

структура рыночной экономики. Оптимальное решение не предполагает ликвидации какой-либо организационно-правовой формы, а предлагает изменение структуры в зависимости от размера посевных площадей и размера организации. В перспективном прогнозировании развития сельского хозяйства каждый регион должен выбирать, к какой структуре стремиться, которая будет зависеть не только от природно-климатических условий и уровня интенсификации, но и от проводимой в регионе политики, по развитию сельского хозяйства и обеспечению продовольственной безопасности.

ПОТЕНЦИАЛ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ РЕЗЕРВОВ РОСТА ОБЪЕМОВ И ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬХОЗОРГАНИЗАЦИЙ

Читая Г.О., д.э.н., доцент, БГЭУ;
Догиль Л.Ф., д.э.н., профессор БНТУ;
Жихар Я.Н., к.э.н., доцент БГЭУ, г. Минск

Перед сельхозорганизациями нашей страны в настоящее время стоит задача резкого увеличения объемов производства продукции, повышения её эффективности и качества. Это обуславливается открытостью белорусской экономики, так как около 70 % товаров реализуется за её пределами. Особенно актуально поддержание высокого качества и конкурентоспособности продукции животноводства. В решении этой проблемы первостепенную роль могут сыграть оптимальные методы планирования и управления. Наши исследования, основанные на применении оптимизационных экономико-математических моделей многочисленных сельхозорганизаций показали, что все они, включая и передовые на уровне страны, обладают большими резервами, которые не поддаются как обнаружению, так и использованию в силу ориентации специалистов и руководителей на так называемые традиционные методы экономического анализа и принятия управленческих решений. Эти методы не обеспечивают

производства полноценных, сбалансированных основными ингредиентами питания кормов, а дисбаланс даже по одному элементу, например сахару, приводит к уменьшению отдачи от их использования, снижению объемов и качества продукции животноводства, а также ее конкурентоспособности.

На примере ОАО «Новая жизнь» Несвижского района показано, что применение оптимальных методов в планировании производства позволяет определить заметно лучшие плановые решения даже для передовых сельхозорганизаций. Это хозяйство специализируется на производстве продукции КРС. В 2008 году Несвижский район занял первое место по производству продукции животноводства в Республике Беларусь, а ОАО «Новая жизнь» - второе место в районе по уровню рентабельности по конечному результату, шестое место по себестоимости молока и седьмое по себестоимости привесов КРС. Имеются все основания отнести данное предприятие к передовым хозяйствам Беларуси.

Авторами разработана и решена экономико-математическая задача определения потенциала ОАО «Новая жизнь» в соответствии с которым производимые кормовые ресурсы отличаются полноценностью, сбалансированностью по основным ингредиентам питания и способны приносить полную отдачу. Численное решение осуществлялось симплексным методом в рамках модели оптимизации отраслевой структуры сельхозорганизации с критерием максимизации прибыли при существенном снижении затрат на покупку кормовых ресурсов со стороны. Оптимизационные расчёты показали, что ОАО «Новая жизнь» обладает большими неиспользуемыми резервами, но для их освоения необходимо существенно изменить отраслевую структуру, увеличить закупку концентратов с целью полной утилизации производимых грубых, сочных и зеленых кормов, несколько расширить посевы подпокровных и поукосных культур, значительно изменить направление использования естественных кормовых угодий (табл. 1).

Таблица 1. Использование сельхозугодий ОАО «Новая жизнь» по отчету за 2008 г. и оптимальному перспективному плану, га

Сельхозкультуры	Использование сельхозугодий по отчету за 2008 г.	Использование сельхозугодий по оптимальному плану в 2013 г.	Отклонения (+,-)
1	2	3	4
I. Основные посевы			
1. Пшеница	460	295,0	-35,9
2. Рожь озимая	20	-	-
3. Тритикале	500	374,0	-25,2
4. Ячмень фуражный	390	484,8	+24,3
5. Ячмень пивоваренный	250	300,0	+20,0
6. Овес	30	20,0	-33,2
7. Горох	50	30,0	-40,0
8. Просо	20	-	-
9. Кукуруза на зерно	129	61,3	-51,5
10. Рапс на зерно	-	84,6	-
Итого зерновых и зернобобовых	1849	1649,7	-10,8
11. Кукуруза на зеленую массу	108	46,0	-42,6
12. Кукуруза на силос	328	401,5	+22,4
13. Кормовые корнеплоды	13	21,1	+62,3
1	2	3	4
14. Сахарная свекла фуражная	-	38,0	-
15. Сахарная свекла товарная	322	320,0	-0,6
16. Лен	105	100,0	-4,8
17. Многолетние травы	556	688,3	+23,8
18. Однолетние травы	15	31,4	в 2.1 раза больше
Итого посевов	3296	3296	-
II. Подпокровные посевы			
1. Клевер на сено	20	186,9	в 9,3 раза больше
2. Клевер на сенаж	30	-	-
3. Клевер на силос	50	113,1	в 2,3 раза больше
4. Тимофеевка на зеленую массу	190	100,0	-47,4
5. Люцерна на зеленую массу	110	100,0	-9,1
Итого подпокровных посевов	400	500,0	+25,0
III. Поукосные посевы			
1. Рожь на зеленую массу	100	70,0	-30
2. Редька масличная на зеленую массу	80	120,0	+50
3. Рапс на зеленую массу	-	60,0	-
Итого поукосных посевов	180	250,0	+38,9
IV. Использование сенокосов и пастбищ			
1. Сенокосы и пастбища естественные на выпас	67	67,0	-
2. Сенокосы и пастбища			

улучшенные:			
- на сено	60	9,2	-84,7
- на зеленую массу	448	592,0	+32,1
- на сенаж	255	161,8	-36,5
Итого сенокосов и пастбищ	830	830,0	-

Как видно, посевная площадь зерновых культур сокращается в оптимальном плане на 10,8 % в основном за счет товарных культур. Оказалось, более выгодно увеличивать производство молока, чем расширять посеvy товарных зерновых культур, кроме ячменя пивоваренного. Увеличение посевной площади кормового ячменя на 24,3 %, с одновременным сокращением посевов тритикале на 25,2 % и кукурузы на зерно - на 51,5 %, объясняется исключительно большим дефицитом сахара в производимых кормах. С учетом урожайности этих культур выход сахара с 1 га ячменя в 3 раза больше, чем с 1 га тритикале и в 1,5 раза больше, чем с 1 га кукурузы на зерно. Хотя по всем другим элементам питания ячмень значительно уступает указанным культурам.

Сокращение посевной площади кукурузы на зеленую массу компенсируется увеличением посевов на зеленый корм многолетних и однолетних трав, поукосных рапса и редьки масличной, а также улучшенных сенокосов и пастбищ, используемых на зеленую массу. Такая организация зеленого конвейера будет способствовать равномерному использованию зеленого корма.

При разработке на ЭВМ первого варианта оптимальной отраслевой структуры ОАО «Новая жизнь» посевная площадь тритикале была сокращена до 167 га из-за низкого содержания в зерне сахара. Одновременно было предусмотрено выращивание 53 га фуражной сахарной свеклы. Однако, учитывая физиологические нормы ее потребления КРС и пожелания руководства ОАО «Новая жизнь» о максимально возможном увеличении посевной площади тритикале как неприхотливой и дающей хорошую урожайность культуры, мы остановились на варианте, предусмотренном в табл. 1. Аналогично формировались изменения в посевной площади других

культур и использовании естественных кормовых угодий. Эти изменения при покупке со стороны 1547 т ржаных и пшеничных отрубей и 1125 т комбикорма позволяют ОАО «Новая жизнь» увеличить производство молока в 1,9 раза и прирост КРС – в 1,7 раза. Полученная продукция будет качественной, сбалансированной основными ингредиентами питания и конкурентноспособной.

Поскольку урожайность сельхозкультур в хозяйстве довольно высокая, в частности, зерновых – 65,5 ц/га, сахарной свеклы – 597, льноволокна – 12, кормовых корнеплодов – 1334 ц/га и т.д., то в оптимальном плане она повышена незначительно. Например, зерновых и зернобобовых в среднем на 6,8 % и остальных культур – на 3-4 %. Не увеличена резко и продуктивность животных. Все это свидетельствует об имеющихся значительных реальных резервах в исследуемом хозяйстве по увеличению объемов производства основной продукции и повышению ее эффективности. Общая прибыль в оптимальном варианте составила 5338,8 млн. руб. или на 68,8 % больше, чем в 2008 году.

Поскольку урожайность сельхозкультур и продуктивность животных в оптимальном плане на 2013 г. повышены незначительно, то возникает вопрос: могло ли ОАО «Новая жизнь» освоить указанные резервы в 2010 году? Могло только лишь в том случае, если бы был увеличен удой на фуражную корову до 12930 кг в год или поголовье коров, при существующей продуктивности, до 2150 голов (в 2008 г. в хозяйстве числилось 1170 коров). Аналогично характеризуется ситуация по выращиванию и откорму КРС. Поэтому, полученный вариант вполне может быть использован в качестве ориентира для разработки производственной программы ОАО «Новая жизнь» на 2013 год.

Одновременно разрабатывался оптимальный вариант отраслевой структуры данного хозяйства на 2010 год. В этом году прирост молока и говядины по сравнению с 2013 годом был уменьшен соответственно в 3 и 3,8 раза, что привело к существенному сокращению общей потребности в самом

дефицитном элементе питания – сахаре. В зимне-стойловый период она в значительной мере удовлетворялась за счёт максимально возможного потребления свекловичной патоки, а в пастбищный период - за счет комбикормов и кормосмесей, содержащих значительный удельный вес ячменя и гороха, а также тимофеечного или клеверотимофеечного сенажа и зеленого корма, в частности, многолетних трав и кукурузы. В целом баланс по сахару осуществлен без выращивания кормовой сахарной свеклы. Наиболее дефицитными ингредиентами, кроме сахара, оказались крахмал, сырой жир, сухое вещество и обменная энергия. Однако все они сбалансированы без перерасхода.

В связи с существенным сокращением производства молока и прироста КРС в 2010 году по сравнению с 2013 годом значительно уменьшается потребность животных в концентратах, грубых, сочных и других кормах. В силу этого увеличивается производство товарного зерна. Посевная площадь зерновых и зернобобовых в целом растет на 33,1%, в том числе кукурузы на зерно – в 4,5 раза, пшеницы – на 79,7%, ячменя пивоваренного – на 56,9% и тритикале – на 16%. Существенно сокращается потребность в покупных кормах. Их следовало закупить в следующем количестве: отрубей ржаных – 700т, комбикорма - 688т, мела кормового- 103т и трикальций фосфата- 1,2т.

По сравнению с 2008 годом в оптимальном плане на 2010 год уменьшилась общая питательность и изменилась структура оптимальных рационов (табл.2).

Таблица 2. Общая питательность и структура оптимальных рационов в плане на 2010г.

Корма	Дойное стадо		Выращивание и откорм КРС	Выращивание и откорм свиней
	Зимне-стойловый период	Пастбищный период		
Общая питательность рационов, ц к.ед.	0,744	0,723	7,67	6,91
Удельный вес в рационе, %				
1. Концентратов	36,8	29,5	37,1	88,6
2. Сена	2,3	-	1,8	-
3. Силоса	27,0	-	33,1	-
4. Сенажа	16,2	-	15,4	-

5. Корнеплодов	7,1	-	0,7	-
6. Зеленого корма	-	70,5	7,0	5,4
7. Молока	-	-	0,9	6,0
8. Жома	6,6	-	2,0	-
9. Свекловичной патоки	4,0	-	2,0	-
Итого	100	100	100	100

В целом оптимальный план был принят для внедрения в производство в 2010 году.

РИСКИ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В РАЗВИТИЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ В АПК

Толочко Н.К., д.ф.-м.н., профессор, БГАТУ, г. Минск

В последние годы в мире наблюдается бурный рост масштабов и темпов развития нанотехнологий в разных отраслях экономики, включая АПК. В связи с этим особую актуальность приобретают задачи обеспечения высокоэффективного прогнозирования инвестирования в развитие нанотехнологий. Решение этих задач, в свою очередь, требует проведения оценки соответствующих инвестиционных рисков.

Риски инвестирования в развитие нанотехнологий в АПК имеют сложную структуру, в которой можно выделить следующие группы рисков: 1) типичные риски инвестирования в технологические инновации; 2) специфические риски инвестирования в инновации в сфере нанотехнологий; 3) специфические риски инвестирования в инновации в сфере агропромышленных технологий; 4) синергетические риски инвестирования в инновации в сфере агропромышленных нанотехнологий.

Все технологические инновации несут в себе коммерческую неопределенность, опасность недополучения ожидаемых технологических результатов, т.е. им свойственны различные инвестиционные риски [1, 2].