
2. Бадалов Л.М., Седова Н.В. Особенности государственного регулирования агропромышленных интегрированных структур // *Вестник Томского гос. ун-та. Экономика*. – 2011. – №1 (13). – С. 50–56.
3. Халяпин А.А. Концептуальные детерминанты государственного регулирования аграрного сектора экономики. *Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета*. – 2012. – №79. – С. 512-528.
4. Парамонов П.Ф. Организационно-экономические проблемы адаптации сельскохозяйственных товаропроизводителей к рыночным условиям хозяйствования / П.Ф. Парамонов. – Краснодар: КГАУ. – 2002. – С. 427–482.

## THE NECESSITY OF STATE REGULATION OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN CONDITIONS OF ENSURING FOOD SECURITY OF THE STATE

**A.A. Motyushonok, A.D. Kotenev**

*NOU VO "North-Caucasian social institute", Stavropol. Russia  
Stavropol branch FGKOU VO «Krasnodar university Ministry of Internal Affairs  
of the Russian Federation», Stavropol. Russia*

In the article in the form of a comparative analysis, the prerequisites for government intervention in the agricultural sector are examined; presents the principles of public policy in this area; the classification of methods for implementing public policy in the context of rural development is analyzed; recommendations are given regarding increasing the investment attractiveness of the agricultural sector.

**Keywords:** state regulation, agriculture, rural areas, agriculture, private partner, public-private partnership, concession agreement.

УДК 339.138 +631.158

## КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ

**Е.Н. Никифорова**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
г. Пенза, Россия*

В статье рассматриваются основные конкурентные преимущества крестьянских (фермерских) хозяйств на рынках сельскохозяйственной продукции и продовольствия с позиции маркетингового подхода к управлению конкурентоспособностью.

**Ключевые слова:** крестьянские (фермерские) хозяйства, конкурентоспособность, конкурентные преимущества, управление, маркетинговые инструменты.

С 2013 года экономика Пензенской области характеризуется тенденцией устойчивого поступательного роста доли сельского хозяйства в структуре валового регионального продукта. Фермерские хозяйства хотя и не являются основой аграрной сектора, однако играют важную роль в формировании совокупного предложения сельскохозяйственной продукции и самообеспечении региона продуктами питания. С 2013 по 2018 годы производство продукции организациями увеличилось в 2,3 раза, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами в 3 раза (с 3074,2 до 9147,7 млн. руб. в фактически действовавших ценах), производство продукции хозяйствами населения напротив снизилось на 8,7%.

Численность К(Ф)Х нестабильна. Максимальное число – 3239 хозяйств – наблюдалось в 2011 году, минимальное – в 2013 году 1592 хозяйства. По состоянию на 01.01.2018 г. в Пензенской области насчитывалось 1821 крестьянских (фермерских) хозяйства и индивидуальных предпринимателей. Наибольшее число хозяйств функционировало в Сердобском, Пензенском, Тамалинском и Городищенском районах (100, 106, 112 и 202 соответственно). По сравнению с 2013 годом сокращение количества К(Ф)Х произошло в 25 районах области, в Белинском и Лопатинском районах число хозяйств увеличилось на 10,2 и 11,5%.

Таблица – Производство с.-х. продукции К(Ф)Х и индивидуальными предпринимателями, тыс. т

Продукция	2013 г.	2018г.	2018 г. в % к 2013 г.	Удельный вес малых форм в общем объеме производства, %	
				2013 г.	2018г.
Зерно в весе после доработки	227,6	395,7	173,9	17,7	22,7
Семена подсолнечника	48,5	93,3	192,4	22,3	24,0
Сахарная свекла	209,6	189,5	90,5	11,4	10,4
Картофель	9,4	27,8	3,0 раза	1,9	6,8
Овощи	6,3	18,4	2,9 раза	3,8	13,7
Скот и птица в убойном весе	1,5	1,9	126,7	1,0	0,8
Молоко	19,9	48,7	2,4 раза	5,7	14,3

По статистическим данным в 2018 году 984 хозяйства (54%) не имели земельных участков, 91 хозяйство (5%) имели земельный участок до 20 га, 349 хозяйств (19%) имели площади от 50 до 200 га, 397 хозяйств (22%) – свыше 200 га. Средний размер предоставленного земельного участка составил 478 гектаров. Удельный вес земель, предоставленных крестьянским (фермерским) хозяйствам, в общей площади сельскохозяйственных угодий

составил 13,8%. За анализируемый период времени крестьянские (фермерские) хозяйства увеличили производство зерна на 73,9%, семян подсолнечника 92,4%, картофеля в 3 раз, овощей в 2,9 раза, молока в 2,4раза, мяса на 26,7 %. Производство сахарной свеклы сократилось на 9,5%.

Развитие крестьянских (фермерских) хозяйств привело к структурным сдвигам в производстве основных видов сельскохозяйственной продукции и способствовало укреплению их рыночной позиции.

Основное преимущество ведения фермерского хозяйства – отсутствие каких-либо требований к минимальной сумме уставного капитала, возможность государственной поддержки и муниципальных субсидий. Главным ограничением для ведения эффективного товарного производства и развития является недостаточный размер стартового собственного капитала. Поскольку в состав КФХ может входить не больше чем пять членов, которые не состоят между собой в родственных связях и в обязательном порядке должны принимать участие в сельскохозяйственных работах, то крайне трудно привлечь новых членов-инвесторов. У К(Ф)Х в сравнении с крупными агроформированиями меньше возможностей кредитования и гарантий. Они реализуют свою продукцию по более низким ценам, самостоятельный выход на потребительский рынок затруднен, значительная часть выручки остается у посредников.

Конкурентоспособность субъектов агробизнеса формируется под влиянием множества разнообразных, разнонаправленных факторов: насыщенности рынка и динамики его конъюнктуры, платежеспособности доходов населения; состояния информационной и транспортной инфраструктур; доступа к услугам сторонних организаций, участия в программах по страхованию, устойчивых связей с научными организациями.

Источниками конкурентных преимуществ крестьянских (фермерских) хозяйств могут выступать природные ресурсы, соотношение стоимостных и качественных характеристик продукции, уровень используемых технологий, степень износа основных средств, потенциал и квалификация кадров. Повышению конкурентоспособности способствует применение ресурсосберегающих и экологически чистых технологий, внедрение новых и/или усовершенствованных процессов, машин и оборудования, сортов растениеводческой продукции и пород животных, способов переработки сельскохозяйственного сырья.

Для максимального использования конкурентных преимуществ наиболее предпочтительным является консолидация, объединение усилий разрозненных хозяйств, маркетинговый подход к управлению. Маркетинг субъектов малого агробизнеса должен быть ориентирован на стимулирование сбыта продукции, освоение эффективных каналов распределения, использование возможностей прямых продаж и IT-технологий. Особое внимание следует уделить мониторингу запросов и предпочтений потребителей, поскольку знание потребностей потенциальных потребителей позволяет внести изменения в характеристики продукта, установить кон-

курентоспособную цену, оптимизировать каналы сбыта и продвижения, т.е. подстроить маркетинг-микс под ожидания потребителей.

Целесообразна организация полномасштабных комплексных маркетинговых исследований. Маркетинговые исследования должны стать постоянно осуществляемым процессом, т.к. рынок, потребности покупателей подвержены постоянным изменениям. Результаты исследований являются основой для разработки стратегии и корректировки текущей производственно-сбытовой деятельности хозяйства.

Глубина и направленность исследований зависят от размеров и динамики доходов К(Ф)Х, ассортимента выпускаемой продукции, развитости инфраструктуры регионального рынка маркетинговых и информационно-консультационных услуг. Отдельные кабинетные исследования могут быть проведены главами крестьянских (фермерских) хозяйств самостоятельно (высшее образование имеют 38,8% глав К(Ф)Х Пензенской области, среднее специальное - 35,1%). Такие исследования относительно недороги и дают возможность получить и использовать информацию в максимально короткие сроки. Полевые аналитические исследования требуют специальных знаний, методик сбора, обработки и анализа информации. Такие исследования могут быть заказаны специализированным агентствам, научным учреждениям, высшим учебным заведениям в форме мультиклиентных или омнибусных исследований, что позволит снизить сумму затрат за счет их распределения между несколькими хозяйствующими субъектами.

#### **Список использованных источников.**

1. Никифорова, Е.Н. Анализ конкурентных преимуществ молочной продукции на основе оценки потребительских предпочтений / Е.Н.Никифорова, А.А. Зяблов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2009.- № 5.- С. 70-73.

2. Никифорова, Е.Н. Маркетинг взаимоотношений в развитии субъектов агробизнеса / Е.Н. Никифорова // Региональные проблемы развития малого агробизнеса. Сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции. - Пенза: РИО ПГСХА, 2016.- С.54-58.

3. Никифорова, Е.Н. Региональные маркетинговые системы в управлении конкурентоспособностью / Е.Н. Никифорова // Проблемы экономики в общегосударственном и региональном масштабах: Сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции.- Пенза: РИО ПГСХА, 2016.- С. 55-59.

4. Никифорова, Е.Н. Роль крестьянских (фермерских) хозяйств в развитии рынков сельскохозяйственной продукции / Е.Н. Никифорова // Региональные проблемы развития малого агробизнеса: Сб. статей Международной научно-практической конференции - Пенза: РИО ПГСХА, 2015, С. 87-90.1

5. Никифорова, Е.Н. Социальная ориентация маркетинга субъектов малого агробизнеса/ Е.Н. Никифорова // Региональные проблемы развития малого агробизнеса. Сборник статей V Всероссийской научно-практической конференции/ МНИЦ ПГАУ. - Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – С.74-78.

6. Гурьянова, Н.М. Управление конкурентоспособностью ОАО «Сервис» Мокшанского района/ Н.М. Гурьянова// Бухгалтерский учет, анализ, аудит и нало-

гообложение: проблемы и перспективы. Сборник статей II Всероссийской научно-практической конференции под редакцией Н.Н.Бондиной.- Пенза: РИО ПГСХА, 2014, С. 36-38.

7. Менеджмент в АПК: учебное пособие / Ю.Б. Королев, В.Д. Коротнев, Г.Н. Кочеткова и др. – Москва: КолосС, 2003. – 304 с.

8. Менеджмент в АПК: учебник / Ю.Б. Королев, В.Д. Коротнев, Г.Н. Кочетова и др. – Москва: КолосС, 2007. -424 с.

9. Сельскохозяйственная деятельность крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей Пензенской области. Статистический сборник.- Пенза, 2018.- 80 с.

## **COMPETITIVE ADVANTAGE PEASANT (FARM) FARMS**

**E.N. Nikiforova**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article considers the main competitive advantages of peasant (farmer) farms in the markets of agricultural products and food from the position of marketing approach to competitiveness management.

**Keywords:** peasant (farm) farms, competitiveness, competitive advantages, management, marketing tools.

## **УДК 336.66**

### **ВЛИЯНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИБЫЛИ НА ВНУТРЕННИЙ ТЕМП РОСТА СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА**

**О.В. Новичкова**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
г. Пенза, Россия*

В статье предложено направление распределения прибыли товарищества, определено влияние предлагаемого распределения на внутренний темп роста собственного капитала.

**Ключевые слова:** финансовые результаты, прибыль, капитал, выплаты.

В условиях рыночных отношений предприятие должно стремиться не только к получению максимальной прибыли, но и к рациональному, оптимальному использованию уже полученной прибыли, что должно приводить к повышению эффективности используемого капитала.

Распределение прибыли является основным инструментом воздействия на рост рыночной стоимости предприятия. В прямой форме это воздействие проявляется в обеспечении прироста капитала в процессе капита-

лизации части распределенной прибыли, а косвенно оно обеспечивается основными пропорциями этого распределения.

Нами предлагается совершенствование процесса распределения прибыли ТНВ «Пугачевское» Мокшанского района с целью повышения эффективности использования капитала.

На протяжении трех анализируемых лет в организации резервный фонд не изменялся и составлял 69 тыс. руб. Данной суммы не хватит на покрытие непредвиденных убытков. Таким образом, можно сформировать резервный фонд, отчисления в который составят 5% от чистой прибыли (от 56 350 тыс. руб.), т.е. 2770,7 тыс. руб. На выплату материальной помощи и премирование работников предлагается распределить 4% от чистой прибыли, подлежащей распределению, или 2216,6 тыс. руб. (2,2 тыс. руб. на одного работника в месяц). Это позволит увеличить материальную заинтересованность работников в достижении наивысших результатов при наименьших затратах. Также предлагаем изменить процент отчисления в пользу собственников: на ближайшую перспективу с учетом снижения темпов роста чистой прибыли предлагаем оставить процент выплат на уровне 7%. В результате предложений схема распределения чистой прибыли будет выглядеть следующим образом (таблица 1).

Таблица 1 – Распределение чистой прибыли ТНВ «Пугачевское» за отчетный год с учетом предлагаемой политики выплат

Показатель	2018 г. (факт)		По плану		Отклонение (+/-) плановых значений от фактических, %
	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %	
Выплаты в пользу собственников (участников)	5642	10,2	3878,9	7	-1763,02
Сумма, направленная в резервный фонд товарищества	69	0,1	2770,7	5	4,9
Сумма, направленная в фонд поощрения работников	-	-	2216,6	4	4
Сумма, направленная на развитие товарищества	49703	89,7	46547,8	84	-5,6
Чистая прибыль	55414	100	55414	100	-
Внутренний темп роста собственного капитала, %	13,1		13,8		0,9

Рассмотрим возможную результативность предложенных мероприятий на основе такого показателя, как внутренний темп роста собственного капитала предприятия (ВТР). Он показывает, на сколько процентов может вырасти собственный капитал при заданной норме распределения и фиксированной величине рентабельности собственных средств. Наибольшее значение показателя внутреннего темпа роста собственного капитала будет свидетельствовать об оптимальном для организации политике распределения прибыли.

В расчетах использованы следующие формулы:

$$ВТР = РСС \times (1 - НР), \quad (1)$$

где ВТР – внутренние темпы роста собственного капитала; РСС – рентабельность собственных средств;  $НР_d$  – норма распределения прибыли на дивиденды.

$$НР_d = Д / ЧП, \quad (2)$$

где  $НР_d$  - норма распределения чистой прибыли на дивиденды; Д – сумма выплаченных дивидендов; ЧП - чистая прибыль.

С помощью формул 1 и 2 рассчитаем внутренний темп роста собственного капитала ТНВ «Пугачевское» за 2018 год по фактическим данным и с учетом предлагаемого распределения. Полученные результаты расчетов свидетельствуют о преимуществе предлагаемого распределения чистой прибыли. В результате предлагаемого мероприятия незначительно снизится сумма, направляемая на развитие товарищества, однако это не помешает реализовать организации намеченные мероприятия по развитию.

ТНВ «Пугачевское» ставит перед собой следующие приоритетные задачи:

- проведение реконструкции объектов отрасли растениеводства (складских помещений, объектов первичной обработки зерна и других сельскохозяйственных культур);

- укрепление технической базы отрасли (реконструкция молочного пункта, реконструкция имеющихся животноводческих помещений, строительство молочного комплекса на 500 голов дойного стада);

- построение ангара для холодного содержания молодняка свиней.

Таким образом, согласно вышеприведенным расчетам и данным таблицы 1 наибольший внутренний темп роста собственного капитала наблюдается при использовании предлагаемой политики распределения чистой прибыли, следовательно, она является более эффективной. Оптимальная стратегия распределения заключается в том, чтобы дивиденды начислялись после того, как за счет прибыли сформирован объем собственных средств, достаточный для развития организации в предстоящем периоде. Следовательно, дивиденды выплачиваются только в том случае, если профинансированы за счет чистой прибыли все приемлемые инвестиционные проекты. Благодаря предложенному механизму распределения финансовых результатов в распоряжении ТНВ «Пугачевское», в конечном итоге, будет больше денежных средств для использования их на развитие общества, что, несомненно, позволит улучшить эффективность производства, повысить финансовую устойчивость и, в конечном счете, увеличит прибыль организации.

#### **Список использованных источников.**

1. Воспроизводственный процесс в сельскохозяйственных организациях с использованием налогового менеджмента / Н.Ф. Зарук, А.В. Носов, М.А. Патлатая и др. // Пенза: РИО ПГСХА, 2013. - 169 с.

2. Налоговые инструменты и их использование в аграрном секторе региона: монография/А.В. Носов, О.А. Тагирова, О.В. Новичкова и др. -Пенза: РИО ПГСХА, 2015. -180 с.

3. Новичкова, О.В. Управление затратами как фактор улучшения финансовых результатов предприятия пищевой промышленности / О.В. Новичкова О.В. // Финансовый менеджмент. - 2011. - № 5. - С. 3-10.

4. Тагирова, О.А. Формирование доходов и распределение прибыли в сельскохозяйственных организациях / О.А. Тагирова, А.В. Носов, М.Ю. Федотова, О.В. Новичкова, Т.Ф. Боряева //Аудит и финансовый анализ. - 2017. - № 2. - С. 242-246.

5. Теоретико-методологические подходы к формированию системы развития предприятий, комплексов, регионов: монография / Под ред. Ф.Е. Удалова, В.В. Бондаренко, О.А. Столяровой. - Пенза, РИО ПГАУ, 2019. – 213 с.

## **IMPACT OF PROFIT DISTRIBUTION ON DOMESTIC EQUITY GROWTH**

**O. V. Novichkova**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article proposes the direction of distribution of profit of the partnership, defines the impact of the proposed distribution on the internal growth rate of equity.

**Keywords:** financial results, profit, capital, payments

**УДК 336.012.23**

## **ОЦЕНКА СТОИМОСТИ КОМПАНИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕСОМ: ТЕОРИЯ ВОПРОСА**

**О.В. Новичкова. А.С. Прошкина**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза*

Определение стоимости бизнеса важно для оценки эффективности принятия управленческих решений. В данной статье рассматривается сущность, цель оценки стоимости бизнеса.

**Ключевые слова:** стоимость, оценка стоимости, управление стоимостью, рыночная стоимость.

Для оценки эффективности управления предприятием рассматривается множество критериев. На сегодняшний день как одна из самых эффективных выдвигается концепция управления предприятием, основанная на максимизации его стоимости. Результаты оценки стоимости сказываются практически на всех показателях деятельности предприятия. Для достиже-



ния успеха в деятельности любой компании менеджеру при принятии каждого серьезного управленческого решения надо просчитать, повысит ли его реализация стоимость компании.

Стоимость относится к числу фундаментальных экономических категорий и не имеет единственного или даже хотя бы общепринятого определения. На протяжении многих столетий экономика постоянно пополнялась различными теориями, понятиями стоимости, появлялись новые толкования видов стоимости.

Сложность и противоречивость философско-экономического осмысления стоимости как категории, а также противоборство направлений привело к тому, что четкого и устоявшегося определения стоимости в экономической науке не существует. Однако чаще всего стоимость рассматривается в двух аспектах:

1) «выраженная в денежной форме ценность чего-либо или величина затрат на что-либо;

2) общественный труд, затраченный на производство товара и ове­щественный в этом товаре.

Понимание стоимости имеет не только терминологическую значимость в границах экономической теории. Важное прикладное использование данная категория находит в оценочной деятельности, где она определяется с помощью соответствующих методических процедур именно как «стоимость» имущества, отражая его экономическую ценность.

Рассмотрим основные характеристики категории «стоимость»:

Во-первых, стоимость ассоциируется с полезностью - способностью вещей содействовать благосостоянию или приносить удовлетворение - выступать как мера ее полезности;

Во-вторых, стоимость должна быть адекватной размеру умственных и физических усилий, затраченных на ее создание. Другими словами, существующая сегодня стоимость вещи является мерой затрат, которые необходимо понести для создания точно такой полезной вещи;

В-третьих, стоимость связывается также с относительной редкостью вещей: для того, чтобы можно было говорить о стоимости вещи, потребность в таких вещах должна превышать ее наличие (предложение);

В-четвертых, вещи, обладающие полезностью и относительно редкие, обычно являются предметами обмена на другие вещи или деньги. Очевидно, что вещи обладают различной способностью обмениваться на другие вещи;

В-пятых, существенно, что стоимость фирмы выражается в деньгах, а не в единицах каких-либо других вещей и понимается тем самым как денежная стоимость.

Изменение денежной стоимости вещи может означать, с одной стороны, что изменились какие-либо свойства самой вещи и (или) отношение людей к ней, а с другой стороны, что претерпела изменение ценность денег

как единицы измерения стоимости. Возможно также, что произошло и то, и другое одновременно.

Главная цель бизнеса - получение прибыли, а главная ценность бизнеса - удовлетворение потребностей общества. Владелец бизнеса имеет право его продать, заложить, застраховать, завещать. Таким образом, бизнес (предприятие) становится объектом сделки, то есть товаром со всеми присущими ему свойствами.

Каждый товар должен иметь свою стоимость, поэтому предприятие становится предметом оценки. Предприятие, как предмет оценки может выступать в двух формах: как фирма и как имущественный комплекс. В первом случае предприятие рассматривается как юридическое лицо со всеми его обязательствами и осуществляющимися проектами. Во втором случае производится оценка пакета имущества и прав собственности предприятия на его «бизнес-линии», то есть имущество, позволяющее выпускать определенную продукцию без обременения существующими обязательствами.

Оценка предприятия - это определение в денежном выражении стоимости предприятия, учитывающей его полезность и затраты, связанные с получением этой полезности. В условиях нестабильности российской экономики, отражающейся на положении российских предприятий на рынке, оценка стоимости предприятия и его активов приобретает особое значение. Независимая оценка может применяться даже на этапе создания предприятия, когда речь идет о взносе в уставный капитал.

Оценка компании требуется в следующих ситуациях: повышение эффективности управления предприятием; покупка/продажа предприятия (его доли), обоснование инвестиционного решения; слияние/поглощение предприятий, ликвидация/банкротство, аренда/зalog активов компании, выпуск предприятием разного рода ценных бумаг, переоценка фондов.

При купле-продаже или реструктуризации предприятия потребность в оценке возникает во избежание споров о стоимости имущества предприятия (основных и оборотных средств) или бизнеса в целом с учетом его доходности в краткосрочном периоде и долгосрочной перспективе.

Проблема оценки стоимости предприятий в условиях рыночной экономики возникает регулярно. Наука об оценке и оценочная деятельность находятся в непрерывном развитии (как в России, так и за рубежом), что обуславливается такими фундаментальными сдвигами в мировой экономике и финансах, как глобализация и либерализация мировых рынков товаров, услуг, капиталов, интернационализация производственной, финансовой и сбытовой деятельности предприятий, растущим профессионализмом акционеров.

Современный рыночный механизм предполагает развитие рынка ценных бумаг, а это также требует проведения оценки предприятий. В частности, потребность в оценке вызывается необходимостью определить цену пакета акций, определить стоимость имущества предприятия для обеспе-

чения эмиссии ценных бумаг, либо увеличения их номинальной стоимости.

Потребность в оценке предприятий возникает и при выборе инвестиционных решений. Для того чтобы ответить на вопрос: инвестиции в какой бизнес принесут наибольшую отдачу, инвестору в первую очередь нужна информация о стоимости активов и будущих доходах от деятельности предприятий. Таким образом, в нынешних условиях оценка предприятий для целей инвестирования становится главным приоритетом.

При оценке стоимости фирмы необходимо определить ее полезность, возможность замещения другой, ожидаемую доходность, предельную производительность, сбалансированность факторов производства, спрос и предложение, возможные альтернативы поведения на рынке, соответствие фирмы требованиям рынка, степень конкурентной борьбы и изменения основных факторов, влияющих на финансовую устойчивость фирмы.

Процесс оценки выявляет альтернативные подходы к управлению и пути развития предприятия и позволяет определить, какой из них обеспечит собственнику максимальную рыночную стоимость, что и является одной из важнейших целей управления предприятием в рыночной экономике. Оценка предприятия является базой принятия стратегических решений, касающихся перспектив развития бизнеса.

#### **Список использованных источников.**

1. Абрютин, М.С. Задача управления стоимостью компании: дискретный случай: учебное пособие / М.С. Абрютин. - М.: Дело и Сервис, 2016. - 387 с.
2. Грязнова, А.Г. Оценка стоимости предприятия (бизнеса)/А.Г. Грязнова, М.А. Федотова, М.А. Эскиндаров, Т.В. Тазикина, Е.Н. Иванова, О.Н. Щербакова. - М.: ИНТЕРРЕКЛАМА, 2003. - 544 с.
3. Казакова, А. Факторы роста стоимости компании системе управления бизнесом / А. Казакова, О.В. Новичкова // Актуальные проблемы финансирования и налогообложения АПК в условиях глобализации экономики: сборник статей V Всероссийской научно-практической конференции. - 2018. - С. 101-104.
4. Новичкова, О.В. Механизм управления стоимостью компании / О.В. Новичкова, Р.И. Аксененко // Роль вузовской науки в решении проблем АПК: сборник материалов всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Г.Б. Гальдина. - 2018. - С. 241-243.
5. Новичкова, О.В. Особенности оценки стоимости компании методом стоимости чистых активов / О.В. Новичкова, А.В. Ильин // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: материалы XIII Международной научно-практической конференции. – Пенза: РИО ПГАУ. - 2017. - С. 213-215.
6. Особенности оценки стоимости бизнеса в различных сферах экономики: монография / А.В. Носов, О.А. Тагирова, М.Ю. Федотова и др. - Пенза: РИО ПГАУ. - 2019. – .206 с.
7. Тагирова, О.А. Управление стоимостью организации на основе оценки / О.А. Тагирова, О.В. Новичкова //К 65-летию ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА: сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава. ВО Пензен-

ская ГСХА, Межотраслевой научно-информационный центр (МНИЦ). Пенза, 2016. - С. 270-271.

8. Теоретико-методологические подходы к формированию системы развития предприятий, комплексов, регионов: монография / Под ред. Ф.Е. Удалова, В.В. Бондаренко, О.А. Столяровой. - Пенза, РИО ПГАУ, 2019. – 213 с.

9. Харитонов, А.Ю., Оценка эффективности управления предприятием на основе его стоимости / А. Ю. Харитонов, А.В. Пластинин. - Архангельск: Изд-во АГТУ, 2015.

10. Щербаков, В. А. Оценка стоимости предприятия (бизнеса) / В.А. Щербаков, Н.А. Щербакова. - М.: Омега-Л, 2006. - 288 с.

## **VALUATION OF THE COMPANY AS A TOOL FOR EFFECTIVE BUSINESS MANAGEMENT: THE THEORY OF THE QUESTION**

**O. V. Novichkova, A.S. Proshkina**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

Defining the business value it is important to evaluate the effectiveness of management decisions. This article deals with the essence, of valuation of the company, the purpose of the business.

**Keywords:** value, valuation, value management, market value.

### **УДК 368.1**

## **СТРАХОВАНИЕ ДОХОДОВ СУБЪЕКТОВ АГРОБИЗНЕСА КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ АО «АЛЬФАСТРАХОВАНИЕ»**

**А.В. Носов**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

В статье представлен новый страховой продукт для аграрного сектора – страхование доходов сельхозтоваропроизводителей. На примере Пензенского филиала АО «Альфастрахование» произведен прогнозный расчет прибыли от внедрения данного страхового продукта.

**Ключевые слова:** страхование, страховой портфель, страхование дохода, агрострахование, коэффициент корреляции.

На сегодняшний день в России, как и во многих других странах мира, наибольшее распространение получило страхование от погодных рисков. Несмотря на трудности, связанные со страхованием от различных погодных явлений, современные программы комплексного страхования охватывают почти весь спектр возможных рисков. Развивается и агрострахование в отрасли животноводства со своими специфическими рисками.

По итогам 2017 года на рынке сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой наблюдался спад. Так в 2017 году доля застрахованных площадей сельскохозяйственных культур составила 2,3 % (это всего 1,8 млн га), что в два раза ниже уровня предыдущего года. Больше всего застраховано площадей в Центральном и Приволжском федеральных округах – 27,7 и 27,8 % соответственно. Эти же округа являются лидерами по застрахованному поголовью.

Стоит отметить, что в сегменте агрострахования с государственной поддержкой в 2017 году осуществляло страхование 17 страховых организаций в 45 субъектах РФ. При этом количество хозяйств, заключивших договора страхования, составляет 321 в области растениеводства и 274 в области животноводства, что является минимумом за последние пять лет. Для агрострахования Пензенской области характерны общероссийские тенденции.

Так, в 2017 году на субсидирование было освоено 73,1 млн. рублей средств федерального бюджета в части страхования в области растениеводства. Было заключено 24 договора страхования 20 сельскохозяйственными организациями. Количество застрахованных площадей - 190,4 тыс.га., что составляет 14,8%. В отношении сельскохозяйственных животных оказание государственной поддержки происходило по 4 договорам сельскохозяйственного страхования.

Застраховано 52,1% поголовья сельскохозяйственных животных области. Было перечислено 3 млн. 661 тыс.руб. субсидий, из которых 183 тыс.руб. – бюджетные средства Пензенской области.

«АльфаСтрахование» — крупнейшая российских страховых компания с универсальным портфелем услуг. Наибольший удельный вес в структуре страхового портфеля всей компании имеет добровольное страхование без страхования жизни (более 65%).

В Пензенском же филиале, напротив, обязательное страхование преобладает над добровольным и составляет почти 70% от общего объёма страхового портфеля. Агрострахование входит в состав страхования имущества. В 2018 году сумма собранных премий по данному виду страхования составила 35 млрд. 965 млн. 412 тыс.руб. Из них 672 млн. 556 тыс.руб. – премии по агрострахованию, что составляет всего 0,7%. Это даёт основания сделать вывод о невысокой доле агрострахования в структуре страхового портфеля компании.

Страхование доходов сельскохозяйственных товаропроизводителей представляет собой страхование валовой выручки производителя от продажи ожидаемого урожая по предполагаемой цене. Защите подлежат не только погодные риски, как в существующих уже программах страхования урожая, но и ценовые.

Создание эффективной системы страхования дохода возможно только в стране с высокой корреляцией показателей. Так, несмотря на разнонаправленные тенденции цен в последние годы, коэффициент корреляции,

показывающий взаимозависимость российских и мировых цен на пшеницу, равен 0,66. Это свидетельствует о наличии между показателями прямой достаточно высокой связи. Высокие значения коэффициентов подтверждают привлекательность страхования для российских аграриев, поскольку существует вероятность снижения обоих показателей одновременно, а, следовательно, увеличения вероятности получения страхового возмещения. Для расчёта финансового результата от внедрения программы страхования доходов сельхозпроизводителей Пензенским филиалом АО «АльфаСтрахование» были определены все элементы страхового продукта. На основании 10-летних данных финансовой отчетности ПФ АО «АльфаСтрахование» был произведён расчет прогнозных значений чистой прибыли филиала на ближайшие три года. Реализация программы по страхованию доходов сельскохозяйственных товаропроизводителей позволит Пензенскому филиалу АО «АльфаСтрахование» получить дополнительно чистую прибыль в 2020 году в размере 66 461 тыс. руб. В последующие два года прибыль будет увеличиваться и составит в 2021 и 2022 году 139 593 тыс. руб. и 211 755 тыс. руб. соответственно.

На основании данных финансовой отчетности ПФ АО «АльфаСтрахование» был произведён расчет прогнозных значений чистой прибыли филиала. При построении линии тренда использована полиномиальная функция, коэффициент достоверности - 0,79 (Рисунок 1).

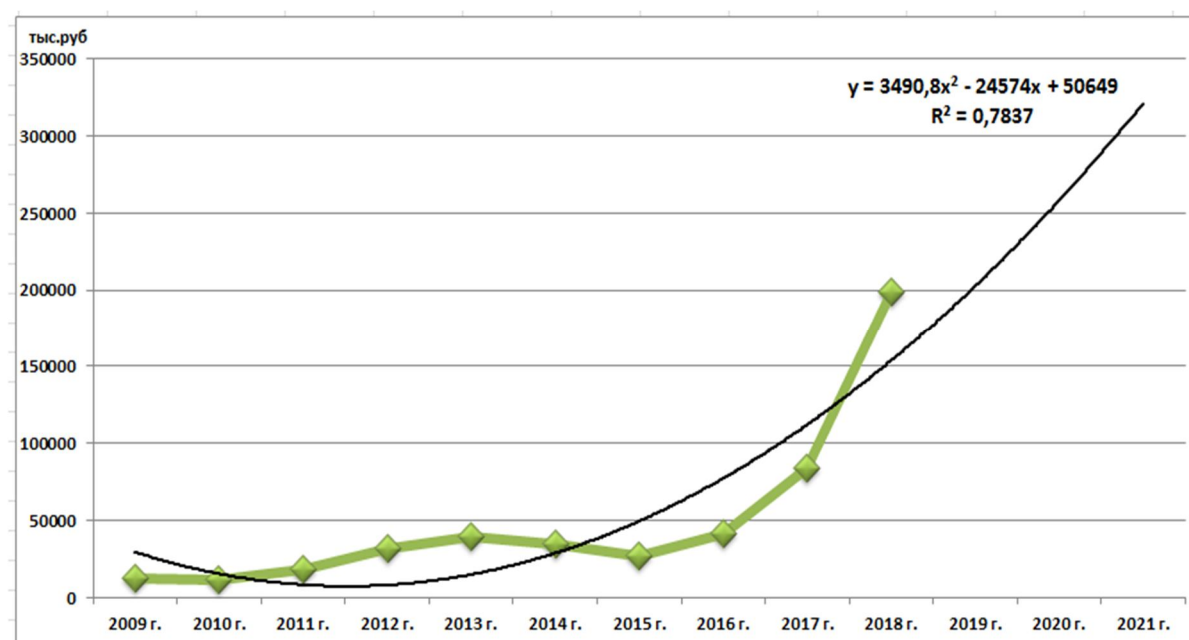


Рисунок 1 – Прогноз чистой прибыли Пензенского филиала АО «АльфаСтрахование» на период 2019г.-2021г.

Предлагаемый продукт обладает весомыми конкурентными преимуществами на рынке агрострахования. Представляет собой инновационный для России инструмент управления погодными и ценовыми рисками. Ос-

новным недостатком является отсутствие государственного субсидирования, что может негативно отразиться на платежеспособном спросе на данный продукт. Поэтому считаем целесообразным, чтобы АО «АльфаСтрахование» как член Национального союза агростраховщиков, выступило с инициативой государственной поддержки подобного рода программ. Объём необходимой государственной поддержки в 2020 году составит 185 млн. 829 тыс. руб.

Таким образом, внедрение данной программы позволит не только увеличить прибыль и долю рынка АО «АльфаСтрахование», но и повысить эффективность функционирования всей системы сельскохозяйственного страхования в России. Кроме того, доказано, что создание новых эффективных программ по страхованию сельскохозяйственных рисков способствует значительному росту финансовых результатов страховых компаний.

#### **Список использованных источников.**

1. Воспроизводственный процесс в сельскохозяйственных организациях с использованием налогового менеджмента / Н.Ф. Зарук, А.В.Носов, М.А.Патлатая и др. // Пенза: РИО ПГСХА, 2013. - 169 с.
2. Гальчина, О.Н. Особенности анализа финансовых результатов страховых компаний // Экономический анализ: теория и практика. - 2016. - №23.
3. Лайков, А. Ю. Российский страховой рынок в посткризисной перспективе [Электронный ресурс] / А. Ю. Лайков. — Режим доступа: [www.insur-info.ru/analysis/6](http://www.insur-info.ru/analysis/6)
4. Тагирова, О.А. Проблемы развития современного рынка агрострахования / О.А. Тагирова, А.В. Носов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018.- №9. – с.290-295.
5. Шевченко, И.В. Страхование сельскохозяйственных рисков с государственной поддержкой: проблемы и пути решения / И.В. Шевченко, В.В. Чистяков // Финансы и кредит. 2018. №43 (619). С.54-60
6. Финансовый механизм устойчивого развития аграрного сектора региона: монография / А. В. Носов, О. А. Тагирова, О. В. Новичкова и др. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – 189 с.

### **INCOME INSURANCE OF AGRIBUSINESS ENTITIES AS A PROMISING DIRECTION OF DEVELOPMENT JSC " ALFASTRAKHOVANIE»**

**A.V. Nosov**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article presents a new insurance product for the agricultural sector-income insurance of agricultural producers. On the example of Penza branch of JSC "AlfaStrakhovanie" the forecast calculation of profit from introduction of this insurance product is made.

**Keywords:** insurance, insurance portfolio, income insurance, agricultural insurance, correlation coefficient.

## ФОРМИРОВАНИЕ СТОИМОСТНОЙ ОЦЕНКИ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В УЧЕТЕ И БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ

И.В. Павлова

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
г. Пенза, Россия

В статье рассмотрен действующий порядок формирования первоначальности стоимости основных средств в бухгалтерском учете организаций, определены преимущества переоценки групп однородных объектов, способы отражения результатов переоценки в учете и отчетности, обоснован выбор варианта проведения переоценки.

**Ключевые слова:** основные средства, первоначальная стоимость, амортизация, переоценка, дооценка, уценка.

Основные средства современной сельскохозяйственной организации обеспечивают эффективность и рациональность ее производственно-хозяйственной деятельности. Они медленно изнашиваются под воздействием факторов производственного процесса и влиянием внешней среды, переносят свою первоначальную стоимость на затраты производства в течение всего срока службы, посредством начисления амортизации по установленным нормам в зависимости от выбранного способа. Достаточно продолжительные сроки эксплуатации объектов основных средств приводят к их физическому, а часто, и моральному износу. Поэтому организации должны рационально подходить к проблеме стоимостной оценки имеющих объектов основных средств, на случай их замены на более современные и эффективные модели. Все это накладывает отпечаток на формирование стоимости основных средств в учете и отчетности.

Объекты основных средств - это материально-вещественные ценности, используемые организациями в качестве средств труда при производстве продукции, выполнении работ или оказании услуг либо для целей управления. Данные активы принимаются к бухгалтерскому учету в качестве основных средств, если они одновременно удовлетворяют ряду условий:

а) объект предназначен для использования в производстве продукции, при выполнении работ или оказании услуг, для управленческих нужд организации;

б) объект предназначен для использования в течение длительного времени, т.е. срока продолжительностью свыше 12 месяцев или обычного операционного цикла, если он превышает 12 месяцев;

в) организация не предполагает последующую перепродажу данного объекта;

г) объект способен приносить организации экономические выгоды (доход) в будущем.



Кроме того, в соответствии с п. 5 ПБУ 6/01, организации вправе устанавливать в своей учетной политике стоимостной критерий для принятия к учету актива, удовлетворяющего вышеприведенным условиям. Если стоимость такого актива не превышает 40 000 руб., он может учитываться в составе материально-производственных запасов. В данном случае организация имеет возможность самостоятельно определить размер лимита, но он не может быть выше, чем 40 000 руб. Объекты основных средств принимаются к учету по счету 01 «Основные средства» по первоначальной стоимости, которая определяется в соответствии с требованиями ПБУ 6/01. В бухгалтерской отчетности эти объекты отражаются по остаточной стоимости, то есть, за вычетом суммы начисленной амортизации. Однако стоимостная оценка объектов основных средств, по которой они приняты к бухгалтерскому учету, может изменяться, в связи с решением организации о переоценке группы однородных средств по текущей (восстановительной) стоимости.

Переоценка основных средств осуществляется путем пересчета их первоначальной стоимости и начисленных за все время эксплуатации сумм амортизации. Таким образом, переоцененные объекты отражаются в учете по восстановительной стоимости. В случае принятия решения о переоценке основных средств, организация будет обязана проводить данную процедуру, ежегодно. Величина прироста стоимости основных средств по результатам переоценки должна отражаться в бухгалтерском балансе организации в строке 1340 «Переоценка внеоборотных активов» раздела III «Капитал и резервы», так как она обособленно учитывается на счете 83 «Добавочный капитал». Пересчет стоимостной оценки основных средств производится на конец отчетного года. При этом сумма дооценки объектов в результате переоценки зачисляется в добавочный капитал организации. Однако если в предыдущие отчетные периоды объекты основных средств были уценены и сумма уценки отнесена на финансовый результат организации в качестве прочих расходов, то сумма дооценки в пределах их уценки зачисляется в финансовый результат в качестве прочих доходов.

Сумма уценки основных средств в результате переоценки относится на финансовый результат в качестве прочих расходов. Если в предыдущие отчетные периоды объекты дооценивались и сумма дооценки отнесена в добавочный капитал организации, то сумма их уценки относится в уменьшение добавочного капитала, а превышение суммы уценки объектов над их дооценкой, зачисленной в добавочный капитал, относится на финансовый результат в качестве прочих расходов.

Важным моментом для формирования реальной стоимостной оценки объектов основных средств является качество самой процедуры переоценки. Переоценка объектов основных средств может осуществляться двумя способами - путем индексации или прямого пересчета по документально подтвержденным рыночным ценам. Применение первого варианта осложняется отсутствием официально установленных индексов, а самостоятельная их разработка очень сложный и трудоемкий процесс, требующий высокой квалификации

специалистов. Поэтому целесообразно применение второго способа переоценки, при котором восстановительная стоимость основных средств определяется путем прямого пересчета стоимости отдельных объектов по документально подтвержденным рыночным ценам на них, сложившимся на дату переоценки. Все ниже приведенные расчеты по изменению стоимостной оценки объектов основных средств произведены по данным одной из сельскохозяйственных организаций Пензенской области по состоянию на 31 декабря 2018 г. Ранее переоценка основных средств в организации не проводилась.

Таблица 1 – Исходные данные для переоценки отдельных объектов основных средств

Показатель	Трактор ДТ-75 ДЕРС 4	Трактор колесный CASE Farmll 110 JX
Первоначальная стоимость объектов, руб.	2435000	2820791,87
Срок полезного использования, лет	7	7
Сумма накопленной амортизации, руб.	202916	402970
Текущая (восстановительная) стоимость, руб.	2483856	2877388

Результаты расчета стоимостной оценки по объекту «Трактор ДТ-75 ДЕРС 4» на дату первой переоценки следующие:

1) Разница между стоимостью объекта по данным учета и текущей (восстановительной) стоимостью:

$$2483856 \text{ руб.} - 2435000 \text{ руб.} = 48856 \text{ руб.}$$

$$2) \text{ Коэффициент пересчета: } 2483856 \text{ руб.} / 2435000 \text{ руб.} = 1,02$$

3) Сумма амортизации с учетом коэффициента пересчета:

$$202916 \text{ руб.} \times 1,02 = 206974 \text{ руб.}$$

4) Разница между суммой пересчитанной амортизации и суммой фактически накопленной амортизации:  $206974 \text{ руб.} - 202916 \text{ руб.} = 4058 \text{ руб.}$

$$5) \text{ Сумма дооценки: } 48856 \text{ руб.} - 4058 \text{ руб.} = 44798 \text{ руб.}$$

Результат аналогичных расчетов по второму объекту основных средств, представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты переоценки объектов основных средств по состоянию на 31.12.2018 г.

Показатель	Трактор ДТ-75 ДЕРС 4	Трактор колесный CASE Farmll 110 JX
Разница между первоначальной и восстановительной стоимостью	48856	56597
Коэффициент пересчета	1,02	1,02
Сумма накопленной амортизации с учетом коэффициента пересчета	206974	411029
Сумма дооценки (уценки)	44798	48538

По итогам проведенной переоценки амортизируемая стоимость объектов основных средств увеличивается, что вызывает необходимость корректировки накопленной амортизации.

На дату первой переоценки ее результат (сумма дооценки) должен быть отражен в бухгалтерском учете записью:

- Дебет 01 «Основные средства»;
- Кредит 83 «Добавочный капитал».

Если организация принимает решение о проведении переоценки основных средств, ей необходимо осуществить ряд предварительных действий и подготовиться к документальному отражению результатов переоценки. Первым шагом должно стать включение в учетную политику организации положений по переоценке, касающихся выбора групп основных средств и метода проведения переоценки. Перед началом работ по переоценке в организации издается приказ, обязательный для всех служб, которые будут задействованы в переоценке. Результаты проведенной работы оформляются актом, с приложением документов, на основе которых была установлена восстановительная стоимость объектов.

Для определения текущей (восстановительной) стоимости отдельных объектов основных средств организация может воспользоваться:

- данными на аналогичные объекты, полученными от организаций-изготовителей;
- сведениями об уровне цен, имеющимися у органов государственной статистики, торговых инспекций и организаций;
- сведениями об уровне цен, опубликованными в средствах массовой информации и специальной литературе;
- оценкой бюро технической инвентаризации, экспертными заключениями о текущей (восстановительной) стоимости объектов основных средств.

По окончании работ данные о переоценке должны быть отражены в инвентарных карточках учета объекта основных средств ОС-6. И если организация выбрала модель учета основных средств с отражением переоценки, то ее следует проводить регулярно.

#### **Список использованных источников.**

1. Положение по бухгалтерскому учету «Учет основных средств». ПБУ 6/01. Утверждено приказом Минфина РФ от 30.03.2001 г. № 26н (ред. от 16.05.2016 г.) // СПС «КонсультантПлюс».
2. Актуальные проблемы бухгалтерского учета, аудита и анализа в современных условиях: монография/Под. общ. ред. Н.Н. Бондиной. -Пенза: РИО ПГСХА, 2018. -222 с.
3. Бондина, Н. Н. Эффективность использования производственного потенциала в сельскохозяйственных организациях: монография / Н. Н. Бондина, И. А. Бондин, Н. С. Баширова. - Пенза: РИО ПГСХА, 2012. - 206 с.
4. Бондина Н.Н. Бухгалтерский финансовый учет: Учебное пособие / Н.Н. Бондина [и др.]. – Москва: ИНФРА-М, 2016. – 418 с.
5. Павлова И.В. Учетная политика как основа системы бухгалтерского учета организации / И.В. Павлова // Сборник материалов III Всероссийской научно-

практической конференции «Бухгалтерский учет, анализ, аудит и налогообложение: проблемы и перспективы». – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – С. 118 – 121.

6. Павлова И.В. Инвентаризация имущества и финансовых обязательств организации перед составлением годовой отчетности / И.В. Павлова // Сборник статей Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Г.Б. Гальдина «Роль вузовской науки в решении проблем АПК». – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – С. 251 – 255.

7. Павлова И.В. Уточнение оценки имущественных статей бухгалтерского баланса организации / И.В. Павлова // Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения профессора А.Ф. Блинохвотова «Образование, наука, практика: инновационный аспект». – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – С. 136 – 139.

## **FORMATION OF VALUE ASSESSMENT OF FIXED ASSETS ACCOUNTING AND ACCOUNTING REPORTING**

**I.V. Pavlova**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article discusses the current procedure for the formation of the initial value of fixed assets in the accounting of organizations, identifies the benefits of revaluation of groups of similar objects, ways to reflect the results of revaluation in accounting and reporting, justifies the choice of revaluation.

**Keywords:** fixed assets, initial cost, depreciation, revaluation, revaluation, markdown.

**УДК 657**

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ В ОРГАНИЗАЦИИ**

**И.В. Павлова**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
г. Пенза, Россия*

В статье рассмотрены принципы формирования эффективной системы внутреннего контроля организации, обоснована необходимость разработки и принятия стандартов внутреннего контроля, анализа итогов проведенных контрольных процедур, оценки полноты принятия и реализации решений на основании полученных результатов контроля.

**Ключевые слова:** внутренний контроль, стандарт, процедура контроля, мониторинг, инвентаризация.

Внутренний контроль в той или иной форме осуществляется во всех функционирующих организациях, однако практика формирования эффек-

тивных систем внутреннего контроля в соответствии с современными концепциями СВК только начинает складываться.

Система внутреннего контроля представляет собой совокупность организационной структуры, методик и процедур, принятых руководством экономического субъекта в качестве средств эффективного ведения хозяйственной деятельности. СВК включает в себя надзор и проверки, которые организованы внутри данного экономического субъекта его силами.

Основное назначение системы внутреннего контроля - получение разумной уверенности в том, что организация обеспечивает:

- эффективность и результативность своей деятельности;
- правильность исчисления, полноту и своевременность уплаты налогов, сборов, страховых взносов;
- достоверность и своевременность представления отчетности;
- постоянный мониторинг результатов эффективности выполняемых контрольных процедур.

Вопросы организации эффективной системы внутреннего контроля рассмотрены на примере открытого акционерного общества «Студенецкий мукомольный завод» Каменского района Пензенской области.

Показатели, характеризующие размер данной организации за период с 2016 г. по 2018 г., представленные в таблице 1, свидетельствуют, в основном, об их росте.

Таблица 1 – Показатели размера организации

Показатель	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2018 г. в % к 2016 г.
Общая земельная площадь, га	42733	53012	59846	140,0
Всего сельскохозяйственных угодий, га	42733	48953	55797	130,6
Среднегодовая численность работников, чел.	486	431	494	101,6
Энергетические мощности, л.с.	30966	36278	45170	145,9
Крупный рогатый скот на конец года, гол.	1012	1181	1467	145,4
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	1021255	1526929	2422502	237,2
Выручка от продажи продукции, работ, услуг, тыс. руб.	1395151	1489879	2459132	176,2
Себестоимость продукции, работ, услуг, тыс. руб.	845804	1141993	1825961	215,9
Прибыль (убыток) до налогообложения, тыс. руб.	576110	258806	186946	32,4

Наиболее значительно возросла среднегодовая стоимость основных средств, которая увеличилась на 137,2 %, по сравнению с базисным годом. Общая земельная площадь и размер сельскохозяйственных угодий за анализируемый период возросли на 40% и 30,6% соответственно. Поголовье крупного рогатого скота в 2018 году выросло на 45,4 %. Почти на 46% возросли энергетические мощности организации. Положительная динамика также отмечается по показателю выручки от продаж, которая увеличилась по сравнению с 2016 годом на 76,2%. Вместе с тем более значительный рост себестоимости произведенной продукции привел к сокращению показателя прибыли до налогообложения на 67,6% .

Снижение результативных показателей деятельности организации может быть вызвано множеством различных факторов, связанных с нестабильностью внешних экономических условий. Однако, в таких условиях, когда производственные возможности предприятия расширяются, а результаты его деятельности показывают отрицательную динамику, руководству следует повысить контроль за внутренней средой, уделить серьезное внимание вопросам организации более эффективной системы внутреннего контроля.

Организация внутреннего контроля в ОАО «Студенецкий мукомольный завод» должна включать в себя разработку и установление стандартов внутреннего контроля, которые должны создаваться с учетом специфики его производственно-хозяйственной и финансово-экономической деятельности. При этом должны быть разработаны способы определения и параметры допустимых отклонений, обеспечена возможность сопоставимости результатов контроля, проведения постоянного мониторинга реально достигнутых результатов внутреннего контроля с установленными стандартами контроля. Чтобы система внутреннего контроля работала эффективно, следует в обязательном порядке доводить до сведения каждого специалиста организации, разработанные и принятые стандарты, а также достигнутые результаты контроля. Целесообразно анализировать все поступающие о результатах проведенного контроля данные. Необходимо проводить оценку полноты принятия и осуществления решений на основании полученных результатов контроля.

По итогам вышеописанных действий следует принять одно из решений:

- проанализировать причины, которыми были вызваны выявленные отклонения, чтобы определить должностных лиц, виновных в их появлении, а также просчитать все возможные последствия, к которым могут привести установленные нарушения;

- организовать устранение всех недостатков и выявленных отклонений;

- пересмотреть действующие стандарты и принятые процедуры контроля.

Следует учитывать, что работники организации является одним из элементов внутреннего контроля, поэтому контролеру или другому сотруднику, на которого возложены функции по осуществлению внутреннего контроля, при выборе процедур контроля необходимо принимать во внимание поведение людей. Следует сформировать у работников определенную поведенческую модель, направленную на понимание необходимости постоянного и непрерывного внутреннего контроля. Контроль повседневной деятельности работников организации должен исключать саму возможность представлять руководству недостоверную или заведомо ложную информацию.

Чтобы найти взаимопонимание с работниками по данному вопросу необходимо выполнять следующие рекомендации:

- принятие реальных для исполнения стандартов внутреннего контроля;

- создание каналов обратной связи с подчиненными;
- недопустимость чрезмерного контроля;
- поощрение работников за качественное выполнение стандартов.

Основные принципы достижения эффективного внутреннего контроля можно представить в виде схемы (Рис. 1).

ОАО «Студенецкий мукомольный завод» является крупной организацией с достаточно сложной организационной структурой, осуществляющей различные виды деятельности. В этой ситуации эффективность системы внутреннего контроля достигается возможностями подразделения внутреннего аудита, так как кроме задач чисто контрольного характера, внутренние аудиторы могут выполнять экономическую диагностику, разрабатывать финансовую стратегию, вести маркетинговые исследования, управленческое консультирование.



Рисунок 1 - Основные принципы эффективного внутреннего контроля

При осуществлении внутреннего контроля могут использоваться различные контрольно-ревизионные процедуры. Одним из наиболее существенных методов внутреннего контроля в организации является инвентаризация. В практической деятельности часто бывает, что должностные лица формально подходят к этой процедуре. По мнению многих руководителей, основной целью инвентаризации является выявление остатков. Одна-

ко это только одна из задач, которые решает инвентаризация. С помощью инвентаризации осуществляется контроль за сохранностью материальных ценностей, а также выявляются изменения в имущественном состоянии организации, которые документально не оформлены и, следовательно, не отражены в учете. Инвентаризация является один из фундаментальных приемов последующего фактического контроля, который необходимо четко определить во временных рамках и периодичности проведения, закрепить в локальных документах организации.

В итоге можно отметить, что четко налаженная система внутреннего контроля способствует предотвращению и решению многих проблем в финансово-хозяйственной деятельности организации и если руководство ставит перед собой и своим коллективом задачу эффективно работать, системе внутреннего контроля необходимо постоянно совершенствоваться.

#### **Список использованных источников.**

1. Актуальные проблемы бухгалтерского учета, аудита и анализа в современных условиях: монография/Под. общ. ред. Н.Н. Бондиной. -Пенза: РИО ПГСХА, 2018. -222 с.

2. Бондина, Н. Н. Эффективность использования производственного потенциала в сельскохозяйственных организациях: монография / Н. Н. Бондина, И. А. Бондин, Н. С. Баширова. - Пенза: РИО ПГСХА, 2012. - 206 с.

3. Павлова И., Ельшина Т. Управленческий аспект в системе внутреннего контроля организации / И. Павлова, Т. Ельшина // Международный сельскохозяйственный журнал. 2015. № 2. – С. 44-47

4. Павлова И.В. Структурно-функциональный контроль в сельскохозяйственных организациях / И.В. Павлова // Проблемы экономики в общегосударственном и региональном масштабах: сборник материалов III Всероссийской научно-практической конференции. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – С. 163- 167

5. Павлова И.В. Организация учета и внутреннего контроля денежных средств / И.В. Павлова // Актуальные проблемы финансирования и налогообложения АПК в условиях глобализации экономики: сборник статей V Всероссийской научно-практической конференции – Пенза: РИО ПГАУ, 2018.- С. 171-174

## **FORMING AN EFFECTIVE SYSTEM INTERNAL CONTROL IN THE ORGANIZATION**

**I.V. Pavlova**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article discusses the principles of forming an effective internal control system of an organization, substantiates the need to develop and adopt internal control standards, analyze the results of control procedures, evaluate the completeness of decision-making and implement decisions based on the results of control.

**Key words:** internal control, standard, control procedure, monitoring, inventory.



УДК 338.43

## УРОВЕНЬ ПОТРЕБНОСТИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРАХ

Л.Н. Петрова, Н.Ф. Крутикова, В.А. Куимова

*ФГБОУ ВО Уральский ГАУ  
г. Екатеринбург, Россия*

В статье предлагается рассмотреть необходимость кадрового обеспечения агропромышленного комплекса страны. Выделены основные факторы оттока молодых специалистов. Также, рассмотрены варианты решения данного вопроса при участии органов государственной власти.

**Ключевые слова:** агропромышленный комплекс, квалифицированный специалист, кадровое обеспечение, кадровый потенциал.

Вопрос кадрового обеспечения АПК имеет огромную значимость и является одним из важнейших вопросов в настоящее время. Аграрная сфера нуждается в специалистах, обладающих навыками, соответствующими всему производственному циклу. Задачи импорт замещения объективно требуют роста объема производимой сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, что оказывает влияние на увеличение численности сельскохозяйственных предприятий. Этот фактор напрямую обостряет потребность АПК в квалифицированных кадрах.

Кадровый потенциал сельскохозяйственных предприятий оценивается в первую очередь образовательным уровнем специалистов и руководителей. Уровень образования обуславливается требованиями производства, научно-техническим и культурным уровнем, а также общественными отношениями [0, с. 48].

И для того чтобы в дальнейшем процесс модернизации сельского хозяйства происходил, нужно заниматься и развивать процедуру привлечения молодых высококвалифицированных специалистов на предприятия АПК.

Отток молодежи из сельской местности в города выступает ощутимым препятствием для формирования кадровой базы сельского развития.

При этом следует учитывать, что современное аграрное производство, хотя и не без трудностей, но переходит на инновационный путь развития, страну ожидает цифровизация сельского хозяйства, с высокой скоростью развивается робототехника.

Инноватика же невозможна без науки, без внедрения научных разработок, технологической модернизации, новых достижений в селекции, племенном животноводстве и других сферах, необходимых для позитивного развития аграрного производства и, в целом, субъектов аграрного комплекса.

Эти факторы объективно требуют современного подхода к подготовке студентов с теоретической стороны образовательного процесса. Но воз-

можно изучать теорию без практики, поэтому жизнь действительно востребует более активного усилия в учебном процессе специалистов аграрного производства. Среднее профессиональное и высшее образование сейчас находится в стадии реформирования профессиональных стандартов. Большое внимание должно уделяться практическому обучению. Представители отечественного аграрного бизнеса отмечают среди главных проблем при трудоустройстве молодых специалистов оторванность образовательных программ от реальных практических задач. Студенты практически не имеют опыта решения реальных практических задач, а если и имеют, то только на технике старого образца. Прохождение производственной практики не использует механизмы в полной мере.

Особым образом на нежелание людей работать на селе влияют, прежде всего, проблемы социально-экономического характера: жильё и его благоустройство, оказание медицинской помощи в медпункте сельского поселения, дошкольное учреждение, школы и другие объекты социальной инфраструктуры. Ключевым фактором является плохая организация и оплата труда, уровень модернизации и технологическое состояние аграрного производства, например, роботизация, компьютеризация и другие инновации.

Согласно практике, проблему обеспечения сельского хозяйства трудовыми ресурсами не в силах решить и рыночный механизм и необходима разработка новой политики сельскохозяйственной занятости и регулирования рынка труда на общегосударственном уровне, а также на уровне субъектов РФ и местного самоуправления.

Для того чтобы стабилизировать кадровую ситуацию в отрасли, в последние годы осуществляются определенные меры. А именно, принимаются нормативные правовые акты, направленные на закрепление руководителей и специалистов в сельхозпредприятиях путем осуществления разного рода доплат. Такие меры могут лишь снизить остроту кадровых вопросов в отрасли.

Потребность в квалифицированных кадрах прослеживается и в Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 – 2020 годы, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации № 717 от 14.07.2012 год [0].

Очевидно, что процесс совершенствования неизбежен и для организационно-экономического механизма подготовки квалифицированных кадров для АПК страны.

Текущая управленческая персона в сельскохозяйственной отрасли не столь велика по сравнению с текущей производственной персона.

Для развития аграрного сектора необходимо наличие эффективной системы обеспечения сельского хозяйства высококвалифицированными кадрами. Поэтому закрепление кадров в аграрной сфере имеет общегосударственное значение и относится к числу особо актуальных задач.

### Список использованных источников.

1. Постановление Правительства РФ от 14 июля 2012 г. N 717 "О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы". - Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]. – URL: <http://base.garant.ru/70210644/> (Дата обращения 27.10.2019).

2. Каптановская, О.М., Шарипова Н.Ф. Разработка системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации персонала в организации / О.М. Каптановская, Н.Ф. Шарипова // Молодежь и наука. – 2018. – № 2. – С. 47.

3. Петрова Л.Н., Шарипова Н.Ф., Куимова В.А. Саморазвитие и жизненный путь человека / Государство, общество, личность: история и современность сборник статей II Международной научно-практической конференции. 2019. С. 147-150.

4. Петрова Л.Н., Куимова В.А., Шарипова Н.Ф. РОЛЬ Государственных программ в сфере развития сельского хозяйства / Теория и практика управления сельским хозяйством Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения доктора экономических наук, профессора А. Л. Пустуева. 2019. С. 348-352.

5. Петрова Л.Н., Куимова В.А., Шарипова Н.Ф. Особенности закрепления кадрового потенциала на предприятиях АПК / Теория и практика управления сельским хозяйством Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения доктора экономических наук, профессора А. Л. Пустуева. 2019. С. 353-356.

6. Петрова Л.Н., Куимова В.А., Шарипова Н.Ф. Влияние методов привлечения молодых специалистов на профессиональное самоопределение / Теория и практика управления сельским хозяйством Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения доктора экономических наук, профессора А. Л. Пустуева. 2019. С. 404-408.

7. Шарипова Н. Ф. Целевые программы, как инструмент государственного управления в сфере сельского хозяйства // Государственное управление и развитие России: вызовы и перспективы сборник статей II Всероссийской научно-практической конференции. Пензенский государственный университет; Межотраслевой научно-информационный центр. 2018. С. 104-107.

8. Петрова Л.Н. Использование маркетингового инструментария в сельском хозяйстве / Актуальные проблемы экономики и управления Сборник статей. Научный редактор Е.В. Зарубина. Екатеринбург, 2019. С. 132-134.

9. Воронин Б.А., Воронина Я.В., Серебренникова М.С., Петрова Л. Личное подсобное хозяйство в России: история и современное состояние / Аграрное образование и наука. - 2016. - № 2. - С. 16.

10. Воронин Б.А., Воронина Я.В., Фатеева Н.Б., Петрова Л.Н. Актуальные проблемы социально-экономического развития сельских территорий (на примере свердловской области) / Аграрный вестник Урала. - 2017. - № 9 (163). - С. 14.

11. Воронин Б.А., Воронина Я.В., Фатеева Н.Б., Серебренникова М.С., Петрова Л.Н. Кадровое обеспечение АПК в условиях ускоренного научно-технологического развития отрасли / Аграрный вестник Урала. - 2017. - № 5 (159). - С. 14.

## THE LEVEL OF DEMAND OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX IN QUALIFIED PERSONNEL

L. N. Petrova, N. F. Krutikova, V. A. Kuimova

*Ural SAU  
Yekaterinburg, Russia*

The article proposes to consider the need for personnel support of the country's agro-industrial complex. The main factors of outflow of young specialists are highlighted. Also, options for solving this issue with the participation of public authorities are considered.

**Keywords:** agro-industrial complex, qualified specialist, personnel support, personnel potential.

УДК 314.7

### АНАЛИЗ ТРУДОВЫХ МИГРАЦИОННЫХ ПОТОКОВ В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Э.И. Позубенкова, А.А. Адаева

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

В статье осуществлен анализ демографической ситуации в Пензенской области и миграционных трудовых потоков, оказывающих негативное влияние на состояние рынка труда.

**Ключевые слова:** миграция, население, отток, убыль, трудовые ресурсы.

Численность постоянного населения Пензенской области на 1 января 2019 года составила 1318,1 тыс. человек. Если в 1990 году городское население составляло 974,3 тыс. человек, сельское – 571,8 тыс. чел.; в 2000-м – 969,1 тыс. чел. и 531,1 тыс. чел.; в 2010-м – 932,1 тыс. чел. и 461 тыс. чел.; в 2019-м – 905,4 тыс. чел. и 412,7 тыс. чел. соответственно. Стоит отметить, что уменьшение сельского населения Пензенской области происходило постоянно, начиная с 1993 года. За это время потери достигли 155,1 тыс. человек. Причины в естественной убыли населения и усилении миграционных процессов.

В 2018 году в область прибыло 33 102 человека (в 2011 г. – 28727), выбыло 38 920 человек (в 2011 г. – 29093). Общая миграционная убыль населения за 2018 год составила 5818 человек (миграционный прирост в 2014 г. – 420 чел.).

В 2018 году миграционная убыль в рамках межрегиональной миграции составила 5088 человек (прибыло в регион из других субъектов Российской Федерации – 12084 человека, убыло в другие субъекты Российской Федерации – 17172).

Таблица 1 – Общие итоги миграции населения Пензенской области

Показатель	Годы							
	2011	2012	2013	2014.	2015	2016	2017	2018
Прибыло в область - всего	28727	33571	38223	40081	37534	35604	35218	33102
из них: миграция в пределах России	25196	30390	34945	34388	31709	30530	30176	29019
в т.ч.								
внутрирегиональная	17154	19750	24385	21977	20016	18181	17494	16935
межрегиональная	8042	10640	10560	12411	11693	12349	12682	12084
международная миграция	3531	3181	3278	5693	5825	5074	5042	4083
в т.ч. из стран СНГ	3298	2989	3077	5373	5383	4539	4311	3366
других зарубежных стран	233	192	201	320	442	535	731	717
Выбыло из области - всего	29093	35798	40763	39661	38849	36924	38163	38920
из них: миграция в пределах России	28897	35491	40252	37866	36007	33672	33911	34107
в т.ч.								
внутрирегиональная	17154	19750	24385	21977	20016	18181	17494	16935
межрегиональная	11743	15741	15867	15889	15991	15491	16417	17172
международная миграция	196	307	511	1795	2842	3252	4252	4813
в т.ч. из стран СНГ	147	231	441	1571	2624	2782	3671	4067
других зарубежных стран	49	76	70	224	218	470	581	746
Миграционный прирост, убыль (-) - всего	-366	-2227	-2540	420	-1315	-1320	-2945	-5818
из них: миграция в пределах России	-3701	-5101	-5307	-3478	-4298	-3142	-3735	-5088
в т.ч.								
внутрирегиональная	-	-	-	-	-	-	-	-
межрегиональная	-3701	-5101	-5307	-3478	-4298	-3142	-3735	-5088
международная миграция	3335	2874	2767	3898	2983	1822	790	-730
в т.ч. из стран СНГ	3151	2758	2636	3802	2759	1757	640	-701
других зарубежных стран	184	116	131	96	224	65	150	-29

Наибольшую миграционную убыль населения Пензенской области составляет межрегиональная миграция, в связи с тем, что часть студентов выезжает на обучение за пределы области, а трудоспособное население выбирает регионы с более высоким уровнем оплаты труда. В этой связи наибольший прирост населения в абсолютном выражении наблюдался в Москве (285,2 тыс. человек), Московской области (281,05 тыс. человек), Санкт-Петербурге (158,19 тыс. человек) и Краснодарском крае (134,44 тыс. человек). Минимальный – в Томской области (0,64 тыс. человек).

Анализ показателей свидетельствует об устойчивом росте населения в столичных и экономически развитых субъектах РФ с высоким уровнем жизни, крупных агломерациях, значительно прирастающих за счет миграции, активно развивающихся регионов Кавказа и Крыма, а также национальных республик с традиционно высоким уровнем рождаемости.

Все это повлияло на численность молодежи (14–29 лет) в Пензенской области, которая постепенно уменьшается в связи с деформациями в естественном и миграционном движении населения. За период с 2003 по 2017 годы доля молодых людей в общей численности населения Пензенской области сократилась с 23,6% до 17% (с 338,8 тыс. до 226,9 тыс. человек).

Миграционный прирост населения наблюдался в 26 регионах. В восьми субъектах общий прирост зафиксирован только за счет миграционного притока, который компенсировал естественную убыль. В 10 регионах общий прирост наблюдался лишь за счет естественного прироста при миграционном оттоке. Численность населения за этот период выросла лишь в 25 субъектах федерации, а в остальных 60 – сократилась. Среди регионов со знаком минус оказалась и Пензенская область. В рейтинге она заняла 74 место.

Как следует из представленных данных, в целом в России зафиксировано падение рождаемости, опережающее снижение смертности населения и сокращение притока мигрантов при росте оттока жителей. Проведение современной миграционной политики должно компенсировать недостаток трудовых ресурсов и способствовать легальной трудовой миграции. Улучшение демографической ситуации является для правительства Российской Федерации и региональных органов власти одной из приоритетных задач. Поэтому на основании концепции демографической политики Российской Федерации каждый регион страны самостоятельно разрабатывает региональные целевые программы для улучшения ситуации. Законом Пензенской области от 21 апреля 2010 года №1889-ЗПО утверждена концепция демографической политики Пензенской области на период до 2025 года. В целях улучшения демографической ситуации в Пензенской области в рамках национального проекта «Демография» разработаны пять региональных проектов, реализация которых будет способствовать стабилизации численности и повышению качества жизни населения региона, притоку качественной рабочей силы.

#### **Список использованных источников.**

1. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gks.ru>

2. Позубенкова, Э.И. Кадровый научный потенциал / Э.И. Позубенкова // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: сб. статей XIII Международной научно-практической конференции. – Пенза: ПГАУ, 2017. – С.239-241.

3. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Под общ. ред. О.А. Столяровой и Р.Р. Юняевой. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – 236 с.

4. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства: монография / А.А. Адаева, С.Н. Алексеева, А.И. Алтухов и др. – Пенза, РИО ПГАУ, 2019. – 240 с.

5. Теоретико-методологические подходы к формированию системы развития предприятий, комплексов, регионов: монография / Под ред. Ф.Е. Удалова, В.В. Бондаренко, О.А. Столяровой. - Пенза, РИО ПГАУ, 2019. – 213 с.

## ANALYSIS OF LABOR MIGRATION FLOWS IN THE PENZA REGION

E.I. Pozubenkova, A. A. Agaeva

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article analyzes the demographic situation in the Penza region and migration labor flows that have a negative impact on the state of the labor market.

**Key words:** migration, population, outflow, decrease, labor resources.

УДК 658

## РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ АГРОБИЗНЕСА

О.А. Столярова

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
Россия, г. Пенза*

В статье проанализирована структура продукции сельского хозяйства Пензенской области по категориям хозяйств, которая показывает увеличение объема сельскохозяйственной продукции в сельскохозяйственных организациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах. Для роста производства продукции агробизнеса необходимо совершенствование материально-технической базы производства, внедрение инноваций.

**Ключевые слова:** агробизнес, модернизация, инновации, эффективность

Структура продукции сельского хозяйства Пензенской области с 2014-2018 гг. претерпела изменения. В сельскохозяйственных организациях в 2018 г. наибольший удельный вес занимает продукция животноводства – 76,4 %, в то время как в 2014 г. на ее долю приходилось 63,8 % (таблица 1). Рост производства продукции животноводства связан с увеличением вложений инвестиций в отрасль животноводства [1].

В Государственной программе Пензенской области «Развитие агропромышленного комплекса Пензенской области на 2014-2022 годы» указано, что производство молока к 2022 г. должно составить во всех категориях хозяйств 325 тыс. т; племенное условное маточное поголовье сельскохозяйственных животных должно быть увеличено до 22,9 тыс. условных голов. На развитие отрасли животноводства общий объем бюджетных ассигнований на реализацию подпрограммы составит 19195,97 млн руб., в том числе на 2019 г. – 905,76 млн руб. за счет средств федерального бюджета [2].

Таблица 1 - Структура продукции сельского хозяйства  
Пензенской области по категориям хозяйств, %

Годы	Хозяйства всех категорий	в том числе:		
		сельскохозяйственные организации	хозяйства населения	крестьянские (фермерские) хозяйства
Продукция сельского хозяйства				
2014	100	56,6	35,1	8,3
2015	100	61,1	27,4	11,5
2016	100	65,0	25,3	9,7
2017	100	65,9	25,1	9,0
2018	100	67,9	21,0	11,1
Продукция растениеводства				
2014	100	50,5	36,7	12,8
2015	100	55,3	27,4	17,3
2016	100	60,5	26,1	13,4
2017	100	57,7	28,2	14,1
2018	100	59,5	22,7	17,9
Продукция животноводства				
2014	100	63,8	33,3	2,9
2015	100	69,5	27,4	3,1
2016	100	71,6	24,2	4,2
2017	100	73,7	22,2	4,2
2018	100	76,4	19,3	4,2

В сельскохозяйственных организациях региона пока еще остается низкий уровень эффективности использования машинно-тракторного парка и оснащённость сельскохозяйственной техникой (таблица 2). Так, нагрузка на один трактор в 1990 г. составляла 115 га пашни, то в 2017 г. - 503 га.

Количество комбайнов на 1000 га посевов зерновых культур снизилось с 1990-2017 гг. соответственно с 5,9 до 2 шт. Все это ведет к удлинению сроков проведения полевых работ.

Таблица 2 - Обеспеченность тракторами и комбайнами  
сельскохозяйственных организаций Пензенской области

Показатель	1990 г.	2000 г.	2006 г.	2016 г.	2017 г.
Тракторы, шт.	21390	11460	5875	2667	2651
Зерноуборочные комбайны, шт.	8042	3851	1851	765	738
Приходится тракторов на 100 га пашни, шт.	8,7	5,2	4,0	2,0	2,0
Приходится пашни на 1 трактор, га	115	188	224	522	503
Приходится комбайнов на 1000 га посевов зерновых культур, шт.	5,9	5,0	3,0	1,0	2,0

Источник: составлено по данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области



Основные проблемы, сдерживающие техническое перевооружение и обновление машинно-тракторного парка сельскохозяйственных организаций, связаны с диспаритетом цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию, с недостатком сумм амортизационных отчислений на возобновление закупок основных средств.

Главным фактором повышения эффективности агробизнеса является инновационная активность товаропроизводителей. Для этого необходимо пересмотреть инструменты государственной поддержки технической и технологической модернизации агробизнеса, что позволит сельскохозяйственным товаропроизводителям приобретать машины и оборудование, осваивать новые технологии, увеличивать производство сельскохозяйственной продукции и обеспечить продовольственную безопасность страны и региона.

#### **Список использованных источников.**

1. Столярова, О.А. Инвестиции как фактор повышения эффективности сельскохозяйственного производства // О.А. Столярова, Ю.В. Решеткина // Сурский Вестник. – 2019. - № 1(5). – С. 54-57.

2. Решеткина, Ю.В. Основные направления развития молочного скотоводства на основе кооперации малых форм хозяйствования региона / Ю.В. Решеткина, О.А. Столярова // Региональная экономика: теория и практика. – 2019. – том 17, выпуск 2. – С. 356-368.

3. Столярова, Ю.В. Оценка эффективности инвестиций в основной капитал молочной промышленности региона / Ю.В. Столярова, О.А. Столярова // Региональная экономика: теория и практика. – 2018. - том 16, выпуск 10. – С. 1916-1928.

4. Столярова, О.А. Повышение конкурентоспособности производства молока в Пензенской области / О.А. Столярова, В.В. Буров // Нива Поволжья. – 2009. - № 4 (13). – С. 103-106.

5. Столярова, О.А. Состояние и перспективы развития молочного подкомплекса, специализированного рынка молока и молочной продукции: монография / О.А. Столярова // Пенза: РИО ПГСХА, 2011. – 176 с.

6. Столярова, О.А. Состояние и перспективы развития молочного подкомплекса России / О.А. Столярова, Ю.В. Столярова // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2016. - № 22 (304). – С. 43-54.

7. Столярова, О.А. Молочный подкомплекс Пензенской области: проблемы и перспективы развития в условиях импортозамещения / О.А. Столярова, Ю.В. Столярова // Нива Поволжья. – 2016. - № 1 (38). – С. 122-128.

8. Столярова, О.А. Совершенствование государственной поддержки молочного скотоводства региона / О.А. Столярова, Ю.В. Столярова // Региональная экономика: теория и практика. – 2017. - том 15, выпуск 6. – С. 1148-1162.

9. Столярова, О.А. Перспективы развития молочного подкомплекса Пензенской области / О.А. Столярова, Ю.В. Сафронова // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2013. - № 2. – С. 24-27.

10. Теоретико-методологические подходы к формированию системы развития предприятий, комплексов, регионов: монография / Под ред. Ф.Е. Удалова, В.В. Бондаренко, О.А. Столяровой. - Пенза, РИО ПГАУ, 2019. – 213 с.

## RESERVES OF INCREASE OF PRODUCTION EFFICIENCY AGRIBUSINESS PRODUCTS

**O. A. Stolyarova**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article analyzes the structure of agricultural products of the Penza region by categories of farms, which shows an increase in the volume of agricultural products in agricultural organizations and peasant (farm) farms. To increase the production of agribusiness products, it is necessary to improve the material and technical base of production, introduce innovations

**Key words:** agribusiness, modernization, innovation, efficiency

**УДК 336.6**

## ОЦЕНКА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

**О.А. Тагирова**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
г. Пенза, Россия*

В статье рассмотрены методики оценки финансового состояния организаций, на основе которых выделены и проанализированы основные показатели анализа финансового состояния конкретной организации.

**Ключевые слова:** финансовое состояние, методики, структура капитала, дебиторская задолженность, баланс, прибыль, оборачиваемость.

Вопрос оценки финансового состояния предприятия является очень актуальным во все периоды развития экономики. Ведь именно от экономического здоровья зависит успех его деятельности, соответственно финансовому анализу необходимо уделить максимум внимания.

Большинство существующих в настоящее время методик анализа деятельности предприятия, его финансового состояния повторяют и дополняют друг друга, они могут быть использованы комплексно или отдельно в зависимости от конкретных целей и задач анализа, информационной базы, имеющейся в распоряжении аналитика.

На сегодняшний день компания «Регион-Продукт» - крупнейший в Поволжском регионе производитель снековой продукции, предприятие полного цикла с современным оборудованием и технологиями.

В АО «Регион-продукт» на протяжении исследуемого периода наблюдается рост объемов производства. Выручка имеет волнообразную динамику, снижаясь в 2015 году, и вновь увеличиваясь в последующие годы. В результате снижения прибыли от продаж рентабельность затрат в 2015 го-

ду составила всего чуть более 4 %. Общая стоимость имущества имеет динамику роста, за исключением 2016 года.

Таблица 1 - Методики оценки финансового состояния организаций

Автор методики	Сущность методики
Ковалев В.В.	предлагает проводить экспресс – анализ финансового состояния
Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С., Негашин Е.В.	предназначена для обеспечения управления финансовым состоянием предприятия и оценки финансовой устойчивости его деловых партнеров в условиях рыночной экономики
Шеремет А.Д.	предлагает проводить комплексную рейтинговую оценку предприятий
Савицкая Г.В., Ковалев В.В.	особое внимание уделяют расчету порога рентабельности и запаса финансовой устойчивости
Савицкая Г.В.	рассматривает методику анализа прибыли по системе директ-костинга

В среднем за исследуемый период сложилась следующая структура активов: основные средства – 21 %, запасы – 15 %, дебиторская задолженность – 35 %, финансовые вложения – 26 %.

В структуре пассивов за 2013-2017 гг. на заемные долгосрочные средства приходилось в среднем 57 %, кредиторская задолженность занимала 27 %, а собственные средства были на уровне 13 %.

На протяжении исследуемого периода баланс АО «Регион-продукт» нельзя назвать абсолютно ликвидным. Значительный объем финансовых вложений позволил организации в 2014 г., 2015 г. и в 2017 г. выполнить условие абсолютной ликвидности. За счет большого объема дебиторской задолженности в 2013-2017 гг. быстрореализуемые активы больше краткосрочных пассивов. Общий показатель ликвидности имеет волнообразную динамику и превысил единицу только в 2015 и 2017 годах.

На протяжении исследуемого периода все коэффициенты ликвидности превышают свои нормативные значения. Это объясняется значительной долей дебиторской задолженности и финансовых вложений в составе оборотных активов.

Проведенный анализ абсолютных показателей финансовой устойчивости позволил отнести АО «Регион-продукт» к предприятиям с нормальной устойчивостью финансового состояния, гарантирующей его платежеспособность.

Однако, наблюдается недопустимая концентрация собственного капитала - 18 % по данным 2017 года, что говорит об уровне финансовой неустойчивости и зависимости компании от внешних источников финансирования.

Учитывая многообразие финансовых процессов, множественности показателей финансовой устойчивости многие отечественные и зарубежные аналитики рекомендуют производить интегральную оценку финансовой устойчивости. На протяжении исследуемого периода АО «Регион-продукт» относилась ко второму классу финансовой устойчивости. Таким образом, несмотря на удовлетворительные показатели ликвидности, орга-

низация имеет слабую финансовую устойчивость, что отражается на ее невысокой кредитоспособности.

Увеличение коэффициента общей оборачиваемости капитала в 2017 году по сравнению с предыдущим на 0,73 оборота позволило сократить продолжительность оборачиваемости активов на 70,21 дня. Оборотные активы в течение года совершают более двух оборотов (исключение 20015 год). В результате длительность одного оборота колеблется от 132 до 181 дня. За исследуемый период практически всегда дебиторская задолженность превышала кредиторскую. Наибольший разрыв между задолженностями наблюдается в 2017 году, когда дебиторская задолженность более, чем 1,6 раза превышала кредиторскую.

Стабильное получение прибыли позволило достичь положительных результатов показателей рентабельности. Как и все основные показатели деятельности организации, самые низкие показатели рентабельности наблюдаются в 2015 году. Затем прослеживается положительная динамика практически по всем видам рентабельности. В целом деятельность организации является рентабельной, однако, уровень рентабельности 5,62 % достаточно низкий для организаций такого типа.

По методике, основанной на принадлежности организации к той или иной сфере деятельности, финансовое положение АО «Регион-продукт» на протяжении всего исследуемого периода можно признать как хорошее, так как рейтинговая оценка не опускалась ниже 80 %.

Для оценки эффективности использования имеющихся источников финансирования деятельности АО «Регион-продукт» использована методика фирмы Дюпон и проведен факторный анализ показателей рентабельности активов и собственного капитала. Результаты анализа позволили сделать вывод, что АО «Регион-продукт» необходимо наладить работу по взысканию дебиторской задолженности, которая позволит высвободить дополнительные денежные средства, повышая, тем самым, ликвидность организации. Применение скидок приведёт к сокращению дебиторской задолженности, а, следовательно, увеличению продолжительности оборота. Изменение кредитной политики для АО «Регион-продукт» с предлагаемой 5-ти дневной отсрочкой и скидкой в 3% является выгодным, по крайней мере, при данных условиях, поскольку прогнозируется прирост прибыли в 7355 тыс. руб.

#### **Список использованных источников.**

1. Воспроизводственный процесс в сельскохозяйственных организациях с использованием налогового менеджмента / Н.Ф. Зарук, А.В.Носов, М.А.Патлатая и др. // Пенза: РИО ПГСХА, 2013. - 169 с.

2. Колчина, Н.В. Финансы организаций (предприятий): учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям «Финансы и кредит» / под ред. Н.В. Колчиной. – 5-е изд., перераб. И доп. – М.: ЮНИТИДАНА, 2014.

3. Методики антикризисного управления// URL: [https://studbooks.net/1467171/menedzhment/metodiki\\_antikrizisnogo\\_upravleniya](https://studbooks.net/1467171/menedzhment/metodiki_antikrizisnogo_upravleniya)

4. Налоговые инструменты и их использование в аграрном секторе региона: монография/А.В. Носов, О.А. Тагирова, О.В. Новичкова и др. -Пенза: РИО ПГСХА, 2015. -180 с. (28)

5. Тагирова, О.А. Управление дебиторской задолженностью организации/ Актуальные проблемы финансирования и налогообложения АПК в условиях глобализации экономики// Сборник статей III Всероссийской научно-практической конференции, 2016. - С. 102-106.

6. Тагирова О.А. Влияние структуры источников финансирования на финансовые результаты деятельности сельскохозяйственных организаций// Бухгалтерский учет, анализ, аудит и налогообложение: проблемы и перспективы/ Всероссийская научно-практическая конференция: Сборник статей. - 2013. - С. 193-195.

## **ASSESSMENT OF THE FINANCIAL CONDITION OF THE ORGANIZATION: THEORY AND PRACTICE**

**О.А. Tagirova**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article considers the methods of assessing the financial condition of organizations, on the basis of which the main indicators of the analysis of the financial condition of a particular organization are identified and analyzed.

**Keywords:** financial condition, methods, capital structure, accounts receivable, balance sheet, profit, turnover.

**УДК 331.5**

## **ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО РЫНКА ТРУДА РОССИИ**

**О.И. Уланова**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

В статье рассматривается понятие рынка труда, основные проблемы. Изучаются особенности рынка труда в Российской Федерации, так как он играет приоритетную роль в системе рыночных отношений и является значимой категорией экономической теории. Даются возможные направления регулирования занятости и рынка труда страны.

**Ключевые слова:** рынок труда, Российская Федерация, спрос, предложение, конкуренция, субъекты экономических отношений, динамика рынка труда.

**Рынок труда** – важнейшая сфера экономической жизни общества. На рынке труда формируются спрос, предложение и цена на рабочую силу, определяются условия ее найма, в том числе величина заработной платы, условия труда, гарантия занятости, возможность получения образования,

профессионального роста и т.д. В условиях современной экономики проблема обеспечения эффективного функционирования национальных рынков труда является одной из самых актуальных и, несомненно, приоритетных. Создание условий, необходимых для взаимодействия работников и работодателей, обеспечение стабильности и равноценности их взаимоотношений – достаточно сложная и серьезная задача. Весьма важно создать такие условия на рынке труда, чтобы работники и работодатели чувствовали себя в равной степени полноправными и равноценными участниками трудовых отношений [1].

В качестве субъектов экономических отношений на рынке труда выступают наемные работники, работодатели и их союзы, государство и его органы.

Труд является функцией рабочей силы и важнейшей категорией рыночной экономики. Трудовые отношения являются основополагающими в экономической системе любой страны, что обусловлено огромной ролью труда в жизни как отдельного человека, так и общества в целом. Рынок труда – это система социально-экономических отношений, в рамках которой происходит формирование, распределение и использование рабочей силы в условиях ее товарности. В качестве компенсации за трудовые усилия работающие получают заработную плату [2].

Проблемы рынка труда, занятости и безработицы занимали умы экономистов разных эпох и направлений. Один из величайших экономистов мира, Дж. М. Кейнс, изучая проблемы рыночной экономики, отмечал: «Наиболее значительными пороками экономического общества, в котором мы живем, являются его неспособность обеспечить полную занятость, а также его произвольное и несправедливое распределение богатства и доходов» [3, с. 424].

В настоящее время рынок труда имеет определенный ряд серьезных проблем:

- невысокая экономическая эффективность занятости в России, проявляющаяся в отставании от развитых стран по производительности труда, наличии значительных объёмов избыточной численности работников на предприятиях (особенно вспомогательных и административных подразделений), вынужденной неполной занятости, скрытой безработицы и теневого рынка труда, производстве неконкурентоспособного продукта, который не находит сбыта на рынке;

- основными тенденциями предложения на рынке труда являются: временное увеличение численности трудовых ресурсов, рост фактической безработицы; расширение теневых форм предложения труда; переизбыток предложения экономистов, юристов, учителей;

- отставание рынка образовательных услуг от запросов экономики;
- рост предложения труда в виде совместительства, в целях подработки;

- превышение предложения рабочей силы над спросом;

- растущее расхождение между структурой спроса на рабочую силу и структурой её предложения: профессиональный уровень многих работников не соответствует новым требованиям, а система образования не в полной мере учитывает запросы рынка труда;

- наличие нелегальной трудовой миграции;

- низкая конкурентоспособность рабочей силы на мировом рынке труда, что затрудняет внешнюю трудовую миграцию [4, с. 56].

Несмотря на то, что в России рынок труда в настоящее время не сбалансированный, о чем свидетельствуют множество проблем и дисбаланс как со стороны спроса, так и со стороны предложения, все же можно утверждать, что рынок труда может стать приоритетным фактором повышения конкурентоспособности экономики государства.

В России происходит процесс формирования конкретных механизмов государственного регулирования трудовых ресурсов. Действует государственная программа РФ «Содействие занятости населения» на 2013-2020 годы, разработанная Министерством труда и социальной защиты для решения вышеперечисленных проблем рынка труда. Целью программы является создание правовых, экономических и институциональных условий, способствующих эффективному развитию рынка труда. Основные задачи данной программы: предотвращение роста напряженности на рынке труда; привлечение иностранных работников в соответствии с потребностями экономики; содействие поддержанию высокой квалификации и сохранению здоровья работников, а также обеспечение защиты трудовых прав граждан. Государственная программа РФ «Содействие занятости населения» включает такие подпрограммы, как: «Активная политика занятости населения и социальная поддержка безработных граждан»; «Внешняя трудовая миграция»; «Развитие институтов рынка труда». С помощью программы планировалось достичь определенных результатов в функционирование российского рынка труда. Среди которых: создание условий для формирования гибкого, эффективно функционирующего рынка труда; предотвращение роста напряженности на рынке труда за счет минимизации уровней общей и регистрируемой безработицы; удовлетворение не обеспеченного внутренними ресурсами спроса экономики на рабочую силу за счет внешней трудовой миграции; снижение численности иностранных граждан, незаконно осуществляющих трудовую деятельность в Российской Федерации; обеспечение сохранения здоровья работников за счет улучшения условий их труда; обеспечение соблюдения трудовых прав граждан; поддержание социальной стабильности в обществе и другие [5,6].

Государственная политика регулирования рынка труда, опираясь на мировой опыт формирования общественных институтов и институциональных структур, одновременно должна учитывать специфику российских условий, определяющих её выбор и приоритетные направления. Непременной исходной позицией государства при регулировании процессов на рынке труда всегда является задача обеспечения продуктивной за-

нятости, как правило, обуславливающей экономический рост, вследствие которого расширяется спрос, в том числе, и на рабочую силу. Этому должна быть подчинена деятельность государства по линии прогнозирования перспектив развития и обеспечения задач экономического роста; повышения занятости населения; подготовки целевых программ по созданию и расширению рабочих мест; выработки нормативно-правовых основ обеспечения занятости; социальной поддержки безработных; профессиональной подготовки и переподготовки кадров и др. [4].

Таким образом, на современном этапе российскому рынку труда требуется разработка и реализация комплекса мер по обеспечению рационального использования трудовых ресурсов, эффективному социальному обеспечению и улучшению качества жизни населения.

### **Список использованных источников.**

1. Шустова, Н.Н. Российский рынок труда: проблемы и тенденции / Н.Н. Шустова // Проблемы современной экономики. – 2011. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskiy-rynok-truda-problemy-i-tendentsii>
2. Тимачева, Е.В. Российский рынок труда: проблемы и перспективы / Е.В. Тимачева // Вестник Калмыцкого института гуманитарных исследований РАН. – 2015. - №2. – С.180-184. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskiy-rynok-truda-problemy-i-perspektivy-1>
3. Антология экономической классики : в 2 т. / сост. И. А. Столяров. – М. : Эконов, 1993. – Т. 2. – 488 с.
4. Смоленская, С.В. Проблемы и перспективы развития рынка труда в РФ / С.В. Смоленская // Вестник Ульяновского государственного технического университета. – 2018. - №4. – С. 56-59. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemu-i-perspektivy-razvitiya-rynka-truda-v-rf/viewer>
5. Теоретико-методологические подходы к формированию системы развития предприятий, комплексов, регионов: монография / Под ред. Ф.Е. Удалова, В.В. Бондаренко, О.А. Столяровой. - Пенза, РИО ПГАУ, 2019. – 213 с.
6. Государственная программа Российской Федерации «Содействие занятости населения» – URL: <https://rosmintrud.ru/ministry/programms/3/1>

## **FEATURES OF THE MODERN RUSSIAN LABOR MARKET**

**O.I. Ulanova**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article deals with the concept of the labor market, the main problems. The features of the labor market in the Russian Federation are studied, as it plays a priority role in the system of market relations and is a significant category of economic theory. Possible directions of regulation of employment and labor market of the country are given.

**Keywords:** labour market, Russian Federation, demand, supply, competition, subjects of economic relations, labour market dynamics.



УДК 332.14

## ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ РОССИИ

О.И. Уланова

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

Развитие региона является основой обеспечения безопасности национальной экономики. На современном этапе концепция «устойчивого развития» в России является актуальной и роль регионов в обеспечении устойчивого развития РФ постоянно возрастает. В статье рассматриваются теоретические основы устойчивого развития регионов России. Представлены основные факторы, влияющие на устойчивое развитие регионов России.

**Ключевые слова:** регион, устойчивое развитие, социально-экономическое развитие, качество жизни населения.

Российская Федерация включает в себя совокупность региональных социально-экономических формирований, взаимодействующих между собой, и составляют единое целое территории нашей страны.

Современная экономика РФ представляет собой сложный многорегиональный организм, функционирующий на основе многочисленных и, одновременно быстро меняющихся, взаимодействий и взаимосвязей системе общественного разделения труда, который обеспечивает развитие экономики каждого региона и страны в целом только при реализации эффективной федеральной и региональной социально-экономической политики [1].

Н.Н. Некрасов, одним из первых обратившись в середине 70-х годов прошлого века к термину регион, предлагал понимать под ним крупную территорию страны с более или менее однородными природными условиями и характерной направленностью развития производственных сил на основе сочетания в комплексе природных ресурсов, сложившейся материально-технической базы и производственной и социальной инфраструктур [2].

Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года в качестве одной из ключевых государственных задач рассматривается обеспечение сбалансированного социально-экономического развития регионов. Государственная власть признала необходимость устойчивого развития. Была принята Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию, которая концептуально определила новый курс развития нашей страны на обозримое будущее. По мнению ряда исследователей, региональный аспект имеет приоритетное значение при переходе к устойчивому развитию в Российской Федерации [3].

В настоящее время российское экономическое пространство характеризуется значительными диспропорциями в развитии регионов (в частно-

сти, по уровню производственных сил, экономической конъюнктуре, положению населения, а также направленности и темпам экономических преобразований). В значительной степени различия ситуации в региональных экономиках определяются не только действующими сегодня факторами, но и сложившимися задолго до настоящего времени тенденциями и перспективами [4].

Устойчивость регионального развития определяет способность региона сохранять и развивать значение необходимых параметров качества жизни населения в пределах порога безопасности или выше него при колебаниях внешних и внутренних воздействий (общественно-политического, социально-экономического, техногенного, природно-климатического и другого характера), грозящих падением качества жизни населения [5].

Существует множество классификаций регионов России, например по уровню и темпам развития обычно выделяют: развивающиеся, проблемные и депрессивные.

Устойчивость развития экономики региона как специфическое качество достигается в результате преодоления множества препятствий и не является данностью на продолжительный период времени.

О.К. Цапиева относит к основным формам устойчивости региональной системы следующие: неустойчивое развитие, гиперустойчивость, глобальная устойчивость, приближено устойчивое развитие региональной системы, устойчивая система [7].

Основные факторы, влияющих на формирование устойчивого развития региона на современном этапе представлены на рисунке.

На рисунке представлено, что факторы подразделяются на семь основных блоков:

1) экологические факторы (природно-климатические условия, техногенные загрязнения);

2) финансово-экономические факторы (стабильность бюджета региона, независимость от дотаций, трансфертов из федерального бюджета; участие региона в федеральных целевых программах, приоритетных национальных проектах, стратегиях развития макрорегионов; деятельность кредитных учреждений, страховых компаний и т.д.; влияние экономической нестабильности);

3) промышленно-производственные факторы (наличие мощной производственной базы; наличие на территории региона минеральных ресурсов; зависимость региона от монополий (нефтяных, газовых монополий, предприятий электро- и теплоэнергетики, железной дороги, телекоммуникационных компаний и т.д.));

4) наличие в регионе развитой инфраструктуры (наличие и состояние в регионе автодорожной сети, железных дорог, аэродромов, речных и морских портов; связь, телекоммуникации, доступность интернета; рыночная инфраструктура);



Рисунок – Основные факторы устойчивого развития региона [5,6]

5) продовольственная безопасность региона (состояние сельского хозяйства региона; состояние торговой сети; наличие и развитие перерабатывающих предприятий; деятельность вертикально-интегрированных комплексов в АПК);

6) региональный маркетинг (узнаваемость региона в федеральных СМИ; бренды региона; национальные, региональные праздники, торжества);

7) социальная сфера, культура, общественная деятельность (развитая социальная сфера; научные, образовательные учреждения; наличие квалифицированных трудовых ресурсов и рабочих мест; учреждения культуры и искусства, мероприятия и др.; деятельность общественных организаций; межнациональные, межрелигиозные отношения).

Таким образом, устойчивое развитие региона это комплексный процесс, ведущий к решению проблем населения на региональном уровне, к повышению условий жизни жителей региона путем достижения сбалансированности социально-экономического развития.

#### **Список использованных источников.**

1. Кузьменкова, В.Д. Устойчивое развитие регионов России / В.Д. Кузьменкова // Вестник ВГУИТ. – 2016. – № 2. – С. 257–261. doi:10.20914/2310-1202-2016-2-257-261
2. Некрасов, Н.Н. Региональная экономика / Н.Н. Некрасов. - Москва: Экономика, 1975.
3. Визгалов, Д. В. Маркетинг городов / Д.В. Визгалов. – Москва: Фонд «Институт экономики города», 2008.
4. Новоченко, Д.В. Устойчивое развитие региона / Д.В. Новоченко, Д.В. Малова // Вестник РЭУ. – 2013. – №4. – С. 34-41.
5. Подпругин, М.О. Устойчивое развитие региона: понятие, основные подходы и факторы / М.О. Подпругин // Российское предпринимательство. – 2012. - Том 13. – № 24. – С. 214-221.
6. Теоретико-методологические подходы к формированию системы развития предприятий, комплексов, регионов: монография / Под ред. Ф.Е. Удалова, В.В. Бондаренко, О.А. Столяровой. - Пенза, РИО ПГАУ, 2019. – 213 с.
7. Цапиева, О.К. Экономические проблемы регионов и отраслевых комплексов / О.К. Цапиева // Проблемы современной экономики. – 2010. – № 2 (34). – С. 46–49.

## **KEY FACTORS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT REGION OF RUSSIA**

**O.I. Ulanova**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The development of the region is the basis for ensuring the security of the national economy. At the present stage, the concept of "sustainable development" in Russia is relevant and the role of regions in ensuring sustainable development of the Russian Federation is constantly increasing. The article discusses the theoretical foundations of sustainable development of Russian regions. The main factors influencing the sustainable development of Russian regions are presented.

**Keywords:** region, sustainable development, socio-economic development, quality of life.

## РОССЕЛЬХОЗБАНК КАК ОСНОВНОЙ КРЕДИТОР АПК

М.Ю. Федотова

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
г. Пенза, Россия

В статье дана характеристика деятельности Россельхозбанка и оценка его финансового состояния, рассмотрен механизм льготного кредитования сельскохозяйственных товаропроизводителей.

**Ключевые слова:** банк, агропромышленный комплекс, льготное кредитование, механизм поддержки, субсидии.

Важнейшим драйвером развития сельского хозяйства и отраслей перерабатывающей промышленности продолжает оставаться поддержка государства.

АО «Россельхозбанк» является базой национальной кредитно-финансовой системы обслуживания товаропроизводителей в сфере агропромышленного производства и обеспечивает эффективность использования бюджетных инвестиций. Это – один из крупнейших банков в Российской Федерации, созданный в 2000 году в целях развития национальной кредитно-финансовой системы агропромышленного сектора и сельских территорий Российской Федерации. Приоритетные направления деятельности Банка определяются в соответствии с задачами, которые были поставлены Президентом РФ, Правительством РФ, а также на положение Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы.

Единственным акционером данного банка является Правительство РФ в лице Федерального агентства по управлению государственным имуществом, владеющего выпущенными и зарегистрированными обыкновенными акциями Банка (71,99% от уставного капитала), Министерства финансов РФ, владеющего выпущенными и зарегистрированными привилегированными акциями банка (7,47% от уставного капитала) и Государственной Корпорации «Агентство по страхованию вкладов», владеющей выпущенными и зарегистрированными привилегированными акциями банка (20,54% от уставного капитала).

Банк имеет широкую развитую региональную сеть обслуживания клиентов, а также представительства за границей.

За последние три года банк вошёл в пятерку крупнейших кредитных организаций. На 1 января 2019 года АО «Россельхозбанк» находится на четвертом месте в рейтинге банков по объему капитала (483,7 млрд. руб.), уступив при этом ПАО Сбербанк, Банку ВТБ и Банку ГПБ.

Реализуя бизнес-модель универсальной кредитной организации, банк является рыночным инструментом государственной поддержки отраслей

агропромышленного комплекса РФ, предоставляет все виды банковских услуг и занимает лидирующие позиции в финансировании АПК.

Основным видом деятельности банка являются коммерческие и розничные банковские операции на территории РФ, главным образом, кредитование агропромышленных организаций. Основные задачи деятельности банка заключаются в следующем:

- участие в реализации кредитно-денежной политики РФ в сфере агропромышленного производства;

- формирование в сфере агропромышленного производства национальной кредитно-финансовой системы обслуживания отечественных сельскохозяйственных товаропроизводителей;

- участие в обеспечении эффективного и бесперебойного функционирования системы расчетов в агропромышленном комплексе на всей территории РФ.

Миссия банка – эффективное и комплексное удовлетворение потребностей товаропроизводителей АПК, рыбохозяйственного (РХК) и лесопромышленного (ЛПК) комплексов, населения и бизнеса сельских территорий, малых и средних городов в качественном и доступном банковском обслуживании и сопутствующих финансовых услугах, всемерное содействие формированию и функционированию национальной кредитно-финансовой системы АПК, РХК и ЛПК, а также устойчивому развитию территорий.

По состоянию на 1 января 2019 года валюта баланса Россельхозбанка составила 3338,4 млрд. рублей, увеличившись по сравнению с 1 января 2018 года на 260,9 млрд. рублей, или на 8,48 %.

В структуре активов банка преобладает чистая ссудная задолженность, доля которой по состоянию на 1 января 2019 года составляет 69,48% (на 1 января 2018 года – 74,28%) от общего объема активов банка. Размер чистой ссудной задолженности на 01.01.2019 составил 2 319,6 млрд. руб., что на 33,8 млрд. руб. (на 1,48%) больше показателя на 1 января 2018 года.

Доля средств в кредитных организациях на 1 января 2019 года увеличилась почти в четыре раза по сравнению с 1 января 2018 года и составила 0,33 %. Вложения банка в ценные бумаги составляют 14,29% валюты баланса банка (на 1 января 2018 года – 8,61%). Межбанковские кредиты рассматриваются банком в совокупности с операциями на фондовом рынке как инструмент поддержания мгновенной и текущей ликвидности, а также эффективного управления свободными денежными средствами.

В структуре обязательств Россельхозбанка на 01.01.2019 г. на 3,55 п.п. снизилась доля средств клиентов, не являющихся кредитными организациями, до 83,53% (на 01.01.2018 г. – 87,08%). При этом доля средств кредитных организаций и Банка России повысилась с 3,35% до 6,18 %. Доля выпущенных долговых обязательств незначительно повысилась до 8,70 % (на 01.01.2018 г. – 8,06%).

В 2018 году уставный капитал банка увеличен на 25,0 млрд. рублей (на 6,50 %) до 409,8 млрд. рублей за счет дополнительной эмиссии обыкновенных акций.

В связи с ростом процентных и комиссионных доходов чистая прибыль банка за 2018 год составила 2,2 млрд. рублей (в 2017 году – 1,8 млрд. рублей).

Структура чистой ссудной задолженности АО «Россельхозбанк» выглядит следующим образом: 62% – ссуды юридическим лицам, 14% – ссуды физическим лицам (основная доля приходится на ипотечное кредитование и иные потребительские кредиты), 20,5% – кредитные требования по межбанковским операциям, остальная часть (3,5%) приходится на кредиты и депозиты, размещенные в Банке России. На ссуды сроком действия до 1 года приходится 55%, остальные ссуды – долгосрочные.

По состоянию на 01.01.2019 основная доля кредитных вложений (42%) приходилась на сельское хозяйство (в 2017 году – 39%).

С 1 января 2017 года Правительством РФ введен в действие новый механизм поддержки предприятий АПК – льготное краткосрочное и инвестиционное кредитование по ставке не более 5% годовых (Постановление Правительства РФ от 29.12.2016 №1528). АО «Россельхозбанк» стал первым, кто заключил с Министерством сельского хозяйства России Соглашение о взаимодействии в рамках осуществления льготного кредитования (18.01.2017 г.).

Процесс кредитования предприятий АПК в настоящее время включает в себя следующие этапы:

- заключение соглашения о получении субсидии между Минсельхозом России и уполномоченным банком;

- предоставление уполномоченным банком предприятиям АПК льготных краткосрочных и (или) инвестиционных кредитов по ставке не более 5% годовых;

- компенсация Минсельхозом РФ уполномоченным банкам недополученных доходов в размере ключевой ставки Банка России (с 25 октября 2019 года ключевая ставка составляет 6,5 %).

Как отмечалось выше, в рамках данной Госпрограммы предусмотрено два типа кредитования – краткосрочное и долгосрочное (таблица 1).

За 10 месяцев 2019 года Россельхозбанк выдал на проведение сельскохозяйственных сезонных работ свыше 309 млрд. рублей, что на 11% превышает результаты за аналогичный период прошлого года. Из них более 80% кредитов оформлено по льготным ставкам.

Финансовая поддержка банка помогает аграриям улучшать технологическую сторону проведения сезонно-полевых работ и, как следствие, повышать урожайность. Кредитные средства направляются также на подготовку материально-технической базы: на приобретение запчастей, удобрений, семян, сельхозинвентаря и оборудования.

Таблица 1 – Основные параметры льготного кредитования АПК

Параметр льготного кредита	Краткосрочное кредитование	Долгосрочное кредитование
Максимальный срок	До 1 года (включительно)	От 2-х до 15 лет (включительно)
Цель кредитования	На развитие растениеводства (приобретение ГСМ, СЗР, семян, удобрений, запчастей для ремонта с/х оборудования и техники), животноводства (приобретение молодняка животных, кормов, ветеринарных препаратов), на переработку продукции животноводства и растениеводства.	–от 2 до 5 лет: приобретение с/х техники и оборудования для растениеводства и животноводства (для с/х товаропроизводителей); –от 2 до 8 лет: строительство, реконструкция и модернизация зданий, необходимых для растениеводства; –от 2 до 15 лет: приобретение продукции КРС, строительство, реконструкция и модернизация объектов животноводства.

Банк предлагает широкую линейку кредитных продуктов на проведение сезонных работ. В прошлом году в Россельхозбанке был запущен новый кредитный продукт «Сезонный Легкий». Уже более 1,1 тыс. аграриев воспользовались им в целях приобретения минеральных и органических удобрений, семян, кормов, ветеринарных препаратов и средств защиты растений.

В ближайшей перспективе АО «Россельхозбанк» будет наращивать объемы кредитования АПК, в том числе за счет субсидий государства. Эти действия позволят ускорить развитие экспортного потенциала России.

#### Список использованных источников.

1. Воспроизводственный процесс в сельскохозяйственных организациях с использованием налогового менеджмента / Н.Ф. Зарук, А.В.Носов, М.А.Патлатая и др. // Пенза: РИО ПГСХА, 2013. - 169 с.
2. Федотова, М.Ю. Дифференцированный подход к разработке стратегии устойчивого развития сельских территорий / М.Ю. Федотова, А.А. Ломакин // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2010. – № 4. – С. 10-13.
3. Федотова, М.Ю. Управление кредитным риском в коммерческом банке и пути его снижения / М.Ю. Федотова, О.А. Бурмистрова // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2; URL: <http://www.science-education.ru/116-12963>.
4. Федотова, М.Ю. Управление кредитным риском в Сбербанке России // Основные направления повышения эффективности экономики, управления и качества подготовки специалистов: сборник статей IX Международной научно-практической конференции. – Пенза: ПДЗ, 2011. – С. 102-104.
5. Федотова, М.Ю. Финансовое положение АО «Россельхозбанк» в условиях кризиса и направления его улучшения / Федотова М.Ю., Тагирова О.А. // Аудит и финансовый анализ. – 2016. – №3. – С. 179-184.
6. Экономика и общество: проблемы и перспективы модернизации в России / под ред. В.В. Бондаренко, А.А. Дресвянникова, О.В. Лосевой. – Пенза, 2013. – 652 с.



## RUSSIAN AGRICULTURAL BANK AS A MAJOR CREDITOR OF AIC M.Yu. Fedotova

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article describes the activities of the Agricultural Bank and assesses its financial condition, considers the mechanism of concessional lending to agricultural producers.

**Keywords:** bank, agricultural sector, preferential lending, support mechanism, subsidies.

**УДК 338.439.02**

## АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

**Е.В. Фудина**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

В статье рассмотрены показатели потребления основных продуктов питания населением. Выделены и проанализированы основные показатели выполнения доктрины продовольственной безопасности.

**Ключевые слова:** потребление, пороговое значение, норма, качество, Российская Федерация.

Анализ выполнения предусмотренных Доктриной продовольственной безопасности РФ от 2010 г. показателей свидетельствует о стабильном улучшении ситуации, уверяют представители аграрного комитета ГД. «По данным Росстата, начиная с 2012 года в сельском хозяйстве отмечалось постоянное наращивание объемов производства и за последние пять лет объем производства сельхозпродукции вырос более чем на 20%.

Однако, в 2018 г., впервые с 2012 года, произошло сокращение объемов производства в аграрном секторе – на 0,6%. В 2018 г. достигнуты показатели Доктрины продовольственной безопасности РФ по зерну (99,4% при пороговом значении не менее 95,0 %), маслу растительному (81,5% при пороговом значении не менее 80,0 %), сахару (95,6% при пороговом значении не менее 80,0 %), мясу и мясопродуктам (92,8% при пороговом значении не менее 85,0 %). Удельный вес отечественной рыбной и иной продукции из водных биоресурсов также достиг установленного Доктриной значения.

Хуже ситуация с молоком, молокопродуктами и картофелем. Их удельный вес в общем объеме потребления ниже пороговых значений и составил примерно 84,2% (при пороговом значении не менее 90,0 %) и 94,9% (при пороговом значении не менее 95,0 %), соответственно.

В первом полугодии 2019 г. россияне могли купить на свои доходы в полтора раза меньше, чем шесть лет назад, сливочного масла, а также капусты; на 26,0% меньше рыбы; примерно на 16,0% меньше молока и риса. Помимо этого доходы россиян позволяют сейчас купить на 9,0% меньше других видов круп, на 8% меньше ржаного хлеба, на 6,5% меньше яиц, на 4,5% – яблок, на 2,0% – хлеба из пшеничной муки. Однако, население может купить больше свинины (почти на 8,0%), подсолнечного масла (на 7,0%), говядины (на 2,0%), кур – на 4,4%. Динамика роста цен представлены в таблице. Одновременно с этим россияне существенно сократили потребление некоторых продуктов питания. По данным Росстата, население съедает менее 74 кг фруктов и ягод в среднем на потребителя в год при норме Минздрава 100 кг на человека в год. Потребление фруктов за шесть лет сократилось примерно на 4,0 %. Снизилось потребление молока и молочных продуктов: за шесть лет примерно на 2,0 % – до 265,5 кг в год при норме 325 кг.

Таблица – Рост цен на продовольствие

Продукты	Цена, руб.		Рост цен, %
	2010 г.	2019 г.	
Пшено	21	69	228
Масло сливочное	204	568	179
Филе рыбное	139	362	161
Капуста	20	47	135
Творог нежирный	131	303	131
Творог жирный	148	325	119
Сыры	241	519	116
Сметана	100	207	106
Груши	75	149	98
Молоко	28	55	98
Помидоры	88	172	96
Мука пшеничная	19	36	90
Хлеб ржаной	26	50	89
Хлеб пшеничный	40	74	88
Фарш мясной	188	341	81
Крупа гречневая	28	50	79
Говядина	187	332	78
Масло подсолнечное	58	101	75
Чеснок	94	160	70
Яйца куриные, 10 шт.	38	64	67
Огурцы свежие	103	171	66
Яблоки	57	92	63
Рыба	118	191	62
Картофель	17	26	60
Свекла	19	29	55
Куры	99	148	49
Морковь	26	37	43
Свинина	194	271	40
Лук репчатый	28	36	27
Сахар-песок	37	46	26

В январе-июле 2019 года потребление сырных продуктов в России снизилось на 20,5%. Это самое большое снижение среди категорий молочных продуктов. Так, за семь месяцев продажи сырных продуктов составили 124,5 тыс. т против 156,6 тыс. т за аналогичный период 2018 г. Потребление традиционных сыров, напротив, увеличилось на 8,3% до 409,8 тыс. т.

Изменения в маркировке продукции и растущий тренд на здоровое питание, а также потребление молочной продукции без заменителей молочных жиров привели к переориентации спроса с сырных продуктов на традиционные сыры. На импорт приходится 27,5% внутреннего рынка сырных продуктов и 30,1% – рынка сыров.

В то же время повышение цен при стагнации доходов приводит к непропорциональному замещению сыроподобных продуктов сырами и сокращению объемов потребления молочной продукции в целом. Так, совокупно потребление сыра и сырных продуктов сократилось на 14,5% в первом полугодии 2019 года. В первую очередь это произошло за счет снижения объемов производства с 92 тыс. т до 86 тыс. т и сокращения импортных поставок. Потребление цельномолочной категории в январе-июле 2019 г. снизилось на 2,2%, в том числе питьевого молока – на 0,8%, кефира – на 5%, сметаны – на 5,4%, творога – на 6,2%, при продолжающемся росте потребления йогуртов (+5,8%) и сливочного масла (+6,3%). Аналогичным образом ниже объемов 2018-го оставалось и производство большинства видов молочной продукции: выпуск цельномолочной продукции в первом полугодии снизился на 3,0%, сливочного масла – на 6,0 %, сырных продуктов – на 8,0 %.

Таким образом, уровень продовольственной безопасности зависит не только от состояния экономики страны в целом, но и от экономической доступности продуктов питания, которая в свою очередь подвержена влиянию цен на продовольствие.

#### **Список использованных источников.**

1. Граждане перешли на кризисный рацион Мясо и сахар вместо молока, рыбы, овощей и фруктов [http://www.ng.ru/economics/2019-08-22/1\\_7657\\_food.html](http://www.ng.ru/economics/2019-08-22/1_7657_food.html)
2. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства: монография / А.А. Адаева, С.Н. Алексеева, А.И. Алтухов и др. – Пенза, РИО ПГАУ, 2019. – 240 с.
3. Теоретико-методологические подходы к формированию системы развития предприятий, комплексов, регионов: монография / Под ред. Ф.Е. Удалова, В.В. Бондаренко, О.А. Столяровой. - Пенза, РИО ПГАУ, 2019. – 213 с.
4. Фудина, Е.В. Социально-экономические проблемы потребления продуктов питания / Фудина Е.В. // Никоновские чтения. – 2013. – № 18. – С. 358-360.
5. Фудина, Е.В. Проблемы и тенденции развития молочного скотоводства Пензенской области в условиях импортозамещения / Фудина Е.В. // Успехи современной науки. – 2015. – № 5. – С. 52-54.
6. Фудина, Е.В. Развитие сельского хозяйства и продовольственная безопасность России / Фудина Е.В.// Успехи современной науки. – 2015. – № 5. – С. 55-57.

## ANALYTICAL REVIEW OF CONSUMPTION FOOD

E.V. Fudina

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article discusses the consumption of basic foodstuffs by the population. The main indicators of the implementation of the doctrine of food security are highlighted and analyzed.

**Keywords:** consumption, threshold value, norm, quality, Russian Federation.

УДК 005.591.6

### ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕХАНИЗМА РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В АПК

Е.В. Фудина

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

В статье рассматриваются экономические аспекты механизма реализации инновационных процессов в АПК. Выделены направления инновационной политики и их особенности.

**Ключевые слова:** инновационный процесс, АПК, политика, механизм, развитие.

Инновационные процессы в АПК имеют свою специфику. Они отличаются многообразием региональных, отраслевых, функциональных, технологических и организационных особенностей, одна из которых состоит в том, что в АПК наряду с промышленными средствами производства активное участие в производственном процессе принимают живые организмы – животные и растения. Расширенное воспроизводство протекает во взаимодействии экономических и естественно-биологических процессов. Поэтому при управлении инновациями необходимо учитывать требования не только экономических законов, но и законов природы: равнозначности, незаменимости и совокупности жизненных факторов, законов минимума, оптимума и максимума. Действие закона незаменимости факторов производства проявляется в том, что, например, селекцией не компенсировать удобрения, сортом нельзя возместить пробелы агротехники, племенным делом не заменить корма [1].

Целью экономической политики в сфере инновационного развития является создание благоприятных условий для финансово-кредитных учреждений и страховых организаций, осуществляющих финансирование инноваций и страхование кредитных рисков, связанных с их освоением непосредственно в производстве. Источники финансирования организаций,

участвующих на различных этапах инновационного процесса – от зарождения идеи, проведения фундаментальных и прикладных исследований, их оформления законченных разработок, их апробации и внедрения непосредственно в производство, формируются при активной поддержке государства, особенно на начальных стадиях развития инновационного процесса.

Финансово-экономический механизм реализации инновационной политики в АПК включает:

- применение возвратного финансирования высокоэффективных прикладных научно-технических разработок, имеющих коммерческую значимость, а также государственных субвенций, субсидий и грантов;

- поддержку межрегиональных высокотехнологичных инновационных программ и проектов субъектов Российской Федерации;

- стимулирование инвесторов, вкладывающих средства в наукоемкое высокотехнологичное производство, организацию различных формирований для освоения инноваций с предоставлением гарантийных залоговых резервов под реальные активы (высоколиквидные материальные и финансовые активы государства, например, пакеты акций);

- развитие лизинга наукоемких технологий и уникального оборудования;

- оказание финансовой поддержки патентной и изобретательской деятельности, содействие в охране интеллектуальной собственности и защите прав на нее в России и за рубежом;

- совершенствование конкурсной системы отбора инновационных проектов и исполнителей, повышение удельного веса реализации в отраслях экономики относительно небольших, но эффективных и быстро окупаемых инновационных проектов;

- создание и развитие федеральной контрактной системы, направленной на реализацию инновационных проектов, выполняемых за счет средств бюджета, а также внебюджетных источников;

- предоставление квоты бюджетного финансирования малому инновационному предпринимательству, при объявлении конкурсов на реализацию научно-технических и инновационных проектов.

В связи с тем, что в сложившихся условиях инвестирование инновационных процессов в АПК является малопривлекательным для отечественных банков и иностранных инвесторов, для проведения активной инновационной политики потребуется принятие специальных неординарных мер, позволяющих совершенствовать систему государственного инвестирования, кредитную и налоговую политику, внебюджетное финансирование. При этом необходимо повысить эффективность расходования бюджетных средств на указанные цели, для чего на безвозвратной основе следует финансировать крупные инновационные проекты общенационального и общепромышленного значения, связанные с обеспечением безопасности страны, а расходование средств из бюджета производить лишь на конкурсной основе, совершенствовать механизм использования внебюджетных источников [4].

Показателем инновационной активности организации в АПК должна являться степень освоения инноваций в соответствующих видах экономической деятельности. Так как в настоящее время отсутствуют благоприятные условия для активизации инновационной деятельности в аграрной сфере, то для этого необходимо устранить негативное воздействие производственных, экономических и других факторов на освоение инноваций в АПК. Среди экономических факторов следует выделить: недостаток собственных денежных средств, отсутствие поддержки со стороны государства, низкий платежеспособный спрос на новые средства производства и ресурсы, высокую стоимость нововведения, длительные сроки окупаемости, высокий экономический риск. К производственным факторам, препятствующим инновационной активности организации, относятся: низкий инновационный потенциал предприятия, недостаток квалифицированного персонала, недостаток информации о новых достижениях и технологиях, о новых рынках сбыта, невосприимчивость организации и её коллектива к нововведениям, отсутствие возможности для кооперирования. При этом внимание следует уделить таким факторам, как недостаточная осведомленность и отсутствие законодательных и нормативных документов, а также стимулов к развитию инновационной деятельности [2, 3, 5].

Особую важность приобретает проблема государственного протекционизма в развитии инновационных процессов в аграрной отрасли. Учитывая, что финансовые возможности сельскохозяйственных товаропроизводителей существенно ограничены, осуществление комплекса мероприятий по развитию инновационных процессов в АПК невозможно без государственной поддержки. В качестве основной формы государственной поддержки агропромышленного комплекса широкое распространение должны получить федеральные и региональные целевые программы, стимулирующие производство тех видов сельскохозяйственной продукции, которые наиболее конкурентоспособны на российском и мировом продовольственном рынке. Важное значение в повышении инновационной активности принадлежит самим сельскохозяйственным товаропроизводителям, как юридическим, так и физическим лицам. Первоочередной задачей является оздоровление финансового состояния и восстановление платежеспособности сельскохозяйственных товаропроизводителей. При этом следует иметь в виду, что основная часть сельскохозяйственных организаций, имеющих просроченную кредиторскую задолженность, образовавшуюся в результате неблагоприятной экономической ситуации, не в состоянии ее вернуть в установленные сроки. Это требует выработки специального механизма и законодательных решений, которые бы не позволили допустить ликвидации производства и усиления социальной напряженности в таких хозяйствах, а так же изъятия средств из отрасли. Поэтому необходима определенная система стимулирования руководителей, специалистов и работников за освоение инноваций в производстве.

Экономический механизм реализации инновационной политики в АПК целесообразно развивать по следующим направлениям:

- усиление экономического стимулирования инновационной деятельности на всех стадиях процесса;
- более полное его соответствие с экономическим механизмом функционирования АПК:
- вовлечение в хозяйственный оборот объектов интеллектуальной собственности;
- внедрение рыночных механизмов в развитие инновационной деятельности в сфере АПК.

Таким образом, механизм реализации инновационных процессов в АПК требует интеграции всех заинтересованных структур в реализации инноваций, привлечения инвестиций, создания условий, способствующих инновационному процессу и внедрению достижений науки и техники.

#### **Список использованных источников.**

1. Саломатин, В.А. Инновационные процессы в АПК: сущность и направления развития / В.А. Саломатин // Теория и практика общественного развития. – 2011. – № 8. – С. 295-299.
2. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства: монография / А.А. Адаева, С.Н. Алексеева, А.И. Алтухов и др. – Пенза, РИО ПГАУ, 2019. – 240 с.
3. Теоретико-методологические подходы к формированию системы развития предприятий, комплексов, регионов: монография / Под ред. Ф.Е. Удалова, В.В. Бондаренко, О.А. Столяровой. - Пенза, РИО ПГАУ, 2019. – 213 с.
4. Фудина, Е.В. Особенности инноваций в агропромышленном комплексе / Е.В. Фудина, И.С. Курмаева // Сборник трудов конференции «Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России». – Пенза, 2017 г. – С. 235-237.
5. Фудина, Е.В. Инновационное развитие Пензенской области / Е.В. Фудина // Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой году экологии в России «Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономическое обеспечение сельскохозяйственного производства». – с. Соленое Займище, Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия, 2017. – С. 1025-1027.

### **ECONOMIC ASPECTS OF THE MECHANISM FOR THE IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE PROCESSES IN AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX**

**E.V. Fudina**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article discusses the economic aspects of the mechanism for implementing innovative processes in the agricultural sector. The directions of innovation policy and their features are highlighted.

**Keywords:** innovation process, agribusiness, politics, mechanism, development.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ ПРОЕКТОМ

Т.Н. Чуворкина, О.Ф. Кадыкова

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
г. Пенза, Россия

В статье рассмотрены методические подходы в области управления инновационными проектами. Представлена модель базовых функциональных областей проектного менеджмента инноваций.

**Ключевые слова:** проектный менеджмент, механизм управления инновационным проектом, инновационные мероприятия.

В современных экономических условиях использование проектного менеджмента инноваций в хозяйственной деятельности коммерческих организаций является важнейшим фактором их конкурентоспособности, а также залогом удачного хозяйствования. Реализация проектного менеджмента инноваций требует определенных знаний о существующих методиках инновационного проектирования, направленных на постоянное совершенствование и обновление приемов и способов проектного менеджмента.

Реализация проектного менеджмента хозяйствующими субъектами осуществляется на основе двух методических подходов. Первый базируется на процессном управлении, второй на управлении предметными областями проекта. Четкое разделение данных подходов при реализации проектного менеджмента возможно лишь теоретически. На практике происходит использование различных методик, постоянное взаимодействие их элементов с целью принятия эффективных управленческих решений в процессе реализации проектного менеджмента.

Методика процессного управления не принята в России в том контексте, в котором она рассматривается в проектном менеджменте. Здесь под процессами понимаются действия и процедуры, связанные с реализацией функций управления. Такое понимание процессов принято в международном сообществе. Поскольку целью настоящей работы является такое изложение основ управления проектами, которое учитывает Российские особенности и при этом соответствует принятым в мире стандартам, в работе по возможности используется общепринятая в мире терминология.

Проект состоит из процессов. Процесс – это совокупность действий, приносящая результат. Процессы управления проектами могут быть разбиты на шесть основных групп, реализующих различные функции управления:

- 1) процессы инициации – принятие решения о начале выполнения проекта;
- 2) процессы планирования – определение целей и критериев успеха проекта и разработка рабочих схем их достижения;



3) процессы исполнения – координация людей и других ресурсов для выполнения плана;

4) процессы анализа – определение соответствия плана и исполнения проекта поставленным целям и критериям успеха и принятие решений о необходимости применения корректирующих воздействий;

5) процессы управления – определение необходимых корректирующих воздействий, их согласование, утверждение и применение;

6) процессы завершения – формализация выполнения проекта и подведение его к упорядоченному финалу.

Кроме перечисленных основных процессов планирования имеется ряд вспомогательных процессов, необходимость в использовании которых сильно зависит от природы конкретного проекта. Такие процессы включают в себя: планирование качества, планирование организации, планирование взаимодействия, идентификацию риска, разработку реагирования, планирование поставок, подготовку условий.

Методический аспект проектного менеджмента основанный на управлении предметными областями проекта предполагает формирование функциональных областей в зависимости от структуры предметных областей проекта, которые в самом общем виде включают: сроки, трудовые ресурсы, стоимость и издержки, закупки и поставки ресурсов и услуг, наличные ресурсы, риски проекта, информацию и коммуникации, качество и т.д.. Соответствующие функциональные области присутствуют практически в любом проекте.

На основе путеводителя, составленного Американским институтом проектного менеджмента (Project Management Institute – PMI), принято выделять девять базовых функциональных областей проектного менеджмента:

1) управление содержанием и объемами работ (т.е. управление целями проекта);

2) управление временем (сроками);

3) управление стоимостью;

4) управление качеством;

5) управление материально-техническим обеспечением (материальными ресурсами);

6) управление человеческими ресурсами (персоналом);

7) управление рисками;

8) управление информацией и коммуникациями;

9) интеграционное управление.

*Управление содержанием проекта* представляет собой деятельность, направленную на определение структуры целей и обеспечение их реализации. Под содержанием проекта следует понимать совокупность поставленных перед проектом целей и связей между ними.

*Управление продолжительностью проекта* представляет собой деятельность, направленную на обеспечение достижения целей проекта в не-

обходимые сроки. Проект отражается на временной шкале в виде совокупности связанных между собой работ. Для управления стоимостью и финансированием проекта составляют бюджет - документ, в котором планируются расходы и доходы от реализации проекта распределены по временным периодам.

*Управление качеством* проекта представляет собой деятельность, направленную на достижение соответствия результатов проекта выявленным потребностям и ожиданиям.

Управление качеством включает в себя все функции общего руководства по разработке политики в области качества, установлению целей, полномочий и ответственности, а также процессы планирования, контроля и обеспечения качества, с помощью которых в рамках системы качества происходит реализация данных функций.

*Управление материально-техническим обеспечением проекта* представляет собой деятельность, направленную на обеспечение работ всеми необходимыми материальными ресурсами при соблюдении ранее запланированных сроков и качества.

В фазе реализации решаются задачи по поиску поставщиков ресурсов, по организации и проведению конкурсов (тендеров) на поставку, по управлению контрактами и договорами с поставщиками, по организации поставок, приемки, учета, контроля, хранения и передачи ресурсов в производство.

*Управление персоналом проекта* представляет собой деятельность, направленную на обеспечение проекта необходимыми человеческими ресурсами и их эффективное использование.

*Управление рисками проекта* представляет собой деятельность, направленную на оптимизацию взаимодействия проекта с внешней средой в целях минимизации отклонений проекта от ранее поставленных целей. Риск – это потенциальная возможность наступления события, являющегося причиной воздействия на проект, приводящего к отклонениям от ранее поставленных целей, принятых решений. Риски возникают на границе проекта с внешней средой. Факторы риска всегда располагаются за рамками проекта, даже если само негативное событие проявляется внутри проекта.

*Управление коммуникациями проекта* представляет собой деятельность, направленную на обеспечение сбора, обработки и своевременного предоставления информации, необходимой участникам проекта для эффективного выполнения работ.

*Интеграционное управление проектом.* Под интеграцией проекта понимается деятельность, направленная на обеспечение согласованности всех действий по управлению проектом, относящихся к различным функциональным областям. Такая согласованность обеспечивается путем взаимной увязки всех генеральных и частных планов проекта, его сетевых моделей и иных организационных инструментов.

Эффективное управление инновационными проектами достигается при комплексном применении всех этих методов.

Таким образом, рассмотренный механизм управления инновационным проектом предполагает определение целей, необходимых последующих действий, оценки эффективности от предложенных механизмов управления. Для создания эффективного механизма управления инновационным проектом необходима концентрация интеллектуальных, материальных, финансовых и управленческих ресурсов и их эффективная комбинация во времени и пространстве. Предлагаемые методы управления являются обобщенными, в результате анализа определенного проекта формируются конкретные механизмы эффективного менеджмента. Интеграция процессов управления проектом – это взаимосвязи групп процессов и входящих в них процессов, обеспечивающие непрерывный и комплексный подход к управлению проектной деятельностью.

#### **Список использованных источников.**

1. Алексеева, С.Н. Направления стратегии развития растениеводства / С.Н. Алексеева, С.А. Савватеева // *Нива Поволжья*. – 2018. – № 3(48). – С.2 – 9.
2. Столярова, О.А. Инвестиции как фактор повышения эффективности сельскохозяйственного производства / О.А. Столярова, Ю.В. Решеткина // *Сурский Вестник*. – 2019. – № 1(5). – С. 54-57.
3. Теоретико-методологические подходы к формированию системы развития предприятий, комплексов, регионов: монография / Под ред. Ф.Е. Удалова, В.В. Бондаренко, О.А. Столяровой. - Пенза, РИО ПГАУ, 2019. – 213 с.
4. Феоктистов, А.В. Правовые основы регулирования инновационного предпринимательства в Российской Федерации / А.В. Феоктистов, Т.Н. Чуворкина, О.Ф.Кадыкова // *Нива Поволжья*. – 2017. – № 3(44). – С.156 – 162.
5. Чуворкина, Т.Н. Правовые аспекты государственной поддержки субъектов малого агробизнеса (на примере Пензенской области) / Т.Н. Чуворкина, О.Ф. Кадыкова // *Международный сельскохозяйственный журнал*. – 2015. – № 6. – С.44-45.
6. Шатова, А.В. Тенденции развития малого бизнеса в России / А.В. Шатова // *Региональные проблемы развития малого агробизнеса: сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции*. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – С. 94-101.

## **METHODOLOGICAL ASPECTS OF INNOVATION PROJECT MANAGEMENT**

**T.N. Chuvorkina, O.F. Kadykova**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article deals with methodological approaches in the field of management of innovative projects. The model of basic functional areas of innovation project management is presented.

**Keywords:** project management, the mechanism of management of innovative project, innovative activities.

УДК 339:63

## ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Т.Н. Чуворкина, О.Ф. Кадыкова

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
г. Пенза, Россия

В статье рассмотрена система норм, регулирующих отношения связанные с инновационным проектированием. Авторами проведен анализ правовых источников в данной сфере.

**Ключевые слова:** нормативно-правовое регулирование, управление инновационными проектами, инновационная деятельность.

Развитие национального научно-технического комплекса, систематическое создание и внедрение инноваций в современных условиях является необходимым фактором социально-экономической стабильности в стране. Сложившаяся непростая для России внешнеполитическая ситуация обострила необходимость обеспечения ее технологической независимости. На этом фоне развития сферы науки и инноваций, повышение социально-экономической значимости научно-исследовательской и научно-технической деятельности приобретают особую актуальность. Усиливается внимание и к нормативному правовому регулированию сферы науки и инноваций.

До настоящего момента государственное регулирование инновационной деятельности осуществляется в России главным образом программными методами, при этом упор власти делается не на формирование правовых норм, а на попытку создать систему государственного управления инновационными процессами.

Правовое обеспечение инновационного проектирования является важным элементом регулирования инновационной деятельности и рассматривается в совокупности нормативно-правовых актов различного уровня.

В настоящее время правовую базу в области инновационной деятельности составляют Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике», а также законодательство об интеллектуальной собственности. Помимо Федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике» существует множество иных источников, регулирующих правовое положение участников, осуществляющих инновационную деятельность.

Основное место в системе правового обеспечения инновационной деятельности и предпринимательства занимает Конституция РФ, принятая в 1993 году. Она является основополагающим источником российского права, поскольку представляет собой первичную нормативную базу для всего права и законодательства.

В соответствии с ч.4 ст.15 Конституции РФ общепризнанные принципы и нормы международного права и международные договоры России являются составной частью российской правовой системы, а также данные нормы обладают преимуществом перед национальным законодательством, нормы международного права представляют значительный интерес в качестве составной части нормативных правовых источников регулирования инновационной деятельности.

В качестве федерального закона, регулирующего некоторые аспекты инновационной деятельности, выступает Гражданский кодекс Российской Федерации. В рамках реформы гражданского законодательства существенные изменения вносятся в регулирование прав на результаты интеллектуальной деятельности. В частности, установлен перечень объектов, которые не являются изобретениями и полезными моделями, уточнены понятие и существенные признаки промышленного образца, уточняются правила распоряжения исключительными правами и т.д.

Что касается нормативного регулирования правового положения участников инновационной деятельности, в том числе инновационного проектирования, то можно утверждать, что зачастую правовое положение каждого отдельного участника регулируется отдельным нормативным правовым актом. В частности, участники инновационной деятельности осуществляют свою деятельность в организационно-правовых формах, регламентированных Гражданским кодексом Российской Федерации, Федеральным законом от 08.02.1998 №14-ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью», Федеральным законом от 26.12.1995 №208-ФЗ «Об акционерных обществах» и иными нормативными правовыми актами. Правовой режим деятельности отдельных участников инновационной деятельности определяется иными законодательными нормативными правовыми актами.

Федеральный закон «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» от 24 июля 2007 г. №209-ФЗ направлен на регулирование отношений в сфере развития малого и среднего предпринимательства, расширения инфраструктуры поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства, и в особенности виды и формы поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства в области инноваций и промышленного производства.

Важным источником правового регулирования исследуемых отношений выступает Постановление Правительства РФ, которым был создан Федеральный фонд производственных инноваций. Указанный фонд осуществляет поддержку инноваций и во многом реализующий схожие функции с правительственной комиссией по высоким технологиям и инновациям.

В качестве правовых основ регулирования инновационного проектирования можно выделить международные и национальные стандарты.

1. РМВоК (Project Management Body of Knowledge) – Свод знаний по управлению проектами. Представляет собой совокупность профессиональных знаний по управлению проектами, признанных в качестве стандарта.

Руководство РМВоК знакомит с ключевыми понятиями и терминами в области управления проектами, определяет 10 областей знаний проектного управления, жизненный цикл проекта, группы процессов и процессы, определяются внешние и внутренние организационные факторы, окружающие проект или оказывающие влияние на его успех, методы и методики, применяемые в рамках отдельных областей знаний по управлению проектами. Является основным стандартом по управлению проектами в США и некоторых других странах (в России, Украине и Белоруссии данный стандарт носит рекомендательный характер).

2. Международный стандарт ISO 21500: «Guidance on project management», 2012. Международный стандарт представляет общее руководство для определения понятий и процессов управления проектами, которые имеют существенное влияние на достижение результатов проектов. Этот стандарт определяет рекомендуемые процессы управления проектом, которые могут использоваться в ходе выполнения проекта в целом, отдельной его фазы или того и другого.

Стандарт рассматривает группы процессов: инициации, планирования, исполнения, управление, завершения.

3. Международный стандарт ISO 21504: Project, programme and portfolio management. Guidance on portfolio management», 2015. Предоставляет собой руководство по принципам управления проектами и программным портфелем. Данный стандарт относится к любому типу организаций, включая государственные или частные, а также к организациям или секторам любого размера. Руководство, представленное в ISO 21504: 2015, предназначено для адаптации к конкретной среде проекта и портфеля программ.

4. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 21500-2014 Руководство по проектному менеджменту. Настоящий стандарт содержит общие рекомендации, основные понятия и характеристики процессов проектного менеджмента, которые важны для выполнения проектов и влияют на их результаты.

5. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 21504– 2016 Руководство по управлению портфелем проектов. Настоящий стандарт содержит общие рекомендации и принципы управления портфелями проектов/программ, которые применимы к организациям любого типа и размера, включая государственные и частные организации из любой отрасли. Общие рекомендации, представленные в настоящем стандарте, предназначены для адаптации к конкретной среде, в которой реализуется портфель проектов/программ. Настоящий стандарт не содержит рекомендаций по управлению проектами или программами или по общему управлению корпоративным бизнес-портфелем (например, по управлению финансовым портфелем).

6. ГОСТ Р ИСО 10006-2005 «Руководство по менеджменту качества при проектировании». Настоящий стандарт представляет собой руковод-

ство по менеджменту качества при проектировании. Стандарт выделяет принципы и методы управления качеством, применение которых важно для достижения целей менеджмента качества. Стандарт дополняет руководящие указания ИСО 9004.

7. ГОСТ Р 54869 – 2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом». Настоящий стандарт устанавливает требования к управлению проектом от его старта до завершения, при этом предметом стандартизации являются обязательные выходы процессов управления проектом. Требования настоящего стандарта распространяются на управление любыми проектами и могут быть применены для проектов, реализуемых юридическими или физическими лицами. Проекты могут осуществляться на договорной основе или быть реализованы внутри организации. Настоящий стандарт может использоваться с целью оценки соответствия управления проектом установленным в стандарте требованиям.

8. ГОСТ Р 54871 – 2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению программой». Настоящий стандарт устанавливает требования к управлению программой на этапах ее формирования и реализации, при этом предметом стандартизации являются обязательные выходы процессов управления программой. Требования настоящего стандарта могут быть применены для управления любыми программами независимо от их размера и уровня сложности.

9. ГОСТ Р ИСО 21500 – 2014 «Руководство по проектному менеджменту». Настоящий стандарт содержит основополагающее руководство по проектному менеджменту и может применяться организациями любого типа, включая государственные, частные или общественные организации, в отношении проектов любых видов, независимо от их сложности, масштаба или продолжительности. Настоящий стандарт содержит общее описание принципов и процессов, которые рассматриваются в качестве составляющих рациональной деятельности по проектному менеджменту. Проекты рассматриваются в контексте программ и портфелей проектов. Настоящий стандарт не содержит детальных указаний относительно управления программами и портфелями проектов. Вопросы, относящиеся к области общего менеджмента, рассматриваются только с точки зрения их связи с проектным менеджментом.

Таким образом, нормативная правовая база инновационного проектирования создает максимально комфортные правовые условия для осуществления научной и инновационной деятельности. Для этого используется системный подход к развитию нормативного правового регулирования сферы науки и инноваций, реализация единой концепции на всех уровнях нормотворчества – от федеральных законов до актов органов местного самоуправления.

#### **Список использованных источников.**

1. Алексеева, С.Н. Направления стратегии развития растениеводства / С.Н. Алексеева, С.А. Савватеева // Нива Поволжья. – 2018. – № 3(48). – С.2 - 9.

2. Феоктистов, А.В. Правовые основы регулирования инновационного предпринимательства в Российской Федерации / А.В. Феоктистов, Т.Н. Чуворкина, О.Ф. Кадыкова // Нива Поволжья. – 2017. – № 3(44). – С.156-162.

3. Теоретико-методологические подходы к формированию системы развития предприятий, комплексов, регионов: монография / Под ред. Ф.Е. Удалова, В.В. Бондаренко, О.А. Столяровой. - Пенза, РИО ПГАУ, 2019. – 213 с.

4. Чекаев, Н.П. Технология No-till – путь к реальным результатам / Н.П. Чекаев, А.Ю. Кузнецов // «Продовольственная политика и безопасность». Научно-практический журнал. Том 2. – Москва, 2015. – №1. – С. 7-19.

5. Чуворкина, Т.Н. Правовое обеспечение интеллектуальных прав на селекционные достижения в РФ / Т.Н. Чуворкина, О.Ф. Кадыкова // Нива Поволжья. – 2017. – № 4(45). – С.154-158.

6. Шатова, А.В. Современное состояние и перспективы развития малого и среднего предпринимательства // Региональные проблемы развития малого агробизнеса: сборник статей III Всероссийской научно-практической конференции. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – С. 12-17.

## LEGAL BASIS OF REGULATION OF INNOVATIVE DESIGN

**T.N. Chuvorkina, O.F. Kadykova**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article considers the system of norms regulating relations related to innovative design. The authors analyzed the legal sources in this area.

**Keywords:** regulatory and legal regulation, innovative project management, innovative activity.

**УДК 631.15:658.511**

## АНАЛИЗ И ДИАГНОСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧХОЗОВ

**А.В. Шатова**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
г. Пенза, Россия*

В статье идентифицированы правовые и функциональные особенности учебно-опытных хозяйств, обоснованы методические подходы к диагностике результативности их производственно-финансовой деятельности с учетом определенных уставом задач по взаимодействию с аграрными образовательными организациями.

**Ключевые слова:** учебно-опытное хозяйство, устав, акционерное общество, анализ, диагностика, ключевые показатели эффективности, аграрное образование.



Повышение качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам среднего профессионального и высшего образования во многом обусловлено развитием форм и направлений взаимодействия образовательных учреждений с профильными организациями. Для образовательных учреждений, подведомственных Минсельхозу России, традиционно профильными организациями являлись учебно-опытные хозяйства (учхозы).

В апреле 2018 года и в июле 2019 года перспективы учхозов обсуждались в рамках совещания членами комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию совместно с представителями Минсельхоза России. На одном из совещаний В.М. Баутин, д.э.н., профессор, академик РАН, президент РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева высказал мнение, что «без учхозов аграрный вуз существовать не может. Это точно так же, как медицинский вуз не может существовать без своей клиники. Однако в настоящий период учхозы включены в перечень организаций, подлежащих акционированию....Мы считаем это в корне неправильным решением. Учхоз должен иметь такую же организационно-правовую форму, как и сам вуз, и финансироваться по такому же принципу. Об этом говорит мировой опыт».

В результате акционирования и последующей приватизации учхозов их количество сократилось с 75 на начало двухтысячных годов до 12 в 2019 г., т. е. более чем в 6 раз. Половина из оставшихся учхозов находится в состоянии банкротства. В этих условиях принятие учредителем управленческих решений по финансовому оздоровлению и развитию деятельности учхозов должно иметь надлежащее аналитическое обеспечение.

Одним из 12 функционирующих в настоящее время учхозов является Акционерное общество «Учебно-опытное хозяйство «Рамзай» Пензенской государственной сельскохозяйственной академии» (АО «Учхоз «Рамзай» ПГСХА»).

В современной организационно-правовой форме учхоз создан в процессе преобразования федерального государственного унитарного предприятия «Учебно-опытное хозяйство» «Рамзай» Пензенской государственной сельскохозяйственной академии». Методические подходы к анализу и диагностике производственно-финансовой деятельности АО «Учхоз «Рамзай» ПГСХА», на наш взгляд, должны учитывать три особенности его организационно-правового положения:

- учхоз является коммерческой организацией, основной целью его деятельности является получение прибыли и повышение рыночной стоимости акций общества;

- учредителем и единственным акционером АО «Учхоз «Рамзай» ПГСХА» является Российская Федерация в лице Федерального агентства по управлению государственным имуществом;

- уставом учхоза определены виды деятельности, осуществляемые во взаимодействии с образовательным учреждением – ФГБОУ ВО

Пензенский ГАУ: практическое обучение слушателей, повышающих квалификацию по программам образовательного учреждения; ведение учебного процесса в условиях производства совместно с кафедрами образовательного учреждения по их планам.

Также уставом предусмотрены виды деятельности, которые предполагают тесное сотрудничество с образовательным учреждением (проведение экспериментальной и научно-исследовательской работы, апробация научных разработок; производство элитно-семенной и племенной продукции, разработка новых технологий, создание новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, пород и линий скота).

Анализ и диагностика деятельности АО «Учхоз «Рамзай» ПГСХА», как коммерческой организации, с 2016 по 2018 гг. позволила идентифицировать следующие проблемы:

- отсутствие правоустанавливающих документов на земельные участки в составе сельскохозяйственных угодий;
- сокращение на 38,2 % среднегодовой численности работников с последующей миграцией основной их части в г. Пензу и г. Москву;
- износ на уровне 90 % и выше зданий, сооружений и передаточных устройств, транспортных средств;
- стагнация производства и, как следствие, низкий уровень темпов роста производственных результатов;
- опережающий темп роста производственной себестоимости основных видов продукции (зерна и молока) по сравнению с темпами роста средних цен их реализации, отрицательная динамика показателей рентабельности по зерну и молоку;
- низкий и нестабильный уровень урожайности зерновых культур из-за несоблюдения технологии их выращивания, в т. ч. затягивания сроков выполнения работ из-за низкой производительности применяемой сельскохозяйственной техники;
- низкий и нестабильный уровень финансовых результатов деятельности организации, отсутствие инвестиционных ресурсов, дефицит источников финансирования текущей деятельности.

Особенности анализа деятельности учхоза, как акционерного общества со 100 % государственного участия, определены «Методическими указаниями по применению ключевых показателей эффективности государственными корпорациями, государственными компаниями, государственными унитарными предприятиями, а также хозяйственными обществами, в уставном капитале которых доля участия Российской Федерации, субъекта Российской Федерации в совокупности превышает пятьдесят процентов».

Основной целью внедрения ключевых показателей эффективности (КПЭ) является перевод стратегии и долгосрочной программы развития организации в форму конкретных показателей оперативного управления, оценка текущего состояния их достижения и создание основы для принятия управленческих решений в долгосрочной и среднесрочной перспективе.

Однако сопоставление планового и фактического уровней КПЭ АО «Учхоз «Рамзай» ПГСХА» (таблица 1) указывает на отсутствие у руководства организации планов по развитию его производственно-финансовой деятельности (планируемая рентабельность продаж на уровне 1,7 % в период 2016 – 2018 гг. при фактическом уровне инфляции 2,52 % – 5,38 % в год означает убыточность организации и отсутствие условий для простого воспроизводства).

Таблица 1 – Динамика ключевых показателей эффективности АО «Учхоз «Рамзай» ПГСХА»

№ п/п	Показатель	Порядок расчета	Вес показателя, $W_i$	2014	2015	2016		2017		2018	
						план	факт	план	факт	план	факт
<b>Ключевые показатели эффективности</b>											
1	Рентабельность акционерного капитала	(Чистая прибыль/ Среднегодовая величина акционерного капитала) * 100 %	0,2	2,14	2,48	2,3	<b>2,5</b>	2,3	<b>2,5</b>	2,3	<b>2,6</b>
2	Размер дивидендов (динамика в сравнении со средним размером за 3 последних года)	(Размер дивидендов / Средний за 3 года размер дивидендов) *100 %	0,1	48,4	76,2	105		105		105	<b>38,5</b>
3	Рентабельность продаж по чистой прибыли	(Чистая прибыль/ Выручка от реализации продукции)*100%	0,2	2,18	2,01	1,7	<b>1,75</b>	1,7	<b>1,75</b>	1,7	<b>1,74</b>
4	Коэффициент соотношения обязательств к активам	Отношение суммы обязательств (краткосрочных и долгосрочных) к величине активов	0,2	21	14	17	<b>26,1</b>	17	<b>26,1</b>	17	<b>26,1</b>
5	Производительность труда	(Выручка / Среднесписочная численность работников)	0,15	547	652	550	<b>718</b>	105	<b>813</b>	700	<b>1239</b>
6	Динамик выручки от реализации	(Выручка от реализации за текущий год/ Выручка от реализации за предыдущий год)*100%	0,1	140	111	111	<b>115,9</b>	111	<b>88</b>	111	<b>121,1</b>
<b>Показатели депремирования</b>											
7	Выполнение всех ключевых показателей эффективности хозяйственной деятельности		0,05	98	99	>95	<b>&gt;95</b>	>95	<b>&gt;95</b>	>95	<b>&gt;95</b>

Таким образом, уровень эффективности менеджмента учхоза является крайне низким.

Для оценки результативности уставных видов деятельности, осуществляемых посредством взаимодействия с образовательным учреждением – ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, предлагаем использовать систему основных и дополнительных показателей (таблица 2).

Таблица 2 – Система показателей результатов взаимодействия  
АО «Учхоз «Рамзай» ПГСХА» и ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

№ п/п	Показатель	Отчетный период
1	2	3
<b>Основные показатели</b>		
1	Количество программ повышения квалификации образовательной организации, по которым учхоз обеспечил практическое обучение слушателей, ед.	Календарный год
2	Численность слушателей программ повышения квалификации образовательной организации, которые прошли практическое обучение на базе учхоза, чел.	Календарный год
3	Количество программ профессиональной переподготовки образовательной организации, по которым учхоз обеспечил практическое обучение слушателей, ед.	Календарный год
4	Численность слушателей программ профессиональной переподготовки образовательной организации, которые прошли практическое обучение на базе учхоза, чел.	Календарный год
5	Количество образовательных программ ВО и СПО, по которым организованы выездные учебные практики на базе учхоза – всего, ед. в т.ч. ОПОП СПО ОПОП ВО – программы бакалавриата ОПОП ВО – программы специалитета ОПОП ВО – программы магистратуры	Учебный год
6	Численность студентов, прошедших учебную практику на базе учхоза – всего, чел. в т.ч. ОПОП СПО ОПОП ВО – программы бакалавриата ОПОП ВО – программы специалитета ОПОП ВО – программы магистратуры	Учебный год
7	Количество образовательных программ ВО и СПО, по которым организованы выездные производственные практики на базе учхоза – всего, ед. в т.ч. ОПОП СПО ОПОП ВО – программы бакалавриата ОПОП ВО – программы специалитета ОПОП ВО – программы магистратуры ОПОП ВО – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре	Учебный год
8	Численность студентов, прошедших производственную практику на базе учхоза – всего, чел. в т.ч. ОПОП СПО ОПОП ВО – программы бакалавриата ОПОП ВО – программы специалитета ОПОП ВО – программы магистратуры ОПОП ВО – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре	Учебный год
9	Численность руководителей и (или) работников учхоза, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, участвующих в реализации программы бакалавриата (специалитета, магистратуры) образовательной организации в соответствии с заключенным трудовым договором (договором гражданско-правового характера), чел.	Учебный год

Продолжение таблицы 2

1	2	3
10	Численность руководителей и (или) работников учхоза, участвующих в работе комиссий по проведению промежуточной аттестации обучающихся в форме экзаменов и зачетов, чел.	Учебный год
11	Численность руководителей и (или) работников учхоза, участвующих в работе комиссий по защите курсовых работ (курсовых проектов), чел.	Учебный год
12	Численность руководителей и (или) работников учхоза, участвующих в работе комиссий по защите отчетов о прохождении практики, чел.	Учебный год
13	Численность руководителей и (или) работников учхоза, участвующих в работе государственных экзаменационных комиссий, чел.	Учебный год
14	Количество тем курсовых работ (курсовых проектов), предложенных для выполнения руководителями и (или) работниками учхоза, ед.	Учебный год
15	Количество тем выпускных квалификационных работ, предложенных для выполнения руководителями и (или) работниками учхоза, ед.	Учебный год
16	Количество рецензий руководителей и (или) работников учхоза на образовательные программы ВО и СПО образовательной организации, ед.	Учебный год
17	Количество рецензий руководителей и (или) работников учхоза на рабочие программы и фонды оценочных средств дисциплин (модулей), программы практик, программы государственной итоговой аттестации, ед.	Учебный год
18	Количество рецензий руководителей и (или) работников учхоза на выпускные квалификационные работы обучающихся образовательной организации, ед.	Учебный год
19	Количество рецензий руководителей и (или) работников учхоза на курсовые работы (курсовые проекты) обучающихся образовательной организации, ед.	Учебный год
20	Численность руководителей практики обучающихся образовательной организации из числа руководителей и (или) работников учхоза, чел.	Учебный год
21	Численность выпускников образовательной организации, принятых на работу в учхоз, чел.	Календарный год
22	Количество отзывов руководителей и (или) работников учхоза о качестве подготовки выпускников образовательной организации, ед.	Календарный год
<b>Дополнительные показатели</b>		
1	Объем расходов на НИОКР, выполненные учхозом совместно с образовательной организацией, тыс. руб.	Календарный год
2	Количество тем НИОКР, по которым проводились исследования учхозом совместно образовательной организацией, ед.	Календарный год
3	Количество научных разработок учхоза совместно с образовательной организацией, ед. в т. ч. новые технологии новые сорта сельскохозяйственных культур новые гибриды сельскохозяйственных культур новые породы и линии сельскохозяйственных животных	Календарный год
4	Количество апробированных учхозом совместных с образовательной организацией научных разработок, ед.	Календарный год
5	Объемы производства и реализации учхозом элитно-семенной и племенной продукции (в натуральном и стоимостном выражении) <i>(в разрезе показателей)</i>	Календарный год

Мониторинг приведенных в таблице 2 показателей со стороны Федерального агентства по управлению государственным имуществом, как учредителя АО «Учхоз «Рамзай» ПГСХА», и Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, как учредителя ФГБОУ ВО Пензенский

ГАУ, может быть функциональным только при обеспечении целевого финансирования уставных видов деятельности учхоза, предусматривающих его взаимодействие с образовательной организацией.

#### **Список использованных источников.**

1. «Методические указания по применению ключевых показателей эффективности государственными корпорациями, государственными компаниями, государственными унитарными предприятиями, а также хозяйственными обществами, в уставном капитале которых доля участия Российской Федерации, субъекта Российской Федерации в совокупности превышает пятьдесят процентов» (утв. Росимуществом) // <http://www.rosim.ru>

2. Письмо Минобрнауки России от 15.02.2018 № 05-436 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации и проведению в образовательных организациях высшего образования внутренней независимой оценки качества образования по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры») // <http://www.consultant.ru/>

3. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства: монография / А.А. Адаева, С.Н. Алексеева, А.И. Алтухов и др. – Пенза, РИО ПГАУ, 2019. – 240 с.

4. Теоретико-методологические подходы к формированию системы развития предприятий, комплексов, регионов: монография / Под ред. Ф.Е. Удалова, В.В. Бондаренко, О.А. Столяровой. - Пенза, РИО ПГАУ, 2019. – 213 с.

5. Шатова А.В. Методические аспекты анализа эффективности функционирования аграрных акционерных обществ, доля государства в уставных капиталах которых составляет более 50 процентов /А.В. Шатова, Д.В. Филина, Н.М. Шатов // Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования апк региона в условиях глобализации и импортозамещения: монография. – Пенза, 2018. – С. 219 - 233.

## **ANALYSIS AND DIAGNOSTICS OF PRODUCTION AND FINANCIAL ACTIVITIES OF TEACHERS**

**A.V. Shatova**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article identifies the legal and functional features of educational-experimental farms, substantiates methodological approaches to diagnosing the effectiveness of their production and financial activities, taking into account the tasks defined by the charter for interacting with agricultural educational organizations.

**Keywords:** educational-experimental farm, charter, joint-stock company, analysis, diagnostics, key performance indicators.

УДК 657

## ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СПРАВЕДЛИВОЙ СТОИМОСТИ ПРИ ОЦЕНКЕ ОБЪЕКТОВ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА

И.Е. Шпагина

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

В статье рассмотрены понятие, принципы, методы и подходы к определению справедливой стоимости объектов и обязательств, применяемые в соответствии с МСФО, их достоинства и особенности применения.

**Ключевые слова:** оценка, справедливая стоимость, МСФО

Методы оценки, применяемые в отношении объектов бухгалтерского учета, оказывают существенное влияние на порядок и уровень формирования доходов и расходов организации, на сумму уплачиваемых налогов, а соответственно и на финансовые результаты деятельности организации. В связи с этим актуальным является грамотное определение объективной оценки объектов бухгалтерского учета и хозяйственных операций, отраженных в бухгалтерской отчетности, и тщательное отслеживание ее влияния на финансовое состояние организации. Развитие бухгалтерского учета в России в настоящее время осуществляется в соответствии с Международными стандартами финансовой отчетности (МСФО). В целях реформирования бухгалтерского учета в Российской Федерации был разработан ряд Положений по бухгалтерскому учету («Изменения оценочных значений» (ПБУ 21/2008), «Исправление ошибок в бухгалтерском учете и отчетности» (ПБУ 22/2010) и др.). Неправильное отражение (неотражение) фактов хозяйственной деятельности в бухгалтерском учете и бухгалтерской отчетности организации (ошибка) может быть обусловлено неправильным применением законодательства Российской Федерации о бухгалтерском учете и (или) нормативных правовых актов по бухгалтерскому учету; неправильным применением учетной политики организации; неточностями в вычислениях; неправильной классификацией или оценкой фактов хозяйственной деятельности; неправильным использованием информации, имеющейся на дату подписания бухгалтерской отчетности; недобросовестными действиями должностных лиц организации. Таким образом, постепенно осуществляется одно из направлений реформирования бухгалтерского учета - разработка нормативно-методической базы для перехода на МСФО. Эти изменения касаются не только формирования отчетности организации, но и отражения информации об объектах бухгалтерского учета и их оценки в текущем учете.

Наиболее часто применяемая оценка объектов, обязательств, хозяйственных операций в соответствии с МСФО – справедливая стоимость. В отношении понятия, порядка и принципов определения справедливой сто-

имости в системе международных стандартов разработан и действует МСФО (IFRS) 13 «Оценка справедливой стоимости».

Международный стандарт определяет справедливую стоимость как рыночную оценку, а не оценку, формируемую с учетом специфики предприятия. По некоторым активам и обязательствам могут существовать наблюдаемые рыночные операции или рыночная информация. По другим активам и обязательствам наблюдаемые рыночные операции или рыночная информация могут отсутствовать. При этом целью оценки справедливой стоимости выделяется определение цены, по которой проводилась бы операция, осуществляемая на организованном рынке, по продаже актива или передаче обязательства между участниками рынка на дату оценки в текущих рыночных условиях (то есть выходная цена на дату оценки с точки зрения участника рынка, который удерживает актив или имеет обязательство).

Кроме того, в стандарте приводится понятие цены в отношении справедливой стоимости, то есть это цена, которая может быть получена при продаже актива или уплачена при передаче обязательства при проведении операции на добровольной основе на основном (или наиболее выгодном) рынке на дату оценки в текущих рыночных условиях (то есть выходная цена) независимо от того, является ли такая цена непосредственно наблюдаемой или рассчитывается с использованием другого метода оценки. При этом цена не должна корректироваться с учетом затрат по сделке. Такие затраты должны отражаться в учете в соответствии с другими международными стандартами. Затраты по сделке не включают транспортные расходы. Если местонахождение является характеристикой актива (как, например, может быть в случае с товаром), цена на основном (или наиболее выгодном) рынке должна корректироваться с учетом расходов, при наличии таковых, которые были бы понесены на транспортировку актива от его текущего местонахождения до данного рынка.

В соответствии с МСФО 13 организация должна использовать такие методы оценки, которые являются приемлемыми в сложившихся обстоятельствах и для которых доступны данные, достаточные для оценки справедливой стоимости, при этом максимально используя уместные наблюдаемые исходные данные и минимально используя ненаблюдаемые исходные данные. При этом необходимым является установление цены, по которой проводилась бы операция на добровольной основе по продаже актива или передаче обязательства между участниками рынка на дату оценки в текущих рыночных условиях. Чаще всего в этих целях применяются рыночный, затратный и доходный подход (таблица).

Методы оценки, используемые для оценки справедливой стоимости, должны применяться последовательно. Однако международные стандарты допускают, а в некоторых обстоятельствах требуют изменения или корректировки стоимости. Например, в случае появления новых рынков, новой информации, усовершенствования методов оценки или изменения рыноч-



ных условий необходимо вносить изменение в метод оценки или его применение, если это позволит получить более точную справедливую стоимость. При этом изменения, возникающие в результате изменения метода оценки или его применения, должны отражаться в учете как изменение бухгалтерской оценки в соответствии с МСФО (IAS) 8.

Таблица – Подходы к оценке справедливой стоимости

Рыночный подход	Затратный подход	Доходный подход
Используются цены и другая уместная информация, генерируемая рыночными операциями с идентичными или сопоставимыми (аналогичными) активами, обязательствами или группой активов и обязательств, такой как бизнес.	Отражается сумма, которая потребовалась бы в настоящий момент для замены производительной способности актива (часто называемой текущей стоимостью замещения).	Будущие суммы (потоки денежных средств или доходы и расходы) преобразовываются в единую сумму на текущий момент (дисконтированную), оценка справедливой стоимости отражает текущие рыночные ожидания в отношении таких будущих сумм.

Объектами бухгалтерского учета являются имущество предприятия, его обязательства и хозяйственные операции, осуществляемые в процессе финансово-хозяйственной деятельности. Каждый объект бухгалтерского учета и факт хозяйственной деятельности в обязательном порядке должен быть определен во времени, оценен и классифицирован в номенклатуре плана счетов и по видам. Проблема оценки - самая противоречивая в бухгалтерском учете. Согласно принципам бухгалтерского учета, все активы, пассивы, собственный капитал, доходы и расходы должны быть отражены в соответствующей оценке. Стоимостная оценка проводится по первичным документам, подтверждающим факт осуществления хозяйственной операции. Вся сложность оценки сводится к выбору варианта, так как один и тот же объект может быть измерен с помощью самых разных цен, и бухгалтер стоит перед проблемой выбора цены и тем самым оценки, поскольку от выбора варианта оценки меняется и стоимость имущества, и финансовый результат, а следовательно, и величина налогов на имущество и на прибыль.

В настоящее время существует множество способов оценки. Для бухгалтера в этом случае необходимо определиться, какой именно метод использовать для отражения в учете и отчетности. Нормативными документами, регулирующими бухгалтерский учет, предусмотрены различные методы оценки для разных групп имущества предприятия. Вся сложность оценки сводится к выбору варианта, так как один и тот же объект может быть измерен с помощью самых разных цен, и бухгалтер стоит перед проблемой выбора цены и тем самым оценки, поскольку от выбора варианта оценки меняется и стоимость имущества, и финансовый результат, а следовательно, и величина налогов на имущество и на прибыль. То есть учетная политика должна быть составлена таким образом, чтобы для организации эти методы были наиболее приемлемы и удобны. Поэтому представляется полезным применение способов оценки объектов бухгалтерского учета

та, рассмотренных МСФО. То есть целесообразно предложить также оценку объектов бухгалтерского учета по справедливой стоимости.

#### **Список использованных источников.**

1. Федеральный закон «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 г. № 402-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс».
2. Приказ Минфина РФ от 25 ноября 2011 г. № 160 н «О введении в действие Международных стандартов финансовой отчетности и Разъяснений Международных стандартов финансовой отчетности на территории Российской Федерации» (с изм. и доп. 18.07.2012 г. № 106н) // СПС «КонсультантПлюс».
3. Международный стандарт финансовой отчетности (IFRS) 13 «Оценка справедливой стоимости» // СПС «КонсультантПлюс»
4. Актуальные проблемы бухгалтерского учета, аудита и анализа в современных условиях: монография/Под. общ. ред. Н.Н. Бондиной. -Пенза: РИО ПГСХА, 2018. -222 с.
5. Бондина, Н. Н. Эффективность использования производственного потенциала в сельскохозяйственных организациях: монография / Н. Н. Бондина, И. А. Бондин, Н. С. Баширова. - Пенза: РИО ПГСХА, 2012. - 206 с.
6. Шпагина, И.Е. Финансовая отчетность организации: ее роль и особенности формирования в современных условиях // Актуальные проблемы финансирования и налогообложения АПК в условиях глобализации экономики: сборник материалов II Всероссийской научно-практической конференции / МНИЦ ПГСХА. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – С. 104-108
7. Шпагина, И.Е. Международные правила учета сельскохозяйственной продукции и биологических активов / И.Е. Шпагина // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сб. материалов международной науч.-практ. конференции, посв. 60-летию ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА». – Пенза: РИО ПГСХА, 2011. - С. 142 – 143.

## **FEATURES OF USING FAIR VALUE WHEN EVALUATING ACCOUNTING OBJECTS**

**I.Ye. Shpagina**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article discusses the concept, principles, methods and approaches to determining the fair value of objects and liabilities used in accordance with IFRS, their advantages and application features.

**Keywords:** measurement, fair value, IFRS

# ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ КАК ДВИГАТЕЛЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УДК 80

## К ВОПРОСУ О РОЛИ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Т.Г. Дорофеева

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
г. Пенза, Россия*

В статье показана роль русского языка и литературы как важнейших источников познания и хранения национальной культуры, истории и поднимаются проблемы, возникающие с их преподаванием.

**Ключевые слова:** знания, культура, литература, народ, наследие, образование, язык.

Русский язык, как и любой родной язык – это:

- основа формирования и развития мышления, воображения, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; навыков самостоятельной учебной деятельности;

- условие успешного обучения в школе, в вузе, важнейшее условие овладения профессиональными навыками;

- основной канал социализации личности, приобщения ее к культурно-историческому опыту человечества.

Литература – это огромное хранилище духовно-нравственных ценностей, мощный источник воспитания духа, личности. Посредством раскрытия художественных образов литература дает понятия о добре и зле, истине и лжи. Никакие рассуждения, самые красноречивые, никакие доводы, самые убедительные, не могут оказать на ум человека такого воздействия, как правдиво нарисованный образ. И в этом сила и значимость литературы.

Среди достоинств русской литературы – ее постоянное стремление сеять «разумное, доброе, вечное», ее настойчивый порыв к свету и правде. Русская литература никогда не замыкалась в области чисто художественных интересов. Ее творцы всегда были не только художниками, описывающими явления и события, но и учителями жизни, защитниками «униженных и оскорбленных», борцами против жестокости и несправедливости, приверженцами истины и веры.

Русская литература чрезвычайно богата как положительными, так и отрицательными образами. Наблюдая за ними, читатель имеет возмож-

ность пережить всю гамму чувств – от негодования и отвращения ко всему низкому, грубому, лживому, до глубокого восхищения, преклонения перед истинно благородным, мужественным, честным. Литература стирает границы времени. Она знакомит с духом той или иной эпохи, с жизнью той или иной общественной среды.

В 2016 г. была принята Концепция преподавания русского языка и литературы в Российской Федерации. Целью настоящей Концепции является обеспечение высокого качества изучения и преподавания русского языка и литературы в образовательных организациях в соответствии с меняющимися запросами населения и перспективными задачами развития российского общества и экономики.

Задачами развития системы изучения и преподавания русского языка и литературы в образовательных организациях в Российской Федерации являются: модернизация содержания образовательных программ русского языка и литературы на всех уровнях общего образования (с обеспечением их преемственности), соответствующих учебных изданий, а также технологий и методик преподавания русского языка и литературы; повышение качества работы преподавателей русского языка и литературы; развитие общедоступных информационных ресурсов, необходимых для реализации образовательных программ, в том числе для электронного обучения, инструментов деятельности обучающихся и педагогических работников; популяризация русского языка и литературы.

Многолетние традиции системного изучения русского языка и литературы в образовательных организациях (методические подходы, учебно-методические комплексы, научно-педагогические школы и образовательные практики) представляют собой важнейший потенциал российской системы общего образования.

В Концепции отмечается, что существует целый ряд нерешенных проблем в преподавании русского языка и литературы, в том числе проблемы мотивационного и содержательного характера.

В настоящее время заметно снижение мотивации обучающихся к чтению. Изменение свойств и условий существования текстов, с которыми имеют дело дети и подростки (электронные носители с возможностями нелинейного представления текста, система гиперссылок, обилие коротких бытовых текстов, возникающих сиюминутно в печатной форме и размывающих представление об особом статусе печатного слова и др.), увеличение общего количества текстов, уменьшение их объема и изменение структуры наряду с целым рядом социальных и лингвосоциальных проблем приводят к тому, что традиционный, линейно разворачивающийся книжный текст большого объема все труднее воспринимается и прочитывается детьми. В некоторых случаях это становится серьезным препятствием для освоения литературных произведений и почвой, на которой расцветает имитационная читательская деятельность (чтение кратких пересказов, использование готовых сочинений и рефератов и др.).

Во многих случаях у обучающегося оказывается несформированной заинтересованность в освоении значительного объема произведений русской и мировой литературы, который предлагает ему программа. Потребность в литературном образовании, его престиж в обществе сегодня невелики. Фундаментальные ценности, которые несет в себе литература как вид искусства, зачастую входят в противоречие с прагматическими ценностями, выступающими на первый план в повседневном обиходе, а также в средствах массовой информации.

Фактически литературное образование столкнулось сегодня с серьезным вызовом – поиском внутренней мотивации для привлечения детей и подростков к литературе, выработкой аргументации и методик для повышения интереса к знакомству как с русской классикой, так и с наиболее значительными произведениями современной литературы.

Содержание учебного предмета «Русский язык» не в полной мере обеспечивает формирование коммуникативных компетенций обучающихся. Многие выпускники образовательных организаций недостаточно владеют навыками устной и письменной речи, нормами русского литературного языка и речевого этикета. Овладение теоретическими знаниями во многих случаях оказывается изолированным от умения применять эти знания в практической речевой деятельности.

В целях повышения интересов учащихся к русскому языку и литературе в Концепции указывается на необходимость создания учебников русского языка и литературы нового поколения, построенных на основе дифференциации и индивидуализации, ориентированных на оптимальное сочетание обязательного и вариативного компонентов образовательных программ, предполагающих приоритетное развитие самостоятельной творческой работы обучающихся; хрестоматий, расширенных за счет дополнительного (вариативного) материала и включающих, кроме текстов художественных произведений, комментарии, вопросы и задания.

Таким образом, реализация настоящей Концепции обеспечит новый уровень изучения и преподавания русского языка и литературы, а также будет способствовать разработке и апробации механизмов развития филологического образования.

#### **Список использованных источников.**

1. Дорофеева, Т.Г. К вопросу о методах преподавания в вузе / Т.Г. Дорофеева // Современные технологии в российских и зарубежных системах образования: сборник статей VI Международной научно-практической конференции. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – С. 25-28.

2. Дорофеева, Т.Г. Культурология: учебное пособие / Т.Г. Дорофеева, Н.П. Пугачева – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – 248 с.

3. Дорофеева, Т.Г. Речевой этикет в деловом общении / Т.Г. Дорофеева // Роль вузовской науки в решении проблем АПК: Всероссийская (национальная) научно-практическая конференция, посвященная 90-летию со дня рождения профессора Г.Б. Гальдина. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – С. 114-117.

4. Дорофеева Т.Г. Русский язык в современном мире / Т.Г. Дорофеева // образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения профессора А.Ф. Блинохватова. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – С. 203-205.

5. Дорофеева, Т.Г. Философия: учебно-методическое пособие для бакалавров / Т.Г. Дорофеева, И.Н. Мавлюдов. – Пенза: РИО ПГСХА, 2013, – 220 с.

6. Дорофеева, Т.Г. Этика профессиональных отношений: учебно-методическое пособие для бакалавров / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 132 с.

7. Козлова, Н.П. Судьба Российской деревни: естественный процесс или трагедия? / Н.П. Козлова, О.С. Пугачев // Нива Поволжья. –2007. –№ 1 (2). – С. 53-55.

8. Пугачев О.С. Русский язык и культура речи: учебное пособие / О.С. Пугачев, Н.П. Пугачева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – 104 с.

9. Пугачева, Н.П. Основы философии: учебное пособие / Н.П. Пугачева, Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ. – 232 с.

10. Сологуб, Н.Н. Ликвидация неграмотности в Среднем Поволжье в 1917-1930 годах: диссертация на соискание ученой степени кандидата исторических наук / Н.Н. Сологуб. – Пенза, 2004. – 275 с.

## **ON THE ROLE OF THE RUSSIAN LANGUAGE AND LITERATURE IN EDUCATION SYSTEM**

**T. G. Dorofeeva**

*Penza State Agrarian University  
Penza, Russia*

The article shows the role of the Russian language and literature as the most important sources of knowledge and storage of national culture, history and raises problems arising from their teaching.

**Key words:** knowledge, culture, literature, people, heritage, education, language.

**УДК 59.084**

## **ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ПОЯВЛЕНИЯ НРАВСТВЕННОСТИ**

**Н.П. Пугачева, В.А. Здравинин**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
г. Пенза, Россия*

Статья посвящена выявлению эволюционных предпосылок появления нравственности, считающейся традиционно признаком человеческого общества. В качестве примера приводятся когнитивные способности высших обезьян – антропоидов.

**Ключевые слова:** нравственность, эволюция нравственности, антропоиды, когнитивные способности, сотрудничество.

В середине XX в. устоялась точка зрения о неправомерности применения закономерностей филогенеза к онтогенезу человека и невозможность каких-либо соотнесений онто- и филогенетических закономерностей развития. Развитие ребенка традиционно рассматривалось в русле культурно-исторического подхода, а «биологизаторский» подход подвергался критике. Развитие психики человека интерпретировалось как радикально отличающееся от онтогенеза животных. Однако в конце прошлого столетия взгляд на онтогенез человека во многом изменился. В настоящее время исследование феноменов раннего сенсомоторного развития, коммуникативной функции, уровней самосознания и нравственности у человека и высших животных ведется именно с позиций эволюционно-системного подхода.

В первой половине XX в. были осуществлены фундаментальные сравнительные исследования онтогенеза человека и приматов. Первым таким исследованием было тщательно проведенное Н. Н. Ладыгиной-Котс всестороннее изучение онтогенеза детеныша шимпанзе, воспитанного в домашних условиях. Надежда Николаевна Ладыгина-Котс (6 [18] мая 1889, Кузнецк – 3 сентября 1963, Москва) – русский и советский зоопсихолог, приматолог и музеевед, доктор биологических наук, одна из организаторов Дарвиновского музея в Москве. Надежда Николаевна Ладыгина родилась в городе Кузнецке (ныне – Пензенской области). Окончила Первую Пензенскую женскую гимназию с золотой медалью. Здание этой гимназии сохранилось до наших дней. В настоящее время в нем располагается Пензенский научно-исследовательский электротехнический институт (ПНИЭИ). На здании установлена мемориальная доска Ладыгиной-Котс. В 2019 г. исполнилось 130 лет со дня рождения нашей землячки, выдающегося зоопсихолога.

Для обозначения когнитивной способности животных употребляют самые разнообразные термины, как русские, так и английские. В этой связи уместно привести высказывание Н.Н. Ладыгиной-Котс (1925), что при анализе высших когнитивных функций животных следует отбрасывать все обычно взаимно перемешиваемые понятия, такие как ум, разум, рассудок, и заменять их термином «мышление», подразумевая под этим последним только логическое, самостоятельное мышление, сопровождающееся процессами абстрагирования, образованием понятий, суждений, умозаключений Ладыгина-Котс отмечала также, что о наличии интеллекта может свидетельствовать только установление новых адаптивных связей в новой для животного ситуации.

В 2000-х годах исследования социо-когнитивных способностей у животных в значительной степени сконцентрировались на проблемах «кооперации» или «сотрудничества», в первую очередь человекообразных обезьян. В последние годы интерес к психологическим механизмам, позволяющим людям, в отличие от их ближайших биологических родственников – антропоидов, вступать в «подлинное сотрудничество», привел к интенсив-

ному исследованию у последних (прежде всего на примере шимпанзе, и в гораздо меньшей степени – бонобо, орангутанов) эволюционных корней таких способностей как «чувства справедливости» (*sense of fairness*), «чувства равенства» (*equality*), «альтруизма», «оказания помощи» (*helping*), «эмпатии» (*empathy*) и других, тому подобных; общим для них всех является то, что именно эти качества всегда считались отличающими людей от всех других представителей Царства Животных. Наиболее известными научными коллективами, представляющими свои экспериментальные исследования в этой области являются группа Michael Tomasello. Несмотря на то, что у антропоидов изучается достаточно сложный ряд психических «способностей», которые можно отнести в разряд морально-нравственных, этических, подавляющее большинство экспериментальных исследований строятся на основе двух практических задач, которые должны решить антропоиды: подтягивание досок/платформ с выложенным на них пищевым вознаграждением и обмен жетонов на еду. Кроме того, ограничивающим возможные выводы положением (и с биологической, и с психологической позиций) является то, что, как правило, поиск «нравственных эволюционных основ» строится на пищевой мотивации: обезьяны добывают пищу в различного рода ситуациях, отвергают и делятся ею.

Подтягивание платформы. Перед индивидом (или двумя и более индивидами), вне их досягаемости, помещается платформа/длинная и широкая доска, которую обезьяны должны подтянуть за концы веревки, свободно пропущенной через петли на концах этого сооружения. Если потянуть за один конец – веревка свободно высвобождается из петель и вознаграждение остается недоступным. Соответственно, обезьяны (все индивиды, участвующие в исследованиях, предварительно получают соответствующий опыт) могут достать приманку только потянув за оба конца веревки одновременно. На платформе/доске выкладывают пищевое вознаграждение. Для решения этой задачи требуется усилия двух животных, действующих скоординированно.

Обмен жетонов на вознаграждение. В этом варианте исследований эволюционных основ «нравственного» поведения у антропоидов индивиды предварительно обучаются обменивать пищу на жетоны. После того, как обезьяны протягивают жетон одного и того же типа, они получают еду разного качества (например, огурец/яблоко vs виноградину). Предполагается, что отказ обменивать свой жетон тем индивидом, который получал худший вариант вознаграждения, может говорить о наличии у него «чувства справедливости/несправедливости».

Экспериментальная схема по типу «обмена жетонов» использовалась также для изучения «альтруизма». У самок шимпанзе была возможность обменивать с экспериментатором либо «эгоистичные» жетоны (в этом случае пищевое вознаграждение получали только они сами), либо «просоциальные» жетоны (в этом случае пищу получали и их партнеры). Авторы утверждают, что самки шимпанзе имели тенденцию обменивать «просоци-



альные» жетоны, что свидетельствует, по их мнению, о наличии у шимпанзе «альтруизма».

М. Томаселло настаивает, что одним из ключевых ограничителей подлинного сотрудничества у приматов является отсутствие у них намеренной коммуникации с целью предварительно, заранее скоординировать свои действия. Даже в случаях, когда шимпанзе способны «договориться», доминирование ограничивает способность шимпанзе решать проблемы кооперативно, если вовлечена дележка пищей. Шимпанзе выбирали вариант «сотрудничества» лишь в ситуациях, когда этот выбор был связан с более высоким «выигрышем» для них самих и всегда предпочитали действовать в одиночку, если могли получить точно такое же вознаграждение, вне зависимости от его типа, как и при совместных действиях с другим индивидом.

Проводимые в последние несколько лет исследования эволюционных предпосылок «нравственных основ» поведения у животных подвели к постановке вопроса: действительно ли, сходно с человеческими детьми, шимпанзе находят объединенную активность саму по себе вознаграждающей?

Альтруизм может проявляться в бескорыстной помощи другому индивиду. В целом, когда затраты индивида на «помощь» незначительны, а реципиент ясно сигнализирует о своем желании, человекообразные обезьяны могут помогать другим. Когда затраты больше, как при дележке пищей, альтруизм человекообразных обезьян наиболее правдоподобен в контексте реципрокности, или взаимного обмена.

Проведя множество исследований, М. Томаселло приходит к выводу, что то, что мы наблюдаем у наших ближайших из ныне живущих родственников – человекообразных обезьян – не является «подлинным сотрудничеством», с пониманием и сопереживанием нужд партнеров. У антропоидов нет способности в полной мере понимать представления других о текущей ситуации и использовать это понимание для планирования своих действий (*theory of mind*), но главными ограничениями возможностей «сотрудничества» у антропоидов, как считает М. Томаселло сегодня, являются скорее мотивационные, чем когнитивные, факторы – подлинная готовность помогать, делиться и жертвовать собой ради интересов другого. Чтобы сопереживать другому, необходимо не только понимать, почему тот страдает, но, что очень важно, и желать учитывать это при принятии решений. Антропоиды, и другие животные, могут эффективно действовать, учитывая поведение других индивидов, однако действовать скоординировано далеко не всего означает сотрудничать (*cooperation* ≠ *collaboration*). М. Томаселло считает, что сотрудничество не является обязательной частью жизни приматов, а социально-когнитивные навыки у обезьян эволюционировали как всё более изощренная конкуренция, но не сотрудничество.

#### **Список использованных источников.**

1. Исторические и философские перипетии XX века: монография / И.Н. Мавлюдов и др.; под ред. д-ра филос. наук, профессора О.С. Пугачева. - Пенза: РИО ПГАУ, 2018 -196 с.

2. Томаселло, М. Истоки человеческого общения / М. Томаселло. – М., 2011.  
// URL: <http://www.socialcompas.com/2016/11/09/> Дата обращения: 20.11.2019

## EVOLUTIONARY BACKGROUND OF MORALITY

**N.P. Pugacheva, V.A. Zdorovinin**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article is devoted to identifying the evolutionary prerequisites for the emergence of morality, which is traditionally considered a sign of human society. As an example, the cognitive abilities of higher monkeys – anthropoids are given.

**Keywords:** morality, evolution of morality, anthropoids, cognitive abilities, cooperation.

УДК 93/99

## АЛЕКСАНДР БЛАГОСЛОВЕННЫЙ

**И.В. Самойлова, И.Н. Мавлюдов**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
г. Пенза, Россия*

Императора Александра I, несомненно, можно назвать самой загадочной и противоречивой фигурой среди русских государей XIX столетия. Республиканец по убеждениям, он четверть века занимал российский престол. Победитель Наполеона и освободитель Европы, он вошел в историю как Александр Благословенный. Однако современники, а позднее историки и писатели обвиняли его в слабости, лицемерии и других пороках, недостойных монарха.

**Ключевые слова:** Александр I, император, Россия, реформы, монархия.

В этой статье мы познакомим читателей со старшим сыном Павла I, Александром I Благословенным. Вот кто не уступал своему родителю ни в загадочности, ни в стремлении радикальных преобразований в России. Мы не ставим перед собой задачу излагать историю царствования Александра. Мы стремились дать опыт исторического исследования характера и деятельности молодого императора, не только как государя и повелителя, но и как человека.

Императора Александра I, несомненно, можно назвать самой загадочной и противоречивой фигурой среди русских государей XIX столетия. Республиканец по убеждениям, он четверть века занимал российский престол. Победитель Наполеона и освободитель Европы, он вошел в историю

как Александр Благословенный. Однако современники, а позднее историки и писатели обвиняли его в слабости, лицемерии и других пороках, недостойных монарха.

Александр I Павлович Благословенный – император и самодержец Всероссийский (с 12 марта 1801 года), протектор Мальтийского ордена (с 1801 года), великий князь Финляндский (с 1809 года), царь Польский (с 1815 года), старший сын императора Павла I и Марии Фёдоровны. В начале правления провёл умеренно либеральные реформы, разработанные Негласным комитетом и М.М. Сперанским. Во внешней политике лавировал между Великобританией и Францией. В 1805-1807 гг. участвовал в антифранцузских коалициях. В 1807-1812 гг. временно сблизился с Францией. Вёл успешные войны с Турцией (1806-1812 гг.), Персией (1804-1813 гг.) и Швецией (1808-1809 гг.).

При Александре I к России присоединены территории Восточной Грузии (1801 год), Финляндии (1809 год), Бессарабии (1812 год), бывшего герцогства Варшавского (1815 год). После Отечественной войны 1812 года возглавил в 1813-1814 гг. антифранцузскую коалицию европейских держав. Был одним из руководителей Венского конгресса 1814-1815 гг. и организаторов Священного союза.

В последние годы жизни нередко говорил о намерении отречься от престола и «удалиться от мира», что после его неожиданной смерти от брюшного тифа в Таганроге породило легенду о «старце Фёдоре Кузьмиче». Согласно этой легенде, в Таганроге умер и был затем похоронен не Александр, а его двойник, в то время как царь ещё долго жил старцем-отшельником в Сибири и умер в Томске в 1864 году.

Внезапная кончина императора привела к трагическим событиям и породила множество сплетен и легенд, о реальности которых спорят до сих пор – и дальше будут спорить.

«К противочувствиям привычен, в лице и в жизни Арлекин...» – так оценивал императора Александра Павловича его современник и тезка – Александр Пушкин. Надо сказать, отношение Пушкина во многом разделяли представители военной аристократии и просвещенного дворянства. Внук Великой Екатерины отличался сложным, противоречивым характером, его бросало из крайности в крайность, а вместе с ним лихорадило и всю империю.

Эпоха правления российского императора Александра Первого отмечалась в истории существенным расширением государственных границ, умелой внешней политикой и либеральными послаблениями во внутреннем законодательстве. Будучи хорошим и дальновидным политиком, он долго и успешно лавировал между другими державами, и вообще достойно принимал возложенную на него ответственность. При этом он нередко говорил о том, что его гнетёт императорское бремя, что, впрочем, не помешало эпохе его правления стать весьма успешной страницей в русской истории.

Одной из величайших заслуг Александра I была победа в Отечественной войне 1812 года над Наполеоном. Российская империя в очередной раз смогла доказать свою мощь и силу русского духа и оружия. Во время его правления к составу Российской империи были присоединены Финляндия, Грузия, большая часть земель Польши, земли Бессарабии, Мингрелии, Гурии. Немалых успехов добились русские войска в противостоянии с Османской империей и Швецией.

Император Александр Павлович, конечно, не являлся тем идеальным государем, которого мечтала выпестовать из него Екатерина. Вообще судьба не слишком баловала его. Непокойная ситуация в стране перед его восшествием на престол, чудовищное убийство, ознаменовавшее начало царствования, кровопролитная Отечественная война – все эти события подтачивали его внутренние силы, которых, видимо, изначально было немного. Он не хотел царствовать. Он мечтал вести где-нибудь в глуши тихую, смиренную жизнь. Но монарх не имеет на это права.

Может быть, поэтому и родилась в народе красивая легенда о старце Федоре Кузьмиче – монахе, добровольно сложившем с себя царский венец и мирно доживавшем свои дни в Сибири. Просто сил быть царем не хватило...

#### **Список использованных источников.**

1. Исторические и философские перипетии XX века: монография / И.Н. Мавлюдов и др.; под ред. д-ра филос. наук, профессора О.С. Пугачева. -Пенза: РИО ПГАУ, 2018 -196 с.
2. Платонов, С.Ф. Лекции по Русской истории, ч. 2 / С.Ф. Платонов. – Москва, 1994. – 301 с.
3. Самойлова, И.В. Александр I. Благословенный или двуликий Янус / И.В. Самойлова. – Пенза: РИО ПГАУ, 2019. – 207 с.
4. Сороткина, Н.М. Личная жизнь Александра I / Н.М. Сороткина. – Москва, 2002 – 205 с.

#### **ALEXANDER THE BLESSED I.V. Samoilova, I.N. Mavludov**

*Penza State Agrarian University  
Penza, Russia*

Emperor Alexander I, undoubtedly, can be called the most mysterious and controversial figure among the Russian sovereigns of the XIX century. A Republican by conviction, he occupied the Russian throne for a quarter of a century. The Victor of Napoleon and liberator of Europe, he went down in history as Alexander the Blessed. However, contemporaries, and later historians and writers accused him of weakness, hypocrisy and other vices unworthy of a monarch.

**Kew words:** Alexander I, Emperor, Russia, reforms, monarchy.

В статье авторы говорят о критериях определения качества хорошей русской речи, которые являются условием существования межличностных отношений. Каждый хочет хорошо говорить на своем родном языке. Не только школьный учитель или преподаватель вуза, юрист или журналист, дипломат или политик-любой человек хочет говорить по-русски убедительно, правильно, четко, логично, образно, то есть владеть хорошим русским языком, или, как говорят специалисты, "соответствовать риторическому идеалу".

**Ключевые слова:** культура, речь, ораторское искусство, риторика.

В чём же суть риторического идеала? Как отличить хорошего оратора, мудрого остролова от болтуна и краснобая? Отечественная наука отвечает и на этот вопрос: в русском языкознании выработаны чёткие критерии определения качества хорошей русской речи, которые позволяют в каждом конкретном случае оценить умение вести разговор, убедительно высказывать собственную точку зрения.

Обычно, говоря о риторическом идеале и хорошей русской речи, имеют в виду прежде всего устную форму языка, которая, как известно, существенно отличается от формы письменной. Есть много примеров прекрасного владения письменной речью при полном неумении выступать перед публикой или просто общаться. И напротив, встречаются отличные ораторы или рассказчики, совершенно неспособные создать толковый письменный текст или даже простую записку с ясным содержанием (такие примеры демонстрирует Интернет). Разумеется, идеальный вариант – гармоничное владение как устной, так и письменной речью, что встречается не очень часто.

И другая сторона риторического идеала и хорошей речи. Есть принципиальные различия общения бытового – неофициального – и делового – обычно официального. «Ты просто так или по делу?» - спрашиваем мы знакомого и сразу настраиваем речевого партнёра и самих себя на определённый регистр общения.

Ситуации бытового, обиходного общения (даже письменного) с хорошо знакомыми, близкими людьми отличаются значительной мерой речевой свободы, раскованности, не требуют подготовки, самоконтроля, непрямого соблюдения целого ряда коммуникативно-речевых и этических условий и, главное, не влекут за собой, как правило, серьёзных последствий сказанного или написанного. Иное дело – официальная речевая коммуникация, деловое общение, в котором говорящий или пишущий

должен придерживаться известных ограничений и строгих правил, языковых, поведенческих, этических.

Деловое общение, в отличие от обиходно-бытового, практически всегда подчинено решению конкретных задач: производственных, научных, коммерческих, политических, социальных – в зависимости от интересов и целей речевых партнёров. Невозможно обойтись без делового общения; нет человека, который не нуждался бы в навыках деловой речи, устной или письменной.

Хорошая русская, грамотная речь если и не гарантия жизненного успеха, то, несомненно, одно из условий его достижения. Говорят, что хорошая речь – это талант. Возможно, это так, но хорошо говорить и писать, способен научиться каждый.

Искусство говорящего состоит не только в том, что необходимо выбрать нужное слово, но и в том, чтобы не сказать то, что не нужно. Умение говорить доброжелательно и красиво обладает притягательной силой и создает условия для возникновения взаимоотношений с людьми, основанных на взаимной симпатии, необходимой для благоприятной психологической атмосферы в коллективе.

Аристотель, который говорил, что речь слагается из трех элементов: из самого оратора, из предмета, о котором он говорит, и из лица, к которому он обращается.

Ещё более резко он выразился по поводу ненормированной речи, говоря, что из привычек так или иначе сквернословить развивается и склонность к совершению дурных поступков. Те, кто использует сленг, арго, жаргон, не способны привлекать, очаровывать людей. Они формируют негативный вербальный имидж. Простота и скромность – вот черты истинно культурной речи.

Чтобы речь была правильной, слова следует употреблять в строгом соответствии с их значением. Для правильного употребления слов в речи недостаточно знать их точное значение, необходимо ещё учитывать лексическую сочетаемость слов, то есть их способность соединяться друг с другом. Нельзя просторечные слова соединять с книжными или сочетать высокие, торжественные обороты с обычными, нейтральными.

Личность ощущает запросы общества и реагирует на них. Но, с другой стороны, речевая культура личности всегда отражает её индивидуальность.

Каждый человек, как разумное и говорящее существо, вбирает из культуры общества не только то, что необходимо, но и то, что в наибольшей степени соответствует его индивидуальности (например, цитирует те или иные речевые произведения: книги, фильмы). Культурный человек говорит в данном жанре и стиле, в основном, спонтанно.

Наша жизнь наполнена общением. Без него она немыслима. Это одно из условий существования культуры, образованного общества.

### Список использованных источников.

1. Исторические и философские перипетии XX века: монография / И.Н. Мавлюдов и др.; под ред. д-ра филос. наук, профессора О.С. Пугачева. - Пенза: РИО ПГАУ, 2018 - 196 с.
2. Пугачёв, О.С., Пугачёва Н.П. Русский язык и культура речи / О.С. Пугачёв, Н.П. Пугачёва. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018.
3. Пугачёв, О.С., Пугачёва Н.П. Культурологические аспекты социально-личностного бытия / О.С. Пугачёв, Н.П. Пугачёва. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017.
4. Ипполитова, Н.А., Князева О.Ю. Русский язык и культура речи: учебник / под ред. Н.А. Ипполитовой. – Москва: Проспект, 2012 – 448 с.

## CULTURE OF SPEECH IN THE SPHERE OF INTERPERSONAL RELATIONS

I.V. Samoilova, I.N. Mavludov

*Penza State Agrarian University  
Penza, Russia*

In the article the authors speak about the criteria for determining the quality of good Russian speech, which are a condition for the existence of interpersonal relations. Everyone wants to speak their native language well. Not only a school teacher, or University lecturer, a lawyer or a journalist, a diplomat or a politician – any man wants to speak Russian convincingly, correctly, clearly, logically, figuratively, that is, to possess good Russian language, or, as experts say, "match the rhetorical ideal".

**Kew words:** culture, speech, oratory, rhetoric.

УДК 53.091

## УРАВНЕНИЕ ТРАЕКТОРИИ ДВИЖЕНИЯ ЧАСТИЦЫ СЛОЯ ЛУКА

Н.М. Семикова

*ФГБОУ ВО «Пензенский ГАУ»,  
г. Пенза, Россия*

В статье определяется уравнение траектории движения частицы слоя лука с выкапывающе-сепарирующего устройства на рабочую поверхность приемного транспортера.

**Ключевые слова:** траектория полета, скорость частицы слоя, лук-севок.

Рассмотрим траекторию полета слоя лука с выкапывающе-сепарирующего устройства на рабочую поверхность приемного транспортера с началом свободного полета луковицы в точке  $A$  (рисунок 1) и началом оси координат  $xAy$  в точке отрыва частицы слоя, которая сводится к

задаче свободного движения частицы слоя лука с начальной скоростью движения равной скорости теребления.

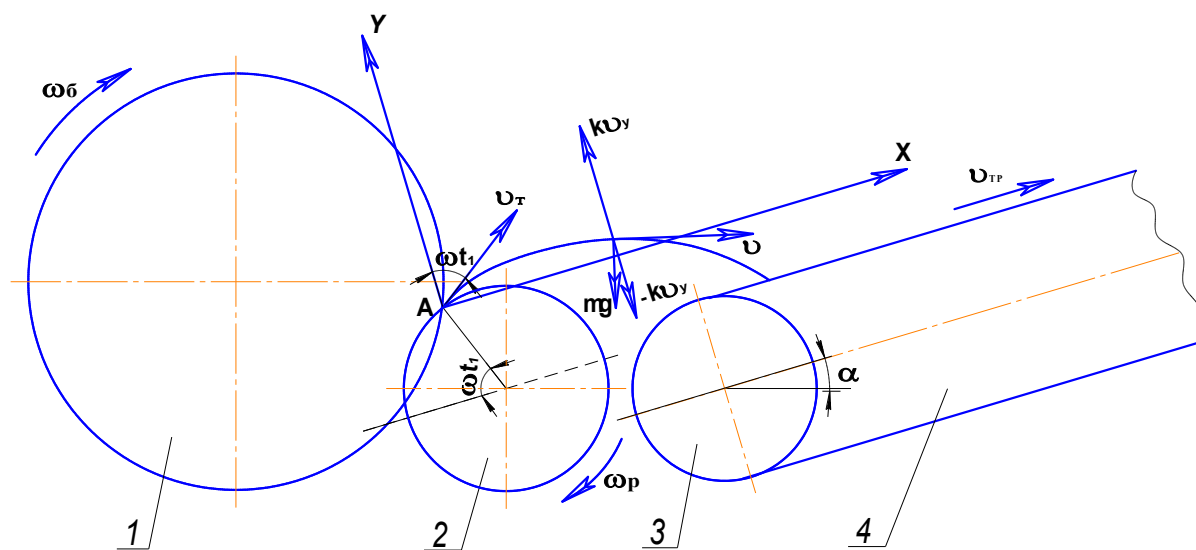


Рисунок 1 - Схема к определению траектории полета слоя лука:  
 1 – битер; 2 – ротор; 3 – вал передний приемного транспортера;  
 4 – транспортер приемный

При этом на частицу слоя действуют сила собственного веса и сила сопротивления, которые при движении частицы вверх будут направлены вниз, а при движении вниз – вверх.

Уравнения движения слоя в проекциях по оси координат запишется в параметрическом виде как:

$$\left. \begin{aligned} m \frac{dv_x}{dt} &= -mg \cdot \sin \alpha; \\ m \frac{dv_y}{dt} &= -mg \cdot \cos \alpha \pm kv_y, \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

где  $v_x$  – проекция скорости частицы лука на ось X, м/с;  $v_y$  – проекция скорости частицы лука на ось Y, м/с;  $m$  – масса частицы слоя лука, кг;  $g$  – ускорение свободного падения, м/с<sup>2</sup>;  $k$  – коэффициент пропорциональности;  $\alpha$  - угол наклона;  $kv_y$  – сила сопротивления среды.

Знак минус во втором члене второго уравнения (1) соответствует подъему частицы слоя.

Перепишем уравнения системы (1) в виде:

$$\left. \begin{aligned} \frac{dv_x}{dt} &= -g \cdot \sin \alpha; \\ \frac{dv_y}{dt} &= -g \cdot \cos \alpha \pm k_m v_y, \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

где  $k_m = k/m$



Из первого уравнения системы (2) скорость частицы слоя в проекциях на ось X запишется следующим образом:

$$v_x = -g \cdot t \cdot \sin \alpha + C_1 \quad (3)$$

Проинтегрировав выражение (3), получим уравнение для определения перемещения слоя в направлении оси X:

$$X = -\frac{g \cdot t^2}{2} \sin \alpha + C_1 t + C_2 \quad (4)$$

Определим произвольные постоянные  $C_1$  и  $C_2$ .

При  $t=0$  уравнения (3) и (4) запишутся в следующем виде:

$$\left. \begin{aligned} v_x = v \cdot \sin \omega t_1 = \omega \cdot R_p \cdot \sin \omega t_1 = C_1; \\ X = 0, \quad C_2 = 0, \end{aligned} \right\} \quad (5)$$

где  $\omega$  - угловая скорость вращения ротора,  $c^{-1}$ ;  $R_p$  – радиус ротора, м.  $\omega t_1$  – угол отрыва слоя лука от ротора, град.

После подстановки уравнений системы (5) в уравнения (3) и (4), получим:

$$v_x = \omega \cdot R_p \cdot \sin \omega t_1 - g \cdot t \cdot \sin \alpha \quad (6)$$

$$X = \omega \cdot R_p \cdot t \cdot \sin \omega t_1 - \frac{g \cdot t^2}{2} \sin \alpha \quad (7)$$

Движение частицы слоя в направлении оси Y для случая ее движения вверх получим, переписав второе уравнение системы (2) следующим образом:

$$\frac{dv_y}{-k_m v_y - g \cos \alpha} = dt$$

$$\frac{1}{k_m} \cdot \frac{d(k_m v_y + g \cos \alpha)}{k_m v_y + g \cos \alpha} = -dt$$

или

$$\frac{d(k_m v_y + g \cos \alpha)}{k_m v_y + g \cos \alpha} = -k_m dt \quad (8)$$

Проинтегрировав уравнение (8), получим:

$$\ln(k_m v_y + g \cos \alpha) = -k_m t + C_3 \quad (9)$$

Определим произвольную постоянную  $C_3$  решив уравнение (9) при начальных условиях, то есть при  $t=0$ , получим:

$$v_y = v \cos \omega t_1 = \omega R_p \cos \omega t_1, \quad (10)$$

$$C_3 = \ln(k_m \omega R_p \cos \omega t_1 + g \cos \alpha) \quad (11)$$

Подставляя полученное выражение (11) для  $C_3$  в уравнение (9), получим:

$$\ln\left(\frac{k_m v_y + g \cos \alpha}{k_m \omega R_p \cos \omega t_1 + g \cos \alpha}\right) = -k_m t,$$

откуда

$$k_m v_y + g \cos \alpha = b \cdot e^{-k_m t}, \quad (12)$$

где  $b = k_m \omega R_p \cos \omega t_1 + g \cos \alpha$

Из уравнения (12) выразим  $v_y$ , получим:

$$v_y = \frac{b}{k_m} \cdot e^{-k_m t} - \frac{g}{k_m} \cos \alpha \quad (13)$$

Проинтегрировав выражение (13), получим:

$$y = \int \left( \frac{b}{k_m} \cdot e^{-k_m t} - \frac{g}{k_m} \cos \alpha \right) dt = -\frac{b}{k_m^2} \cdot e^{-k_m t} - \frac{gt}{k_m} \cos \alpha + C_4 \quad (14)$$

При начальных условиях  $t=0$  и  $y=0$  произвольная постоянная  $C_4$  будет равна:

$$C_4 = \frac{b}{k_m^2}, \quad (15)$$

так как  $e^{-k_m \cdot 0} = 1$ .

Подставляя выражение (15) в выражение (14), получим:

$$y = -\frac{b}{k_m^2} \cdot e^{-k_m t} - \frac{gt}{k_m} \cos \alpha + \frac{b}{k_m^2} \quad (16)$$

Уравнения траектории движения частицы слоя лука запишутся в виде:

$$\left. \begin{aligned} x &= \omega \cdot R_p \cdot t \cdot \sin \omega t_1 - \frac{g \cdot t^2}{2} \sin \alpha; \\ y &= \frac{b}{k_m^2} \cdot (1 - e^{-k_m t}) - \frac{gt}{k_m} \cos \alpha. \end{aligned} \right\} \quad (17)$$

Скорость движения частицы слоя лука:

$$\left. \begin{aligned} v_x &= \omega \cdot R_p \cdot \sin \omega t_1 - g \cdot t \sin \alpha; \\ v_y &= \frac{b}{k_m} \cdot e^{-k_m t} - \frac{g}{k_m} \cos \alpha. \end{aligned} \right\} \quad (18)$$

Решая систему уравнений (17), получим уравнение траектории движения частицы слоя лука:

$$y = \frac{b}{k_m^2} \cdot (1 - e^{-k_m t}) - \frac{g}{k_m} \cos \alpha \cdot \sqrt{\omega R_p t \cdot \sin \omega t_1 - \frac{2x \sin \alpha}{g}} \quad (19)$$

### Список использованных источников.

1. Ларюшин, Н.П. Некоторые физико-механические свойства лука-севка / Н.П. Ларюшин, А.М. Ларюшин, Н.М. Семикова // Улучшение технико-эксплуатационных показателей мобильной техники: Материалы XIV научно-практической конференции вузов Поволжья и Предуралья. – Ижевск, 2003. – С. 132–136.
2. Ларюшин, А.М. Параметры устройства для уборки лука-севка / А.М. Ларюшин, Н.М. Семикова // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2007. – № 11. – С. 32-33.
3. Механизированная технология производства лука-репки / Н.П. Ларюшин, А.А. Протасов, О.Н. Кухарев и др. // Картофель и овощи. – 2002. – №1. – С. 10-11.
4. Семикова, Н.М. Разработка выкапывающе-сепарирующего рабочего органа для выкопки лука-севка с обоснованием конструктивно-кинематических параметров: специальность 05.20.01: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Н.М. Семикова : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия. – Пенза: ПГСХА, 2008. – 19с.
5. Технология производства лука-репки / Н.П. Ларюшин, А.А. Протасов, О.Н. Кухарев и др. // Достижение науки и техники АПК. -2002. -№3. -С.24-26.

### EQUATION OF THE TRAJECTORY OF THE PARTICLE OF THE ONION LAYER N.M. Semikova

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article defines the equation of the trajectory of the onion layer particle from the digging-separating device to the working surface of the receiving conveyor.

**Key words:** flight path, velocity of the particle layer, onion-sevok.

**УДК 314.1**

### УГРОЗЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ В ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СФЕРЕ

**Н.Н. Сологуб**

*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,  
г. Пенза, Россия*

В статье представлены основные показатели демографической ситуации в России в целом и Пензенской области в частности. Раскрываются причины снижения рождаемости. Рассматриваются меры по обеспечению стабильного демографического развития страны.

**Ключевые слова:** демографический кризис, демография, численность населения, убыль населения, миграционный отток, рождаемость, смертность.

Одной из угроз национальной безопасности России в последние годы и на ближайшую перспективу является демографический кризис.

Агентство РИА Рейтинг в конце апреля 2019 г. обнародовало рейтинг регионов России по демографии за последние три года – с 2016-го по 2018-й. Выяснилось, что численность населения за этот период выросла лишь в 25 субъектах федерации, а в остальных 60 – сократилась. Регионами-аутсайдерами рейтинга, где численность населения сократилась, стали: Еврейская автономная область (-3,72 %), Магаданская область (-3,53 %), Тамбовская область (-3,27 %). Численность населения более чем на 3,5 % сократилась в двух регионах, спад населения в размере 3,5-1,5 % зафиксирован в 29 субъектах РФ, убыль жителей на 1,5-0,5 % – в 18 регионах, снижение менее 0,5 % отмечено в 11 субъектах.

Наибольшая убыль населения в абсолютном выражении зафиксирована в Саратовской области (-46,68 тыс. человек), Нижегородской области (-45,68 тыс. человек), Алтайском крае (-43,89 тыс. человек), Кемеровской области (-43,34 тыс. человек), Волгоградской области (-38,39 тыс. человек) и Тверской области (-35,17 тыс. человек).

Миграционный отток жителей отмечен в 59 регионах страны. Максимальные показатели зафиксированы в Дагестане (-34,63 тыс. человек), Омской области (-27,90 тыс. человек), Коми (-25,68 тыс. человек), Оренбургской области (-23,75 тыс. человек) и Алтайском крае (-21,94 тыс. человек). В 38 субъектах федерации снижение численности населения наблюдалось как за счет его естественной убыли, так и миграционного оттока.

Пензенская область в данном рейтинге заняла 74 место. Общая убыль населения Пензенской области за 2016-2018 гг. составила 2,27 %. Естественным образом население сократилось на 20,41 тыс. человек. Миграционный отток составил 10,08 тыс. человек [3].

Население Пензенской области является демографически старым. Под демографическим старением понимают увеличение доли пожилых и старых людей в общей численности населения. Старение населения происходит в результате длительных демографических изменений, сдвигов в характере воспроизводства населения, в рождаемости и смертности и их соотношении (число умерших превышает число родившихся), вследствие чего численность населения сокращается.

В Пензенской области доля людей старше 60 лет на 1 января 2018 года составила 25,1 % (на 1 января 2004 года – 20,7 %) от общей численности населения. Численность молодежи (14-29 лет) в Пензенской области постепенно уменьшается в связи с деформациями в естественном и миграционном движении населения. Кроме того, современная молодежь предпочитает откладывать вопрос создания семьи и рождения детей, на первый план выходят достаток, карьерный рост и накопление первоначального капитала для социальной устойчивости молодой семьи.

Таким образом, можно сделать вывод, что в целом за три последних года в России зафиксировано падение рождаемости, опережающее сниже-

ние смертности населения и сокращение притока мигрантов при росте оттока жителей.

Общий прирост населения в стране с 2016 по 2018 годы составил 236,02 тыс. человек, или 0,16 %. При этом миграционный прирост составил 598,71 тыс. человек, а естественная убыль – 355,13 тыс. человек. На 1 января 2019 года численность населения России, по сведениям Росстата, составила 146 млн. 781 тыс. человек.

Снижение рождаемости обусловлено несколькими причинами. Начиная с 2010 года Россия вступила в «демографическую яму», связанную с низкой рождаемостью в 1990-е годы и снижением численности контингента женщин в активном репродуктивном возрасте 20-29 лет, на который в разные годы приходилось 50-60 % рождений всех детей. Но несколько лет снижение численности рождений в данной возрастной группе компенсировалось высоким уровнем рождаемости среди женщин старших возрастных групп, 25-39 лет, и увеличением доли вторых и третьих рожденных по очередности детей. Но с 2015 года снижается суммарный коэффициент рождаемости (СКР), который не зависит от возрастной структуры населения. В 2018 году значение СКР снизился до 1,59 ребенка на женщину, что фактически соответствует 2011 году, а численность рожденных детей снизилась до 1598 тысяч, то есть ниже уровня 2007 года.

Улучшение демографической ситуации является для правительства Российской Федерации и региональных органов власти одной из приоритетных задач.

Национальными интересами РФ на долгосрочную перспективу являются повышение качества жизни, укрепление здоровья населения, обеспечение стабильного демографического развития страны [1]. С 1 января 2019 года началась реализация национального проекта «Демография», который будет действовать в период с 2019 по 2024 год.

Проект имеет следующие целевые показатели:

- Увеличить продолжительность здоровой жизни россиян до 67 лет.
- Снизить показатель смертности пенсионеров страны с 38,1 на тысячу человек в 2017 году до 36,1 на тысячу к 2024 году.
- Повысить коэффициент рождаемости с 1,62 (2017 год) до 1,7 к 2024 году.
- Увеличить число граждан, которые ведут здоровый образ жизни и занимаются спортом с 36,8% в 2017 году до 55 % в 2024 году [2].

Задачами программы является разработка и внедрение программ финансирования семей при рождении детей; создание условий, которые позволят женщинам, имеющим детей, работать; создание дополнительных мест в детских садах в регионах РФ; реализация программ поддержки и повышение уровня жизни пенсионеров; создание доступных условий для занятия физической культурой для граждан любых возрастов и др.

В состав нацпроекта входят пять подразделов – федеральных проектов: «Финансовая поддержка семей», «Содействие занятости женщин – со-

здание условий дошкольного образования для детей в возрасте до трех лет», «Старшее поколение», «Укрепление общественного здоровья» и «Спорт – норма жизни».

Проект «Финансовая поддержка семей при рождении детей» направлен на оказание материальной помощи тем гражданам, в чьих семьях появились дети. В рамках программы планируется создание благоприятных условий для жизни семьи и рождения детей, также будет оказываться следующая государственная поддержка: ежемесячные выплаты на первого и второго ребенка; материнский капитал (в 2019 году размер капитала равен 453 026 рублей); ежемесячная выплата на ребенка до 3 лет; льготная ипотека (6 % годовых); увеличение объемов экстракорпорального оплодотворения [2].

В рамках программы «Содействие занятости женщин» национального проекта «Демография» 2019-2024 гг. предлагает обучить 150 000 нянь и создать 9 000 дошкольных групп. Также малообеспеченные семьи смогут получить услугу няни совершенно бесплатно. Для ликвидации очередей в ясли будет создано 255 000 дополнительных мест в учреждениях дошкольного образования для детей возрастом до 3 лет. По прогнозам реализация данных мер повысит процент трудоустроенных женщин с детьми дошкольного возраста с 65,8% в 2017 году до 68,5% к 2024 году. На реализацию программы будет выделено 11 млрд. руб.

Федеральный проект «Старшее поколение» национального проекта «Демография» своей целью определяет улучшение качества жизни граждан пенсионного и предпенсионного возраста. Основными задачами данного проекта являются: повышение качества и доступности медицинских и социальных услуг для пожилого населения страны, в том числе ликвидация очередей; содействие в трудоустройстве пенсионеров, путем их профессионального или дополнительного обучения; обучение компьютерной грамотности; организация условий для проведения досуга граждан пенсионного возраста и др.

Федеральный проект «Укрепление общественного здоровья» будет реализовываться на региональном уровне. В рамках программы субъекты должны разработать и реализовать меры по мотивированию граждан к ведению здорового образа жизни. Целью проекта является: снижение процента потребления табака с 30 % до 27% к 2024 году; сокращение смертности россиян мужского пола в трудоспособном возрасте с 718 до 530 человек на 100 000; уменьшение числа аборт среди женщин фертильного возраста с 9,6 до 6,9 человек к 2024 году.

Основной целью федеральной программы «Новая физическая культура населения» является увеличение числа россиян, которые занимаются спортом и ведут активный образ жизни. В рамках этого же проекта планируется обеспечить регионы спортивными сооружениями [2].

Всего на реализацию нацпроекта планируется направить более трех трлн. рублей, причем основная часть этих средств (2,7 трлн. руб.) пойдет

на финансирование федерального проекта по поддержке семей при рождении детей.

На основании концепции демографической политики Российской Федерации каждый регион страны самостоятельно разрабатывает региональные целевые программы для улучшения ситуации.

Законом Пензенской области от 21 апреля 2010 года №1889-ЗПО утверждена концепция демографической политики Пензенской области на период до 2025 года. Концепция является основой для разработки регулирующих мер, направленных на повышение рождаемости, оказание поддержки семье, охрану здоровья, увеличение продолжительности жизни при рождении, регулирование миграции и иных аспектов демографического развития [3].

#### **Список использованных источников.**

1. Указ Президента РФ от 31.12.2015 N 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_191669](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_191669) – Текст электронный.

2. Паспорт национального проекта «Демография» URL: <https://rosmintrud.ru/ministry/programms/demography> - Текст электронный.

3. <https://penzanews.ru/articles/135716-2019>

4. Теоретико-методологические подходы к формированию системы развития предприятий, комплексов, регионов: монография / Под ред. Ф.Е. Удалова, В.В. Бондаренко, О.А. Столяровой. - Пенза, РИО ПГАУ, 2019. – 213 с.

## **THREATS TO RUSSIA'S NATIONAL SECURITY IN THE DEMOGRAPHIC SPHERE**

**N. N. Sologub**

*Penza State Agrarian University,  
Penza, Russia*

The article presents the main indicators of the demographic situation in Russia in General and the Penza region in particular. The reasons for the decline in fertility are revealed. Measures to ensure stable demographic development of the country are considered.

**Keywords:** demographic crisis, demography, population, population decline, migration outflow, birth rate, mortality.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ЗООТЕХНИИ И ВЕТЕРИНАРИИ .....</b>	<b>3</b>
<b>ВЛИЯНИЯ УРОВНЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ</b> А.В. Бакай, Ф.Р. Бакай, Т.В. Лепёхина .....	3
<b>МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА ЯИЦ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА (МАТЕРИНСКАЯ ФОРМА) КРОССА «КОББ-500», В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ</b> В.Н. Бурдашкина .....	6
<b>ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КУР (МАТЕРИНСКАЯ ФОРМА) КРОССА «РОСС-308» В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ</b> В.Н. Бурдашкина .....	9
<b>ПОВЫШЕНИЕ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СВИНОМАТОК</b> А.И. Дарьин .....	12
<b>РАСТИТЕЛЬНЫЙ ИММУНОСТИМУЛЯТОР В КОРМЛЕНИИ СВИНЕЙ</b> А.И. Дарьин .....	14
<b>ВЫРАЩИВАНИЕ РЕМОУНТНЫХ ТЕЛОК КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ СТАДА</b> И.В. Каешова, В.В. Ляшенко .....	17
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛЯТ ПРИ СОВМЕСТНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДЕФЕКТА САХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА И ПРЕПАРАТА «БАЙКАЛ ЭМ-1»</b> Н.Н. Кердяшов, В.А. Есин .....	21
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НОВОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ ДЕФЕКТА САХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ</b> Н.Н. Кердяшов, Е.А. Маслова.....	24
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕПАТОПРОТЕКТОРНЫХ СВОЙСТВ ШРОТА РАСТОРОПШИ НА МОДЕЛИ ПОДОСТРОГО ГЕПАТИТА У КРЫС</b> Ю.В. Землянова, В.С. Кравченко, Е.Е. Пономарева, А.В. Остапчук .....	27
<b>ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ У КРЫС ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ СЕЛЕНОСОДЕРЖАЩЕЙ КОМПОЗИЦИИ МАСЕЛ</b> Г.И. Боряев, Ю.В. Землянова, А.В. Остапчук, В.С. Кравченко.....	30
<b>ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ТЕЛЯТ В ПРОЦЕССЕ РОСТА ПОД ВЛИЯНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ СЕЛЕНА</b> А.В. Остапчук, Л.Л. Ошкина, С.С. Бочаров .....	33
<b>РАЗВИТИЕ ГУМОРАЛЬНОГО ЗВЕНА ИММУНИТЕТА НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ ПРИ ВВЕДЕНИИ В ОРГАНИЗМ ИХ МАТЕРЕЙ ОРГАНИЧЕСКОГО И НЕОРГАНИЧЕСКОГО СОЕДИНЕНИЯ СЕЛЕНА</b> А.В. Остапчук, С.Н. Цепковская.....	37
<b>ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРОДУКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ ДОЙНОГО СТАДА И ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ИХ ВЫБЫТИЯ</b> Т.В. Шишкина .....	40
<b>ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА</b>	
<b>УСТАНОВКА-ИНОКУЛЯТОР ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН БОБОВЫХ КУЛЬТУР</b> П.Г. Аленин, С.А. Кшникаткин, А.В. Тагиров.....	44
<b>ПРИНЦИПАЛЬНО НОВЫЙ СПОСОБ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН БОБОВЫХ КУЛЬТУР</b> П.Г. Аленин, С.А. Кшникаткин, А.В. Тагиров.....	47
<b>ПРИМЕНЕНИЕ СПИРАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ В ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН</b> С.А. Кшникаткин, П.Г. Аленин, А.В. Тагиров.....	50



<b>АНАЛИЗ ТРАНСПОРТИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ИХ В ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН</b>	
С.А. Кшникаткин, П.Г. Аленин, А.В. Тагиров.....	54
<b>ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ ТУМАНА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН</b>	
С.А. Кшникаткин, П.Г. Аленин, А.В. Тагиров.....	60
<b>БОКОВОЙ ДЕЛИТЕЛЬ ВАЛКОВЫХ И КОМБАЙНОВЫХ ЖАТОК</b>	
К.З. Кухмазов, Б.М. Мелоян, М.А. Алдербеков.....	62
<b>СОШНИКИ ЗЕРНОВЫХ СЕЯЛОК ДЛЯ РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ</b>	
Н.П. Ларюшин, А.Г. Зубарев .....	65
<b>РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПОСЕВА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР</b>	
Н.П. Ларюшин, А.Г. Зубарев .....	68
<b>КЛАССИФИКАЦИЯ ВЫСЕВАЮЩИХ АППАРАТОВ ДЛЯ СЕМЯН САХАРНОЙ СВЕКЛЫ</b>	
О.Н. Кухарев, В.С. Оськин.....	73
<b>ЗНАЧЕНИЕ ОПРЫСКИВАТЕЛЕЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ</b>	
Ю.В. Польшивяный, А.В. Яшин, А.С. Калинин.....	76
<b>ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ШЛИФОВАНИЮ СЕМЯН</b>	
И.Н. Сёмов, О.Н. Кухарев, К.С. Кондратьева .....	78
<b>МАШИНА ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ПОДГОТОВКИ СЕМЯН</b>	
И.Н. Сёмов, К.С. Кондратьева .....	81
<b>СХЕМА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПОСАДКИ МАТОЧНИКОВ ЛУКА</b>	
П.Н. Хорев .....	84
<b>ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ СХЕМА КАРТОФЕЛЕКОПАТЕЛЯ С ВИЛЬЧАТЫМ ПОДКАПЫВАЮЩИМ РАБОЧИМ ОРГАНОМ</b>	
П.Н. Хорев, Н.А. Абрамова, Н.В. Найденов .....	87
<b>КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МЕШАЛКИ СМЕСИТЕЛЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ</b>	
А.В. Чупшев, А.Л. Петряев .....	90
<b>ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ВЫДАИВАНИЯ ДОИЛЬНЫМ АППАРАТОМ</b>	
А.В. Яшин, П.А. Суменков .....	93
<b>НОВОЕ В МЕХАНИЗАЦИИ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА</b>	
А.В. Яшин, И.Н. Сёмов, П.Н. Хорев, Ю.В. Польшивяный.....	98
<b>СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ.....</b>	<b>103</b>
<b>ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ</b>	
А.Н. Калабушев .....	103
<b>ДВУХТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДИЗЕЛЯ С АВТОМАТИЧЕСКИМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ СОСТАВА СМЕСЕВОГО ТОПЛИВА</b>	
А.П. Уханов, Н.И. Сергеев.....	107
<b>ДЫХАТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ</b>	
А.В. Чупшев.....	110
<b>АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ И СОВРЕМЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА.....</b>	<b>113</b>
<b>ПОНЯТИЕ И СУЩНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ НОРМИРОВАНИЕМ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ</b>	
С.Н. Алексеева, С.А. Савватеева, А.Г. Малов.....	113

<b>СИСТЕМА ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ В ОРГАНИЗАЦИИ</b> Н.Г. Барышников.....	116
<b>ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАЛОГО БИЗНЕСА</b> Н.Г. Барышников.....	119
<b>АНАЛИЗ И ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ УЛУЧШЕНИЯ РАСЧЕТНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> И.А. Бондин.....	122
<b>ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕТА И ПРОВЕДЕНИЯ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ ДЕБИТОРСКОЙ И КРЕДИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ</b> Н.Н. Бондина.....	127
<b>СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СТРАХОВОГО РЫНКА РОССИИ</b> Т.Ф. Боряева.....	131
<b>РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ «ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГЕКТАР» В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ</b> А.В. Дмитриева, Д.Д. Сарай.....	135
<b>АНАЛИЗ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭКОНОМИКО – МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ</b> Т.В. Зубкова.....	138
<b>МОНИТОРИНГ НАЛОГОПЛАТЕЛЬЩИКОВ КАК ПЕРСПЕКТИВНАЯ ФОРМА НАЛОГОВОГО КОНТРОЛЯ</b> О.В. Лаврина.....	142
<b>ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ</b> Е.В. Майоркина.....	146
<b>НЕОБХОДИМОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА</b> А.А. Матюшонок, А.Д. Котенев.....	149
<b>КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ</b> Е.Н. Никифорова.....	153
<b>ВЛИЯНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИБЫЛИ НА ВНУТРЕННИЙ ТЕМП РОСТА СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА</b> О.В. Новичкова.....	157
<b>ОЦЕНКА СТОИМОСТИ КОМПАНИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕСОМ: ТЕОРИЯ ВОПРОСА</b> О.В. Новичкова, А.С. Прошкина.....	160
<b>СТРАХОВАНИЕ ДОХОДОВ СУБЪЕКТОВ АГРОБИЗНЕСА КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ АО «АЛЬФАСТРАХОВАНИЕ»</b> А.В. Носов.....	164
<b>ФОРМИРОВАНИЕ СТОИМОСТНОЙ ОЦЕНКИ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В УЧЕТЕ И БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ</b> И.В. Павлова.....	168
<b>ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ В ОРГАНИЗАЦИИ</b> И.В. Павлова.....	172
<b>УРОВЕНЬ ПОТРЕБНОСТИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРАХ</b> Л.Н. Петрова, Н.Ф. Крутикова, В.А. Куимова.....	177
<b>АНАЛИЗ ТРУДОВЫХ МИГРАЦИОННЫХ ПОТОКОВ В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ</b> Э.И. Позубенкова, А.А. Адаева.....	180
<b>РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ АГРОБИЗНЕСА</b> О.А. Столярова.....	183

<b>ОЦЕНКА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА</b> О.А. Тагирова .....	186
<b>ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО РЫНКА ТРУДА РОССИИ</b> О.И. Уланова .....	189
<b>ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ РОССИИ</b> О.И. Уланова .....	193
<b>РОССЕЛЬХОЗБАНК КАК ОСНОВНОЙ КРЕДИТОР АПК</b> М.Ю. Федотова.....	197
<b>АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ</b> Е.В. Фудина .....	201
<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕХАНИЗМА РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В АПК</b> Е.В. Фудина .....	204
<b>МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ ПРОЕКТОМ</b> Т.Н. Чуворкина, О.Ф. Кадыкова .....	208
<b>ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ</b> Т.Н. Чуворкина, О.Ф. Кадыкова .....	212
<b>АНАЛИЗ И ДИАГНОСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧХОЗОВ</b> А.В. Шатова.....	216
<b>ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СПРАВЕДЛИВОЙ СТОИМОСТИ ПРИ ОЦЕНКЕ ОБЪЕКТОВ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА</b> И.Е. Шпагина.....	223
<b>ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ КАК ДВИГАТЕЛЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....</b>	<b>227</b>
<b>К ВОПРОСУ О РОЛИ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ</b> Т.Г. Дорофеева .....	227
<b>ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ПОЯВЛЕНИЯ НРАВСТВЕННОСТИ</b> Н.П. Пугачева, В.А. Здравинин .....	230
<b>АЛЕКСАНДР БЛАГОСЛОВЕННЫЙ</b> И.В. Самойлова, И.Н. Мавлюдов.....	234
<b>КУЛЬТУРА РЕЧИ В СФЕРЕ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ</b> И.В. Самойлова, И.Н. Мавлюдов.....	237
<b>УРАВНЕНИЕ ТРАЕКТОРИИ ДВИЖЕНИЯ ЧАСТИЦЫ СЛОЯ ЛУКА</b> Н.М. Семикова.....	239
<b>УГРОЗЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ В ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СФЕРЕ</b> Н.Н. Сологуб.....	243

**Агропромышленный комплекс:  
состояние, проблемы, перспективы**

XIV Международная научно-практическая конференция.  
Сборник статей.  
Часть II

**Сборник статей будет размещен в РИНЦ  
(договор № 760-03/2017К от 31/3/2017)**

Под общей редакцией *О.Н. Кухарева, А.В. Носова, С.В. Богомазова,  
А.А. Галиуллина*

Ответственный за выпуск специалист по учебно-методической работе  
МНИЦ *Е.А. Галиуллина*

Компьютерная верстка *А.А. Галиуллина*

**Статьи публикуются в авторской редакции**

---

Подписано в печать 18.12.19  
Бумага Докакопи  
Тираж 105 экз.

Формат 60×84 1/16  
Уч.-изд. лист. 14,39  
Заказ № 133

---

РИО ПГАУ  
440014, г. Пенза, ул. Ботаническая, 30