

Журнал основан  
в марте 2004 г.  
Выходит ежеквартально.

**Учредитель**  
ФГОУ ВПО Ижевская  
государственная  
сельскохозяйственная академия

**Главный редактор**  
А.И.Любимов

**Научный редактор**  
И.Ш.Фатыхов

**Члены редакционной  
коллегии:**

А.М.Ленточкин  
С.Д.Батанов  
П.Л.Максимов  
Е.И.Трошин  
В.А.Носков  
Е.В.Марковина  
Т.А.Строт

Редактор  
И.М.Мерзлякова  
Верстка  
Д.А.Зонов

Подписано в печать  
17.03.2007 г.  
Формат 60x84/8  
Тираж 500 экз.  
Заказ № 283.1

Почтовый адрес редакции:  
426069, г.Ижевск,  
ул.Студенческая,11  
e-mail: rio.isa@list.ru

© ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2007

ISSN 1817-5457

## СОДЕРЖАНИЕ

### НАУКА – ПРОИЗВОДСТВУ



<i>А.И.Венчиков</i> О подходах к организации защиты от эрозии в современных системах земледелия.....	2
<i>А.С. Канаев, П.В. Дородов</i> Теоретические и практические основы применения зубчатого зацепления для смятия и дробления зерна.....	6
<i>С.Д. Батанов, И.Б. Андриянов</i> Рост и развитие откормочного молодняка в зависимости от типа функциональной активности.....	9
<i>С.Д. Батанов, Р.Р. Закирова</i> Рост, развитие и молочная продуктивность коров-первотелок при разных технологиях выращивания.....	12
<i>Н.Н.Новых, А.А.Новых</i> Диагностика и лечение герпесвирусных инфекций крупного рогатого скота.....	16
<i>А.В. Малков, А.И. Безнососов, В.В.Тихонова</i> Разработка высокоэффективного биостимулятора «Целлолактол» для профилактики и лечения дисбактериозов молодняка животных.....	18
<i>А.В. Малков, Г.И. Явкин, Н.М. Мочалов</i> Результаты внедрения комплексной биодобавки «Целлолактол» в рационах крупного рогатого скота в хозяйствах Удмуртской Республики.....	21
<i>А.В. Костин, А.Г. Иванов</i> Движение клубня по торцам дисков при взаимодействии с подпирающим клубнем в дисковой сортировке.....	24
<i>С.П. Басс</i> Скоростной XIV республиканский однодневный конный пробег.....	29
<i>А.А. Попов, В.П. Чукавин</i> Реконструкция доильных установок.....	32
<i>А.К. Касимов</i> Агрохимические свойства почвогрунтов отработанных россыпей Прикамья.....	34

### ЭКОНОМИКА



<i>А.Н. Байгулов</i> Реализация приоритетного национального проекта «Развитие АПК».....	39
<i>И.А. Селезнева, И.П.Селезнева</i> Учет затрат по приобретению трудовых ресурсов.....	42
<i>Е.В. Александрова</i> Проблемы реализации национального проекта на примере СПК «Колхоз «ТРАКТОР» Можгинского района УР.....	45
<i>А. В. Зверев</i> Особенности дивидендных выплат работникам сельскохозяйственных объединений.....	49
<i>О.О. Злобина</i> Управленческий анализ эффективности сегментов деятельности организаций.....	50
<i>О.О.Злобина</i> Методика внутривозвратного управленческого контроля в птицеводческих организациях.....	54
<i>Е.А. Калинина</i> Экономические механизмы внутривозвратного управления в интегрированных формированиях.....	57
<i>Л.А. Истомина</i> Зарубежный опыт анализа финансового состояния предприятий.....	62
<i>Ю.В. Ижболдина, А.К. Осипов, О.Ю. Абашева</i> Эффективность маркетинговой стратегии ОАО «Птицефабрика «Вараксино».....	65

### ИСТОРИЯ



<i>Н.Г. Сандалов</i> Ново-Зятцинский промкомбинат накануне и в период Великой Отечественной войны (1940-1945 гг.).....	74
--	----

УДК 631.6.02

## **О ПОДХОДАХ К ОРГАНИЗАЦИИ ЗАЩИТЫ ПОЧВ ОТ ЭРОЗИИ В СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМАХ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

**А.И. Венчиков** – к. с.-х. наук, доцент кафедры  
земледелия и защиты растений  
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

В последние годы пришлось работать над вопросами совершенствования важнейших звеньев систем земледелия в ряде хозяйств Удмуртской Республики – агрокомплексе (АК) «Киясовский», принадлежащем ОАО «Восточный», ООО СХП «Мазунинское» и ООО СХП «Мир» Сарапульского района.

Изучение почвенной документации, выпущенной в 1960-х – начале 1970-х годов и в конце 1980-х – начале 1990-х годов, показало, что в каждом хозяйстве за 15-17 лет усилились эрозионные процессы, поэтому больше стало почв средне- и слабоэродированных. Содержание гумуса за такой период снизилось на 0,4-0,5 % от исходного содержания, при первом почвенном обследовании составлявшего 2,0-2,5 %.

Для южных районов УР особенно характерно наличие засушливых периодов разной интенсивности в вегетационные периоды. Результатом этого является неустойчивость показателей урожайности и валовых сборов сельскохозяйственных

культур. Резкий недобор урожая полевых культур в 1984 году привел к банкротству многие хозяйства, в т.ч. и упомянутые выше. В хозяйствах номинально сохранялись 7-11-польные севообороты, в которых планировалось иметь многолетних трав нередко по 0,5 поля, паров чистых – до 1,5 полей.

В современных условиях усилились требования к внутрихозяйственному землеустройству, что было видно уже в 80-х годах прошлого века (Егоренков Л.И., 1986; Варламов А.А., 1988). Они заключаются в необходимости учета природных, экономических и экологических условий получения растительной продукции на каждом конкретном земельном участке, а не просто в среднем по полям севооборотов.

По причинам эродированности почв, разной крутизны склонов, отсюда – их разной тепло- и влагообеспеченности, наличия естественных преград между участками пашни в виде оврагов, балок, ручьев, лесных участков, по причине заложенных

---

*Рассматриваются вопросы совершенствования важнейших звеньев систем земледелия в ряде хозяйств Удмуртской Республики.*



людьми искусственных рубежей в виде дорог различного назначения, лесополос, осушительных сетей, каждое поле фактически состоит из обособленных участков. В старых проектах они не всегда обозначались, а в полевых условиях до сих пор смытые почвы не выделены постоянными границами.

Главная особенность современного адаптивно-ландшафтного земледелия заключается в строгом учете при землеустройстве всех этих особенностей агроландшафтных контуров и участков.

Смытые почвы, особенно в средней и сильной степени, отличаются целым букетом негативных свойств. Вынужденная припашка подпахотных слоёв ведет к следующим последствиям:

- снижению содержания гумуса и доступных питательных веществ;

- подкислению пахотного слоя;
- снижению количества водпрочных агрегатов, более устойчивых ко всем видам эрозии;
- заплыванию и образованию корки после ливневых дождей;
- более быстрому уплотнению и снижению водопроницаемости;
- повышению массы и скорости поверхностного стока талых и ливневых вод;
- усилению смыва и размыва почвы;
- худшему использованию сельскохозяйственными культурами выпадающих осадков;
- усилению засоренности посевов и почвы.

Все это – только часть тех негативных последствий, которые более полно представлены в схематичной форме на рис. 1, 2.

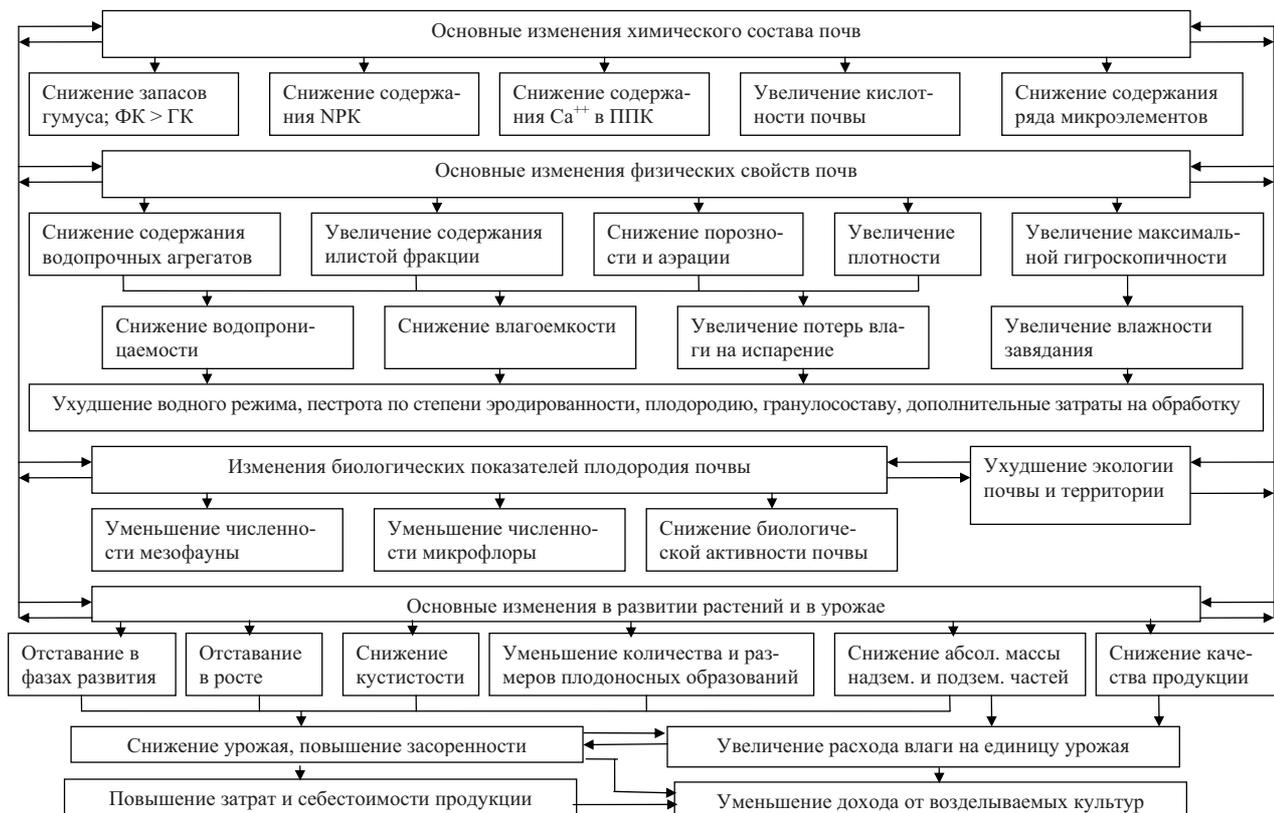


Рис. 1 – Изменения плодородия дерново-подзолистых и серых лесных почв в связи с эродированностью



В связи с этим участки сельскохозяйственных угодий на средне- и сильноосмытых почвах требуют повышенных в 1,5-2 раза доз минеральных удобрений, более частого проведения безотвальных обработок, более частой сидерации, мульчирования соломой зерновых культур, повышения норм высева зерновых без подсева трав на 15-20 % (0,5 ц/га), многолетних трав – на 2-3 кг/га. Это объясняется попаданием семян в менее благоприятные условия, снижением полевой всхожести семян и выживаемости растений.

Как эти требования соблюдать в практической работе агрономов? Прежде всего – выделение участков со смытыми почвами границами в отдельные рабочие участки полей, соблюдение этих границ. Границы проводят прямолинейными отрезками с включением всего контура со смытой почвой и прирезкой соседних менее смытых почв. Спрямоленные границы

необходимы для удобства проведения всех полевых работ и снижения затрат (Бузмаков В.В. и др., 2003). Лучше, если эти границы шириной 2-4 м засеяны многолетними травами или обсажены в 2-3 ряда деревьями. Отсутствие границ не позволит регулировать нормы высева семян, дозы внесения удобрений, проводить дополнительные мероприятия по борьбе с сорняками, вести учет объемов этих мероприятий.

Как вести земледелие на этих участках? Возможны три направления.

Первое – объединить близкорасположенные участки в поля отдельного почвозащитного севооборота без чистых паров, пропашных культур и льна. Это лучший вариант с природной и экологической точки зрения. Но с учетом экономии, особенно недопущения удорожания затрат на холостые переезды, обработку, засеивание и уборку мелких участков, такой вариант возможен при наличии крупных массивов

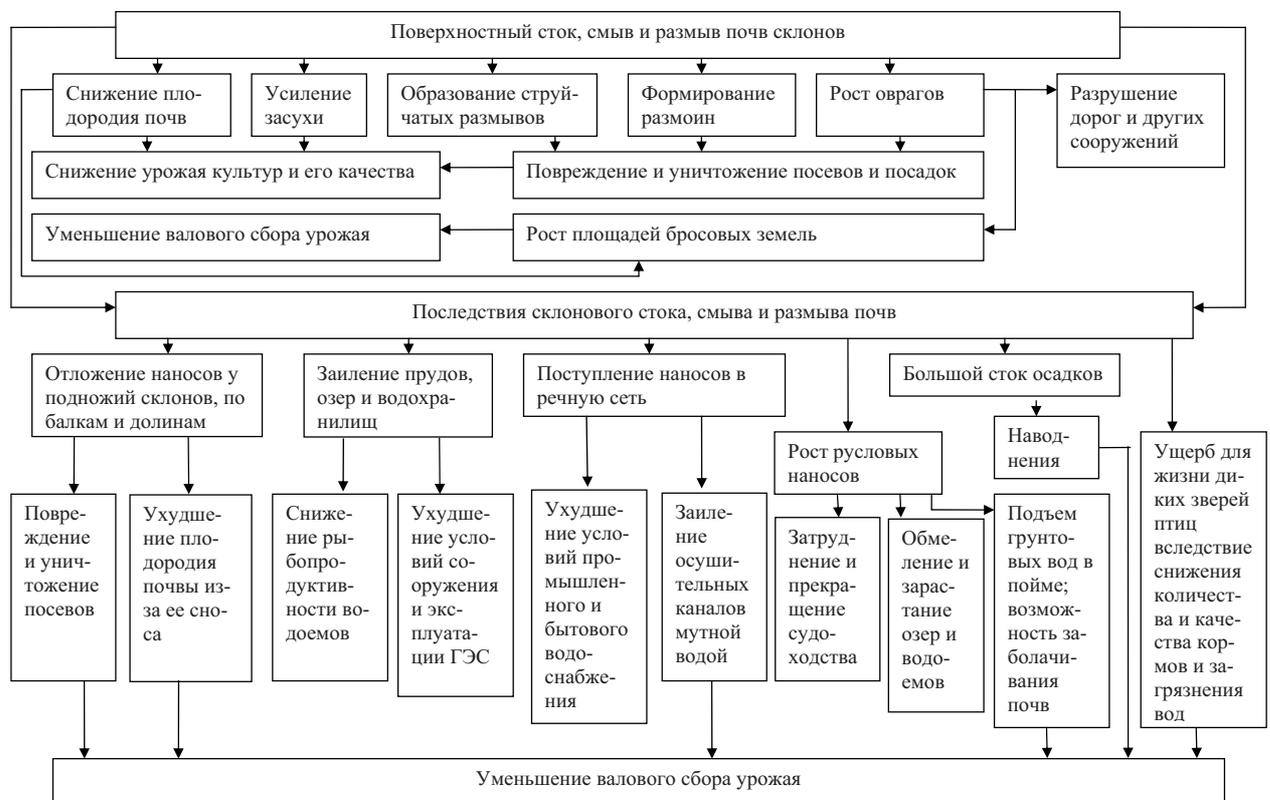


Рис.2 – Вред, причиняемый водной эрозией (по Жилко В.В. 1989)



эродированных почв и довольно крупных по площади полей – не менее, чем по 50-70 га. Попытки такой организации территории в двух сарапульских хозяйствах оказались безуспешными по этой причине.

Второе направление – сохранение рабочих участков со смытыми почвами в составе полей полевых севооборотов, но с соблюдением границ для конкретного ежегодного осуществления дополнительных противоэрозионных мер, перечисленных выше, чего не требуется на несмытой части полей. При таком размещении на менее смытых частях полей возможен черный пар, а на выделенных смытых участках – пар, занятый однолетними и многолетними травами.

Третье направление – оставление выделенных участков со смытыми почвами вне всяких севооборотов, засевание их долгоживущими многолетними травами – люцерной + кострцом, клевером + козлятником, клевером + люцерной + тимофеевкой (овсяницей) и использование их в качестве сенокосов, пастбищ. С учетом состояния травостоя сроки обновления его – через 4-10 лет путем внесения извести, фосфора и калия в запас, дискования и запашки дернины после первого укоса трав. Посев новой травосмеси – в июле беспокровно после предпосевного боронования и прикатывания. Цель – обеспечить хорошую приживаемость и кущение трав до ухода в зимовку.

Такой подход был предложен в АК «Киясовский», в т.ч. с учетом нахождения

значительной части таких участков в залежи. Возможен также полевой период использования таких участков в течение 2-3 лет с распашкой дернины под посев озимой ржи, затем яровой пшеницы, затем ячменя с подсевом новой травосмеси.

Разработка новой системы земледелия в СГУП-рыбхозе «Пихтовка» показала, что участки, поздно освобождающиеся весной от избытка влаги и запыренные, тоже следует исключать из пашни, держать под пырейным травостоем. С целью недопущения снижения урожайности сена, сенажа на таких участках требуется периодическое дискование и боронование дернины, подкормка азотом хотя бы через год.

Таким образом, наблюдающееся вследствие эрозионных процессов и недобавления органических удобрений многостороннее ухудшение показателей плодородия почвы ведет к снижению продуктивности пашни. Это обязывает каждого агронома дифференцированно подходить к почвоулучшающим приемам. Для этого все эродированные почвы должны быть на местности обозначены границами. Это несколько усложняет ведение полевых работ, но является настоящей необходимостью в современной земледелии.

Охрана почв от деградации, в первую очередь от эрозии, становится важнейшей экологической проблемой человечества в XXI веке (Кузнецов М.С., Глазунов Г.П., 2004).

### Литература

1. Бузмаков, В.В. Землепользование и экология / В.В. Бузмаков, А.В. Медведев, Л.Г. Грушников. – М.-Киров : Вятка, 2003. – 208 с.
2. Варламов, А.А. Эффективность земледелия и организация территории хозяйств / А.А. Варламов // Новое в жизни, науке, технике. Серия «Сельское хозяйство». – М. : Знание, 1988. – 64 с.
3. Егоренков, Л.И. Природоохранные основы землеустройства / Л.И. Егоренков. – М. : Агропромиздат. – 1986. – 188 с.
4. Жилко, В.В. Деградация почв под влиянием деятельности человека / В.В. Жилко // Сохранение почв / Под ред. А.И. Мурашко. – Минск : Ураджай. – 1989. – С. 10-34.
5. Кузнецов, М.С. Эрозия и охрана почв / М.С. Кузнецов, Г.П. Глазунов. – М. : Изд. МГУ и «КолосС», 2004. – 352 с.



УДК 621. 833. 6

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЗУБЧАТОГО ЗАЦЕПЛЕНИЯ ДЛЯ СМЯТИЯ И ДРОБЛЕНИЯ ЗЕРНА

А.С. Канаев, П.В. Дородов – к.т.н., доценты  
кафедры «Сопротивление материалов»  
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Существует многообразие механизмов для переработки зерновых и бобовых культур, в которых для изменения скорости, направления вращения и передаваемого крутящего момента отдельных звеньев применяются зубчатые передачи.

Предлагается дробление и смятие зерна, гороха и других культур осуществлять за счет зацепления в зубчатой передаче. В качестве механизма переработки продукции, очевидно, наиболее выгодно применять цилиндрические зубчатые передачи внешнего зацепления с эвольвентным или новиковским боковым профилем зубьев. В эвольвентном зацеплении контактируют выпуклые профили, в зацеплении Новикова – выпуклый профиль с вогнутым или наоборот. Непрерывность зацепления в передачах Новикова оценивается осевым коэффициентом перекрытия:

$$\beta = \frac{b}{P_x}, \quad (1)$$

где  $b$  – ширина венца зубчатого колеса,  
 $P_x$  – осевой шаг.

Следовательно, передача Новикова может быть выполнена только косозубой.

Передача эвольвентная применяется с прямыми или косыми зубьями. Непрерывность зацепления в прямозубой эвольвентной передаче определяется коэффициентом торцевого перекрытия:

$$\varepsilon_a = \frac{\sqrt{d_{a1}^2 - d_{o1}^2} \cdot \cos^2 \alpha_{t\omega} + \sqrt{d_{a2}^2 - d_{o2}^2} \cdot \cos^2 \alpha_{t\omega} - (d_{o1} + d_{o2}) \sin \alpha_{t\omega}}{2P_a \cos \alpha_{t\omega}}, \quad (2)$$

где  $d_{a1}$ ,  $d_{a2}$  – диаметры вершин зубьев первого и второго колеса соответственно,  
 $d_{o1}$ ,  $d_{o2}$  – соответственно, начальные диаметры,  
 $\alpha_{t\omega}$  – угол зацепления,  
 $P_a$  – шаг зацепления.

Косозубое эвольвентное зацепление кроме коэффициента торцевого перекрытия имеет и осевой, то есть

$$v = \beta + \varepsilon_a. \quad (3)$$

Минимальный коэффициент осевого перекрытия в передаче Новикова ДЛЗ рассчитывается по зависимости (1) из условия определения  $b_{min}$  [1]:

*Рассматривается возможность применения зубчатого зацепления в качестве механизма для сплющивания и дробления зерна.*

*Предложены условия практического применения зубчатых колес с новыми элементами. Даны некоторые теоретические решения геометрических параметров зубчатых колес.*



$$b_{min} = \frac{\pi \cdot m}{2 \sin \beta} + \frac{2(l_n - \rho_a \cos k \cdot \sin^2 \beta)}{\sin \beta}, \quad (4)$$

где  $\beta$  – угол наклона линии зуба;

$l_n, \rho_a, a_k$  – параметры исходного контура.

В эвольвентном прямозубом зацеплении имеются две силы: окружная  $F_\omega$  и радиальная  $F_r$ ; в эвольвентном косозубом и передаче Новикова – три:  $F_\omega, F_r$  и осевая  $F_x$ .

Предполагается, что сила  $F_\omega$ , передающая вращение и крутящий момент, будет захватывать зерна и их сплющивать. Радиальная сила  $F_r$ , вероятно, осуществит сплющивание и дробление в зависимости от конструкции колес (рис. 1,2) [2]. Осевая сила  $F_x$ , скорее всего, будет сплющивать зерна и двигать их в осевом направлении, то есть параллельно осям колес.

Зацепление Новикова с точки зрения захвата зерна, его сплющивания и перемещения в осевом и радиальном направлениях более выгодно по сравнению с эвольвентным, за счет лучшего захватывающего клина (контактирования выпуклого профиля с вогнутым).

Очевидно, при проектировании зубчатой передачи для дробления и сплющивания зерна необходимо решать задачи по изменению радиального и бокового зазоров в зацеплении, так как от этих величин зависит производительность. Радиальный зазор заложен в контуре:

$$j_r = 0,25m, \quad (5)$$

где  $m$  – модуль зацепления.

Целесообразно для первого эксперимента принять  $m = 5$ . Тогда  $j_{r, min} = 1,25$  мм. Для повышения производительности есть два способа увеличения радиального зазора: 1) преднамеренное уменьшение диаметров вершин зубьев колес, 2) изменение межосевого расстояния.

Диаметр вершин зубьев эвольвентной передачи определяется по известной формуле:

$$d_a = d + 2(h_a + x - \Delta y) m, \quad (6)$$

где  $d$  – делительный диаметр;

$h_a = 1$ ;  $x, \Delta y$  – соответственно, коэффициент смещения и коэффициент уравнивающего смещения исходного контура.

Выполнение условия непрерывности зацепления требует, чтобы  $\varepsilon_a \geq 1,1$ . Тогда из зависимости (2) можно определить величину уменьшения диаметра вершин зубьев при заданных значениях  $m, z_1, z_2$ .

Для передачи Новикова диаметр вершин зубьев находим из выражения [1]:

$$d_a = d + (h_a + x) m, \quad (7)$$

Так как в передаче Новикова непрерывность зацепления определяется только осевым коэффициентом перекрытия, то здесь необходимо рассчитать геометрию с таким условием, чтобы линия зацепления не совпадала с границей диаметра вершин зубьев.

Второй путь, связанный с изменением межосевого расстояния, предполагает наличие эксцентриситета  $\Delta$  (рис. 3). Вели-

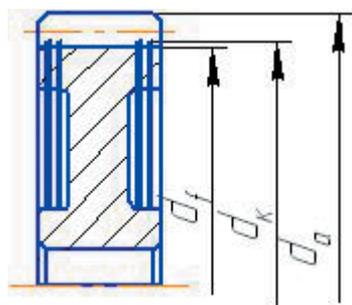


Рис.1

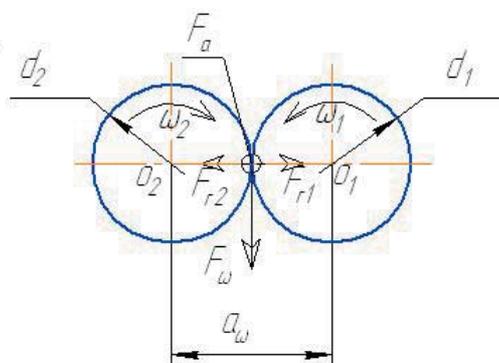


Рис.2

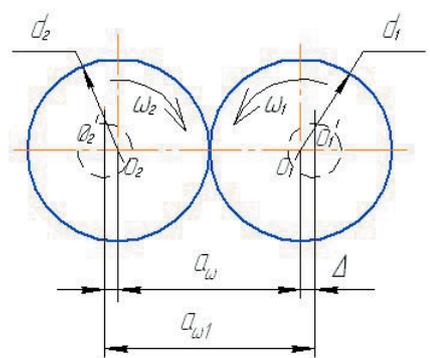


Рис.3



чина  $\Delta$  может изменяться в значительных пределах, но обязательно должно выполняться условие непрерывности зацепления  $\varepsilon_a \geq 1,1$ . В этом случае не требуется нарушать геометрические параметры зубчатых колес – преднамеренно срезать диаметр вершин зубьев. Для передач Новикова величину  $\Delta$  можно рассчитать, придерживаясь условий, отраженных в [3].

Боковой зазор заложен в исходном контуре. Его увеличение можно осуществлять в ограниченном интервале за счет отрицательного сдвига инструментальной рейки.

Толщина зуба по делительной окружности для эвольвентного зацепления определяется известной зависимостью:

$$S = \frac{m (\pm 4x \cdot \operatorname{tg} \alpha_w)}{2 \cos \beta} \quad (8)$$

Для передач Новикова толщина зуба контролируется в основном по выпуклой ее части:

$$\varepsilon_a = \frac{\sqrt{d_{a1}^2 - d_{o1}^2} \cdot \cos^2 \alpha_{to} + \sqrt{d_{a2}^2 - d_{o2}^2} \cdot \cos^2 \alpha_{to} - (d_{o1} + d_{o2}) \sin \alpha_{to}}{2 P_a \cos \alpha_{to}}, \quad (9)$$

где  $A = \rho_a \sin \alpha + d/2 + l_1$ ;

$$B = (\rho_a \cos \alpha + l_1 \operatorname{ctg} \alpha) \cos \beta;$$

$$D = 2(\rho_a \cos \alpha - l_1) \sin \beta;$$

$$\Delta = 4 / z (\rho_a + l_1 \operatorname{ctg} \alpha) \cos^2 \beta;$$

$$l = x \cdot m.$$

Уравнение (9) справедливо для исходного контура по ГОСТ 15023-79. Изменение бокового зазора от величины  $x$  и выбор величины  $x$  изложены в работах [4,5].

#### Выводы:

1. Предлагается новый метод сплющивания и дробления зерна за счет применения зубчатого зацепления.

2. Изложены теоретические основы изменения геометрических параметров зубчатого зацепления для решения поставленной задачи.

3. Разработана новая конструкция колеса для дробления зерна.

#### Литература

1. Канаев, А.С. Ненулевые цилиндрические передачи Новикова / А.С. Канаев. – Ижевск : ИжГСХА, 1997. – 105 с.
2. Канаев, А.С. Зубчатое колесо. Авторское свидетельство СССР, №219957, 1992.
3. Канаев, А.С. Теоретические основы расчета геометрии цилиндрических ненулевых передач Новикова / А.С. Канаев // Теория и практика зубчатых передач : труды международной конфер. – Ижевск, 1998. – с. 172-177.
4. Канаев, А.С. Основы расчета бокового зазора при проектировании передач Новикова / А.С. Канаев // Научно-технические и социально-экономические проблемы регионального развития : сборник трудов регион. научно-технической конференции. – Глазов : ГФ ИжГТУ, 2002. – с. 24-26.
5. Канаев, А.С. Влияние угла наклона линии зуба на выбор коэффициента смещения в передачах Новикова / А.С. Канаев, Л.Е. Любимова // Известия вузов. Машиностроение. – 1987. – №8. – с. 60-62.



УДК 636, 2. 053. 064. 6

## РОСТ И РАЗВИТИЕ ОТКОРМОЧНОГО МОЛОДНЯКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

**С.Д. Батанов** – доктор с.-х. наук, профессор

**И.Б. Андриянов** – аспирант кафедры технологии переработки  
продукции животноводства ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Интенсивное производство говядины базируется на получении животных крепкой конституции, с высокими количественными и качественными показателями мясной продуктивности. Поэтому интенсификация должна быть направлена на создание животных, обладающих способностью к адаптации в условиях промышленного производства говядины.

Необходимость изучения проблемы приспособления организма – адаптации – в промышленном животноводстве связана, главным образом, с новыми и во многом необычными условиями содержания животных.

В животноводстве эта проблема приобрела значение с внедрением таких технологических процессов, которые ограничивают возможности учета индивидуальных особенностей животных.

Разнообразие существующих ныне технологических приемов содержания крупного рогатого скота с особой остротой

ставит задачу по отысканию и изучению наиболее рациональных способов содержания животных.

Путем изменения питания, условий содержания и ухода за телятами и молодняком можно направлять процессы роста и развития растущих животных в нужную сторону.

В связи с этим нами были проведены исследования по изучению поведенческих реакций откормочного молодняка крупного рогатого скота в разные возрастные периоды. Для этого были отобраны животные с учетом их возраста, живой массы и здоровья.

Поведение животных изучалось в возрасте 3 и 6 месяцев. Основным критерием, по которому оценивали животных, служил индекс общей активности, определяемый расчетным методом (табл. 1).

В возрасте 3 месяцев количество телят с низким и средним типом общей активности одинаков (10 гол.), а в 6-месячном воз-

---

*Промышленное животноводство с внедрением новых технологий ограничивает возможность учета индивидуальных особенностей животных. В связи с этим возникает необходимость в изучении влияния этих особенностей на их продуктивные показатели.*



Таблица 1 – Распределение животных по типу функциональной активности

Показатель	Тип общей активности					
	Низкий (0,120-0,440)		Средний (0,441-0,539)		Высокий (0,540-0,690)	
	X±m	C <sub>v</sub> , %	X±m	C <sub>v</sub> , %	X±m	C <sub>v</sub> , %
<i>Возраст 3 мес.</i>						
Кол-во голов	10	-	10	-	14	-
Стоит, мин	144,0±11,4	7,9	165,3±8,4	5,1	207,8±5,8	2,8
в т.ч.: ест	65,3±11,6	17,7	105,1±4,8	4,6	150,1±7,2	4,8
жует	2,3±1,1	47,8	3,9±1,5	38,5	7,3±1,6	21,2
Лежит, мин	216,0±7,1	3,3	194,7±7,0	3,6	152,2±5,1	3,4
в т.ч. жует	44,8±5,3	11,8	67,6±6,1	9,0	65,0±5,6	8,6
<i>Возраст 6 мес.</i>						
Кол-во голов	7	-	19	-	7	-
Стоит, мин	189,3±6,3	3,3	176,3±3,2	1,8	204,0±5,2	2,5
в т.ч.: ест	103,2±5,3	5,1	112,5±6,0	5,3	146,0±6,1	4,2
жует	13,0±4,1	31,5	10,4±1,9	18,3	11,3±2,7	23,9
Лежит, мин	170,7±11,6	6,8	183,7±3,6	2,0	156,0±5,3	3,4
в т.ч. жует	51,1±6,5	12,7	91,7±6,5	7,1	92,2±3,3	3,6

расте наблюдается увеличение животных со средним типом активности (на 90 %) и в два раза снижается количество высокоактивных телят. Животные всех функциональных типов с возрастом начинают больше времени затрачивать на активные процессы, такие, как жвачка и прием корма, хотя у высокоактивных животных в возрасте 6 месяцев время на прием корма незначительно снизилось (на 4,1 мин или 2,7 %). По сумме времени, затраченной на процесс жвачки, молодняк с низким типом общей активности на 51,8 % и 53,5 % соответственно. Такая же закономерность наблюдается и в 6-месячном возрасте. Время жевания у низкоактивных телят составило 64,1 минуты, что на 59,3 % и 61,5 % выше, чем у животных со средней и высокой активностью соответственно. Время, затрачиваемое на лежание, с возрастом уменьшается. Так, у телят с низким и средним типом активности это время сократилось на 21% и 5,6% соответственно, а у высокоактивных изменение незначительно.

Необходимо отметить, что активность основных жизненных функций организма обусловлена наследственностью, но такая поведенческая реакция, как процесс жвачки прежде всего связана с индивидуальной особенностью животного, о чем говорит коэффициент вариации по этому признаку.

Показатели роста и развития животных (табл. 2) в зависимости от типа функциональной активности показывают, что наибольшей живой массой в 3 и 6-месячном возрасте обладали животные с высоким типом функциональной активности. Живая масса высокоактивных телят в возрасте 6 месяцев составила 149 кг, что на 10,7 % и 7,4 % выше, чем у аналогов с низкой и средней активностью соответственно. В этом возрасте низко- и среднеактивные животные, при разной живой массе, имеют одинаковые среднесуточные приросты (663 г), что ниже, чем у молодняка с высоким типом активности на 3,3 %. Низкоактивные телята в возрасте 3 месяцев имеют самые низкие приросты (478 г)



Таблица 2 – Рост и развитие животных

Показатель	Тип общей активности					
	Низкий		Средний		Высокий	
	Живая масса при рождении, кг					
	28		28		28	
	X±m	C <sub>v</sub> , %	X±m	C <sub>v</sub> , %	X±m	C <sub>v</sub> , %
<i>Возраст 3 мес.</i>						
Количество голов	10	-	10	-	14	-
Живая масса, кг	72±3,9	5,4	77±3,7	4,8	86±2,0	2,3
Среднесуточный прирост, г	478±42,7	8,9	532±40,9	7,7	630±22,5	3,6
Относительный прирост, %	88,0±4,2	4,8	93,3±3,5	3,8	101,7±1,7	1,7
<i>Возраст 6 мес.</i>						
Количество голов	7	-	19	-	7	-
Живая масса, кг	133±6,4	4,8	138±4,4	3,2	149±5,8	3,9
Среднесуточный прирост, г	663±60,4	9,1	663±30,5	4,6	685±52,3	7,6
Относительный прирост, %	59,6±5,6	9,4	56,7±2,6	4,6	53,6±4,5	8,4

и скорость роста (88 %). Молодняк со средним и высоким типом активности превосходит низкоактивных по среднесуточным приростам на 54 г (11,3 %) и 152 г (31,8 %) соответственно.

Таким образом, адаптация животных к условиям содержания играет немаловажную роль в их развитии, и это подтверждают проведенные исследования. Так, молодняк на откорме с высоким уровнем общей

активности, по сравнению с аналогами со средней и низкой активностью, имеет наилучшие показатели роста и развития. При производстве говядины изучение индивидуальных особенностей в раннем возрасте позволит животноводам получить максимальную мясную продуктивность без нарушения процессов жизнедеятельности организма животного.



УДК 636. 237. 21. 084 (470.51)

## РОСТ, РАЗВИТИЕ И МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК ПРИ РАЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ВЫРАЩИВАНИЯ

**С.Д. Батанов** – доктор с.-х. наук, профессор,

**Р.Р. Закирова** – аспирант кафедры технологии переработки  
продукции животноводства ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

В настоящее время одной из главных задач аграрного сектора является достижение устойчивого роста сельскохозяйственного производства, надежное обеспечение населения продуктами питания, а промышленности – сырьем.

Доказано, что эффективность молочного скотоводства и других отраслей животноводства начинается с молодняка. Используемые за последние годы способы выращивания молодняка сельскохозяйственных животных не всегда соответствуют их физиологическому состоянию и не в полном объеме обеспечивают реализацию их генетического потенциала роста и развития, что ведет к получению ослабленного молодняка, а в последующем и низкой продуктивности. При выращивании молодняка сельскохозяйственных животных определяющим является молочный период их жизни.

В процессе выращивания у животных вырабатывается адаптация к определенным условиям кормления. Таким обра-

зом, использование высококачественных кормовых средств, содержащих легкодоступные белковые вещества, жирные кислоты растительного происхождения ведут к перевариванию и усваиванию кормов организмом животного. В свою очередь, условия кормления в разные возрастные периоды создают в будущем предпосылки для формирования высокой молочной продуктивности животных.

К новому источнику компонентов для кормления можно отнести сухую сыворотку. Считается, что в сыворотку переходит в среднем 48-52 % сухих веществ молока, в том числе почти все водорастворимые витамины. В каждом килограмме натуральной молочной сыворотки содержится примерно белка – 9,1 г, лактозы – 47 г, жира – 1 г, минеральных веществ – 5 г, кормовых единиц – 0,13.

В связи с этим нами были проведены исследования по изучению влияния условий кормления на рост, развитие и в дальнейшем на формирование молочной

---

*Заменители цельного молока в кормлении молодняка крупного рогатого скота в молочный период могут служить альтернативной заменой важного в питании людей цельного коровьего молока. Заменители цельного молока, обогащенные биологически активными веществами, способствуют формированию крепких животных, обладающих высоким уровнем молочной продуктивности.*



продуктивности крупного рогатого скота черно-пестрой породы. Научно-хозяйственный опыт был проведен в ООО «Ижсталь-Агро» Завьяловского района Удмуртской Республики. Для этого подобраны телочки черно – пестрой породы в возрасте 1 месяц (после профилактория), сформированы по принципу пар – аналогов контрольная и две опытные группы. Условия содержания и общий уровень кормления подопытных телок были одинаковыми. Животные

контрольной группы получали цельное молоко, сено и концентрированные корма согласно схеме кормления, принятой в хозяйстве. Животным опытных групп в состав рациона вводили заменитель цельного молока в соответствии со схемой, представленной в таблице 1. В основу заменителей цельного молока составляет сухая молочная сыворотка, в составе которой содержится большое количество лактозы и сывороточных белков, отличающихся хорошей переваримостью и быстрым усвоением.

Таблица 1 – Схема кормления телят

Группа	Условия кормления
Контрольная	Основной рацион + молоко
I опытная	Основной рацион + ЗЦМ (рецепт 1)*
II опытная	Основной рацион + ЗЦМ (рецепт 2)

\*Примечание – рецепты ЗЦМ имеют различия в происхождении белковых наполнителей: рецепт 1 – источник белка шрот; рецепт 2 – источник белка сухой обрат.

Таблица 2 – Динамика живой массы молодняка

Возраст, мес.	Живая масса, г	Среднесуточный прирост, г	Относительный прирост, %
<b>Контрольная</b>			
При рождении	28,0±0,7	-	-
3	70,0±3,4	511±47,1	85.71±2,6
6	148,5±8,5	656±97,7	71.39±2,6
9	204,3±8,3	590±65,6	31.63±2,4
12	259,8±8,0	619±69,1	23.92±2,5
15	306,0±8,5	459±90,1	16.33±2,5
18	360,0±3,25	492±60,4	16,22±2,3
За 18 месяцев	360±3,25	615±71,67	171,13±2,5
<b>I опытная</b>			
При рождении	28,3±0,4	-	-
3	87,3±1,7	673±58,6	102.1±1,6
6	155,5±6,7	738±92,8	56.18±1,9
9	209,6±7,1	626±72,8	29.64±1,7
12	264,5±8,0	643±83,2	23.16±1,9
15	312,0±6,7	554±83,0	16.48±1,6
18	368,4±3,0	508±58,0	16,58±2,0
За 18 месяцев	368,4±3,0	629±74,7	199,85±1,8
<b>II опытная</b>			
При рождении	27,2±0,5	-	-
3	82,8±2,9	657±85,3	101.11±4,9
6	154,3±4,4	748±67,9	60.30±1,5
9	208,8±3,3	629±60,2	30.01±1,0
12	263,7±4,2	639±67,2	22.31±1,5
15	310,0±4,2	524±67,0	16.12±1,0
18	365,4±3,2	502±59,2	16,41±1,3
За 18 месяцев	365,4±3,2	626±75,3	200,00±1,9

Известно, что белки натурального коровьего молока на 70-75 % состоят из казеиновых фракций и на 25-30 % из альбуминов. Казеин при поступлении в сычуг под действием ферментозы образует сыроподобный сгусток, который переваривается примерно в течение 6 ч. Поэтому теленок не ощущает голода до следующего выпаивания. Белки же ЗЦМ на 70-75 % состоят из альбуминов и только на 25-30 % из казеиновых фракций, так что время переваривания ЗЦМ – около полутора часов. Так как желудок быстро освобождается и наступает чувство голода, теленок в оставшиеся 4,5 ч поедает растительные корма – сено и концентраты. У такого теленка лучшие привесы, раньше развивается рубец, что способствует созданию оптимальных условий для жизнедеятельности микрофлоры и в последующем эти животные приучаются к потреблению большего количества объемистых кормов, максимально используют питательные вещества корма и имеют более высокую продуктивность.

Установлено (табл. 2), что живая масса телок I опытной группы по сравнению с контрольной в возрасте 3 месяцев была выше на 17,3 кг или на 24,7 % ( $P > 0,999$ ), II опытной на 12,8 кг



или на 18,3 % ( $P > 0,99$ ), в 6 месяцев соответственно на 7,0 кг (4,7 %) ( $P < 0,95$ ) и на 5,8 кг (3,91 %) ( $P < 0,95$ ).

В возрасте 9 месяцев более интенсивный рост имели телки I опытной группы, они превосходили своих аналогов на 5,3 кг (2,53 %) и 0,8 кг (0,38 %), в 15 месяцев на 6 кг (1,92 %) и 2 кг (0,64 %), а в 18 месяцев на 8,4 кг (2,28 %) и 3 кг (0,81 %) соответственно. При этом следует отметить, что во всех случаях разница была не достоверной.

Изучение динамики среднесуточных приростов живой массы ремонтного молодняка за период исследований показало, что за первые три месяца интенсивность роста телок I опытной группы по сравнению с аналогами из контрольной группы была выше на – 31,7 %, II опытной – на 28,6 %. В возрасте 6 месяцев телки I опытной группы превосходили своих аналогов на 12,5 % и 14,0 %, в девятимесячном возрасте на 6,1 % и 6,6 %, в 15 месяцев на 17,1 % и 14,2 %, а в 18 месяцев на 3,15 % и 1,18 % соответственно.

За анализируемый период наибольшую живую массу имели телки I и II опытной группы. Они превосходили своих аналогов контрольной на 2,28 % соответственно. При этом более высокую живую массу (368,4 кг) имели животные первой опытной группы.

Интенсивность роста и развития в различные периоды выращивания ремонтного молодняка и абсолютные пока-

затели живой массы различных групп позволяют лишь косвенно судить о возможных продуктивных качествах животных. Для выявления определенных закономерностей формирования типа телосложения была проведена оценка животных по экстерьеру.

Проведенные исследования линейного роста подопытных телок выявили, что в возрасте 3 месяцев телки обеих опытных групп имели более крупное телосложение и превосходили своих аналогов по высоте в холке на 0,9–2,5 %, косой длины туловища на 1,1–2,1 %, обхвату груди и ширине груди соответственно на 3,2–4,3 % и 1,2–2,3 % ( $P > 0,99$ ).

В последующие возрастные периоды у телок сохранилась такая же тенденция в различиях промеров, характеризующих размеры тела животных разных групп.

Сравнительный анализ уровня продуктивности коров и качественного состава молока позволил выявить определенные различия между группами (табл. 3).

Использование сухой сыворотки в составе заменителей цельного молока оказало положительное влияние на молочную продуктивность животных.

Так, удой коров-первотелок за первые 100 дней лактации в I опытной группе составил 1582,8 кг, что выше на 64,2 кг (или 4,06 %), чем в контрольной группе, и на 6,7 кг (или 0,42 %), чем во II опытной группе. При этом разница была недостоверной.

Обобщая данные, полученные при анализе молока, следует отметить, что по содержанию основных компонентов в молоке выявлена определенная разница между группами.

Коровы-первотелки опытных групп

Таблица 3 – Молочная продуктивность коров-первотелок

Показатель	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
	X±m	X±m	X±m
Удой за 100 дней лактации, кг	1518,6±50,3	1582,8±48,20	1576,1±49,2
Влага, %	88,77±0,09	87,21±0,06	87,4±0,09
Сухое вещество, %	11,23±0,05	12,79±0,09	12,6±0,10
СОМО, %	8,40±0,06	8,52±0,05	8,50±0,02
Жир, %	3,70±0,15	4,06±0,18	3,97±0,16
Белок, %	3,07±0,04	3,31±0,05	3,27±0,09
Лактоза, %	4,37±0,09	4,43±0,10	4,42±0,12
Минеральные вещества, %	0,67±0,02	0,68±0,03	0,68±0,05



превосходили своих сверстниц из контрольных групп по содержанию жира на 0,36–0,27 % ( $P \leq 0,05$ ). По всей видимости, это связано с тем, что молочный жир в сыворотке находится в хорошо диспергированном состоянии, что положительно влияет на его усвояемость.

Так, у коров-первотелок опытных групп выше содержание белка в молоке на 0,24–0,20 % ( $P \leq 0,05$ ).

Белки, содержащиеся в молочной сыворотке, по своему составу относятся к наиболее ценным белкам животного происхождения, являясь источником многих незаменимых аминокислот. В результате распада белка освобождаются аминокислоты, часть которых идет на энергетические цели организма, другая часть остается в крови, а, следовательно, увеличивается основа для образования белков молока.

Использование сухой сыворотки оказало влияние на содержание лактозы в молоке и в целом СОМО и сухого вещества. В молоке коров опытных групп содержание этих компонентов было выше соответственно на 0,06 %–0,1 %; 1,56 %–1,37 % и 0,12 % – 0,10 %. При этом разница была недостоверной.

Минеральные вещества являются физиологически и биохимически активными веществами в организме животных. В молоке они находятся в основном в виде солей. Общее количество минеральных веществ в молоке принято характеризовать содержанием золы, которую получают путем сухого озоления молока. Количество золы в молоке коров-первотелок находилось в пределах 0,67 %–0,69 %. При этом определенной закономерности по содержанию минеральных веществ в молоке коров-первотелок не выявлено.

Таким образом, использование в кормлении молодняка крупного рогатого скота в молочный период легкопереваримых кормов, обладающих высокой степенью усвояемости, оказывает положительное влияние на их рост и развитие, а в дальнейшем – на формирование молочной продуктивности животных. Особый интерес вызывает производство заменителей, в состав которых вводится в качестве источника протеина белок растительного происхождения.



УДК 619:618.177+619:616.98:578.825.1

## ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ГЕРПЕСВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Н.Н.Новых, А.А.Новых –**

доктора ветеринарных наук, профессора  
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Среди инфекционных заболеваний крупного рогатого скота, получивших в последние годы широкое распространение, лидируют болезни вирусной этиологии. Особое место среди них занимают герпесвирусные инфекции, представляющие огромную угрозу генетическому потенциалу животных. В основе их лежат способности герпесвирусов длительно находиться в организме переболевших животных и выделяться в окружающую среду (Крюков Н.Н., 1980; Сухарев О.И., 1983; Бакулов И.А., 1998).

Напряженная эпизоотическая ситуация по данным болезням обусловлена прежде всего недостаточно точной, несвоевременной их диагностикой и отсутствием специфических средств профилактики. Анализ эпизоотической ситуации, проведенный в центральных районах нашей страны (Третьяков А.Д. и соавторы, 1975; Андреев Е.В., 1975; Грязин В.Н., 1983; Фарботко Г.Э., 1989; Сюрин В.Н. и соавторы, 1991), на Урале (Петрова О.Г., Глотов А.Г., 2000, 2001), в Сибири (Закутский Н.Н. и др., 1998; Глотов А.Г. и соавторы, 1992, 1995), в

Красноярском, Ставропольском краях и в Удмуртской Республике (Новых Н.Н. и др., 1999, 2004), свидетельствует о широком распространении герпесвирусных инфекций. Особую опасность среди них представляют инфекционный ринотрахеит (ИРТ) крупного рогатого скота, возбудителем которого является бычий герпесвирус 1 (БГВ-1), инфекционный пустулезный вульвовагинит (ИПВВ), возбудителем его является бычий герпесвирус типа 2 (БГВ-2) и их ассоциации с хламидиозом, вирусной диареей и рядом других болезней, протекающих нередко латентно, не выявляемых своевременно, а потому бесконтрольно распространяющихся (Pastoret P.P. et al., 1982). Характерно то, что проявление данных болезней имеет различные клинико-морфологические вариации, механизмы развития которых недостаточно изучены, хотя известно, что инфекционный ринотрахеит характеризуется альтеративным воспалением слизистых оболочек верхних дыхательных путей у молодняка, органов репродукции у взрослого поголовья и тканей глаза. Латенция возбудителей сопряжена с локализацией

---

*Среди инфекционных заболеваний крупного рогатого скота, получивших в последние годы широкое распространение, лидируют болезни вирусной этиологии. Особое место среди них занимают герпесвирусные инфекции, представляющие огромную угрозу генетическому потенциалу животных.*



вируса в нервных образованиях (Narita M. et al., 1982), в тройничном нерве, сакральном ганглии (Глотов А.Г. и соавторы, 1995; Сюрин В.Н. и соавторы, 1998; Rossi C.L. et al., 1973 а, в; Espinasse J. et al., 1974; Homan E.J. et al., 1981; Dahme E., 1984; Gimeno E. et al., 1990; Jalari F. et al., 1990), в ткани мозга и некоторых висцеральных органов.

Однако механизмы морфологической перестройки, возникающие в этих случаях, неизвестны. Характер течения латентной формы ИРТ крупного рогатого скота, как и ИПВВ, особенности проявления эпизоотического процесса их в России также недостаточно освещен. Отсутствуют сведения о динамике и характере иммунологических нарушений при различных клинико-анатомических проявлениях болезней, в связи с присущей вирусам эпителиотропностью и иммунодепрессивной способностями. Неизвестны особенности нарушений стероидогенеза и механизма развивающегося при этом бесплодия. Слабо разработаны методы ранней дифференциальной диагностики этих болезней, а также методы своевременного выявления различных патологических процессов, возникающих в организме вирусоносителей, которые являются важным звеном при лечении больных и профилактике герпесвирусных инфекций крупного рогатого скота.

Проведенные нами исследования позволили установить, что инфекционный ринотрахеит – высококонтагиозное заболевание, вирусная этиология которого подтверждена серологическими и вирусологическими исследованиями, зарегистрирован как у молодняка, так и у взрослого крупного рогатого скота данных регионов. Возбудитель заболевания отмечается выраженным эпителиотропизмом. В связи с этим он персистирует и репродуцируется в эпителии слизистых оболочек верхних дыхательных, родовых путей, глаз, центральных органов иммуногенеза (ретикулоэпи-

телиоцитах) и половых желез (фолликулярный эпителий). Иногда вирус локализуется в нейронах головного мозга и ганглиев периферической нервной системы.

Соответственно формирующимся первичным нарушениям у молодняка определяются: конъюнктивальная, респираторная, менингоэнцефалитная (нервная) и суставная формы заболевания. У зараженных вирусом ИРТ коров в основном определяются генитальная и, реже, конъюнктивальная формы болезни. Клинические формы заболевания в виде серозно-катарального оофорита, вагинита при контрольном заражении коров появляются на 12-14 день заражения. Слизистая оболочка набухшая, диффузно-красная, покрывается слоем прозрачной желтой густой слизи. Более тяжелые ее поражения в виде геморагии и эрозий развиваются к 18-20 дню болезни. В процесс вовлекаются слизистая оболочка шейки матки, регистрируются цервициты и эндометриты.

В отдельных случаях возникает гнойная форма воспаления матки. Заболевание нередко осложняется маститом.

Поражения тканей глаза завершаются, как правило, кератоконъюнктивитами. Воспаление распространяется со слизистой оболочки третьего века на слизистую оболочку века, глазного яблока. Роговица утрачивает блеск, становится мутной, серовато-белой (в центре). Развивается слепота. Во многих случаях при этом на вскрытии отмечали воспаление зрительного нерва, распространяющегося иногда на преоптическую зону и передний гипоталамус.

Микроскопическое изучение соскоба слизистой оболочки влагалища от больных ИРТ коров свидетельствовало о наличии в цитоплазме и в ядре (кариоплазме) эпителиальных клеток вирусных включений. В матке оно сопровождалось некрозом и десквамацией эпителия, изменением обмена тканевой жидкости, приводящим



к нарушению имплантации зигот, к их рассасыванию. Аборты у больных коров сопровождались осложнениями: оофоритами, поликистозами, формированием персистентного желтого тела. Они являлись основными причинами бесплодия.

Результаты наших исследований позволяют рекомендовать специалистам хозяйств учитывать при диагностике и прогнозировании развития ИРТ и ИПВВ, особенности проявления эпизоотического процесса, его интенсивность, экстенсивность и продолжительность течения, осве-

щенные в «Рекомендациях по диагностике и дифференциальной диагностике ИРТ и ИПВВ» [Ижевск, 2002].

Полученные нами данные по иммунодепрессивному действию вируса ИРТ и положительное иммуномодулирующее влияние на организм животных цитомединов (тималина, тимогена, эпиталамина) позволяет широко их использовать в дозах и схемах, предложенных нами в стационарно неблагополучных по ИРТ хозяйствах.

УДК 619:616.3: 615. 241, 2

## **РАЗРАБОТКА ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОГО БИОСТИМУЛЯТОРА «ЦЕЛЛОЛАКТОЛ» ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ДИСБАКТЕРИОЗОВ МОЛОДНЯКА ЖИВОТНЫХ**

**А.В. Малков** – профессор кафедры физиологии и зоогигиены  
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

**А.И. Безносков** – профессор РЦАС «Удмуртский»

**В.В.Тихонова** – доцент ИГМА

### **Краткое обоснование необходимости проведения работы**

По данным всемирной продовольственной организации, даже в развитых странах потери молодняка от незаразных

болезней составляют 10-20 % стоимости продукции животноводства. В Удмуртской Республике потери молодняка от заболе-

*Сложившаяся в настоящее время ситуация в животноводстве по заболеваниям желудочно-кишечного тракта молодняка животных требует внедрения быстро окупаемых, эффективных, профилактических и лечебных средств, позволяющих получить экологически чистую мясную, молочную и птицеводческую продукцию, свободную от остаточных R – форм энтеропатогенных бактерий, устойчивых к антибиотикам микробов.*



ваний желудочно-кишечного тракта составляют 40-45 % от всех болезней. В общественном секторе за 2006 год пало кр.р.с. 8618 голов, в том числе 8036 молодняка, к обороту стада 1,8%, сохранность составила 98,2%, молодняка 93,7, пало свиней 17025, в том числе молодняка 16618 к обороту стада 3 %. Сохранность 97 %, к народившимся 95, 5 % .

Необходимо заметить, что заболевания органов пищеварения занимают ведущую позицию, а развитие дисбактериоза кишечника различной этиологии отягощает течение основного заболевания, ухудшает его прогноз. В ряде случаев дисбактериозы становятся определяющим фактором в формировании патологического состояния организма, приводят к выраженным функциональным нарушениям в пищеварительном тракте животных.

Применение антибактериальной терапии снижает колонизационную ре-

зистентность кишечника, увеличивает проницаемость кишечной стенки условно-патогенными микроорганизмами, проникновение их в кровяное русло, внутренние органы и развитие вторичного очага инфекции.

Сформировавшиеся дисбактериозы кишечника трудно поддаются лечению, и нормализация микрофлоры требует длительного времени, а циркулирующие антибиотикоустойчивые штаммы загрязняют среду обитания животных.

Таким образом, разработка эффективных методов профилактики и лечения болезней молодняка животных является одной из главных проблем животноводства республики, сдерживающих наращивание молочной и мясной продуктивности и качественных показателей.

### Цель и ожидаемые результаты

Разработка принципиально новой технологии производства комплексной биологической добавки, содержащей нативный концентрат двух видов бифидобактерий: *Bif.adolesentis* (882)+*Bif.longum* (379), адаптированных к совместному культивированию с применением уникальной питательной среды, содержащей 42 компонента (аминокислоты, микроэлементы, витамины) обеспечивает высокую концентрацию бифидобактерий  $10^{12}$  в 1 мл среды, высокую эффективность.

Включение ферментативного пробиотика целлюлобактерина (разработка ВНИИ-ИСМ), содержащего целлюлолитические бактерии (*Ruminococcus albus* 1-33) молочнокислые бактерии (*L acidophilus* 1-33) с концентрацией обоих видов по 5 млн. бактерий в 1 г порошка, которые сочетают свойства мощного кормового фермента,

компенсируя недостаточную активность пищеварительной системы телят, и, наконец, введение в этот комплекс витаминов А, Д, Е совместно с вышеприведенными пробиотиками эффективно стимулирует рост и развитие молодняка, оздоровление от дисбактериозов, повышение сохранности, увеличение молочной и мясной продуктивности животных, формируя с макроорганизмом взаимовыгодный биоконплекс.

Таким образом, главная цель работы сводится к широкому использованию микробных препаратов – пробиотиков, по эффективности не уступающим антибиотикам, но в отличие от них не оказывающим губительного воздействия на полезную микрофлору кишечника, а разработанная комплексная биодобавка позволяет получить в животноводстве республики не



только высокий лечебно-профилактический и ростостимулирующий эффект за счет снижения заболеваний молодняка, но и радикально снизить затраты на лечение

каждой головы в несколько раз, получить продукцию, свободную от резистентных антибиотикоустойчивых штаммов бактерий.

### Результаты исследования

Разработана технологическая инструкция производства комплексной биологической добавки, утверждена начальником главного управления ветеринарии УР Г.Н. Бурдовым.

- подобраны высокоэффективные штаммы бифидобактерий, которые проверены на безопасность для человека и животных с применением биологической пробы на мышах;
- применение уникальной питательной среды, в составе которой 42 компонента (аминокислоты, микроэлементы, витамины) обеспечивают высокую концентрацию бифидобактерий, вызывающих опережающее заселение кишечника новорожденных блоком здоровой микрофлоры, преграждая воздействие условно-патогенных бактерий;
- отработана удобная схема введения целлюлоктола в виде комплексного раствора, приготовленного на основе натуральных сырьевых компонентов двух видов бифидобактерий, лактобактерий и натурального комплекса целлюлозолитических и молочнокислых бактерий, сочетающих в себе свойства мощного кормового фермента и пробиотика;
- основное назначение «целлюктола» – это нормализация микрофлоры кишечника полезными бактериями и, согласно убедительным рекомендациям А. Н. Панина, Н. И. Малик ФГУ ВГНКИ это включение пробиотиков в технологию выращивания молодняка;

- наиболее современный способ профилактики желудочных болезней, основанный на экологически безопасных механизмах поддержания высоко колонизационной резистентности кишечника. Мировая практика доказала, что пробиотики предупреждают риск кантаминации кишечника теплокровных животных условно-патогенными бактериями и снижают частоту их выделения из органов животных при убое;
- разработана система выпаивания «целлюктола» молодняку телят в возрасте с 1 до 6-месячного возраста, а пороссятам с первых дней жизни до отъёма. Очень важно выпаивать биостимулятор сухостойным коровам с целью получения резистентного молодняка, а также супоросным и подсосным свиноматкам.

Учитывая значительное проявление дисбактериозов молодняка, практически регистрирующихся во всех районах республики, необходимы эффективные системы профилактики и лечения, а именно внедрение пробиотиков в схему получения и выращивания животных, обеспечивая высокую степень формирования блока здоровой микрофлоры и его физиологических систем. К примеру, самый крупный в республике свинокомплекс ОАО «Восточный» и его филиалы энергично и эффективно реализуют концепцию внедрения пробиотиков в период выращивания, моделируя повышение иммунной системы организма.

В 2001 году в ОАО «Ижевская птицефабрика» было запущено производство



пробиотиков, что позволило исключить применение антибиотиков, загрязняющих среду обитания устойчивыми штаммами «R – форм энтеропатогенных бактерий», т.е. выпускать экологически чистую продукцию – яйцо и мясо птицы.

Если затраты на проведение ветеринарно-санитарных мероприятий составляли до внедрения пробиотиков 1 млн. рублей в год, то в настоящее время они снижены до 300 тыс. рублей. В направлении

внедрения пробиотиков в профилактику и терапию дисбактериозов ведут хозяйства различной собственности Малопургинского и Можгинского районов, что, несомненно, дает положительный эффект ветеринарного и экологического благополучия.

#### Литература

1. Панин, А.Н. Пробиотики – неотъемлемый компонент рационального кормления животных / А.Н. Панин, Н.И. Малик // Ветеринария. – №7. – 2006.

УДК 636.087.7(470.51)

## РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ БИОДОБАВКИ «ЦЕЛЛОЛАКТОЛ» В РАЦИОНАХ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ХОЗЯЙСТВАХ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**А.В. Малков** – профессор кафедры физиологии и зоогигиены

**Г.И. Явкин** – доцент кафедры кормления и разведения

ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

**Н.М. Мочалов** – главный зоотехник РЦАС «Удмуртский»

Решение задач повышения мясной и молочной продуктивности животных, обеспечение интенсивного роста и развития требует внедрения быстро окупаемых эффективных технологий, применение

полноценных кормов, безопасных в ветеринарно-санитарном отношении, с высоким качеством полученной продукции.

В современном животноводстве на-  
укой предложены различные стимулято-

---

*Даются результаты внедрения в практику животноводства нового комплексного биостимулятора «Целлолактол», стимулирующего интенсивность роста и развития молодняка, оказывающего положительное влияние на молочную продуктивность коров в хозяйствах Удмуртской Республики.*



ры роста, такие, как белково-витаминные добавки, продукты гидролиза тканей и органов, анаболические стероиды, кормовые антибиотики и другие.

Однако в настоящее время стимуляторы и препараты данных групп фактически в животноводческих хозяйствах России не применяются в результате их нестабильной эффективности и недостаточной изученности фармакодинамики и фармакокинетики, наличия негативных побочных эффектов (С.Б.Передера, 1995 г., Ю.С. Аникин, 1996 г.).

Применение антибиотиков в стимулирующих и лечебных целях формирует циркуляцию устойчивых штампов к микробам, загрязняют среду обитания животных, возникновение дисбактериозов кишечника молодняка, трудно поддающихся излечению.

Включение комплексной биодобавки, разработанной на принципиально новых подходах в рационы молодняка телят и поросят, а также стельным коровам и супоросным свиноматкам за месяц до ожидаемых отелов и опоросов обеспечит интенсивный рост молодняка, устойчивость к стрессам, надежно профилактируя проявление дисбактериозов с выраженным диаррейным синдромом, особенно во время применения кормов с низким качеством и усвояемостью.

Совершенно необходимым и физиологически оправданным является включение комплекса пробиотиков в технологию выращивания молодняка и, как показали результаты внедрения в ряде хозяйств республики биостимулятора «Целлолактол», эффективно формирует блок полезной микрофлоры в преджелудках послемолочного периода телят и компенсирует недостаток собственных ферментов растущих поросят, обеспечивая интенсивный рост молодняка в животноводстве.

Биостимулятор «Целлолактол» применяли в хозяйствах Удмуртской Респуб-

лики с 2005 года в зимний период и в переходный период от зимне-стойлового содержания к пастбищному периоду (ООО «Русский Пычас» Можгинского района).

Результаты использования биостимулятора «Целлолактол» в рационах крупного рогатого скота (табл. 1,2) свидетельствуют об улучшении биологических процессов в организме животных, стимулирующее повышение синтеза молока у коров и интенсивность роста молодняка.

Молодняк телят опытной группы, получивший в рационе, в отличие от контрольной группы, по 10 мл биостимулятора «Целлолактол» два раза в неделю, имел более высокие среднесуточные приросты живой массы в пределах 127-205 г. Это на 20,1-35,5 % больше контрольной группы. Опытные телята быстрее достигали запланированной живой массы к 6-месячному возрасту.

В СПК «Сям-Можга» Увинского района и СПК «Норья» Малопургинского района живая масса телят контрольной группы к 6-месячному возрасту составляла соответственно 123,8 и 126,3 кг, тогда как у опытных групп – 144,3 и 141,4 кг или на 16,5 и 12% больше.

В хозяйстве ООО «Русский Пычас» Можгинского района к 5-месячному возрасту живая масса телят опытной группы достигала 133,8 кг при среднесуточном приросте 790 г, тогда как у контрольной группы соответственно 108,2 кг и 592 г. Интенсивность роста телочек опытной группы была выше контрольной на 23,6 %. У всех телят опытной группы наблюдается снижение затрат корма (корм.ед.) на 1 кг прироста живой массы в среднем на 0,92 корм. ед. или на 23,6%.

Исследования влияния биостимулятора «Целлолактол» на молочную продуктивность коров проводились на отдельных группах коров, закрепленных за доярками с учетом их физиологического состояния и уровня молочной продуктивности за про-



Таблица 1 – Показатели интенсивности роста молодняка крупного рогатого скота различных хозяйств Удмуртии при использовании биостимулятора «Целлолактол»

Хозяйства	Количество голов	Возраст, мес.	Период кормления	Группы				Затраты корма кор. ед. на 1 кг прироста живой массы	
				Контрольная		Опытная		Контрольная	Опытная
				Средне-суточный прирост г	Живая масса в конце периода, кг	Среднесуточный прирост г	Живая масса в конце периода, кг		
<i>Телята до 6 месяцев</i>									
ООО «Русский Пычас» Можгинский р-н	50	0,5	4	592	108,0	790	133,8	4,29	3,42
Агрокомплекс «Мичуринский» Кизнерского р-на	60	1	3	633	86,9	760	98,4	4,4	3,68
СПК «Свобода» Увинского района	200	4	1	790	131,7	995	135,8	4,56	3,62
СПК «Норья» Малопургинского района	90	3	3	462	126,3	626,8	141,4	5,1	4,20
«Сям-Можга» Увинского района	101	2	4	560	123,8	703	144,3	5,71	4,55
<i>Ремонтные телки старше 12 месяцев</i>									
СПК «Норья» Малопургинского района	75	12	3	551	286,6	871	315,4	9,6	6,06

шлую и текущую лактацию. Опытные группы коров получали в рационе по 20 мл биостимулятора «Целлолактол» 2 раза в неделю в смеси с концентратами.

По результатам контрольных доек в 3-х хозяйствах, кроме СПК «Удмуртия», через месяц после начала добавки к рациону биостимулятора «Целлолактол» у опытных групп коров с течением лактации произошло естественное снижение суточных надоев молока на 2,3-5,3 %, тогда как в кон-

трольной группе снижение суточных удоев составляло от 10 до 10,45 %.

В хозяйствах СПК «Норья» Малопургинского района и «Сям-Можга» Увинского суточные удои коров опытной группы были выше, чем в контрольной, соответственно на 25,5 и 9,3 %. Увеличение суточных надоев сопровождалось повышением содержания жира и белка в молоке по сравнению с контрольной группой соответственно на 0,08 и 0,08% и 0,04 и 0,1 %.

Таблица 2 – Сравнительная оценка молочной продуктивности коров, получивших биостимулятор «Целлолактол»

Хозяйства	Период кормления	Группы						Затраты корма кор. ед. на 1 кг прироста	
		Контрольная			Опытная			Контрольная	Опытная
		Суточный удой кг.	Жир %	Белок %	Суточный удой кг.	Жир %	Белок %		
СПК «Норья» Малопургинского района	1	7,71	3,7	2,92	9,68	3,78	3,0	1,25	0,99
«Сям-Можга» Увинского района	1	11,43	3,91	3,01	12,5	3,95	3,11	1,1	0,9
СПК «Паршур» Увинского района	0,5	12,0	3,9	3,1	12,7	3,70	3,16	0,97	0,91
СПК «Удмуртия» Вавожского района	1	11,1	3,47	3,04	13,0	3,36	3,19	1,17	0,78



В хозяйствах СПК «Паршур» Увинского района и СПК «Удмуртия» Вавожского района повышение суточных удоев молока у коров опытной группы по сравнению с контрольной соответственно на 0,7 и 1,9 кг или на 5,6 и 17,1 % сопровождалось уменьшением содержания жира в молоке соответственно на 0,2 и 0,11 % и повышением содержания белка на 0,06 и 0,15 %. У опытных групп коров наблюдалось снижение расхода питательных веществ корма (корм.ед.) на 1 кг молока в среднем на 0,22 корм.ед. или на 19,64 %.

Анализ использования биостимулятора «Целлолактол» в хозяйствах разных районов Удмуртской Республики свидетельствует об улучшении переваримости и

использования питательных веществ корма животными.

В результате наблюдается высокий ростостимулирующий эффект у телят и молодняка старшего возраста на 13,2-23,8 % при снижении затрат корма (корм.ед.) на 1 кг живой массы в среднем на 23,6 %.

Использование биостимулятора «Целлолактол» в рационах коров способствует стабильному увеличению суточных удоев молока в среднем на 14,4 % и содержание в нем белка от 0,08 до 0,15 %.

Наряду с усилением синтеза молока за счет лучшего усвоения питательных веществ корма у коров опытной группы наблюдается лучшая трансформация протеина корма на белок молока.

УДК 631.362.3: 635.21

## **ДВИЖЕНИЕ КЛУБНЯ ПО ТОРЦАМ ДИСКОВ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ПОДПИРАЮЩИМ КЛУБНЕМ В ДИСКОВОЙ СОРТИРОВКЕ**

**А.В. Костин** – аспирант, **А.Г. Иванов** – к.т.н., доцент кафедры теоретической механики и деталей машин  
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Рабочий процесс сортирования картофеля на фракции протекает при выполнении двух условий: первое – непрерывное перемещение клубней от места загрузки до схода их с рабочего органа, а второе –

устойчивое разделение вороха картофеля на фракции при транспортировании.

Транспортирование клубней дисково-ленточной сортировкой осуществляется двумя элементами конструкции: ленточ-

---

*Движение клубня – достаточно сложный процесс, зависящий от многих параметров. В рассматриваемом движении клубень однородный и имеет шаровидную форму. На данном этапе рассматриваются условия возможного движения клубня вверх по дискам и его скорость.*



ный транспортер подает картофель к дискам, а дисковый барабан разделяет ворох на фракции и перемещает крупные клубни ребрами дисков в приемную часть.

Движение клубня представляет собой сложный процесс, который можно разделить на три последовательных этапа: I) движение клубней картофеля по транспортеру; II) движения клубней картофеля по торцам дисков при взаимодействии с подпирающими клубнями; III) движение по торцам дисков без подпора.

Текущее положение одиночного клубня на каждом этапе показано на рисунке 1. На каждом этапе ворох картофеля взаимодействует с рабочими органами (транспортерная лента, диски). Клубни испытывают удары и воздействия, которые могут их повредить, что ведет к потерям при хранении и снижении качества продукции. Эффект травмоопасности накладывает достаточно жесткие требования к скорости движения отдельных клубней и к силам их взаимодействия, как между собой, так и с рабочим органом. По данным многих авторов [1, 2], абсолютная скорость клубня во избежание опасных повреждений не должна превышать 1 м/с, высота падения должна быть меньше 0,3 м. Для снижения повреждаемости рабочие органы и защитные элементы покрывают эластичными материалами с хорошими демпфирующими свойствами (резина, некоторые виды пластиков и т.д.).

Обосновать защищенность клубней от повреждений можно только по результатам исследования их движения на каждом этапе рабочего процесса. Для описания этих этапов разработаем математические модели, основанные на законах теоретической механики. С целью отвлечься от

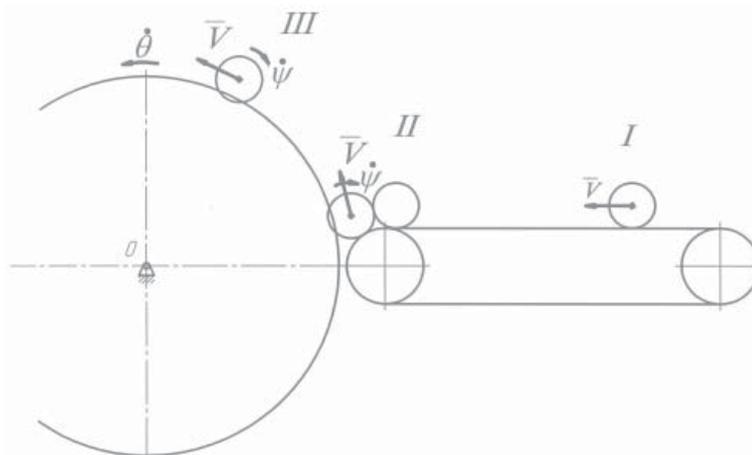
большого количества частных условий, упростить описание и выявить наиболее общие закономерности, представим, что клубень однородный и имеет шарообразную форму.

Кинематические параметры в конце каждого этапа движения будут использоваться в качестве начальных условий для следующего этапа.

Питающий транспортер подает ворох-картофель к дисковому барабану. Движение клубня картофеля по транспортеру можно разбить на следующие участки: загрузка в месте подачи материала; установившееся движение; разгрузка. Примем, что клубни картофеля после участка загрузки на транспортере располагаются сплошным потоком без пропусков в один слой, образуя монолитную систему (массу), движущуюся со скоростью  $V$  (равной скорости транспортера).

Интерес представляет взаимодействие клубня с дисками во время схода с лент и движение клубня по образующим дисков.

Вопросом взаимодействия клубня с диском в момент выхода с лент дисково-



$\vec{V}$  – скорость центра масс клубня,  
 $\dot{\psi}$  – угловая скорость клубня,  
 $\dot{\theta}$  – угловая скорость дисков

Рис. 1–Три этапа движения клубня



ленточного сортирующего устройства занимался Р.И. Останин [3].

Рассмотрим момент взаимодействия клубня с диском при сходе с лент. Клубень западает между дисками и лентой (рис. 2). Диаметр шарообразного клубня  $2\rho$  больше расстояния между дисками  $c$  ( $2\rho > c$ ). На клубень I действует клубень II, движущийся по транспортеру. Клубень I будет находиться в соприкосновении с дисками и транспортером. Пока силы трения малы между ними, клубень совершает движение, деформируя обод дисков, т.к. торцевые поверхности дисков во избежание повреждений клубней покрыты слоем упругой резины, которая деформируется под действием давления клубня. В этот отрезок времени ускорение центра масс клубня  $a_c = 0$ , угловое ускорение  $\varepsilon = 0$ , поэтому сумма проекций всех сил на оси координат и сумма моментов относительно центра масс (т. С) равны нулю:

$$N_1 - N_2 \cos(-\zeta) + F_2 \sin(-\zeta) - N_3 \cos(+\beta) + F_3 \sin(+\beta) - mg \sin \alpha = 0, \quad (1)$$

$$F_1 - N_2 \sin(-\zeta) + F_2 \cos(-\zeta) - N_3 \sin(+\beta) + F_3 \cos(+\beta) - mg \cos \alpha = 0, \quad (2)$$

$$F_1 r' - M - F_2 \rho - F_3 \rho = 0, \quad (3)$$

где  $N_1, N_2, N_3$  – силы нормального давления;  $F_1, F_2, F_3$  – силы трения;  $M$  – момент трения качения со стороны вращающегося диска;  $m$  – масса клубня;  $g$  – ускорение свободного падения;  $\alpha$  – угол между линией, соединяющей центр тяжести клубня с осью вращения дисков, и горизонтом;  $\beta$  – угол между линией, соединяющей центр тяжести клубня и ось вращения барабана, и горизонтом;  $\zeta$  – угол между линией, соединяющей центры тяжести клубня I и II, и горизонтом;  $\rho$  – радиус клубня;  $r'$  – радиус качения клубня,  $r' = \sqrt{\rho^2 - c^2/4}$ .

Радиус клубня выразим через массу клубня, зная плотность и объем шара

$$\rho = \sqrt[3]{\frac{3m}{4\pi\nu}}, \quad (4)$$

где  $m$  – масса клубня, кг;  $\nu$  – плотность клубня, принятая равной  $1065 \text{ кг/м}^3$ .

Расчеты показывают, что угол за время от начала деформации обода и до отрыва клубня от лент изменяется незначительно, поэтому в данном случае будем считать, что он равен начальному значению угла  $\varphi_0$ , который определится из геометрических соображений, рис. 2

$$\varphi_0 = \arcsin\left(\frac{(r + \rho)\sin\beta}{R + r'}\right), \quad (5)$$

где  $r$  – радиус барабана подающего транспортера;  $R$  – радиус дисков;

$$\beta = 2 \arccos\sqrt{\frac{(r + \rho)^2 - (R + r')^2 + (R + r + a)^2 + 2(r + \rho)(R + r + a)}{4(r + \rho)(R + r + a)}}, \quad (6)$$

где  $a$  – зазор между дисками и транспортером.

Движение клубня может проходить двумя путями. Первый, когда клубень начнет вращаться, не отрываясь от лент, второй, когда вращение начнется одновременно с отрывом от лент.

В первом случае силы трения достигают предельного значения, т.е.

$$F_1 = N_1 f_1, F_2 = N_2 f_2, F_3 = N_3 f_3, M = \mu N_1 = N_1 f_{np} r' \quad (7)$$

где  $f_1, f_2, f_3$  – коэффициенты трения скольжения клубня по поверхностям контакта, соответственно, с диском, подпирющим клубнем и лентой;  $\mu$  – коэффициент трения качения по

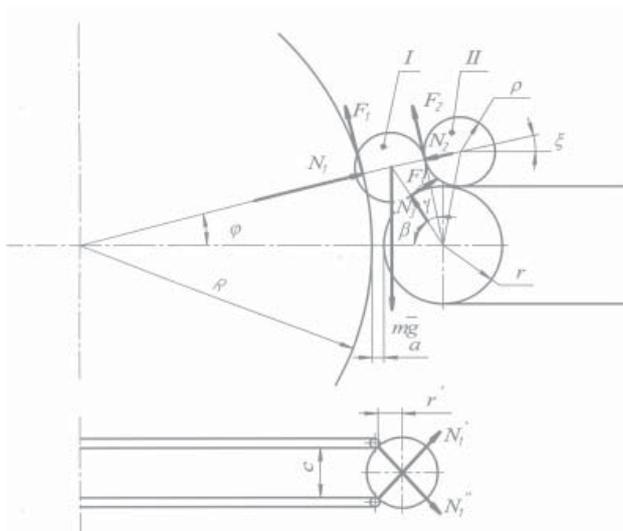


Рис. 2 – Взаимодействия клубня с диском в момент схода с лент



ребрам-дискам;  $f_{np}$  – приведенный коэффициент трения качения, определяемый из выражения

$$f_{np} = \frac{\mu}{r'} \quad (8)$$

Подставим соотношения (5)–(7) в уравнения (1), (2) и (3), так как они будут справедливы перед началом вращения клубня(предельное состояние)

$$N_1 - N_2 \cos(-\zeta) + N_2 f_2 \sin(-\zeta) - N_3 \cos(+\beta) + N_3 f_3 \sin(+\beta) - mg \sin = 0 \quad (9)$$

$$N_1 f_1 - N_2 \sin(-\zeta) + N_2 f_2 \cos(-\zeta) - N_3 \sin(+\beta) + N_3 f_3 \cos(+\beta) - mg \cos = 0, \quad (10)$$

$$N_1 f_1 r' - N_1 f_{np} r' - N_2 f_2 \rho - N_3 f_3 \rho = 0 \quad (11)$$

Если предельное значение нормальной реакции на клубень  $N_3$  будет больше нуля, то клубень начнет вращаться, продолжая касаться лент. Для решения вопроса о возможном характере движения была составлена программа решения системы уравнений (9)–(11). Установлено, что нормальная реакция  $N_3$  оказывается отрицательной при всех значениях изменяемых факторов (диаметра дисков, массы и размера клубня). Так как реакция отрицательная, следовательно, вращаться клубень начнет одновременно с отрывом от лент.

В предельном состоянии в момент отрыва клубня определим величину остальных действующих реакций и сил

$$F_1 = N_1 f_1, \quad M = \mu N_1 = N_1 f_{np} r', \quad F_2 = 0, \quad N_3 = 0 \quad (12)$$

которые подставляем в уравнения (1), (2) и (3).

Численное решение данных уравнений показывает, что реакции зависят от размеров дисков и массы клубня. Реакции изменяются в пределах  $N_1 = 1,73 \div 5,9$  Н и  $N_2 = 1,7 \div 4,6$  Н, что меньше предельной нагрузки сжатия, а сила трения  $F_2 = 0,144 \div 0,922$  Н меньше прочности соединения кожицы с мякотью [4], поэтому до момента подъ-

ема клубня дисками не следует ожидать повреждения кожицы и мякоти клубня.

В момент отрыва от лент клубень поднимается над лентой транспортера, касаясь диска и следующего за ним клубня, совершая вращательное движение. Скорость движения клубня изменяется и зависит от точки контакта с подпирающим клубнем. Для определения скорости клубня рассмотрим кинематику его движения (рис. 3).

Положение клубня на диске зафиксируем координатой  $\xi$ , величина данного угла зависит от положения подпирающего клубня, который зафиксирован координатой  $\alpha$ . Для определения зависимости двух координат между собой рассмотрим многоугольник ОСДО<sub>1</sub>. Запишем уравнение замкнутости контура при наличии контакта клубней

$$(R+r') \cos \xi + 2\rho \cos \xi + (r+\rho) \sin \xi = R+r+a \quad (13)$$

$$(R+r') \sin \xi = 2\rho \sin \xi + (r+\rho) \cos \xi \quad (14)$$

Решая между собой два уравнения (13) и (14), после преобразования, получим зависимость двух координат

$$2(R+r+a)(R+r') \cos \xi + 2(R+r+a)(R+\rho) \sin \xi - 2(R+r')(r+\rho) \sin \xi = (R+r+a)^2 + (R+r')^2 + (R+\rho)^2 - 4\rho^2 \quad (15)$$

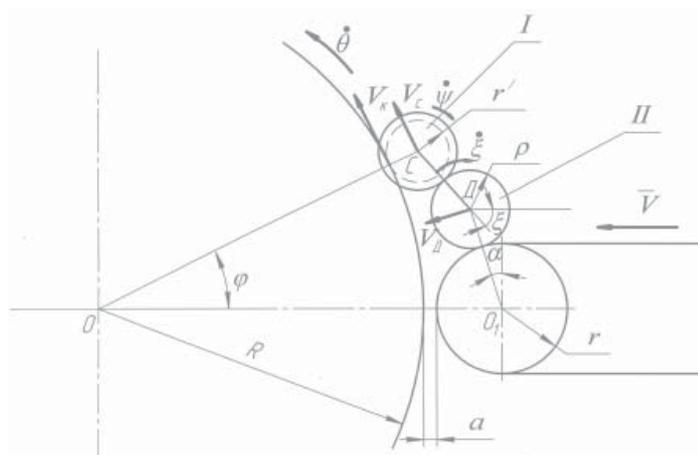


Рис. 3 – Схема к определению скорости клубня



Для нахождения угловой скорости клубня I рассмотрим его движение относительно клубня II как планетарное, используя метод обращения движения и задав всем телам системы угловую скорость  $(-\xi)$  вращения линии, соединяющей центры масс. В обращенном движении тела приобретают новые угловые скорости:  $(\psi-\xi)$  – угловая скорость клубня I;  $(-\xi)$  – угловая скорость клубня II;  $\xi-\xi=0$  угловая скорость линии СД, соединяющая центры масс.

Найдем передаточное отношение в обращенном движении:

$$U = \frac{\psi - \xi}{-\xi} = -\frac{\rho_1}{\rho_2} = -1, \quad (16)$$

где  $\rho_1 = \rho_2$  – соответственно радиус клубня I и II.

Из данного соотношения (16) выразим угловую скорость клубня I

$$\psi = 2\xi. \quad (17)$$

Угловую скорость линии СД определим, продифференцировав выражения (13) либо (14), при этом учтем, что  $\phi = \theta$  – угловая скорость дисков,  $\dot{\alpha}$  – угловая скорость барабана питающего транспортера:

$$\dot{\alpha} = \frac{V}{r} \quad (18)$$

где  $V$  – скорость ленты транспортера;  $r$  – радиус барабана.

$$\xi = \frac{\dot{\alpha}(r+\rho)\cos\alpha - \theta(R+r')\sin\phi}{(R+r')\sin\phi - (r+\rho)\cos\alpha} \quad (19)$$

Скорость центра масс клубня определим по следующей зависимости

$$V_C = V_K + \psi r'. \quad (20)$$

Как показали результаты расчета скорость клубня в момент отрыва от подпирającego клубня в зависимости от диаметра дисков и соотношения скоростей питающего транспортера и дисков изменяется от 0,4 до 0,6 м/с, с увеличением диаметра дисков скорость увеличивается.

### Литература

1. Горячкин В.П. О сортировании картофеля // Теория, конструкция и производство сельскохозяйственных машин. – М.: Колос, Сельхозгиз, 1936. – Т.2. – С 285-297.
2. ГОСТ 7001-91 Картофель семенной. – М.: Изд-во стандартов, 1998. – 17 с.
3. Останин Р.И. Параметры и режимы работы дисково-ленточного устройства для повышения эффективности сортирования картофеля на фракции: дис. канд. техн. наук. – Ленинград-Пушкин, 1985. – 224 с.
4. Пшеченков К.А., Демирчиев П.Ф. Физико-механические свойства и повреждения картофеля. // Мех. и электр. соц. сел. хоз-ва. – 1977. – № 9. – С. 10-12.



УДК 798.2 (470.51)

## СКОРОСТНОЙ XIV РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ОДНОДНЕВНЫЙ КОННЫЙ ПРОБЕГ

**С.П. Басс** – к. с.-х. н., доцент кафедры кормления  
и разведения с.-х. животных ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Конные пробеги – это испытание выносливости и резвости лошадей на длинной дистанции. По-английски этот вид спорта называется endurance – «выносливость».

Считается, что конные пробеги берут начало в Аравии, где кочевники – бедуины, обнаружив, что лошади в пустыне могут передвигаться резвее верблюдов, стали испытывать арабских скакунов в кудрах (гонках). В Европе значение дистанционных испытаний лошадей оценили лишь через многие сотни лет – в начале XIX века. Пробеги стали использовать в качестве важного элемента подготовки кавалерии.

Из зарубежных стран дистанционные испытания лошадей особую популярность получили в США и Англии, где уже в тридцатых годах их проведение было упорядочено и стало проходить под ветеринарным контролем. Конные пробеги организовывались и в ряде других европейских государств, а также в Австралии и Новой Зеландии. Кроме наиболее ответственных и престижных соревнований на 100 миль (160 км), проводилось множество пробегов и на более короткие дистанции, в которых принимали участие как опытные всадники, так и любители, что важно для популя-

ризации конного спорта. Датой рождения пробегов в их современном спортивном виде со строгим ветеринарным контролем можно считать 1955 год, когда в Америке впервые был проведен, ставший впоследствии весьма престижным, турнир «TEVIS Cup». Обязательное наличие строгого и педантичного ветеринарного контроля стало отличительной особенностью проводимых в последствии пробегов. До этого дистанционные пробеги имели репутацию самого жестокого вида конного спорта. Так, один из наиболее трагических эпизодов в истории конных пробегов произошел в 1895 году в Варшавском 100-верстном пробеге, в котором участвовало 44 всадника. Финишировало лишь 8 лошадей, остальные 36 пали в пути. Из дошедших до финиша впоследствии пало еще две лошади. Не менее плачевные результаты имели соревнования прусских и австро-венгерских кавалеристов, проводившиеся в конце XIX века. Пробег был организован между двумя столицами Берлином и Веной, дистанция составила около 400 миль. Через несколько дней лошадь, пришедшая первой, а также еще 25 лошадей пали. Поэтому утверждение жестких правил проведения

---

*Прочные позиции в мировом спорте в настоящее время занимают конные пробеги, с помощью которых выявляют работоспособность лошадей, их выносливость на длинные дистанции для дальнейшего использования в племенной работе. В республике ежегодно проводятся испытания по данному виду спорта, победителями чаще всего становятся лошади вятской породы.*



соревнований и введение ветеринарных ограничений было направлено на сохранение здоровья лошадей - участников соревнований.

В середине двадцатого века такие соревнования были единичными, сейчас же они занимают прочные позиции в мировом спорте. Пробеги стали поистине королевской дисциплиной: наиболее успешно в ней выступают члены семьи шейхов ОАЭ. Вместе с тем пробеги – один из самых демократичных видов конного спорта.

В Россию этот вид спорта пришёл в 1998 году, и с каждым годом увеличивается число проводимых стартов. Российские спортсмены участвуют в международных соревнованиях, а в 2006 году наша сборная по пробегам выступила на всемирных конных играх в Аахене.

В целях развития племенного животноводства в Удмуртской Республике путём выявления лошадей с высокой работоспособностью для дальнейшего использования их в воспроизводстве, проверке работоспособности и выносливости 13 августа 2006 года в с. Светлом Воткинского района был проведён очередной скоростной республиканский однодневный конный пробег, ставший уже традиционным.

На старт было заявлено 20 лошадей, из которых 9 являлись представителями вятской породы, по три головы – русской и орловской рысистых пород, одна кобыла – русской тяжеловозной, англо-латвийской, две – буденновской, одна – чистокровной верховой породы.

Конный пробег проводился на основании «Правил по конным пробегам», изданным Федерацией конного спорта России. Протяженность маршрута составила 60 км, через каждые 20 км дистанции был организован промежуточный финиш, где лошади проходили ветеринарный контроль и восстанавливали свои силы. Лошади прошли предстартовый осмотр, который

показал, что все лошади имеют предельно допустимые физиологические показатели по частоте пульса и количеству дыханий в минуту.

Первым старт принял жеребец вятской породы Лозунг (Назар – Лава), принадлежащий СПК «Вятка» Дебёского района, под всадником А.В. Чузовым, и через каждые две минуты стартовали все участники пробега. После прохождения первого круга протяженностью 20 км с дистанции были сняты жеребец буденновской породы Бобби (Панцирь-Бимба) – СПК им.Калинина Дебёского района; кобыла Ника (Колибр-Нива) – русской тяжеловозной породы; кобыла Пижма – русской рысистой породы (СПК «Кудрино» Воткинского района). Лучшее время за данный промежуток показал жеребец вятской породы Лозунг – 1 час и 6 секунд, что значительно резвее других участников пробега. Лошади, допущенные ветеринарной комиссией, через 30 минут вновь приняли старт.

Второй круг дистанционного пробега неудачно сложился для лошадей вятской породы:

- кобыла Прага (Герцог-Проза) под седлом А. Перевозчикова – СПК «Колос» Дебёского района;
- жеребец Приз (Знатор-Пума) – ГУ УР ГЗК «Удмуртская» с ипподромом под седлом С. Селезнёва,
- жеребец Банан (Бубенчик-Товарная) – СПК «Чутырский» Игринского района, под управлением А.Г. Лекомцева.

Сошли с дистанции также лошадь Пермского края Повелина (Праздник-Кибитка), терско-буденновской помеси, кобыла Пагода – русской рысистой породы (СПК «Кудрино» Воткинского района), кобыла Лиса (Задаток-Бесприданница), англо-латвийской помеси (СПК «Чутырский» Игринского района), жеребец Арсенал (Лозунг-Азартная) –русской рысистой породы, принадлежащий ГЗК.



Третий круг двадцатикилометровой дистанции был пройден за рекордное время – 45 минут – жеребцом вятской породы Лозунгом под седлом А.В. Чузова, и помесной вятской кобылой Багирой (Герцог-Былина) под седлом А. Трефилова (СПК им. Калинина Дебёсского района), 50 минут потребовалось для преодоления последнего отрезка дистанции жеребцу вятской породы этого же хозяйства Легиону (Габизон-Либерия) под управлением О. Докучаева. На 11 минут медленнее эту дистанцию прошла кобыла Бездна, которая принадлежит частному владельцу из п. Дебёсы А.Н. Степанову.

Из 20 лошадей, заявленных на старт, финишировало 8, из них 6 – представители вятской породы и две – орловской рысистой.

В результате проведенного состязания места распределились следующим образом:

1. Лозунг (Назар – Лава), вятской породы, СПК «Вятка» Дебёсского района – (2 ч. 58 мин.)
2. Легион (Габизон-Либерия), вятской породы (3 ч. 16 мин.)
3. Багира (Герцог-Былина), помесная вятка (3 ч. 21 мин.)
4. Бездна (.....), вятской породы (3 ч. 26 мин.)
5. Резвый (Гром – Ласточка), орловской рысистой породы 3 ч. 44 мин.; (Пермский край)
6. База (Знаток–Безбойная) – СПК «Колос» Дебёсского района – 3 ч. 54 мин.;
7. Гром (Пантронтаж – Гамма), орловской рысистой породы – 4 ч. 2 мин.; (Пермский край)
8. Гудок (Добрик – Галетта), вятской породы – частный владелец А.Н. Ажмяков – 4 ч. 2 мин.

Следует отметить, что жеребец Лозунг, воспитанник А.А. Юферева, в 2003 году также становился призёром со-

ревнований, и был третьим с результатом 2 ч. 29 мин., а жеребец Легион дважды становился вторым – в 2002 и 2003 годах. Результаты конных пробегов показывают, что вятки обладают большим потенциалом работоспособности и выносливости.

С недавних пор в Подмоскowie проводятся зимние конные пробеги, где лошади проходят маршрут по заснеженным дорогам, преодолевая сугробы. В последних таких состязаниях победу одержала лошадка беспородная, оставив позади чемпионов пробегов – арабов. Таким образом, необходимо прилагать максимум усилий со стороны Министерства сельского хозяйства в отправке наших лучших вятков для участия в таких соревнованиях, чтобы была возможность показать силу и выносливость этой породы, тем более что способность преодолевать зимние трассы с сугробами заложена в ней генетически.

В настоящее время дистанционные пробеги получили статус официальной дисциплины Международной федерации конного спорта (FEI). Наряду с достижением чисто спортивных целей проведение соревнований по дистанционным пробегам должно быть важным звеном в селекционной работе с региональными породами лошадей (как заводскими, так и аборигенными), являясь формой испытаний рабочих качеств, таких, как крепость конституции, выносливость, способность быстро восстанавливать силы, доброезжесть.



УДК 637.115

## РЕКОНСТРУКЦИЯ ДОИЛЬНЫХ УСТАНОВОК

**А.А. Попов, В.П. Чукавин** – к. т. н., доценты  
кафедры ТМППЖ  
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

На сельскохозяйственных предприятиях используется значительное количество устаревших доильных установок. В основном это установки для доения в ведро. Из-за финансовых затруднений заменить их полностью невозможно. Поэтому хозяйства меняют только доильные аппараты и вакуумные насосы. Трубы вакуумпроводов, баллоны, регуляторы остаются от старых установок.

Используются доильные аппараты типа «Волга», АДУ-1. Это устаревшее оборудование предприятия вынуждены закупать из-за их низкой стоимости, так как полнокомплектный отечественный доильный аппарат стоит около 3,5 тыс. рублей, а иностранные доильные аппараты обходятся в 4...5 раз дороже.

Желательно отечественные аппараты перевести на попарное доение. При использовании их снижается количество коров, болеющих маститом, повышается качество получаемого молока. Переделать существующие аппараты можно, используя пульсаторы и коллекторы для попарного доения иностранного производства. Такие доильные аппараты производит ОАО «Кур-

гансельмаш». Стоят они в два раза дороже отечественных, но дешевле иностранных аналогов. Для переделки доильных аппаратов можно использовать пульсаторы L – 80, L – 02 итальянского производства или UNIPULS-2 датского производства. Коллекторы можно использовать АДС-11А белорусского производства или ОАО «Кургансельмаш».

Пластинчато-роторные вакуумные насосы на фермах заменяют на водокольцевые. Они менее требовательны к обслуживанию, более надежны и долговечны.

Обычно стараются устанавливать более производительный насос, чтобы не было проблем с уровнем вакуума в доильной установке.

При такой замене вакуумный насос необходимо подбирать с учетом расхода воздуха доильными аппаратами, потерь вакуума из-за неплотностей и некоторого запаса.

Известно, что расход воздуха доильными аппаратами при работе составляет: АДУ-1-2,7 м<sup>3</sup>/ч, «Волга» – 3,6 м<sup>3</sup>/ч.

Так, на ферме на 100 дойных коров работают 4 доярки. Каждая доит живот-

*Даны рекомендации по реконструкции установок для доения в ведро.*



ных двумя аппаратами. Суммарный расход воздуха при работе с доильными аппаратами АДУ-1 составляет  $2,7 \times 8 = 21,6 \text{ м}^3/\text{ч}$ . При использовании доильных аппаратов «Волга»  $3,6 \times 8 = 28,8 \text{ м}^3/\text{ч}$ . Тогда на ферме на 200 голов суммарный расход воздуха составляет:

- при работе с аппаратами АДУ-1 –  $43,2 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;
- при работе с аппаратами «Волга» –  $57,6 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

В отечественной литературе расход воздуха из-за неплотностей и величину запаса учитывают коэффициентом запаса подачи насоса, равным  $2,5 \dots 3,0$ .

Более точные рекомендации по расчету запаса подачи насоса дает международный стандарт ISO-5707. Запас подачи насоса  $Q_3$  ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) определяется по формуле (1):

$$Q_3 = 2,4 + 1,5n, \quad (1)$$

где  $n$  – количество доильных аппаратов, шт.

Формула (1) справедлива для установок с числом доильных аппаратов до 10.

Для установок с числом доильных аппаратов более 10:

$$Q_3 = 17,4 + 0,6n_1, \quad (2)$$

где  $n_1$  – количество доильных аппаратов сверх 10.

С учетом этого для доильной установки на 100 дойных коров запас подачи воздуха  $Q_3$  должен составлять.

$$Q_3 = 2,4 + 1,5 \cdot 8 = 14,4 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Для доильной установки на 200 дойных коров

$$Q_3 = 17,4 + 0,6 \cdot 6 = 21,0 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Расчетная производительность вакуумного насоса приведена в таблице.

Дополнительно необходимо учитывать снижение производительности водокольцевых вакуумных насосов, работающих с рециркуляцией воды – до 20 %. С учетом изложенного производительность

вакуумного насоса при поголовье животных в 100 голов должна быть не менее  $60 \text{ м}^3/\text{ч}$ . При поголовье в 200 голов не менее  $90 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

Вакуумный регулятор подбирают с пропускной способностью, превышающей производительность насоса не менее чем на 20 %.

Вакуумный баллон должен быть объемом около 90 литров.

При монтаже вакуумных водокольцевых установок необходимо предусмотреть возможность регулирования подачи воды в корпус насоса.

Регулировку подачи воды производят после монтажа экспериментальным путем, руководствуясь технической характеристикой насоса.

Для этого в емкость (ведро) набирают воду, выброшенную насосом через выхлопной патрубок в течение минуты и сравнивают с паспортной характеристикой. При этом контролируют уровень вакуума в вакуумпроводе.

Подачу воды в корпус насоса необходимо регулировать по двум причинам. Во-первых, при недостаточной подаче воды насос начинает работать рывками. Часть воды поступает в вакуумный баллон (забрасывается обратным потоком воздуха). Во-вторых, при избыточной подаче снижается производительность насоса, повышаются энергозатраты.

Наиболее подходящими водокольцевыми вакуумными насосами для поголовья в 100 коров являются НВВ-Ф-60 или

Таблица – Расчетная производительность вакуумного насоса

Поголовье	Доильный аппарат	Расход воздуха доильными аппаратами $\text{м}^3/\text{ч}$	Запас подачи, $\text{м}^3/\text{ч}$	Производительность насоса $\text{м}^3/\text{ч}$
100	АДУ-1	21,6	14,4	36,0
	Волга	28,8	14,4	43,2
200	АДУ-1	43,2	21,0	63,2
	Волга	57,6	21,0	78,6



НВМ-70. Если закупать только один насос, то привод насоса (электродвигатель 4 кВт) можно использовать от установки УВУ 60/45. Дополнительно необходима емкость для рециркулирующей воды. Для 200 голов наиболее соответствует насос НВВ-Ф-90.

Можно использовать вакуумные регуляторы ШРИБ-115-00.000 или ВРВ-05, которые имеют пропускную способность 180 м<sup>3</sup>/ч при уровне вакуумметрического давления 50 кПа.

Соответствие пропускной способности регулятора производительности насоса проверяют после монтажа доильной установки. Запускают вакуумный насос. Если при добавлении нагрузки на стержень клапана регулятора вакуум в системе адекватно изменяется, то регулятор и насос подобраны верно.

Если на изменение нагрузки на стержень клапана уровень вакуума в системе (по вакуумметру) не изменяется, то регу-

лятор подобран недостаточной пропускной способности. При такой проверке все краны и доильные аппараты должны быть выключены.

Данная проверка очень важна. При включении всех доильных аппаратов уровень вакуума в доильной установке приходит в норму, если даже регулятор и насос подобраны неверно. Связано это с тем, что кроме регулятора впускают воздух в вакуумную систему и доильные аппараты. Если бы все доярки закончили доение одновременно, то никаких отрицательных последствий в этом случае не наступило бы. Но часть доярок заканчивает доение раньше и выключает доильные аппараты. Оставшиеся аппараты работают при повышенном уровне вакуума.

При этом последними выдаиваются более высокопродуктивные животные. Из-за повышенного уровня вакуума в доильной установке эти коровы заболевают маститом.

## АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВОГРУНТОВ ОТРАБОТАННЫХ РОССЫПЕЙ ПРИКАМЬЯ

**А.К. Касимов** – д. с.-х. н., профессор,  
зав. кафедрой «Лесоводство и лесные культуры»

Россыпные месторождения в Прикамье впервые были открыты в начале XIX века в бассейне р. Койва – правого притока р. Чусовой. За длительный период их

промышленного освоения и эксплуатации были отработаны полигоны на многих тысячах гектаров, причем преимущественно на малых таежных реках – притоках вер-

*Приведены результаты исследований агрохимических свойств почвогрунтов в отвалах открытой разработки россыпных месторождений Прикамья. Дана оценка плодородия почвогрунтов применительно к лесной рекультивации нарушенных земель на отработанных полигонах*



ховий Камы, где незаменимы берегоукрепляющие и руслостабилизирующие функции леса. В этих условиях традиционная технология открытой добычи минералов с применением драг и гидравлическим способом крайне дестабилизирует и делает мозаичным почвенное плодородие отработанных территорий.

На подготовительном этапе и при эксплуатации вскрываемые участки практически полностью лишаются коренных сообществ растительности, нарушается структура почвенного слоя, ухудшаются его агрохимические свойства. Почвогрунты, оказавшись перемещенными за контур поствскрыши, подвергаются к тому же еще и захоронению под многометровой толщей вынимаемых торфов (непродуктивный слой). Причем, чем глубже находится горизонт песков (продуктивный слой), тем мощнее получается перекрытие плодородных и потенциально плодородных почвогрунтов и тем беднее трофность поверхности формируемых отвалов. В этих условиях перспектива восстановления на них почв с уровнем плодородия, близким к зональному, весьма проблематична. Самозаращение таких участков с новообразованной поверхностью носит дифференцированный по экологическим условиям и по продолжительности характер, а агрохимические свойства и биопродуктивность почвогрунтов нестабильна.

Результаты естественного зарастания или же культурного освоения этих площадей зависят от механического состава отвальных пород (степени дисперсности обломочного материала, соотношения скелета и мелкозема, фракционного состава) и показателей физико-химических свойств почвогрунтов. Низкое плодородие последних в большинстве случаев делает невозможным (из-за дороговизны мелиоративных мер) их сельскохозяйственное освоение, и этим объясняется предпочти-

тельность лесного направления, как более эффективного и менее трудоемкого, оправданного, вместе с тем, преимущественно в лесной зоне.

При разработке месторождений в процессе создания карьеров и разрезов, а также при отсыпке отвалов почвенные слои практически не сохраняются, поэтому на биологическом этапе восстановления (рекультивации) техногенных ландшафтов работы приходится выполнять на грунтах абсолютно перемещенных, с учетом классификации их по группам нарушенных земель (см. далее рис.).

Перемещаемые и отсыпаемые горные породы могут быть осадочными, т.е. прошедшими этап выветривания, или же органическими – не подвергшимися этому ранее. Химическое и физическое выветривание последних будет наблюдаться уже в работах на отвалах. При этом происходит изменение их физико-химических свойств. Перемещаемые грунты могут быть излишне кислыми или щелочными, могут содержать чрезмерное количество легкорастворимых солей. Тогда для выращивания растений (без принятия соответствующих мелиоративных мер) они оказываются непригодными. Малопригодными отвальные породы могут оказаться для поселения растительности и по своим физическим свойствам, в частности, таковы трудновыветриваемые породы дражных отвалов, грубообломочный материал которых был сформирован под действием различных геологических факторов почвообразования.

Таким образом, упомянутые особенности геологического строения в районах депрессий с погребенными россыпными месторождениями, состав отложений и физико-химические характеристики заполняющего материала, мощность слоя торфов и залегания песков, степень их выемки, перемещения и перемешивания в связи с технологией работ будут опреде-

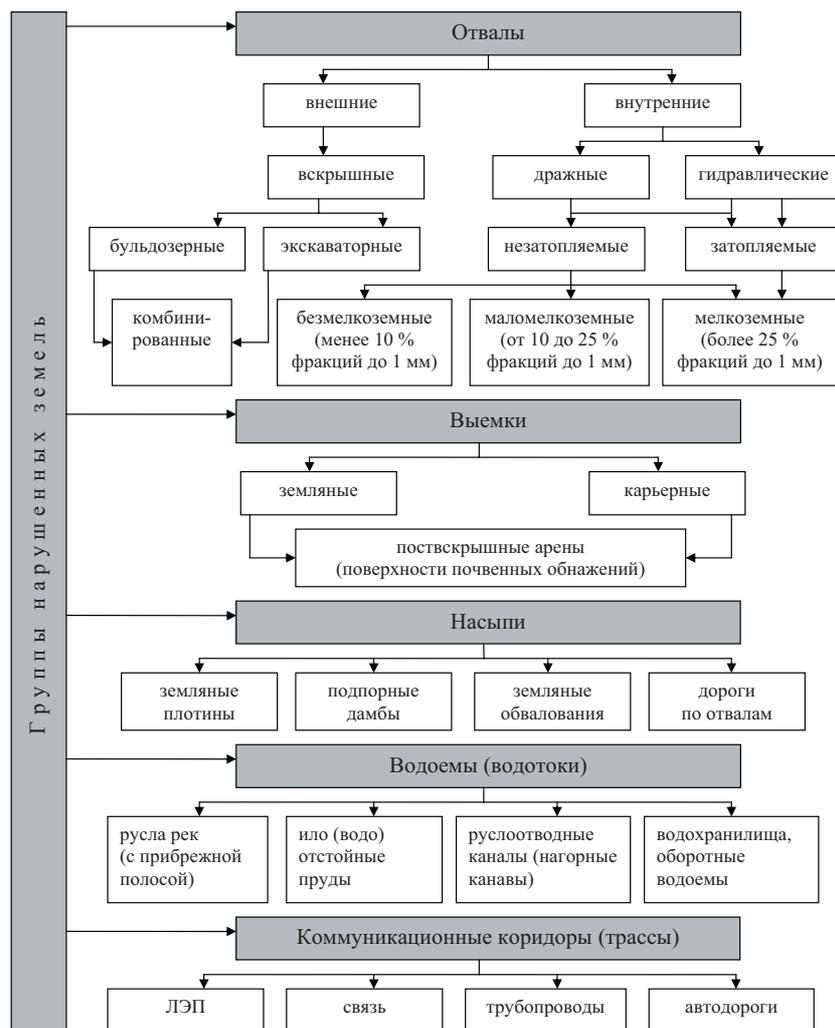


Рис. – Классификация техногенных ландшафтов как объектов оптимизации по группам нарушенных земель при открытой разработке россыпей

лять структуру, агрохимические свойства и плодородие почвогрунтов вскрышных, дражных и гидравлических отвалов отработанных полигонов.

*Вскрышные* отвалы почвогрунтов, согласно проведенному обследованию по предложенной нами классификации различных групп нарушенных земель, представлены элювиально-делювиальной слабо-, реже – среднекаменистой глиной. Отвалы дражных и гидравлических полигонов, являясь неотъемлемой частью форм рельефа неозотопов, представляют

собой преимущественно буровато-красные глины и суглинки с примесью до 10-20 % гравия, иногда – крупных камней, щебня, дресвы. По морфологии, генезису и структуре они имеют сходство с красно-бурими четвертичными глинами и суглинками. К факторам, лимитирующим биорекультивационный потенциал таких отвалов, наряду с показателями их плодородия относятся водный режим и поглощательная способность почвогрунтов. Однако, учитывая значительное зональное количество осадков, недостатка влаги поселяющиеся растения испытывать здесь не будут; не является непреодолимым для них и второй критерий. Судя по темпам естественного возобновления, трофность грунтов также достаточна для произрастания травянистой и древесной растительности.

*Дражные* отвалы, согласно технологии разработки россыпей, имеют отвально-намывной тип осадконакопления, когда промытая энергией водного потока порода выносится после обогащения и откладывается на поверхности отвалов. Литологическая неоднородность субстрата, создаваемая при проведении дражных работ, наряду с высотой и формой неорельефа, крутизной и экспозицией откосов и т.п. влияет на скорость естественного зарастания отвалов. В случае сложения крупнообломочными породами, лишенными мелкозема, дражные отвалы не способны к самозарастанию



высшими растениями в течение многих лет.

На россыпных месторождениях, как в результате подготовительных работ, так и на стадии эксплуатации промышленных запасов, большие площади земельного отвода оказываются под дамбами *гидравлических* отвалов, плотинами прудов-отстойников, водохранилищ и технологических водоемов, обвалованиями хвостохранилищ, руслоотводных и нагорных канав, спецотвалов и т.п. При этом большая часть этих земляных перемычек после отработки полигонов не подвергается планировке и оставляется в первоначально сформированном состоянии на самозаращение.

Намывные формы осадконакопления в виде гидроотвалов и илоотстойников наиболее приемлемы по рельефу поверхности для проведения биологического этапа рекультивации. Они отличаются относительной выравненностью и естественной уплотненностью почвогрунта, требуют минимума земляных работ или позволяют вообще избежать технический этап рекультивации. Если же речь идет о ложе бывших

прудов-водоотстойников, то донные отложения их в результате длительного оседания и накопления тонкодисперсных илистых фракций служат почвенным субстратом для естественного возобновления растительного покрова. Причем самозаращение интенсивно происходит даже на тех дражно-отвальных участках, которые до попадания в систему прудов-осадконакопителей, будучи каменистыми и безмелкоземными, относились к категориям непригодных или малопригодных для зарастивания.

В целом, анализируя агрохимические свойства неозафотопов различных форм неорельефа при разных способах отработки россыпных месторождений, можно отметить следующее. Гидравлические полигоны по главному диагностическому признаку плодородия – гумусу – имеют бедные почвогрунты (0,43-0,85 %). Несколько более благоприятны, хотя также ниже средних по этому показателю условия на площадях с дражной технологией работ. Здесь содержание гумуса – 0,45-2,85 % (табл.).

В зависимости от форм и параметров рельефа, характера отсыпки, намыва и пе-

Таблица – Общие агрохимические показатели почвогрунтов гидравлических и дражных полигонов

Тип отвалообразований	Глубина взятия образца, см	Гумус, %	Углерод, %	рН		Гидро- лит. кис- лотн.	Σ обмен. основан.	Са	Mg	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
				H <sub>2</sub> O	KCl						
<i>Гидравлические полигоны</i>											
Земляные обвалования	0-30	0,85	0,49	8,2	7,1	неопр.	49,60	8,61	1,09	0,52	2,51
Илоотстойники	0-20	0,43	0,25	7,8	6,7	0,58	38,93	16,93	5,69	2,18	9,21
Отвалы экскаваторной вскрыши	0-30	0,52	0,30	6,8	5,2	3,58	9,79	6,35	1,79	69,51	6,15
<i>Дражные полигоны</i>											
Земляные обвалования	0-30	2,85	1,65	6,5	5,7	2,92	22,67	10,47	6,93	13,39	20,83
Илоотстойники	0-30	0,91	0,52	7,1	6,0	1,36	22,98	18,15	5,75	10,30	15,92
Отвалы экскаваторной вскрыши	0-30	0,78	0,46	6,7	5,1	1,62	22,80	14,15	3,48	4,39	9,88
Отвалы бульдозерной вскрыши	0-15	2,22	1,29	7,7	6,9	1,15	30,98	14,47	9,98	7,66	14,39
Отвалы дражные	0-15	1,07	0,63	6,8	6,0	1,07	26,79	5,75	2,67	10,72	7,93
Отвалы дражные	0-30	0,45	0,26	7,4	6,5	0,57	36,28	20,16	8,59	4,16	26,85



ремещения пород абсолютные значения гумусированности имеют существенную вариабельность. Так, на земляных обвалованиях водоемов гумуса имелось 2,68-2,85 %, близки к ним показатели на отвалах бульдозерной вскрыши – 2,22-2,28 %. По степени понижения затем следуют отстойные пруды (0,91-1,40 %), дражные (0,45-1,07 %) и экскаваторные (0,52-0,78 %) отвалы.

Из подвижных соединений наиболее высокое содержание  $P_2O_5$  было на дражных полигонах в земляных обвалованиях (13,39 мг/100 г), а очень низкое (0,52-2,18 мг/100 г) – на илоотстойниках гидрокомплексов. По понижающему вектору в порядке их расположения следовали отвалы экскаваторной вскрыши гидравлических полигонов (6,5-18,2 мг/100 г) и аналогичные – дражных (4,39-6,51 мг/100 г), затем земляные плотины дражных полигонов (7,0-13,4 мг/100 г), дражные отвалы (4,16-10,72 мг/100 г) и отвалы бульдозерной вскрыши (5,3-7,7 мг/100 г).

Другим биологически не менее важным из подвижных соединений окислом щелочных металлов является также  $K_2O$ . Его положительная роль особенно заметна в первые годы роста. Насыщенность почвогрунтов  $K_2O$  была достаточно высокой (7,93-26,85 мг/100 г) при всех формах осадконакопления на дражных полигонах и сравнительно низкой (2,5-9,2 мг/100 г), но в пределах средней потребности, – на гидравлических.

Содержание обменного Са было высокое (6,35-20,16 мг-экв/100 г) практически во всех почвогрунтах, за исключением отдельных дражных отвалов (5,75 мг-экв/100г),

а Mg – от очень низкого (1,1-3,5 мг-экв/100 г) на гидрокомплексах до очень высокого на отвалах бульдозерной вскрыши (9,98 мг-экв/100 г).

Таким образом, несмотря на многообразие форм и существенную неоднородность осадконакоплений (в связи с различием технологии работ и разной степенью плодородия исходных почв месторождений), отмеченная выше закономерность в агрохимических свойствах рекультивационного слоя почвогрунтов на нарушенных землях прослеживается. Главной отличительной особенностью насыпных и намывных почвогрунтов является высокое содержание в них карбонатов кальция и магния, объясняемое составом осадочных пород фундамента залежи россыпей. Доломитизированные известняки плотика при его задирке способствуют образованию большого количества пылевидных фракций. Взвеси известняковой пыли технологических вод и предплотиковые карбонатные глины, таким образом, определяют повышенное содержание Са и Mg. Подщелачивание почвогрунтов в условиях преимущественно кислых зональных почв положительно влияет на их свойства, повышая рН до слабокислых, нейтральных и слабощелочных. При этом улучшается и ускоряется почвообразовательный процесс. Постоянное присутствие в почвенном растворе обменных ионов кальция и магния нейтрализует окислительные реакции разложения органических остатков, закрепляя продукты их распада и способствуя упрочнению структуры органо-минерального комплекса.

УДК 631.145:351.172.2.025-027.542

## **РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИОРИТЕТНОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «РАЗВИТИЕ АПК»**

**А.Н. Байгулов** – аспирант ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

В соответствии с поручениями Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации, Минсельхозом России разработан приоритетный национальный проект «Развитие АПК», план его реализации и сетевой график по осуществлению проекта.

В качестве основных приоритетных направлений в сфере агропромышленного производства проектом определены два направления:

- ускоренное развитие животноводства с объемом финансирования в 2006 году в размере 7,45 млрд. руб., в 2007 году – 7,18 млрд.рублей;
- стимулирование развития малых форм хозяйствования с объемом финансирования соответственно – 6,6 млрд.руб., в 2007 году – 9,37 млрд.рублей.

Для достижения поставленных целей по ускоренному развитию животноводства проектом определены меры по расширению доступности кредитных ресурсов.

На реализацию мероприятия предусматривается выделение в 2006-2007 гг. бюджетных ассигнований в сумме 6,63 млрд.рублей (в 2006 г. – 3,45 млрд.руб., в 2007 г. – 3,18 млрд.руб.) на субсидирование процент-

ных ставок по инвестиционным кредитам, привлекаемым на срок до 8 лет на строительство и модернизацию животноводческих комплексов. Это позволит привлечь на техническое перевооружение около 40,0 млрд.рублей коммерческих кредитов.

Для обновления основных фондов в животноводстве, в том числе повышения генетического потенциала животных, разводимых в России, и улучшения условий их содержания, проектом предусмотрена закупка племенного скота и современного технологического оборудования на условиях финансового лизинга. На эти цели планируется увеличение уставного капитала ОАО «Росагролизинг» за два года на 8,0 млрд.рублей, по 4,0 млрд.рублей ежегодно.

Приоритетным направлением «Стимулирование развития малых форм хозяйствования» предусматривается:

- а) создание в населенных пунктах снабженческо-сбытовых кооперативов, через которые будет осуществляться поставка производимой личными подсобными хозяйствами населения продукции в существующие и новые сбытовые сети;

---

*Дана характеристика основных направлений проекта «Развитие АПК», определены основные проблемы его реализации на примере Удмуртской Республики.*



- б) расширение и создание мощностей по переработке сельхозпродукции, производимой ЛПХ и КФХ;
- в) обеспечение развития сельской кредитной кооперации (при участии ОАО «Россельхозбанк»);
- г) формирование системы земельно-ипотечного кредитования;
- д) для реализации приоритетного направления предусматривается субсидирование процентных ставок по кредитам, привлеченным ЛПХ, КФХ и создаваемыми ими сельскохозяйственными потребительскими кооперативами:
  - за счет средств федерального бюджета в размере 95 % ставки рефинансирования Банка России;
  - за счет средств бюджетов субъектов в размере 5 % ставки рефинансирования Банка России.

В плане реализации проекта предусматривается создание системы земельно-ипотечного кредитования с вовлечением в систему ипотеки 5000 хозяйств со средним наделом земли 100 гектаров.

Для методического, информационного обеспечения и мониторинга реализации проекта предусматривается создание Центра в ОАО «Россельхозбанк».

В целях реализации указанных направлений разработан детальный сетевой график по осуществлению приоритетного национального проекта «Развитие АПК», в котором предусмотрены конкретные организационные мероприятия, сроки их выполнения, ответственные исполнители, объемы финансирования и контрольные показатели реализации проекта.

Общий объем финансирования проекта составит 30,9 млрд.рублей, в том числе в 2006 году – 14,2 млрд.рублей, в 2007 году – 16,7 млрд.рублей.

В Удмуртской Республике, в рамках реализации проекта в 2006 году было со-

брано свыше 100 заявок на участие от сельхозтоваропроизводителей. Непосредственное участие в проекте приняли 39 организаций, 105 объектов, 37 из которых введены в эксплуатацию в 2006 году. Фактически получено субсидий свыше 28 млн.рублей.

Субсидии предоставляются в размере 2/3 ставки рефинансирования из бюджета федерации и в размере 1/3 из регионального бюджета.

Как показала практика 2006 года, основные проблемы у товаропроизводителей возникали с составлением проектно-сметной документации и предоставлением залога банкам.

С 2007 года, в отличие от 2006 года, заявки на участие в проекте будут рассматриваться на уровне республики, что существенно облегчит и ускорит процедуру включения организаций в проект.

Установленные критерии выплаты субсидий по возмещению процентных ставок по кредитам призваны обеспечить привлечение в АПК крупных инвестиций за счет коммерческих кредитов.

Основными препятствиями в реализации программы на сегодняшний день можно считать следующее:

1. В рамках действующего положения по возмещению процентных ставок по инвестиционным кредитам предполагается отсутствие задолженности по налогам и обязательным платежам в бюджет, с привлечением кредитных средств возникает потребность в увеличении оборотных средств, что повышает риск неплатежей в первую очередь по налогам, то есть возникает ситуация, когда организация не сможет получать субсидии, риски возрастают, также в силу сезонности сельскохозяйственного производства, как известно, наибольшая нехватка оборотных средств наблюдается в период весенне-полевых работ, в период кормозаготовки и уборки урожая. Также действующий порядок



предполагает наличие временного лага между уплатой текущих платежей по кредиту и возмещением процентных ставок, как показывает практика, такая задержка по различным причинам может составлять от 1 до 3 месяцев.

2. Многим сельхозтоваропроизводителям не хватает объемов производства и реализации продукции для использования кредитных средств такого объема (так, реконструкция МТФ на 400 голов КРС требует инвестиций в размере 18 млн. руб., а новое строительство порядка 53 млн.руб.), среднее хозяйство с поголовьем 300-400 голов дойного стада имеет среднегодовую выручку в размере от 8 млн. до 12 млн., при этом первые два года проценты за использование кредитных средств при ставке 14 % годовых и размере привлеченных средств 18 млн. составляют 2,5 млн., что сопоставимо со среднегодовым объемом прибыли данной организации. Начиная с четвертого года использования кредита, ежемесячные выплаты (проценты и погашение основного долга) по такому кредиту будут составлять 370 тыс. рублей, а при использовании кредитных средств на строительство (53 млн.), ежемесячные платежи будут составлять более 1 млн. рублей, то есть выплаты будут сопоставимы выручке. Если не принимать в расчет субсидии, для обеспечения обязательств по кредитному договору выручка должна возрасти более чем в 3 раза.

3. При новом строительстве возникает вопрос собственности земельного участка, а при реконструкции – собственности помещений, что может послужить серьезным барьером в реализации программы, вследствие недостаточной информированности руководителей сельскохозяйственных организаций.

4. Во многих сельскохозяйственных организациях существует проблема воспроиз-

водства дойного стада, что могут обеспечить не только собственное эффективное производство, но и продажу на сторону ремонтных телок. Внедряемое высокотехнологичное оборудование рассчитано на высокопродуктивный скот, то есть при модернизации или новом строительстве таких комплексов необходимо в первую очередь позаботиться о поголовье.

5. Прогрессивные технологии предполагают беспривязное круглогодичное содержание в корпусах, что в свою очередь повышает требования к кормовой базе, так как при такой технологии повышается расход кормов на 30 % и повышаются требования по качеству к кормам. Возникает вопрос о совершенствовании кормовой базы, то есть расположение полей вокруг фермы для использования на зеленый корм, также возникает необходимость в применении высокопроизводительной кормозаготовительной техники.

6. Хотя порядок получения субсидии не запрещает строительство (реконструкцию) животноводческих помещений хозяйственным способом, практически такая возможность исключена, так как для этого у строительной бригады должна быть лицензия на проведение строительных работ, чего как правило, в организациях нет, это в первую очередь связано с целевым использованием заемных средств.

В целом реализацию проекта «Развитие АПК» в Удмуртской Республике можно считать успешной. В 2007 году Министерством сельского хозяйства и продовольствия республики планируется привлечь в агропромышленный комплекс инвестиций в два раза больше, по всем обозначенным выше вопросам ведется активная работа, как с кредитными учреждениями, проектными организациями, организациями-участниками проекта, так и с потенциальными участниками.



УДК 331.522.4

## УЧЕТ ЗАТРАТ ПО ПРИОБРЕТЕНИЮ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ

**И.А. Селезнёва, И.П. Селезнёва** – доценты  
кафедры бухгалтерского учёта и аудита  
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Уровень и темпы эффективности производства во многом определяются процессом взаимодействия количества и качества в широком их понимании, так как эффективность – важная качественная характеристика современной экономики. Улучшение качества выражается в росте производительности труда, сокращении затрат ресурсов, улучшении выпускаемой продукции, снижении фондоемкости производства и т.п.

К основным экономическим ресурсам относят труд, капитал, землю. Экономические ресурсы играют важную роль в функционировании сельскохозяйственных организаций. От их рационального использования зависит эффективность работы организации. Одним из основных факторов производства является труд. Труд как производственный ресурс имеет свои особенности. Главная из них состоит в том, что труд неотделим от человека и несет социальный и политический аспект. Именно труд, по мнению А.Смита, опреде-

ляет эффективность производства. Следовательно, основным условием повышения эффективности сельскохозяйственного производства является именно интенсификация труда. Затраты на оплату труда занимают значительный удельный вес в себестоимости сельскохозяйственной продукции, поскольку многие виды продукции являются довольно трудоемкими.

Эффективность использования труда в качестве необходимого компонента производственного процесса зависит от множества факторов. Производительный труд – это труд общественно-необходимый, связанный с созданием совокупного общественного продукта. Конечные результаты такого труда будут характеризовать как его эффективность, так и эффективность трудовых затрат. Цели управления эффективностью использования трудовых ресурсов и направления их реализации по объектам управления многочисленны (табл. 1).

Эффективность труда измеряется показателями его производительности. Из-

---

*Эффективность использования труда в качестве необходимого компонента производственного процесса зависит от множества факторов. Показатель производительности труда не отражает повышения затрат на профессиональное обучение, вызванное ростом требований к квалификации рабочих по мере развития интенсификации производства. Разовые затраты по приобретению трудовых ресурсов необходимо учитывать на отдельном синтетическом счете. Затраты на подготовку специалистов в образовательных учреждениях среднего профессионального и высшего профессионального образования являются разовыми. Учет данных затрат позволит определить целесообразность набора трудовых ресурсов той или иной квалификации на основе расчета показателей эффективности набора новых работников.*



вестно, что показатель производительности труда, применяемой в планировании, учете и анализе, существенно отличаются от теоретического. При использовании последнего подразумевается, что результат производства сопоставляется с полными затратами труда обществом, включая: а) затраты живого труда непосредственно на данном предприятии и б) предшествовавшие затраты труда на потребленные материалы, энергию, оборудование и др. В практике хозяйственной деятельности предприятий используется несколько иное понятие - производительность живого труда работников непосредственно рассматриваемого предприятия. Показатель, обратный производительности труда, как известно, называется трудоемкостью.

В сельском хозяйстве для оценки уровня производительности труда используется система обобщающих частных и

вспомогательных показателей. Обобщающими показателями являются: производство валовой продукции сельскохозяйственного назначения на среднегодового работника, занятого в сельскохозяйственном производстве (с учетом обслуживающего и управленческого аппарата); производство валовой продукции за 1 человеко-день и 1 человеко-час на производство сельскохозяйственной продукции.

Расчет производительности труда на основе использования валовой продукции имеет ряд отрицательных моментов; во-первых, в случае использования в расчете величины валовой продукции уровень производительности труда зависит не только от усилий производственного коллектива, но и от изменений относительно величины перенесенной в процессе производства стоимости; во-вторых, на уровень данного показателя влияет и двойной счет

**Таблица 1 – Цели управления эффективностью использования трудовых ресурсов и направления их реализации по объектам управления**

Группы и подгруппы объектов управления	Цели управления по группам и подгруппам	Направление реализации цели
Обеспеченность трудовыми ресурсами. Количество трудовых ресурсов по категориям и профессиям	Оптимизация потребности в трудовых ресурсах	Обоснование нормативной потребности в трудовых ресурсах и фонда рабочего времени по категориям и профессиям, соответствие количества трудовых ресурсов потребностям производства
Качество трудовых ресурсов: возраст, пол, образование, стаж работы, квалификация	Повышение качественного состава трудовых ресурсов	Улучшение качественного состава трудовых ресурсов, повышение квалификации и снижение удельного веса работников занятых неквалифицированным трудом; увеличение численности работников обучающихся в учебных заведениях, в системе подготовки рабочих кадров в организации.
Процессы формирования и выбытия трудовых ресурсов	Снижение текучести трудовых ресурсов	Обеспечение соответствия уровня образования работника занимаемой должности, улучшение условий труда и укрепление здоровья работников; улучшение социально-культурных и жилищно-бытовых условий; обеспечение социальной защищенности работников.
Процессы использования трудовых ресурсов: количество отработанных дней и часов одним работником; степень использования фонда рабочего времени.	Повышение производительности труда.	Повышение фонда рабочего времени и производительности труда; использование возможностей увеличения объема производства продукции; сокращение затрат труда на производство продукции за счет повышения уровня механизации и автоматизации производства, совершенствования организации, повышения уровня интенсивности труда.



стоимости получаемых продуктов. Например, получаемые в растениеводстве корма затем вторично отражаются в стоимости продукции животноводства, увеличивая таким образом значение показателя производительности; в-третьих, данный показатель не выполняет функции показателя, контролирующего уровень эффективности труда.

Д. Валовой отмечает, что повышение производительности труда не только не снижает цен, а, наоборот, рост цен является важным фактором «повышения» производительности труда. Чтобы избавиться от искажающего влияния первых двух отрицательных моментов, следует исчислять этот показатель на основе чистой (условно-чистой) продукции. Сама по себе эта идея не является принципиально новой. Еще в 20-е годы ее активно развивал академик С.Г. Струмилин. Однако практического применения в сельском хозяйстве этот показатель не нашел.

Чистая продукция представляет собой денежную оценку стоимости продукции предприятия в оптовых ценах за вычетом материальных затрат. Условно-чистая продукция отличается от чистой на величину амортизационных отчислений. Рост производительности труда, определяемый по чистой продукции, выражает динамику всей вновь созданной предприятием стоимости на одного работника, т.е. характеризует в обобщенном виде экономию живого и овеществленного труда. Экономия в затратах сырья и материалов, производственных основных фондов, а также улучшения качества продукции отражаются в чистой продукции через прибыль, а экономия живого труда – в динамике затрат заработной платы на единицу продукции. Устранить влияние третьего отрицательного момента позволит использование частных показателей производительности труда, определяемых как отношение прямых затрат труда

на единицу продукции или количества полученной продукции за единицу рабочего времени.

Понятие «результат» сельскохозяйственного производства трактуется в числителе показателя производительности труда слишком заужено. Под результатом здесь чаще всего принимается объем выпускаемой продукции, в то время как результаты производственной деятельности зачастую могут быть более разноплановыми.

А. Смит указывал, что сложный и квалифицированный труд создает в единицу времени больше стоимости, чем неквалифицированный и простой. В настоящее время при измерении производительности труда не происходит перерасчета затрат сложного труда в единицу простого. Будет ли высвобожден высококвалифицированный специалист или разнорабочий - производительность труда в организации возрастет на одну и ту же величину.

Показатель производительности труда не отражает повышения затрат на профессиональное обучение, вызванное ростом требований к квалификации рабочих по мере развития интенсификации производства. В себестоимости продукции по отдельной калькуляционной статье пока отражаются только прямые расходы, связанные с оплатой труда работников и отчислениями от нее на нужды социального страхования. Такой подход не учитывает ни дефицитности трудовых ресурсов, ни затрат на формирование специалиста и является явно недостаточным. В решении вопроса платности производственных ресурсов предстоит еще большая работа, поскольку, как отмечает В. Гальперин, буквально до последнего времени любые предложения по введению такой платности оценивались как уступка буржуазной апологетической «теории факторов производства». В ряде западных стран стоимость «человеческого капитала» определяется, как правило,



двумя путями: суммой заработной платы, которая должна быть получена всеми работниками в течение их работы в данной фирме до ухода на пенсию или по другим причинам, а также подсчетом всех затрат на получение общего и специального образования. В Американской ассоциации образован комитет по учету людских ресурсов, который занимается разработкой теории и практики учета «человеческого капитала».

Учитывая международный опыт стоимостной оценки трудовых ресурсов, мы считаем необходимым затраты по приобретению трудовых ресурсов учитывать по двум статьям с выделением соответствующих синтетических счетов. Первая статья – разовые, вторая статья – постоянные затраты. Затраты по получению среднего специального и высшего образования являются

разовыми, они могут выступать в форме выплаты стипендии или оплаты платного образования. Учет данных затрат следует вести по категориям работающих с последующим включением в себестоимость производимой продукции. Введение в практику учета разовых затрат в стоимости труда обеспечит возможность решения вопроса о целесообразности набора трудовых ресурсов той или иной квалификации на основе расчета показателей эффективности набора новых работников. Расчет эффективности создания социально-экономических условий для повышения квалификации работающих в данной организации станет возможным благодаря учету данных затрат на отдельном счете по статье оплаты труда с приравненными к ней выплатами (включая расходы на повышение квалификации).

УДК 631.15.

## **ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА НА ПРИМЕРЕ СПК «КОЛХОЗ «ТРАКТОР» МОЖГИНСКОГО РАЙОНА УР**

**Е.В. Александрова** – доцент кафедры экономического анализа и статистики  
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Можгинский район – крупный район в Удмуртской Республике, его территория составляет 199,7 тыс. га, из них 105,4 тыс. га сельхозугодий.

Локомотивом отрасли является животноводство, на долю которого приходится 75 % выручки. В районе сосредоточено наибольшее поголовье скота в республике.

---

*Отмечены положительные направления в деятельности сельскохозяйственного предприятия при применении приоритетного национального проекта «Развитие АПК», определена экономическая эффективность от предлагаемых мероприятий.*



По состоянию на 01.01.2006 года имеется 25523 головы крупного рогатого скота и 12294 головы свиней. Данное поголовье составляет 77 % по крупному рогатому скоту и 35 % по свиньям к уровню 1990 года. В 2005 году произведено 34132 т молока, что на 8 % выше дореформенного периода. Среднегодовой темп роста молока за 2001-2005 годы составил 3,5 %. Выращивание мяса убыточно, уровень убыточности по крупному рогатому скоту в среднем за 2003-2005 годы составил 19 %, соответственно по свиньям – 15 %. Слабый уровень селекционно-племенной работы в отрасли отразился на снижении выхода телят на 100 коров с 86 до 82 голов. Наблюдается тенденция снижения числа чистопородных животных.

Другое дело – увеличение производства говядины. Его наращивание – одна из основных задач в развитии мясного скотоводства. Важное значение имеет интенсификация откорма крупного рогатого скота. В 2005 году среднесуточный привес составил 450 гр. Это очень мало, с таким привесом невозможно обеспечить рентабельность производства говядины.

В настоящее время Минсельхозом России разработан приоритетный национальный проект «Развитие АПК», главным направлением которого является «Ускоренное развитие животноводства».

В Можгинском районе коллективные хозяйства, фермеры и частники активно включились в претворение программы в жизнь. Из 87,5 млн. рублей кредитов, полученных хозяйствами, освоено почти 65 млн. рублей.

В то время как в других хозяйствах еще мечтают или еще только приступили к реконструкции животноводческих ферм с обустройством доильного зала и беспривязного содержания коров, в СПК «Колхоз «Трактор» вот уже почти целый год работают в новых условиях. С выдачей льготного

кредита по национальному проекту «Развитие АПК» открылись новые возможности для усовершенствования и продолжения начатого дела.

Уже никому не надо доказывать, что в современных условиях без модернизации производства в сельском хозяйстве движение вперед немыслимо. Претворить в жизнь задумку колхозу «Трактор» было намного проще, чем тем, кто начинает с нуля. Молочный комплекс изначально по проекту был рассчитан на доильный зал. Но в 1980-е годы, видимо, еще не сочли нужным иметь его, и это помещение использовалось на другие цели. Когда стало нужно это помещение, колхоз своими силами смог провести реконструкцию. Необходимость внедрения новой технологии назрела еще и в связи с тем, что хозяйство испытывает большие трудности из-за нехватки кадров. С введением доильного зала и установки «елочка» этот вопрос решился. Если раньше 15 доярок ухаживали за 275 коровами, то теперь остались 4 основные доярки и подменная. Труд доярок значительно облегчился, и меньшим количеством людей хозяйство может выполнить большой объем работ.

Между тем выявились отрицательные моменты, которые в первую очередь повлияли на снижение продуктивности животных и приплод молодняка. Это произошло из-за обезлички коров при беспривязном содержании. Если в прошлом году СПК «Трактор» был единственным в районе, который добился 6-тысячного надоя от коровы, то нынче такого показателя хозяйству уже не получить.

Устранению этого недостатка в работе колхоза поможет внедрение компьютерной системы. Нынче у СПК «Трактор» появилась реальная возможность компьютеризации доильного зала. В рамках национального проекта «Развитие АПК» хозяйству выделили 10 млн. рублей льготного



кредита. Эти деньги хозяйство вложило в покупку компьютерного оборудования, что позволит завести все данные на каждую корову, будет информация о том, сколько молока ежедневно дает та или иная корова, каково ее состояние.

Ниже приведены графики и таблицы по осуществлению национального проекта.

На основании суммы полученного кредита и данных о хозяйстве составим план инвестиционного проекта.

Наименование проекта – реконструкция животноводческих помещений.

Цель и суть проекта рассмотрим в таблице 3.

Из таблицы видно, что при внедрении данного проекта хозяйство планирует получить к 2008 году прибыль от реализации молока и мяса крупного рогатого скота в размере 3805 тыс. руб.

Для осуществления данного проекта необходимы финансовые ресурсы в размере 10 млн. руб. Из общей стоимости строительного проекта 5,0 млн. руб. – собственные средства хозяйства.

Источниками погашения кредита, полученного для реализации проекта, является выручка от реализации сельскохозяйственной продукции. Согласно программе национального проекта «Ускоренное раз-

Таблица 1 – Сетевой график по осуществлению приоритетного национального проекта по направлению «Ускоренное развитие животноводства» по СПК Колхоз «Трактор» Можгинского района УР в 2006 г.

№ п/п	Мероприятие	Плановый срок испытания	Сумма освоения кредита, тыс. руб.
1.	Оформление кредитного договора	май	
2.	Приобретение стройматериалов	май	1900
3.	Реконструкция коровника на 400 гол.	июнь	3500
4.	Приобретение оборудования	июнь	550
5.	Реконструкция коровника на 400 гол.	июль	3500
6.	Приобретение оборудования	июль	550

Таблица 2 – График поэтапного ввода в строй объектов, кредитуемых по приоритетному национальному проекту «Развитие АПК»

Период	Мероприятия
май 2006 г.	Подготовка площадки под реконструкцию коровника на 400 гол.
июнь 2006 г.	Реконструкция кирпичных стен, тамбуров, полов. Демонтаж привязи ОСК-25, устройство примяков навозоудаления. Устройство каркаса стойл, кормового стола
июль 2006 г.	Устройство бетонных и кирпичных полов. Заливка фундаментов под оборудование навозоудаления. Закладка проемов
август 2006 г.	Монтаж конструкций стойл. Монтаж оборудования навозоудаления. Установка оконных, дверных заполнений, ворот. Монтаж электроники доильного зала «елочка»
сентябрь 2006 г.	Испытание оборудования и установки

Таблица 3 – Цель инвестиционного проекта

Продукция	Объем продаж (т)			Сумма реализации молока и мяса (тыс. руб.)			Чистая прибыль по хозяйству (тыс. руб.)		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
ГОДЫ									
МОЛОКО	1400	1480	1900	9240	9916	11814	3154	3735	3805
МЯСО	108	108	123	3634	3888	4921			



Таблица 4 – Реализация проекта

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Существующая технология	Новая технология
1.	Производство молока мяса	ц	17000 1256	17400 1260
2.	Реализация молока мяса	ц	14000 1080	14800 1080
3.	Цена реализации с учетом качества: молока мяса	р/т	6600 33646	6700 36000
4.	Выручка от реализации молока мяса	т/р	9240 3634	9916 3888
5.	Дотация на молоко	т/р	952	1006
6.	Доходы от реализации молока и мяса	т/р	13826	14810

Таблица 5 – Экономическая эффективность инвестиционного проекта

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Существующая технология	Новая технология
1.	Себестоимость реализованного молока мяса	т.руб.	7403 3672	7000 3672
2.	Себестоимость реализованной продукции	т.руб.	11075	10672
3.	Прибыль (+) Убыток (-)	т.руб.	2751	4138
4.	Прирост прибыли	т.руб.	х	1387
5.	Окупаемость инвестиционного проекта	год мес.	х	2 г. 4 мес.

витие животноводства», процентная ставка по кредиту, полученному на срок 8 лет, на 2/3 субсидируется из федерального и регионального бюджета.

Соотношение собственных и заемных средств составляет 11 % (по балансу за 2005 год собственных средств 35639 тыс. руб., займы и кредиты 3830 тыс. руб.).

В таблицах 4,5 приведены оценка и экономическая эффективность инвестиционного проекта.

При условии освоения проекта хозяйство дополнительно будет получать доходы от реализации молока и мяса на сумму 984 тыс. руб.

При получении прибыли в размере 4138 тыс. руб. окупаемость данного проекта составит 2 года 4 месяца.

Таким образом, освоение проекта СПК «Колхоз «Трактор» позволит: внедрить более совершенную организацию труда; увеличить производительность труда за счет увеличения обслуживаемого поголовья и увеличения надоя молока; увеличить прибыль от реализации молока и мяса; повысить уровень заработной платы. Увеличение прибыли даст возможность хозяйству в будущем погасить просроченную кредиторскую задолженность, что благоприятно скажется на финансовом состоянии предприятия.



УДК 631.16:658.155.2

## ОСОБЕННОСТИ ДИВИДЕНДНЫХ ВЫПЛАТ РАБОТНИКАМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ

**А.В. Зверев** – старший преподаватель кафедры экономического анализа и статистики  
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Часть прибыли в размере, определенном Уставом кооператива, и остающаяся после отчислений в резервный фонд кооператива и выплаты обязательных платежей в бюджет, распределяется между членами кооператива на дивиденды по дополнительным паевым взносам и на кооперативные выплаты.

На дивиденды и кооперативные выплаты членам кооператива направляется до 20% прибыли, в соответствии с уровнем доходности кооператива.

Окончательный размер прибыли, направляемой на выплату дивидендов членам кооператива по их дополнительным паевым взносам и кооперативные выплаты, утверждается общим собранием членов кооператива (собранием уполномоченных) или Наблюдательным Советом.

Прибыль, направляемая на дивиденды и кооперативные выплаты членам кооператива, распределяется следующим образом:

- а) 50 % прибыли направляется на дивиденды;
- б) 50 % прибыли направляется на кооперативные выплаты.

Таблица 1 – Размер прибыли, направляемой на выплату дивидендов

Норма рентабельности, % (отношение прибыли к себестоимости)	Процент прибыли, подлежащий распределению, %
До 10	Прибыль не распределяется
10,1 – 25,0	7,5
25,1 – 40,0	10,0
40,1 – 55,0	12,5
55,1 – 70,0	15,0
свыше 70,1	20,0

Прибыль, направляемая на дивиденды членов кооператива, распределяется между ними пропорционально размерам их дополнительных паевых взносов и рассчитывается по формуле:

$$D_p = \frac{P_d}{\sum PBO} \times PBO^p, \quad (1)$$

*Рассмотрены вопросы, связанные с особенностями дивидендных выплат работникам сельскохозяйственных объединений. Предложено несколько вариантов распределения дивидендных выплат работникам сельскохозяйственных объединений.*



где  $D_p$  – индивидуальная сумма дивиденда работника кооператива, тыс. руб.

$\Pi_d$  – сумма прибыли, направленная на выплату дивидендов, тыс. руб.

$\sum ПВ_o$  – сумма обязательных паевых взносов всех членов кооператива, тыс. руб.;

$ПВ^p_o$  – обязательный паевой взнос конкретного работника кооператива, тыс. руб.

Прибыль, направляемая на кооперативные выплаты работников кооператива, распределяется между ними пропорционально их личному трудовому участию в хозяйственной деятельности кооператива и рассчитывается по формуле:

$$KB_p = \frac{\Pi_{KB}}{\sum Q} \times Q_p, \quad (2)$$

где  $KB_p$  – сумма кооперативных выплат работника, тыс. руб.;

$\Pi_{KB}$  – прибыль, направляемая на кооперативные выплаты, тыс. руб.;

$\sum Q$  – общий доход работников кооператива (авансовые выплаты, доплата по нормативам от валового дохода и т.п.);

$Q_p$  – индивидуальный доход работника кооператива (авансовые выплаты, доплата по нормативам от валового дохода и т.п.).

Общий индивидуальный доход работника, который учитывает авансовые выплаты, доплату от валового дохода, выплату дивидендов, кооперативные выплаты, составит:

$$D_{\text{общ}} = Q_p + D_p + KB_p, \quad (3)$$

где  $D_{\text{общ}}$  – общий индивидуальный доход работника.

УДК 005.52

## УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕГМЕНТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ

**О.О. Злобина** – к.э.н., старший преподаватель  
кафедры бухгалтерского учета и аудита  
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

В современных условиях развития рыночной экономики возникает объективная необходимость широкого использования в птицеводческих организациях экономических и социальных методов управления производством. Это требует не только де-

централизации части системы управления, его функций, но и организации хозяйственных подразделений в хозяйствующих субъектах, которые должны функционировать на принципах самоуправления, самоконтроля, самофинансирования, а в

---

*В современных условиях развития рыночной экономики возникает объективная необходимость широкого использования в птицеводческих организациях экономических и социальных методов управления производством.*



отдельных случаях и на принципе самоинвестирования.

Внедрение внутрихозяйственного расчета предполагает организацию коллективных форм труда и его оплаты, исходя из конечных результатов производства продукции, а также учета социально-психологических факторов, при формировании бригад (трудовых коллективов). При создании таких хозрасчетных подразделений необходимо четко делегировать им систему ответственностей, прав, обязанностей и других полномочий. В каждом хозрасчетном подразделении трудовые коллективы должны четко знать бюджеты производства и продажи продукции, систему мотивации и стимулирования их труда за количество и качество произведенной продукции, механизм учета доходов, расходов и расчета конечных производственных результатов подразделения. При этом каждый работник подразделения должен уметь и быть заинтересован в контроле уровня производственных затрат, чтобы не допустить их необоснованного перерасхода.

Заинтересованность всех работников подразделений в улучшении производственных результатов может стимулировать экономические и социальные методы управления производством. Поэтому для децентрализации системы управления и его функций в хозрасчетных подразделениях каждой организации необходимо провести тщательную подготовительную работу и определить цели и задачи такого децентрализованного управления.

По критериям уровня полномочий руково-

дителей хозрасчетных подразделений и эффективности их деятельности в птицеводческих организациях могут быть созданы следующие центры финансовой ответственности:

- а) центр затрат – руководитель и трудовой коллектив подразделения несут ответственность и контролируют свои затраты, доведенные до данного центра хозрасчетным заданием (бюджетом);
- б) центр прибыли – руководитель и трудовой коллектив подразделения несут ответственность и контролируют свои затраты и прибыльность своей деятельности строго по хозрасчетному заданию (бюджету).

Ниже приведена схема децентрализованной системы управления и организационных форм формирования центров финансовой ответственности (рис.1).

Основными условиями премирования подразделений должны стать:

- а) центры затрат: непревышение бюджета подконтрольных затрат; при-

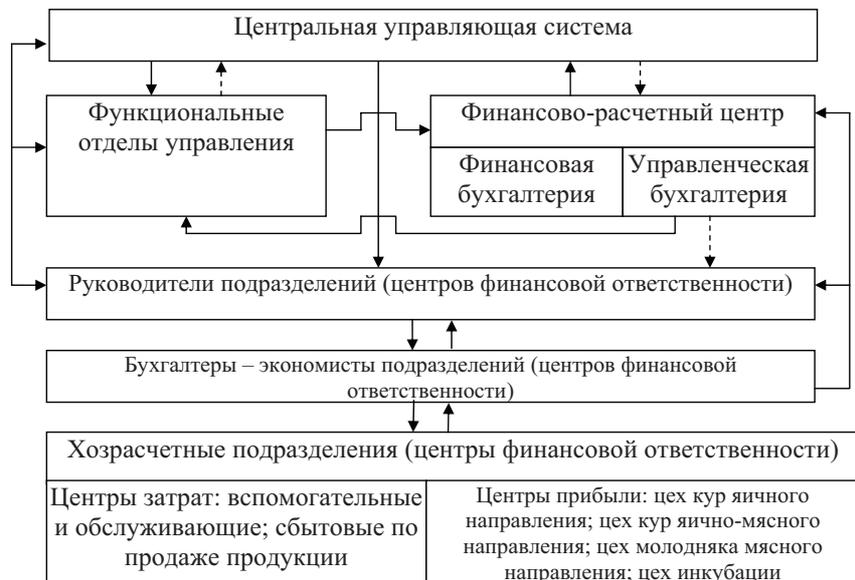


Рис.1 – Модель системы управления и организационных форм подразделений птицеводческого хозяйствующего субъекта



емлемое выполнение хозрасчетного задания (бюджета);

- б) центры прибыли: непревышение бюджета подконтрольных затрат; достижение планового объема маржинального дохода и прибыли.

Основными показателями премирования могут быть:

- а) центры затрат: экономия бюджета подконтрольных затрат; выполнение целевого бюджета (сметы);
- б) центры прибыли: выполнение бюджета производства продукции при нормативных затратах; получение планового объема и более маржинального дохода и прибыли от производства продукции птицеводства.

Для оценки и анализа деятельности хозрасчетных подразделений важное значение имеет разработка научно обоснованной методики расчета внутрихозяйственных трансфертных цен на единицу продукции и работы центров финансовой ответственности.

Исходя из приведенных выше целей, принципов, условий и факторов разработки трансфертных цен, их можно определять по следующим формулам:

- а) трансфертная цена для оценки деятельности центра затрат:

$$Ц_{тз} = Н_{цз} + Пз,$$

где  $Ц_{тз}$  – трансфертная цена единицы работ, услуг центра затрат, руб.;

$Н_{цз}$  – нормативная цеховая (бригадная) себестоимость единицы работ, услуг центра затрат, руб.;

$Пз$  – доля постоянных расходов организации в расчете на единицу работ, услуг, приходящихся по расчету на данный центр затрат, руб.;

- б) трансфертная цена для оценки деятельности центра прибыли:

$$Ц_{тп} = Н_{цп} + Пз + Дп,$$

где  $Ц_{тп}$  – трансфертная цена единицы продукции центра прибыли, руб.;

$Н_{цп}$  – нормативная цеховая (бригадная) себестоимость единицы продукции центра прибыли, руб.;

$Дп$  – доля предполагаемой к получению прибыли от продажи единицы продукции, приходящейся по расчету (договору) на данный центр прибыли, руб.

На основании указанных трансфертных цен можно систематически контролировать и оценивать окупаемость затрат подразделений организаций птицеводства продукцией (работами, услугами) и прибыльность деятельности данного центра ответственности. Кроме того, такая оценка деятельности подразделений позволит учесть вклад каждого конкретного подразделения в целом по организации по стратегии развития ее деятельности.

Для оценки и анализа валовое производство продукции (работ, услуг) подразделения оценивается по внутрихозяйственным трансфертным ценам.

Путем вычитания из данной суммы переменных затрат подразделения определяется маржинальный доход центра прибыли и сумма возмещения постоянных затрат центра затрат.

Если из маржинального дохода центра прибыли отнять постоянные затраты данного центра, то получим прибыль данного подразделения.

Для раскрытия указанной методики введем условные обозначения:

$ВП$  – валовая продукция подразделения;

$Пез$  – переменные затраты подразделения;

$Пз$  – постоянные затраты подразделения;

$МД$  – маржинальный доход подразделения;

$П$  – прибыль подразделения.

Расчет приведен в таблице 1.

Для управления объемами производства, продаж продукции и ее прибыльности, из приведенных данных таблицы можно найти точку безубыточности (пороговая выручка) по формуле:



Таблица 1 – Расчет маржинального дохода и прибыли подразделения организации

Показатель	Символ	Цех яичного направления
		продукция – яйцо
1. Объем выпуска, тыс.шт.	Q	500
2. Валовая продукция, тыс.руб.	ВП	750
3. Переменные затраты подразделения, тыс.руб.	Пез	600
4. Маржинальный доход подразделения (стр.2 – стр.3), тыс.руб.	МД	150
5. Постоянные затраты подразделения, тыс.руб.	Пз	100
6. Прибыль подразделения (стр.4 – стр.5), тыс.руб.	П	50
7. Маржинальный доход на единицу продукции (на тыс.шт.яиц) (стр.4 : стр.1), руб.	МД Q	300
8. Норма маржинального дохода (стр.4 : стр3)	МД Пез	0,25

а) точку безубыточности в стоимостном выражении:

$$T_1 = Пз : (МД : Пез) = 100 : 0,25 = 400 \text{ тыс.руб.};$$

б) точку безубыточности в натуральном выражении:

$$T_2 = T_1 : (ВП : Q) = 400 : 1,5 = 267 \text{ тыс.шт.яиц.}$$

Далее можно рассчитать маржинальный запас прочности (Мпз), показывающий превышение фактической выручки от реализации продукции над пороговой, обеспечивающей безубыточность реализации:

$$\begin{aligned} Mzn &= (ВП - T_1) : ВП \times 100 = \\ &= (750 - 400) : 750 \times 100 = 46,7\%. \end{aligned}$$

Данный показатель отражает то, что если в силу изменений внутренней и внешней среды валовая продукция подразделения сократится менее, чем на 46,7%, то подразделение будет получать прибыль, а если более, чем на 46,7% - окажется в убытке.

Для определения трансфертной цены при безубыточной реализации можно использовать формулу:

$$Ц_{тп} = T_1 : Q = 400 : 500 = 0,80 \text{ тыс.руб.}$$

Для безубыточной реализации цена (Ц<sub>тп</sub>) должна быть не менее 800 руб. за 1 000 шт.яиц:

Для управления прибылью подразделения необходимо также определять и анализировать производственный леве-ридж. С его помощью можно прогнозировать изменение прибыли подразделения

по отношению к темпам изменения валовой продукции подразделения:

$$\begin{aligned} \text{Эпл} &= (МД : П) = (Пз + П) : П = \\ &= 1 + (Пз : П) = 1 + 100 : 50 = 3,0. \end{aligned}$$

Это означает, что при снижении валовой продукции подразделения на 1%, прибыль подразделения сократится на 3,0%, а при снижении валовой продукции на 46,7% – достигается порог рентабельности, т.е. прибыль подразделения станет нулевой.

Производственный леве-ридж является показателем, помогающим менеджерам выбрать оптимальную стратегию центра прибыли в управлении затратами и прибылью. Величина производственного леве-риджа может изменяться под влиянием цены и объема выпуска (продаж); переменных и постоянных затрат; комбинации любых перечисленных факторов.

Таким образом, предложенные рекомендации по децентрализации управления, организации центров финансовой ответственности, оценке и оптимизации их деятельности позволит птицеводческим организациям существенно повысить эффективность производства продукции, усовершенствовать внутривозрастные экономические отношения и рентабельно вести расширенный процесс своей деятельности.



УДК [631.152:005.85]:636.5

## МЕТОДИКА ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО УПРАВЛЕНЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ В ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

**О.О.Злобина** – к.э.н., старший преподаватель  
кафедры бухгалтерского учета и аудита  
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

При проверке достоверности показателей производственной отчетности, в данном случае - показателей учета затрат, необходимо кроме этого выполнить специальные аналитические процедуры (т.е. использовать метод цепных подстановок, корреляционно-регрессионный метод, индексный метод, метод группировок и другие экономико-статистические методы анализа) для выявления закономерностей и количественных взаимосвязей между основными факторами производства и определения количественного значения отдельных факторов в формировании себестоимости продукции. Аналитические процедуры целесообразно проводить до начала документальной проверки учета затрат и калькулирования себестоимости продукции птицеводства в отдельности по направлению производства выборочно по отдельным значимым (основным) объектам производства. Это позволит сделать обоснованные выводы и предложения управленческому персоналу хозяйства по использованию выявленных резервов ро-

ста производства продукции птицеводства и снижению ее себестоимости.

Сравнительный анализ фактической и плановой структуры себестоимости продукции и выявление при этом существенных отклонений даст возможность судить, насколько эффективна система управления за производственными процессами, особенно если этот анализ дополнить исследованием каждой статьи затрат в расчете на единицу произведенной продукции.

Учет затрат в птицеводстве осуществляется на основе первичных документов, оформленных в установленном порядке. Поэтому выборочно следует проверить: качество первичной учетной документации (учетных листов, накладных, актов на расход материалов, медикаментов и др.) с точки зрения законности и достоверности отражения в первичном учете хозяйственных операций; правильность ведения накопительных и сводных регистров (журналов учета работ и затрат; производственных отчетов; лицевых счетов по соответствующим группам птиц).

---

*Дается методика внутрихозяйственного управленческого контроля в птицеводческих организациях.*



Далее необходимо установить обоснованность организации аналитического учета затрат и выхода продукции отдельно в каждом цехе; по установленной номенклатуре статей учитываются затраты на производство; нет ли в связи с этим фактов необоснованной организации учета по укрупненным статьям затрат; соответствуют ли данные аналитического учета данным синтетического учета по счету 20 «Основное производство» субсчету 2 «Животноводство»; соблюдается ли правильность определения корреспондирующих счетов по хозяйственным операциям, связанным с производством продукции птицеводства.

Исходя из классификации учета затрат, по статьям калькуляции необходимо проверить: ведут ли во всех случаях учет затрат на оплату труда на основе объема выполненных работ, производства продукции в учетных и путевых листах, на лицевых счетах и в других соответствующих первичных документах; всегда ли расходы на оплату труда, включенные в затраты производства продукции по ответствующим объектам, соответствуют данным первичных документов или сводных регистров; подтверждается ли включение натуральной оплаты труда в затраты производства продукции специальным расчетом.

Проверяя расход материальных ресурсов (кормов, нефтепродуктов, запасных частей, электроэнергии и т.д.), необходимо иметь в виду, что основными задачами учета указанных ценностей является объективное отражение затрат на производство продукции, обеспечение контроля за их рациональным использованием и выявление резервов ресурсосбережения. Поэтому следует установить: подтверждается ли учет материально-производственных запасов, ценностей, используемых на производство продукции, актами, чеками-накладными и другими документами; подтверждается

ли расход материальных ценностей в производстве сверх установленного лимита (норматива) документами, подписанными руководителем организации или уполномоченными им лицами.

Особо тщательной проверке должны быть подвергнуты документы, подтверждающие расход средств защиты птицы и биологических добавок. Расход этих материальных ценностей должен быть проверен не только в стоимостном выражении, но и в натуральном – с целью установления соблюдения норм расхода этих средств. Такая проверка необходима, поскольку несоблюдение норм расхода (использования) указанных средств не даст желаемого конечного результата производства продукции, а необоснованный перерасход приведет не только к росту себестоимости произведенной продукции, но и к снижению ее качества.

Тщательной проверки требует также соблюдение технологических норм расхода сырья, материалов, полнота оприходования возвратных отходов при переработке продукции в цехах промышленных производств. Это можно установить путем составления альтернативного баланса расхода сырья и материалов в расчете на произведенный продукт по нормативам, а также осуществлением контрольного запуска сырья.

Изучению подлежат также результаты проведенных в организации инвентаризаций поголовья птицы, контрольной яйценоскости кур с тем, чтобы их фактическое количество сравнить с данными производственного учета и выяснить, нет ли приписок в объемах производства; не являются ли эти приписки результатом необоснованного списания материальных ценностей, отнесения необоснованно начисленной оплаты труда и др. на затраты производства продукции; нет ли искусственного снижения поголовья птицы, объ-



емов работ, и не является ли это результатом сокрытия части выпущенной продукции птицеводства.

Далее необходимо проверить правильность оценки материально-производственных запасов при списании их на затраты птицеводства.

В процессе проверки расхода материальных ценностей в производстве следует проанализировать основные производственные процессы с целью выявления неиспользованных ресурсов повышения производства и снижения себестоимости продукции и рекомендовать хозяйству оптимальную структуру стада птиц; оптимальный баланс кормов для птицы и т.д. Это необходимо делать потому, что контроль является функцией управления, в том числе управления птицеводством, осуществления связей координации и субординации между управляющей и управляемой системами птицеводства.

Прослеживанию и пересчету должны быть подвергнуты распределяемые расходы с целью установления правильности разграничения в учете затрат, относящихся к продукции текущего года и будущих лет; правильности отнесения на отдельные учетные объекты других распределяемых затрат (амортизации); нет ли случаев произвольного перенесения части затрат с одного учетного объекта на другой.

Следующим этапом проверки является контроль полноты и своевременности оприходования продукции птицеводства, а также исчисления ее себестоимости.

Последним этапом проверки данного объекта контроля должны стать прослеживание правильности корреспонденции счетов по учету затрат на производство, выходу продукции птицеводства, оприходованию возвратных отходов, списанию калькуляционных разниц и проверка соответствия записей аналитического учета в лицевых счетах (производственных отчетах) с записями в журнале-ордере № 10-АПК, Главной книге и данными отчетности.

По результатам проверки следует сделать обоснованные выводы и внести предложения по устранению выявленных ошибок в учете затрат на производство продукции; рекомендовать экономическому субъекту внедрение более прогрессивных методов производственного и систем управленческого учета затрат в птицеводстве, которые бы способствовали улучшению информационных и управленческих аспектов бухгалтерского учета и контроля. Кроме того, целесообразно наметить предложения по использованию выявленных резервов с целью повышения эффективности птицеводства.



УДК 631.145:631.152

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ В ИНТЕГРИРОВАННЫХ ФОРМИРОВАНИЯХ

**Е.А. Калинина** – к.э.н., ассистент  
кафедры экономической теории  
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Одной из задач трансформации экономики в рыночную среду является предоставление возможности сельскохозяйственным товаропроизводителям самим, независимо от форм их хозяйствования, определять формы интеграции и систему взаимоотношений с партнерами.

Исследования современного состояния интеграционных процессов в АПК Удмуртии показали, что действующая система взаимоотношений между сельскохозяйственными производителями и их партнерами по АПК являются всего лишь формальными объединениями. Они представляют собой замкнутые коммерческие системы, работающие исключительно на свой экономический интерес.

Эти и ряд других причин вызвали необходимость разработать организационную структуру хозяйственного управления интегрированной системы на районном уровне, которая способна действовать в условиях рынка. Под хозяйственным управлением мы понимаем деятельность обособленного аппарата управления в

рамках определенного организационно-правового статуса, направленную на удовлетворение производственно-экономических, финансовых и социальных интересов участников интеграционного процесса.

Одной из основных целей создания интегрированной экономики является совместное регулирование производственно-финансовой деятельности участников интеграции, которое направлено на решение следующих задач:

1. Организация производства, сбыта, закупок и переработки сельскохозяйственной продукции и продовольствия на основе замкнутого технологического и финансового цикла в интересах всех участников.
2. Улучшение финансового положения товаропроизводителей и других участников за счет объема капитала, ускорения оборота денежных средств и концентрации инвестиций.
3. Расширение рынков сбыта, повышение конкурентоспособности сырья, товаров и услуг.

---

*Рассматриваются механизмы внутрихозяйственного управления в агропромышленных интегрированных объединениях. Особое внимание уделено ценовым вопросам, централизации денежных средств и хозрасчетным отношениям внутри агрофирмы районного масштаба.*



Здесь на первое место выдвигается объединение материальных и финансовых ресурсов участников, что рассматривается как предпосылка или условие для повышения конкурентоспособности и эффективности производства, создание рациональных технологических и кооперационных связей, ускорения научно-технического прогресса, создания условий привлечения инвестиций.

В нашем случае сельскохозяйственные организации, предприятия переработки и агросервиса должны вступить в интегрированную систему – агрофирму, стремясь снизить риск, связанный с производством, нестабильностью рынка, необходимостью повышения конкурентоспособности продукции.

Экономическое управление текущей деятельностью агрофирмы представляет собой совокупность форм и методов, на основании которых осуществляется воздействие на развитие и функционирование их производственного потенциала в целях достижения стабилизации, наращивания темпов развития и повышения эффективности развития агропромышленного производства. Экономический механизм представляет собой сложную структуру, в состав которой входят планирование производственной деятельности, ценообразование, финансирование, кредитование, формирование и распределение валового дохода и прибыли, а также другие элементы хозрасчетной деятельности. Он обеспечивает организационную направленность и взаимную согласованность действий всех структурных звеньев агрофирмы, осуществляющих свою деятельность на принципах хозрасчета.

Структурные подразделения агрофирмы, являясь предприятиями без статуса юридического лица, в условиях хозрасчетных отношений должны иметь внутренний обособленный баланс, лицевой

счет в центральной бухгалтерии, располагать правом заключения хозяйственных договоров с другими подразделениями и агрофирмами.

Для того чтобы обеспечить высокую степень управляемости агрофирмы, одного совершенствования структуры управления недостаточно. Для эффективного решения данной задачи необходимо построить взаимоотношения внутри агрофирмы на хозрасчетных принципах. Выделяются три уровня хозрасчетных отношений: аппарат управления агрофирмы – структурное подразделение; структурное подразделение – хозрасчетный коллектив; хозрасчетный коллектив – первичный трудовой коллектив. Это предполагает необходимость соблюдения следующих условий (они должны быть заложены в договоре, регулирующем взаимоотношения в агрофирме):

1. Необходимо четко и понятно, без двойного толкования составить условия договора.
2. Должны быть обеспечены гарантии соблюдения условий договора.
3. Необходимо справедливо указать формулу распределения доходов между сторонами.
4. Средства, остающиеся в распоряжении руководства, должны обеспечивать возможность содержания аппарата управления агрофирмы, выплаты налогов, создания централизованных фондов, а также выплаты дивидендов акционерам.
5. Расчеты между сторонами целесообразно производить на основе определения доли каждой из них в выручке от реализации.
6. Структурные подразделения агрофирмы и входящие в них хозрасчетные первичные трудовые коллективы должны иметь высокую степень хозяйственной самостоятельности, включая право по своему усмотрению



нию расходовать средства, находящиеся на их счетах.

7. Договор должен быть кратким, но в то же время охватывать весь комплекс отношений между сторонами.

8. Срок действия договора целесообразно ограничить одним годом, так как постоянно меняющиеся условия хозяйствования требуют корректировки.

Важным условием соблюдения условий договора и эффективного хозяйствования является принятие единой для всего коллектива агрофирмы системы стимулирования, предполагающей зависимость доходов всех категорий работников, включая руководство агрофирмы, от конечных результатов, а значит и доходов членов первичных хозрасчетных коллективов.

В настоящий период возникает необходимость в новой системе хозяйственного расчета, соответствующего современным требованиям и условиям ведения агропромышленного производства. Конкретное ее содержание проявляется по четырем основным направлениям:

- формирование заказа на производство и реализацию продукции;
- ценовая политика;
- централизация денежных средств;
- организация внутрихозяйственного расчета в трудовых коллективах структурных подразделений.

На основе плановых показателей производственно-финансовой деятельности агрофирма разрабатывает для каждого подразделения задания по объему и структуре производства продукции, ее ассортименту и качеству, определяет каналы и сроки реализации. Задание-заказ агрофирмы подразделению обязателен для выполнения.

Цены на продукцию, работы и услуги являются одним из инструментов регулирования экономических отношений вну-

три агрофирмы. Их можно разделить на две группы:

1. Внутренние цены, применяемые:
  - между структурными подразделениями;
  - между хозрасчетными коллективами структурного подразделения.
2. Внешние цены, применяемые в отношениях с другими организациями, предприятиями, не входящими в состав агрофирмы.

Внешние цены должны быть рыночными или договорными. Внутренние цены могут быть установлены на уровне рыночных, договорных и расчетных. В свою очередь, расчетные цены могут применяться в двух вариантах:

- на уровне плановой (фактической) себестоимости;
- на уровне плановой (фактической) себестоимости с определенным (заданным) уровнем рентабельности.

Денежные средства концентрируются на уровне агрофирмы для следующих целей:

- для уплаты налогов, платежей и отчислений в бюджет и внебюджетные фонды;
- на деятельность аппарата управления агрофирмой;
- для расчетов по различным видам кредиторской задолженности;
- для создания централизованных фондов агрофирмы.

Удельный вес налогов и платежей в общих затратах агрофирм колеблется в пределах 15-25%. Перечень налогов, отчислений и платежей систематизируется и сводится в определенную форму, обозначается база налогообложения и приводятся нормативы начисления каждого из них. Для уплаты налогов и отчислений применяется не средний по фирме процент отчислений от суммы реализации продукции, а индивидуальный для каждого



структурного подразделения. Это повышает заинтересованность и ответственность трудовых коллективов конкретных структурных подразделений в их более эффективной работе.

Расходы по деятельности аппарата управления агрофирмы рассматриваются как общехозяйственные, подлежат распределению между структурными подразделениями и относятся на себестоимость производимой ими продукции, выполняемых работ и оказываемых услуг. Эти расходы важно представить не только в общем виде, но и по статьям, так как в дальнейшем это потребуется для правильного определения потребности агрофирмы в конкретных видах материальных ресурсов, труда и денежных средств.

Для обоснования размеров централизации денежных средств по возврату кредиторской задолженности необходимо, во-первых, выявить ее размер по кредиторам и видам задолженности и, во-вторых, определить первоочередные платежи. Кредиторская задолженность агрофирмы фиксируется по каждому структурному подразделению и отражается в его балансе. Денежные средства для возврата долгов аккумулируются в агрофирме также путем отчисления из выручки от реализации продукции по каждому структурному подразделению в соответствии с его задолженностью.

В агрофирме могут быть созданы самые различные фонды. Основное назначение централизованных фондов состоит в финансовом обеспечении видов деятельности, осуществляемых на уровне агрофирмы в целом. Одновременно эти фонды выступают в качестве важного инструмента регулирования и распределения валового дохода, а также выравнивания экономических условий хозяйствования ее структурных подразделений.

Конкретные размеры фондов, нормативы отчислений в них и порядок использования средств фондов устанавливают органы управления агрофирмы с учетом обоснованности потребности в централизации средств для реализации программ, планов и отдельных мероприятий, направленных на укрепление и развитие экономики формирования, и входящих в агрофирму субъектов хозяйствования с учетом их финансовых возможностей.

Примерные нормативы для определения размеров фондов: резервный – 5-10% от оставшейся прибыли, фонд развития производства – 40-50%, фонд премирования работников административно-управленческого аппарата агрофирмы и структурных подразделений – не более 10% от оставшейся прибыли. Таким образом, в централизованные фонды агрофирмы направляется около 60% прибыли, а структурное подразделение получает около 40% прибыли, оставшейся после уплаты налогов, покрытия своих убытков и уплаты неизбежной кредиторской задолженности.

Структурные подразделения самостоятельно планируют распределение оставшейся в их распоряжении прибыли. Для них могут быть рекомендованы те же пропорции распределения прибыли, что и при формировании централизованных фондов агрофирмы.

Принципиальным моментом при организации внутривозвратного расчета в трудовых коллективах структурных подразделений является положение о том, что экономическое содержание хозрасчетных отношений выражается равенством между доходами и расходами всякого субъекта хозяйствования.

Основными хозрасчетными коллективами структурного подразделения являются:

- цех растениеводства, цех животноводства, цех технического и транс-



портного обслуживания, цех подсобных промыслов, цех социального и бытового обслуживания, общехозяйственный аппарат управления – при цеховой структуре организации производства;

- производственные участки (отделения, комплексные или специализированные бригады), общехозяйственный аппарат управления, другие общехозяйственные структуры – при территориальной структуре организации производства;
- бригады основного производства – растениеводческие и животноводческие, общехозяйственные производства и службы (автопарк, ремонтная мастерская, ремонтно-строительная бригада, сфера социального и бытового обслуживания), общехозяйственный аппарат управления – при бригадной структуре организации производства;
- цеха, производственные участки, бригады, общехозяйственные производства и службы, общехозяйственный аппарат управления – при комбинированной структуре организации производства.

В рыночных условиях хозяйствования внутрихозяйственные отношения целесообразно строить и регулировать на основе договора сотрудничества. Единый договор сотрудничества заключают между собой все хозрасчетные трудовые коллективы структурного подразделения агрофирмы. Договор рассматривается и утверждается собранием представителей трудовых коллективов, регистрируется в администрации района и служит для его участников правовым документом, регламентирующим их отношения. Хозрасчетные трудовые коллективы структурных подразделений организуют свою деятельность на основе бизнес-планов или рабочих программ. Це-

лю заключения договора сотрудничества является обеспечение безусловного выполнения бизнес-планов и рабочих программ трудовых коллективов, согласование и координация их деятельности в рамках структурного подразделения.

Контроль за ходом производства продукции осуществляется в зависимости от ее вида и сроков поступления: молоко и яйцо – ежедневно, привес – ежеквартально, при переводе животных из одной группы в другую – при реализации, продукция растениеводства – по периодам поступления. Затраты труда и заработной платы – ежемесячно. Затраты материальных ресурсов и денежных средств – ежемесячно. Распределение продукции (передача, реализация, использование на внутрихозяйственные нужды) – ежемесячно. Формирование и распределение доходов – ежемесячно.

Недополученная в предшествующий месяц или период продукция должна быть восполнена в последующий период, а допущенный перерасход материальных ресурсов, затраты труда и заработной платы следует возместить в последующий период работы трудового коллектива.

Таким образом, эффективность деятельности первичных трудовых коллективов зависит от ответственности каждого члена коллектива, разработки достаточных стимулов и ведения контроля за их деятельностью руководством агрофирмы. Центр тяжести в современных условиях переносится непосредственно на сами первичные трудовые коллективы. Экономика не будет развиваться должным образом, пока члены сами не начнут считать затраты и другие составляющие эффективности.

Успешная работа агрофирмы и ее подразделений зависит, прежде всего, от эффективной работы всех хозрасчетных звеньев. Только через хозрасчетные отношения соединяются личные интересы и интересы агрофирм.



УДК-631.15.

## ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ АНАЛИЗА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

**Л.А. Истомина** – к.э.н., доцент кафедры экономического анализа и статистики, ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

В настоящее время западными специалистами выделяется пять относительно самостоятельных подходов в становлении и развитии систематизированного анализа финансовой отчетности. Такое деление является достаточно условным – в той или иной степени эти подходы пересекаются и взаимодополняют друг друга.

Первый подход связан с деятельностью «школы эмпирических прагматиков». Ее представители – профессиональные аналитики, которые, работая в области анализа кредитоспособности компаний, пытались обосновать набор относительных показателей, пригодных для такого анализа. Основным вкладом представителей этой школы является то, что они впервые попытались показать многообразие аналитических коэффициентов, которые могут быть рассчитаны по данным бухгалтерской отчетности и являются полезными для принятия управленческих решений финансового характера.

Второй подход обусловлен деятельностью школы «статистического финан-

сового анализа». Появление этой школы связывают с работой Александра Уолла, [3] посвященной разработке критериев кредитоспособности. Основная идея представителей этой школы заключается в том, что аналитические коэффициенты, рассчитанные по данным бухгалтерской отчетности, полезны лишь в том случае, если существуют критерии, с пороговыми значениями которых эти коэффициенты можно сравнивать. Разработку подобных нормативов для коэффициентов предполагалось делать в разрезе отраслей, подотраслей и групп однотипных компаний путем обработки распределений этих коэффициентов с помощью статистических методов.

Третий подход ассоциируется с деятельностью школы «мультивариантных аналитиков». Представители этой школы исходят из идеи существования несомненной связи частных коэффициентов, характеризующих финансовое состояние и эффективность текущей деятельности компании (например, валовой доход, оборачиваемость средств в активах, запасах,

---

*Для анализа финансового состояния предприятия в зарубежной практике применяется большое количество методов, процедур и схем.*

*Сочетание отечественного и зарубежного опыта в формировании методик проведения финансового анализа дает положительные результаты в оценке финансового состояния.*



расчетах и др.), и обобщающих показателей финансово-хозяйственной деятельности (например, рентабельность авансированного капитала). Это направление связано с именами Джеймса Блисса, Артура Винакора и др., работавших над этой проблемой. Основную задачу представители этой школы видели в построении пирамиды (системы) показателей.

Четвертый подход связан с появлением «школы аналитиков, занятых прогнозированием возможного банкротства компаний». В отличие от первого подхода, представители этой школы делают в анализе упор на финансовую устойчивость компании (стратегический аспект), предпочитая перспективный анализ ретроспективному. По их мнению, ценность бухгалтерской отчетности определяется исключительно ее способностью обеспечить предсказуемость возможного банкротства. В наиболее законченном виде методика и техника прогнозирования банкротства представлены в работах Эдварда Альтмана [4].

Пятый подход развивается представителями «школы участников фондового рынка». По мнению Джорджа Фостера, ценность отчетности состоит в возможности ее использования для прогнозирования уровня эффективности инвестирования в

те или иные ценные бумаги и степени связанного с ним риска. Данное направление развивается главным образом учеными и пока еще не получило признания у практиков. Рассмотрим несколько основных приемов и методов анализа, применяемых в США, представленных на рисунке 1.

*Метод чтения внешней отчетности* заключается в изучении абсолютных значений показателей, представленных во внешней отчетности с целью определения основных источников средств компании и направлений их использования за истекший период, а также источников прибыли и дивидендной политики. Особое внимание обращается на наличие в отчетности необычных показателей и сумм.

*Метод отраслевого сравнительного анализа.* Анализируя показатели отчетности, можно квалифицировать позиции компании как устойчивые, без каких-либо финансовых трудностей. Однако при сравнении со среднеотраслевыми данными картина может измениться.

Преимуществом отраслевого сравнительного анализа является то, что в результате его проведения глубже понимается содержание бизнеса фирмы и имеется возможность оценить устойчивость финансовых позиций, платежеспособность

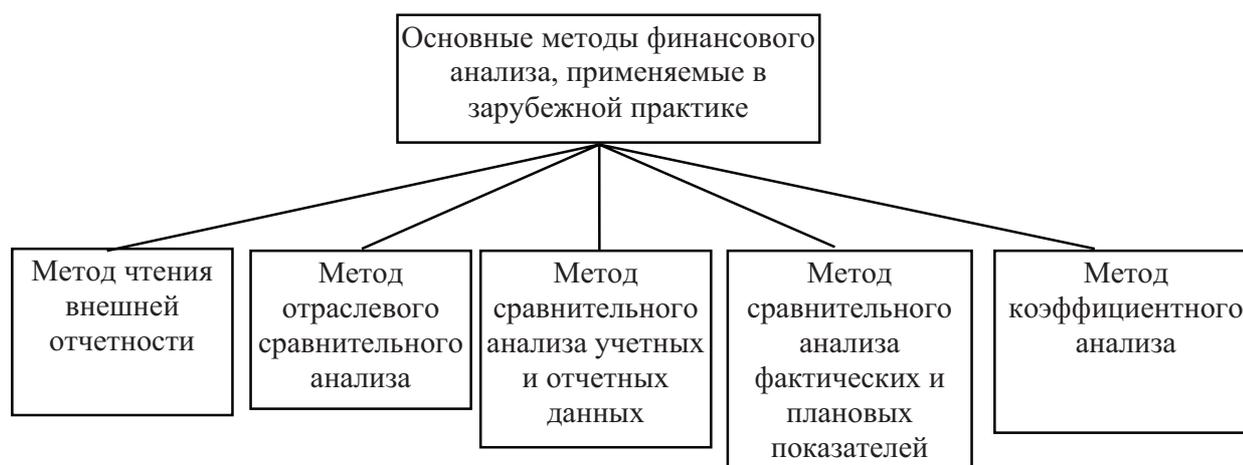


Рис.1 – Основные методы финансового анализа, применяемые в зарубежной практике



и кредитоспособность. Среднеотраслевые данные, публикуемые перечисленными выше фирмами, являются преимущественным источником для банков и других кредитных организаций при выдаче ими ссуд. Главным же недостатком сравнительного отраслевого анализа является возможная неточность основанных на нем выводов из-за разнородности сравниваемых показателей.

*Метод сравнительного анализа учетных и отчетных данных* фирмы за несколько временных периодов заключается, прежде всего, в изучении аналитиком отклонений (по сумме и в процентах) по выбираемым им показателям, а также процентных соотношений между промежуточными и итоговыми показателями отчетности.

*Метод сравнительного анализа фактических и плановых показателей.* Большинство американских компаний планируют свою хозяйственную деятельность и ее финансовые результаты. Такое планирование в виде смет осуществляется бухгалтерским персоналом и является важнейшей составной частью управленческого (внутрихозяйственного) учета. При сравнительном анализе фактических и плановых показателей необходимо определить, являются ли плановые сметы реальными для исполнения, были ли фактические данные за текущий период изменены с целью достижения запланированных.

*Метод коэффициентного анализа* широко применяется в зарубежной практике. Коэффициенты основаны на определенных зависимостях между отдельными показателями отчетности.

Анализ и интерпретация различных коэффициентов могут дать опытному и квалифицированному аналитику более полное представление о финансовом состоянии фирмы по сравнению с тем, которое он мог бы получить из данных ана-

лиза лишь этих характеристик, взятых отдельно.

Анализ финансовых коэффициентов включает в себя сравнения двух типов. Прежде всего, сопоставляют показатели одной и той же компании в настоящем и прошедшем периодах, а также делают их прогнозные оценки. Если финансовые коэффициенты рассчитаны за ряд лет, то аналитик имеет возможность изучить, как происходили изменения, и определить, привело ли это к улучшению или ухудшению финансового состояния фирмы и представить всю картину изучаемого периода. Финансовые коэффициенты могут быть рассчитаны на перспективу или как некоторые нормативы, официальные величины, которые можно сравнивать с фактическими значениями коэффициентов или с их значениями в прошлом периоде.

Существует множество принципов объединения коэффициентов в различные группы. Американский исследователь Джэймс Ван Хорн [2] предлагает объединить все финансовые коэффициенты в 4 группы: коэффициенты ликвидности, удельного веса заемного капитала, рентабельности и обеспеченности процентов по кредитам. Ни один показатель сам по себе не дает достаточной информации, на основании которой можно было бы судить о финансовом положении фирмы. Это становится возможным только после анализа всего комплекса показателей. Также учитывается сезонная составляющая, поскольку основные тенденции можно обнаружить только через сравнение исходных и коэффициентов за тот же период года. Хотя число финансовых коэффициентов, которые могли бы быть рассчитаны, растет в геометрической прогрессии по мере прибавления исходной информации, рассматриваются только основные из них, поскольку на практике оказывается достаточным использование относительно



небольшого числа показателей, для того чтобы верно оценить финансовое положение компании. Расчет же дополнительных показателей не только усложняет, но и вносит путаницу в анализ.

Для анализа финансового состояния предприятия в зарубежной практике применяется большое количество методов, процедур и схем. Выбор методики анализа

зависит от целей и конкретных задач, поставленных аналитиком.

Сочетание отечественного и зарубежного опыта в формировании методик проведения финансового анализа может дать, по нашему мнению, положительные результаты для оценки финансового состояния предприятия, выявления его экономического и финансового потенциала.

#### Литература

1. Бригхем, Ю. Финансовый менеджмент: Полный курс: В 2-х т. / Ю. Бригхем, Л. Гапенски ; пер. с англ. под ред. В.В. Ковалева. – Санкт-Петербург : Экономическая школа, 1997. – 497 с.
2. Ван Хорн, Дж. К. Основы управления финансами / Дж. К. Ван Хорн ; пер. с англ. / гл. ред. Я.В. Соколов. – М. : Финансы и статистика, 1996. – 800 с.
3. Коласс, Б. Управление финансовой деятельностью предприятия. Проблемы, концепции и методы: учебное пособие / Б. Коласс ; пер. с франц. под ред. проф. Я.В. Соколова. – М. : Финансы, ЮНИТИ, 1997. – 576 с.
4. Донцова, Л.В. Анализ финансовой отчетности / Л.В. Донцова, Н.А. Никифорова. – М. : Дело и Сервис, 2003. – 336 с.

УДК 339.138 : [631.14 : 636,5] (470,51)

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ ОАО «ПТИЦЕФАБРИКА «ВАРАКСИНО»

**Ю.В. Ижболдина** – аспирант, **А.К. Осипов** – д.э.н., профессор,  
**О.Ю. Абашева** – к.э.н., ст. препод. кафедры «Менеджмент  
и право» ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Одна из основных целей маркетинга – установление максимально возможной планомерности в деятельности предприятия, особенно в рамках его долгосрочных стратегических целей.

Маркетинговая стратегия является способом планирования маркетинга на предприятии. Стратегия маркетинга – выбор оптимального направления развития предприятия на перспективу, базирую-

---

*На основе анализа микро- и макросреды, внутренней среды разработана маркетинговая стратегия предприятия. Заданы два направления стратегии: 1) глубокое внедрение на завоеванный рынок яиц и мяса птицы и 2) внедрение на новые рынки яиц. В результате реализации выбранной стратегии предусматривается получить экономический эффект, равный 43,4 млн.рублей.*



щийся на глубоком анализе рыночной ситуации, изучения поведения конкурента и объективной оценке собственных возможностей. Маркетинговая стратегия призвана обеспечить конкурентное преимущество предприятия на рынке, достижение поставленных целей, минимизацию рисков.

Разработка эффективной маркетинговой стратегии возможна на основе детального анализа хозяйственной и коммерческой деятельности организации и выявления существующих проблем развития.

Птицефабрика «Вараксино» ежегодно наращивает объемы производства и реализации продукции птицеводства, получает высокие прибыли от реализации яиц и несет убытки от продажи куриного мяса. Себестоимость производимой продукции с каждым годом увеличивается. Предприятие рентабельно. В целом финансовое состояние птицефабрики стабильно, но необходимо дополнительное количество свободных денежных средств для завершения технологического перевооружения. Отрицательным фактором является то,

Таблица 1 – Общие сведения о ОАО «Птицефабрика «Вараксино»

Показатель	Год					
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Закреплено земли	649	649	2212	512	512	662
в т.ч. сельхозугодий	579	579	2163	458	458	608
Пашни	579	579	2163	458	458	608
Среднегодовое поголовье кур, тыс. голов	609	635	702	693	751	820
Валовой выход яйца, млн. шт.	189	200	225	225	248	274
Яйценоскость на 1 курицу, шт.	302	316	320	325	330	334
Среднегодовое количество работников, чел.	810	854	838	804	770	743
Произведено валовой продукции (по себестоимости) на одного среднегодового работника, тыс. руб.	216	239	272	335	455	493
Темпы роста производительности труда, %	100	110,6	126	155	211	228
Оплата труда одного среднегодового работника, тыс. руб.	28	45	72	92,5	114	151
Темпы роста оплаты труда, %	100	161	257	330	407	539
Среднегодовая стоимость основных фондов, млн. руб.	333	329	365	359	369	422
Фондовооруженность	441,2	385	435,9	446,2	479,7	567,9
Фондоотдача	0,53	0,62	0,62	0,75	0,95	0,93
Фондоемкость	1,9	1,6	1,6	1,3	1,05	1,07
Среднегодовая стоимость оборотных фондов, млн. руб.	52,7	79,7	94,2	108,5	146,5	181,9
Коэффициент оборота оборотных средств	3,4	3,2	3	2,8	2,8	2,9
Продолжительность оборота оборотных средств, дней	106	113	120	128	128	128
Приходится оборотных фондов на 100 руб. основных средств, тыс. руб.	15,8	24,2	25,6	30,3	39,7	43,1
Валовая продукция по себестоимости, тыс. руб.	175034	204170	227947	269573	350375	392219
Прибыль(убыток), тыс. руб.	27308	57306	53290	26323	70679	49006
Уровень рентабельности, %	15,6	28,1	23,4	9,8	20,2	12,5



что производительность труда растет более низкими темпами, чем оплата труда. На птицефабрике ухудшается эффективность использования оборотных средств: снижается коэффициент оборачиваемости оборотных средств и увеличивается продолжительность их оборота. Узловой проблемой развития ОАО «Птицефабрика «Вараксино» также является необходимость повышения эффективности реализации производимой продукции. Поэтому птицефабрика нуждается в разработке и реализации маркетинговой стратегии.

Перед разработкой маркетинговой стратегии был проведен анализ внутренней и внешней среды ОАО «Птицефабрика «Вараксино», ее конкурентоспособности.

Анализ производственной, финансовой и маркетинговой деятельности птицефабрики «Вараксино» помогли выявить слабые и сильные стороны предприятия. Сильные стороны предприятия заключаются в следующем: преимущество в издержках; высокое качество продукции; высокая прибыльность производства и реализации яиц, уровень рентабельности позволяет вести расширенное воспроизводство; признанный лидер рынка; хорошее управление; сплоченность и высокая квалификация кадров; большой технологический опыт; большие производственные возможности. Слабые стороны предприятия – убыточность производства мяса птицы; общий износ активной части основных фондов 66 %; нехватка собственных денежных средств, потребность в кредитных ресурсах.

На основе полученных результатов анализа микро- и макросреды выявлены возможности и угрозы влияния на предприятие внешней среды. Возможности от внешней среды для птицефабрики заключаются в следующем:

- 1) увеличение доходов населения ведет к увеличению покупательной способности (экономическая ситуация);

- 2) значительный рост популярности здоровой и простой в приготовлении пищи (социальная ситуация);
- 3) способность переносить опыт и технологические «ноу-хау» на продукцию за счет приобретения нового оборудования (технично-технологическая);
- 4) возможность выхода на новые рынки (демографическая ситуация),
- 5) возможность привлечения акционерного капитала за счет акционирования птицефабрики (политико-правовая ситуация);
- 6) привлечение инвестиционных кредитных ресурсов, способность обслуживать дополнительные группы потребителей и проникнуть на новые рынки (рыночная ситуация).

Угрозы для птицефабрики заключаются в следующем:

- 1) уменьшение емкости рынков за счет сокращения численности населения (демографическая ситуация);
- 2) отказ государства от поддержки и финансирования предприятия, т.к. птицефабрика приватизирована (политико-правовая ситуация);
- 3) удорожание ресурсов, т.е. увеличение цен на сырье и материалы (природная среда);
- 4) высокий уровень инфляции (экономическая ситуация);
- 5) острая конкуренция, большой объем импорта (рыночная ситуация).

Маркетинговая стратегия для ОАО «Птицефабрика «Вараксино» представлена на схеме 1.

Как видно из схемы, стратегия маркетинга птицефабрики «Вараксино» направлена на развитие деятельности по наращиванию выпуска яиц и мяса птицы, на улучшение и разнообразие их ассортимента, на обеспечение высокого качества продукции птицеводства и обеспечение объемов их поставок в соответствии с ди-

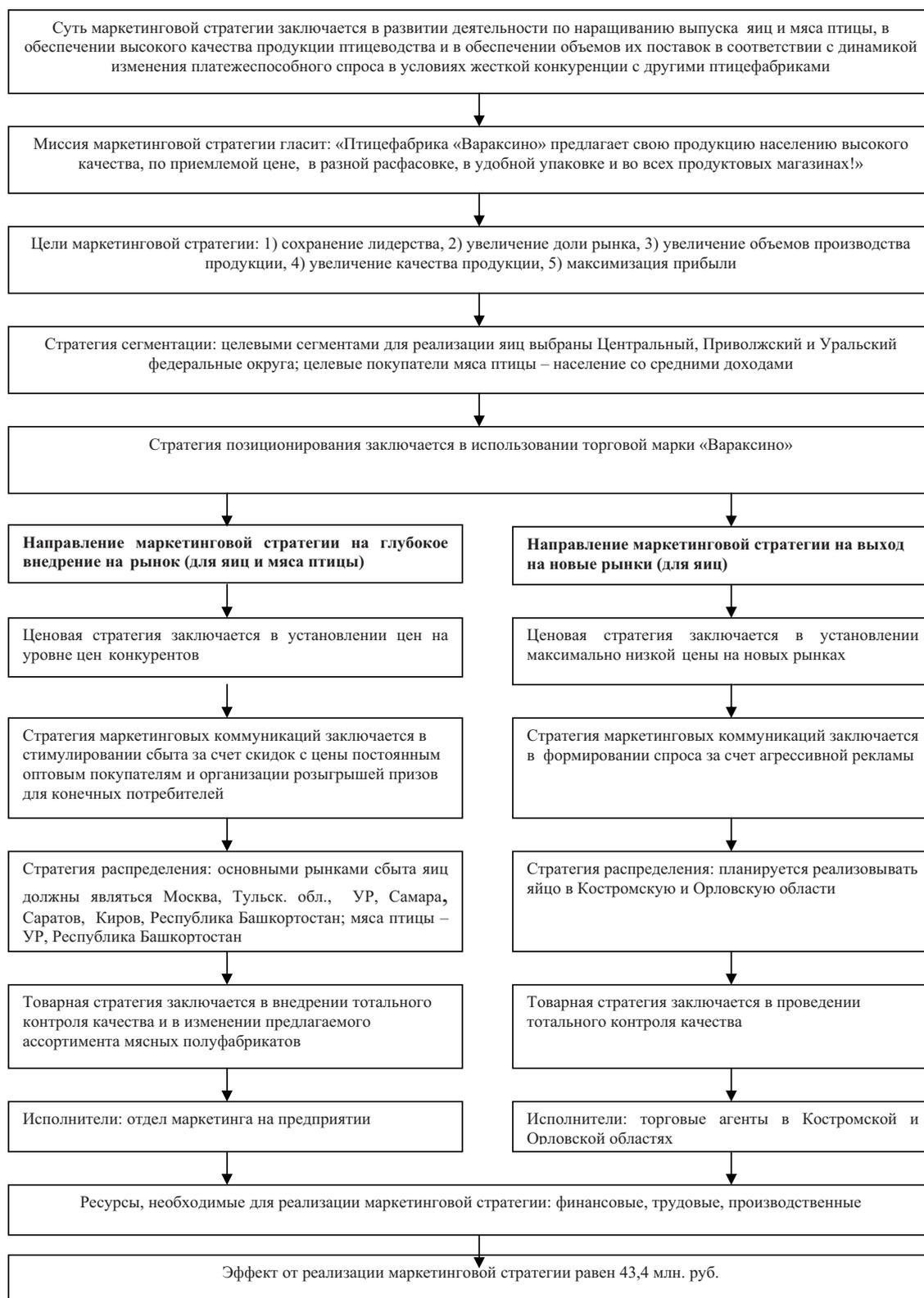


Схема 1 – Маркетинговая стратегия ОАО «Птицефабрика «Вараксино»



намикой изменения платежеспособного спроса в условиях жесткой конкуренции с другими птицефабриками.

Миссия маркетинговой стратегии гласит: «Птицефабрика «Вараксино» предлагает свою продукцию населению высокого качества, по приемлемой цене, в разной расфасовке, в удобной упаковке и во всех продуктовых магазинах!»

Основные цели стратегии маркетинга по птицефабрике «Вараксино» заключаются в следующем:

- 1) сохранение лидерства;
- 2) увеличение доли рынка за счет глубокого проникновения на рынки и завоевания новых рынков сбыта;
- 3) увеличение объемов производства продукции птицеводства;
- 4) увеличение качества продукции;
- 5) максимизация прибыли.

Маркетинговая стратегия состоит из следующих элементов:

- стратегии сегментирования и позиционирования,
- товарной стратегии,
- ценовой стратегии,
- стратегии маркетинговых коммуникаций,
- стратегии распределения.

Стратегии сегментирования и позиционирования являются стержнем маркетинговой стратегии.

Стратегия сегментации заключается в том, что сегментирование рынка яиц птицефабрики «Вараксино» предложено провести по географическому признаку (таблица 2).

Как видно из таблицы, сегментирование позволит увеличить прибыли, получаемые от реализации яиц. Расчет, приведенный в таблице, подтверждает целесообразность сегментирования при формировании стратегии маркетинга, т.к. этот подход наиболее эффективен при проникновении на рынок в условиях, когда остальные птицефабрики не в полной мере используют преимущества стратегии дифференцированного маркетинга. Усилия птицефабрики по реализации яиц будут концентрироваться на трех крупных географических сегментах: в Центральном федеральном округе (г. Москва, Костромская, Орловская, Тульская области), в Южном федеральном округе (г. Волгоград) и в Приволжском федеральном округе (Удмуртская Республика, г. Самара, г. Саратов, г. Киров, Республика Башкортостан),

Таблица 2 – Сегментация потребителей яиц по территории

Показатель	Объем сбыта яиц, тыс. шт.	Потребление яиц на душу населения в год, шт.	Количество людей, потребляющих вараксинское яйцо	Цена 1000 шт. яиц, руб.	Выручка от реализации, тыс. руб.	Издержки, всего, тыс. руб.	Прибыль, тыс. руб.
Недифференцированная стратегия	242369	250	969476	1507,9	365468	279548	85920
Стратегия дифференциации							
Центральный федеральный округ и Северо-Западный федеральный округ	118704	250	474816	1740	206545	136979	69566,4
Уральский федеральный округ и Южный федеральный округ	33610	250	134440	1665	55961	38577,6	17383
Приволжский федеральный округ	90055	250	360220	1500	135082	103433	31649,6
Итого	242369		969476		397588	278989	118599



т.к. от них птицефабрика получает наибольшую долю прибыли.

Необходимо сегментировать рынок мяса птицы по уровню доходов покупателей (таблица 3). Из таблицы видно, что, не применяя недифференцированный маркетинг в 2004 году, предприятие понесло большие убытки, что могло бы произойти при стратегии дифференциации.

На основе проведенных исследований выявлено, что целевыми покупателями продукции предприятия являются люди со средними и низкими доходами, которые покупают мясо кур, как заменитель свинины и говядины, т.к. оно питательно и дешевле по цене. Птицефабрике «Вараксино» при реализации куриного мяса необходимо концентрировать сбытовые усилия на группе потребителей со средним уровнем доходов.

Птицефабрике «Вараксино» при позиционировании яиц и мяса птицы необходимо использовать стратегию «одной марки», когда в качестве торговой марки выступает название предприятия – «Вараксино». Стоит необходимость в разработке яркой и удобной упаковки для яиц и мяса птицы, которая поможет в их позиционировании

(отличии от продукции других птицефабрик).

Ценовая, товарная стратегии, стратегия маркетинговых коммуникаций и стратегия распределения разрабатываются для каждого направления маркетинговой стратегии.

Так в нашем случае заданы два направления маркетинговой стратегии (схема 1): 1) направление на глубокое внедрение на завоеванный рынок яиц и мяса птицы, 2) направление на внедрение на новые рынки яиц.

При глубоком внедрении на завоеванные рынки яиц и мяса птицы ценовая стратегия заключается в установлении цен на уровне цен конкурентов, т.к. птицефабрика «Вараксино» действует на олигополистическом рынке, представленном в Удмуртии семью птицефабриками, и они чувствительны к политике ценообразования друг друга. Стратегия маркетинговых коммуникаций должна заключаться в стимулировании сбыта за счет предоставления скидок с цены постоянным оптовым покупателям, а также организацией лотерей и розыгрышей призов для конечных потребителей. Необходима умеренная рекла-

Таблица 3 – Сегментирование потребителей мяса птицы по уровню дохода

Уровни дохода	Процентное соотношение, %	Реализация мяса птицы в убойном весе, тонн	Потребление мяса птицы на душу населения в год, кг	Количество людей, потребляющих вараксинское куриное мясо	Цена 1 ц мяса птицы, руб.	Выручка от реализации, тыс. руб.	Издержки, всего, тыс. руб.	Убыток, тыс. руб.
Недифференцированная стратегия	100	924,2		159365	3867,2	35741	50031	-14291
Стратегия дифференциации								
Покупатели с:								
высоким уровнем дохода	10	92,42	4	23105	4485,7	4145	5003	-857,5
со средним уровнем дохода	70	646,94	6	107823	4292,4	27769	35022	-7253
с низким уровнем дохода	20	184,84	6,5	28437	3867	7148	10006	-2858,6
Итого		924,2		159365		39063	50031	-10969,1



ма продукции птицефабрики «Вараксино». Стратегия распределения заключается в том, что основными рынками сбыта яиц должны быть выбраны в Центральном федеральном округе – Москва, Тульская область, в Приволжском федеральном округе – Удмуртская Республика, Самара, Саратов, Киров, Республика Башкортостан. На этих рынках будет реализовываться 70 % реализуемых яиц. Емкость существующей на этих рынках рыночной ниши значительно превышает планируемые на птицефабрике «Вараксино» объемы производства яиц и создает неплохие предпосылки для сбыта данной продукции. Основными рынками сбыта мяса птицы должны быть Удмуртская Республика и Республика Башкортостан. Сбыт по этим каналам должен превышать 80 %, т.к. они наиболее выгодны. Товарная стратегия заключается в том, что необходимо поменять структуру выпускаемых птицефабрикой мясных полуфабрикатов. С помощью увеличения производства филе, грудок и других мясных продуктов, которое является прибыльным, и уменьшения выпуска неприбыльных мясных полуфабрикатов можно добиться получения прибыли от производства мяса.

Исполнителем данного направления маркетинговой стратегии должен быть отдел маркетинга на предприятии.

Выход на новые рынки яиц планируется в Костромской и Орловской областях (стратегия распределения). При выходе на новые рынки яиц ценовая стратегия заключается в установлении максимально низких цен на новых рынках. Постепенно по мере завоевания рынка цены должны сравняться с ценами конкурентов. Стратегия маркетинговых коммуникаций заключается в формировании спроса на яйцо. Для этого реклама торговой марки «Вараксино», должна оказывать двустороннее воздействие: способствовать формированию предпочтения яичной продук-

ции предприятия и одновременно имиджа птицефабрики «Вараксино». Наиболее эффективными и доступными средствами распространения рекламы нужно выбрать газеты, витрины магазинов, плакаты, вывески, независимые радиостанции Костромской и Орловской областей. В результате рекламы у активных и потенциальных покупателей штамп «Вараксино» на яйце должен ассоциироваться с его высоким качеством. Товарная стратегия заключается в том, что на этих рынках будет предлагаться яйцо в специальной упаковке. В упаковке яйцо будет расфасовываться по 10, 20 и 30 штук. С помощью упаковки яйцо сможет купить покупатель, не имеющий с собой специальной тары под яйцо. Красочная упаковка также будет нести рекламный смысл. Вараксинское яйцо в Костромской и Орловской областях должно продаваться в как можно большем количестве торговых точек.

Исполнителями данного направления маркетинговой стратегии будут являться торговые агенты птицефабрики «Вараксино» в Костромской и Орловской областях. По существу они превратятся в маркетинговые подразделения предприятия, будут искать новых покупателей, вести переговоры относительно цен и других условий реализации продукции. С их помощью птицефабрика «Вараксино» сможет наиболее эффективно пропагандировать и реализовывать яйцо на новых рынках. Основное их преимущество заключается в том, что они находятся вблизи от потребителей, поэтому лучше разбираются в складывающейся обстановке.

Для определения наиболее эффективных каналов реализации птицефабрики «Вараксино» была составлена модель оптимизации каналов реализации на 2005 год. Вывод по результатам модели оптимизации каналов реализации яиц следующий: выявлены наиболее эффективные



каналы реализации (Екатеринбург, Удмуртская Республика, Тульская область, Пермь, Рязань, Татарстан, Киров, Башкортостан, Н. Новгород, Самара, Ульяновск, Саратов, Волгоград, Санкт-Петербург, Москва), определена необходимость выхода на новые рынки в Костромской и Орловской областях, определена возможность увели-

чения производства и реализации яиц в целом, оптимизирована прибыль.

Таким образом, реализация маркетинговой стратегии в направлении по углублению рынка приведет к завоеванию дополнительной доли рынка на уже освоенных территориях, увеличат прибыль от реализации яиц и куриного мяса, помогут

Таблица 4 – Изменение показателей эффективности маркетинговой деятельности при реализации маркетинговой стратегии

Показатель	2004 г.	2005 г.	2009 г.
1. Объем продаж			
по яйцу, тыс. шт.	242369	302961,3	411140,4
по мясу птицы, тонн	978	1467	2622,4
2. Цена реализации, руб.			
по яйцу, тыс. шт.	1510	1699,9	2100
по мясу птицы, тонн	36811,8	51300	78000
3. Выручка от реализации, тыс. руб.			
Яйцо	365985	515034	863394,9
мясо птицы	36002	75257,1	204547,2
4. Прибыль (убыток) от продаж, тыс. руб.			
Яйцо	85899	112346	205570
мясо птицы	-14746	-11059,5	800
5. Издержки на единицу продукции, руб.			
яйцо, тыс. шт.	1150	1330	1600
мясо птицы, тонн	5180	5884	7770
6. Себестоимость, всего, тыс. руб.			
Яйцо	280086	402688	657824,6
мясо птицы	50748	86316,6	203747,2
7. Уровень товарности,			
Яйцо	98	98	98
мясо птицы	89	90	94
8. Рентабельность			
Яйцо	30,7	27,9	31,3
мясо птицы	-25	-12,8	0,4
9. Доля прибыли от продаж в объеме продаж	16,6	17	19,5
10. Доля чистой прибыли в объеме продаж	13,8	15,4	17,7
11. Доля коммерческих расходов в валовой прибыли	1,8	6,9	11,6



поддерживать высокую конкурентоспособность продукции птицефабрики. Реализация маркетинговой стратегии в направлении по внедрению на новые рынки позволят прочно внедриться на эти рынки за счет более высокого качества яиц и позволят максимизировать прибыль за счет использования высокого уровня цен на новых рынках;

В целом реализация маркетинговой стратегии приведет к сохранению лидерства птицефабрики «Вараксино» среди других птицефабрик УР, к увеличению доли рынка, увеличению объемов производства и реализации продукции птицеводства, увеличению качества продукции, максимизации прибыли.

При реализации предложенной маркетинговой стратегии на птицефабрике «Вараксино» ожидается значительный экономический эффект, равный 43,4 млн. руб.

Приведем ниже расчет экономического эффекта от реализации маркетинговой стратегии.

$$\mathcal{E}_{\text{косв.}} = (A_2 - A_1) / A_2 * \Pi_1 + (S_1 - S_2) / 100 * A_2$$

где  $A_1$  и  $A_2$  – объемы реализации продукции до и после реализации маркетинговой стратегии,

$S_1$  и  $S_2$  – затраты на 1 руб. реализованной продукции до и после реализации маркетинговой стратегии,

$\Pi_1$  – прибыль до реализации маркетинговой стратегии.

Для определения объема реализации и затрат на 1 руб. реализованной продукции собирают группу экспертов на предприятии, которые оценивают вероятное изменение показателей и дают верхнее и нижнее значение этих показателей. Затем с помощью формул определяют наиболее вероятное значение показателей:

$$A_2 = (3 A_{\min} + 2 A_{\max}) / 5; S_2 = (3 S_{\min} + 2 S_{\max}) / 5$$

Рассчитаем экономический эффект от стратегии маркетинга на птицефабрике «Вараксино»:

$$\begin{aligned} A_{\min} &= 1045684 \text{ тыс. руб.}, A_{\max} = \\ &= 1172841 \text{ тыс. руб.}, A_1 = 419191 \text{ тыс. руб.}, \\ A_2 &= (3 * 1045684 + 2 * 1172841) / 5 = \\ &= 1096546,8 \text{ тыс. руб.} \\ S_{\min} &= 0,76 \text{ руб.}, S_{\max} = 0,83 \text{ руб.}, S_1 = 0,76 \text{ руб.}, \\ S_2 &= (3 * 0,76 + 2 * 0,83) / 5 = 0,78 \text{ руб.} \\ \mathcal{E}_{\text{косв.}} &= (1096549,8 - 419191) / 1096549,8 * \\ &* 70679 + (0,76 - 0,78) / 100 * 1096549,8 = \\ &= 43440,4 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

Также ожидается, что при реализации стратегии будет наблюдаться увеличение таких показателей как выручка, прибыль, уровень товарности, рентабельность продаж (таблица 4).

Из таблицы видно, что уже в первый год после начала реализации намеченной маркетинговой стратегии произойдет увеличение основных показателей, по которым оценивается эффективность маркетинговых мероприятий. К 2009 году по сравнению с 2004 годом произойдет значительное улучшение данных показателей. Прибыль от реализации яиц в результате практического применения стратегии маркетинга возрастет с 85899 тыс. руб. в 2004 году до 168362 тыс. руб. в 2009 году. Если в 2004 году от реализации мяса птицы убыток составил 14746 тыс. руб., то после внедрения стратегии птицефабрика будет иметь прибыль в размере 800 тыс. руб. Рентабельность производства яиц в 2009 году составит 31,3 %, мяса птицы – 0,4 %. Доля прибыли от продаж в объеме продаж возрастет с 16,6 % в 2004 году до 19,5 % – в 2009 году. Доля коммерческих расходов в валовой прибыли возрастет с 1,8 % в 2004 году до 11,6 % – в 2009 году.

Таким образом, можно сделать вывод, что реализация предложенной маркетинговой стратегии для ОАО «Птицефабрика «Вараксино» целесообразна.

## НОВО-ЗЯТЦИНСКИЙ ПРОМКОМБИНАТ НАКАНУНЕ И В ПЕРИОД ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ (1940-1945 гг.)

**Н.Г. Сандалов** – ветеран Великой Отечественной войны,  
майор в отставке

В конце 30-ых годов в селе Новые Зятцы Старо-Зятцинского района для населения была организована столярная районная мастерская наркомата местной промышленности Удмуртии. В ней изготавливались стулья, табуретки, обеденные и кухонные столы, буфеты, комоды, сундуки, оконные рамы, книжные шкафы, школьные парты, классные доски и счеты, детские игрушки. Одновременно здесь было организовано производство валенок.

За семь месяцев 1940 года в мастерской изготовлено 621 единиц мебели и 114 пар валенок [1]. Вся работа выполнялась вручную без каких-либо механизмов.

Из-за отсутствия квалифицированных рабочих и механизации в 1938 гг. производственные планы в столярной мастерской не выполнялись. За апрель 1940 года в мастерской план выполнен лишь на 15 %.

Первые производства были открыты в столярной и пимокатной мастерских. Во втором полугодии 1940-го года введено в эксплуатацию овчинное производство. За два довоенных года построены здания

мебельной и завершалось строительство обозной мастерской [2].

Постановлением Совнаркома Удмуртской АССР 1 июня 1940 года вместо мебельных созданы обозные мастерские. Одни из первых в республике они образованы в селе Новые Зятцы Старо-Зятцинского и в Красногорском районах [3].

Однако они не удовлетворяли потребностей колхозов и населения узким ассортиментом выпускаемых изделий.

Старо-Зятцинский исполком райсовета 19 августа 1940 года рассмотрел вопрос «О реорганизации Ново-Зятцинской обозной мастерской в промкомбинат». Решением райсовета переименована обозная мастерская в Ново-Зятцинский промышленный комбинат (промкомбинат) [4]. При нем предусматривалось значительное расширение производства разносторонней продукции для обороны страны, местной промышленности, нужд колхозов и населения района.

Ново-Зятцинский промкомбинат размещался на территории бывшей коммуны

---

*Автор рассказывает о Ново-Зятцинском промкомбинате и людях, которые там работали накануне и в период Великой Отечественной войны.*



«Заря» в километре южнее перекрестка дороги Глазов, Красногорское, Новые Зятцы, Старые Зятцы, Якшур-Бодья, Ижевск и Сибирского тракта. Это был крупный производственный коллектив, в котором упорно трудились 90 работников, из них почти половина – женщины [5].

В других районах промкомбинаты размещались при райцентрах, а Ново-Зятцинский промкомбинат был организован в 12 км севернее районного центра в селе Новые Зятцы. В нем частично имелись помещения, вокруг села были большие лесные массивы и залежи глины.

Исполкомом Старо-Зятцинского райсовета были мобилизованы в промкомбинат из колхозов района престарелые мужчины-специалисты: кузнецы, обозники, столяры, плотники, пимокаты, специалисты по кожевенно-овчинному производству и другие рабочие.

Кроме промкомбината в Старо-Зятцинском районе были созданы Верх-Утемская, имени Ворошилова промысловые артели, пищекомбинат в райцентре и Бекельдинская промартель в Мокрушинском сельском совете [6].

Всего в Удмуртской АССР на 1 ноября 1940 года организовано 47 новых предприятий наркомата местной промышленности [7], промкомбинатов, промартелей и пищекомбинатов.

Возглавляли Ново-Зятцинский промкомбинат директора Алексей Афанасьевич Чувашов, Николай Александрович Бушмакин (до 1942 года), фронтовики-инвалиды, батальонный политрук Григорий Пименович Гостев (с 1942 года по 1946 гг.) [8], Сергей Никандрович Шутов (с 1946 по 1955 гг.).

В начале Великой Отечественной войны коллективы этих предприятий Удмуртской Республики перестраивают работу по-военному, мобилизуя их на значительное увеличение выпуска оборонных

изделий. Срочно организуется выпуск военной продукции из местных ресурсов для Красной Армии.

Перестраивает работу на военный лад и коллектив работников Ново-Зятцинского промкомбината.

Промкомбинатом проведена большая работа по выпуску военной продукции. Здесь были организованы кузнечный, обозно-столярный, кожевенно-овчинный, валяльно-войлочный, лыжный, швейный, кирпичный и другие цехи.

С начала войны Ново-Зятцинский промкомбинат перестраивает работу на военный лад. За первые полгода Отечественной войны в результате самоотверженного труда коллектива рабочих промкомбинат выполнил план на 228 % или в четыре раза больше плана довоенного 1940 года.

Валяльно-войлочное производство возросло на 812,9 %, обозно-столярное – на 232,7 % и производство лыж – на 150 %.

Рабочие промкомбината трудились не покладая рук и перевыполнение норм было массовым явлением. Самоотверженно работали обозник Бердников Афанасий, ежедневно выполнявший норму на 130-140 %. Бригада Лаптева Николая на трудоемкой работе по выделке овчин вместо 32 штук по норме ежедневно обрабатывала по 40 штук [10]. Братья-столяры Данил Иванович и кузнецы Александр Иванович Лялины, Копысов Аким, Перешеин Матвей, обозник Шишкин Михаил, пимокатчицы Ашихмина Надежда, Якимов Афанасий, Харин Владимир, шерстобитчица Одиянкова Мария, портные Светлаков Федор, Зыкина Мария, Максимова Клава и другие [11]. Все они систематически перевыполняли нормы выработки.

Много молодежи трудилось в промкомбинате и они перевыполняли плановые задания. Это воспитанник Ново-Зятцинского детского дома пимокат Галимулин Иван, Соловьев Петр, 15-летние кузницы-



молотобойцы Песков Евгений, Жуйков Иннокентий и другие. Секретарем комсомольской организации на общественных началах трудилась Лимонова Лидия (по мужу Пескова) [12]. Позднее Пескова Лидия Петровна работала пионервожатой семилетней школы, инструктором Старо-Зятцинского детского дома и в поселке Игра директором предприятия.

В Ново-Зятцинском промкомбинате ежегодно росло производство оборонной продукции. Если в 1942 году в промкомбинате выпущено для армии 94 военных параконных повозок, в 1943 году их производство возросло до 137 [13]. За два военных года для Красной Армии изготовлено и поставлено 900 пар лыж. В 1941 году выпущено 290 штук армейских и крестьянских саней и в 1942 году – 391 штуки [14].

Одновременно промкомбинат производил выделку овчин, кожи-сыромяти и катку валенок. За 1941-1944 гг. коллективом рабочих предприятия выделано 16340 овчин. Из них шили для фронтовиков полушубки, жилеты, шапки. Для населения изготавливали сапоги, рукавицы, полушубки, овчинные носки, валенки и другие изделия. В 1945 году в селе организовано битье шерсти 4382 кг, среди населения оно пользовалось большой популярностью. За четыре военных года для воинов армии и населения изготовлено 6492 пары валяльной обуви [15].

В начале 1943 года в Ново-Зятцинском промкомбинате пущена в эксплуатацию спичечная фабрика в деревянном здании. За первое полугодие 1943 года коллективом рабочих было изготовлено 683 ящика спичек. Спички выпускались гребешками по 10 шт. в каждом [16]. Однако в июле 1943 года спичечная фабрика сгорела. При пожаре трагически погибла 16-летняя девочка Рая Некрасова.

Рабочие, колхозники и служащие района упорно трудились, все делали для

того, чтобы помочь Красной Армии в разгроме немецко-фашистских захватчиков. Кроме этого они добровольно вносили денежные средства для вооружения армии, посылали теплые вещи и продовольственные подарки для военнослужащих.

В мае 1943 года об этом они доложили Советскому правительству и получили из Москвы телеграмму:

«Старые Зятцы, УАССР, Секретарю райкома ВКП (б) Бондареву Н.П. Председателю исполкома райсовета Аникину В.М.

Передайте трудящимся Старо-Зятцинского района, собравшим 2119403 рубля на строительство танковой колонны «Колхозник Удмуртии», внесшим в фонд Обороны страны 122280 рублей деньгами, 108180 рублей облигациями и пославшим бойцам Красной Армии теплые вещи и сельскохозяйственные продукты, – мой братский привет и благодарность Красной Армии».

И. Сталин» [17].

В ответ на правительственную телеграмму трудящиеся района развернули социалистическое соревнование по выполнению производственного плана 1943 года, по усилению финансовой помощи Красной Армии для разгрома фашистских оккупантов.

Коллектив рабочих Ново-Зятцинского промкомбината план 1943 года выполнил на 106,7 % при сокращении рабочей силы. Промкомбинат за год сэкономил денежных средств 57,1 тыс. рублей и получил прибыль на предприятии 75,5 тыс. рублей при плане 65 тысяч. Производственную программу промкомбинат по отраслям производства выполнил: по стройматериалам – на 613 %, кожевенному – на 200 %, швейному и валяльно-войлочному – по 127 % и обозному – на 107 % [18].

*Окончание в следующем номере журнала  
(№ 2(12)2007)*