НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ "АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ЭКОНОМИКА"

ISSN 2412-2521

Научно-практический журнал

Агропродовольственная экономика

Agro production and economics journal

APEJ

№9-2016

Нижний Новгород

НАУЧНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАУКА

АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ЭКОНОМИКА

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ

№ 9/2016

www.apej.ru

Нижний Новгород 2016

УДК 338.43

ББК 65.32

А 263

Агропродовольственная экономика: научно-практический электронный журнал. Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука» - №9 - 2016. - 85 с.

ISSN 2412-2521

Статьи журнала содержат информацию, где обсуждаются наиболее актуальные проблемы современной аграрной науки и результаты фундаментальных исследований в различных областях знаний экономики и управления агропромышленного комплекса.

Сборник предназначен для научных и педагогических работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Все включенные в журнал статьи прошли научное рецензирование и опубликованы в том виде, в котором они были представлены авторами. За содержание статей ответственность несут авторы.

Информация об опубликованных статьях предоставлена в систему Российского индекса научного цитирования – **РИНЦ** по договору No 685-10/2015.

Электронная версия журнала находится в свободном доступе на сайте www.apej.ru (http://apej.ru/2015/11?post_type=article)

УДК 338.43

ББК 65.32

ISSN 2412-2521

Редакционная коллегия:

Главный редактор – **Краснова Наталья Александровна,** кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета и аудита Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета.(mail@nkrasnova.ru)

Редакционная коллегия:

1. **Бухтиярова Татьяна Ивановна** – доктор экономических наук, профессор. Профессор кафедры "Экономика и финансы". (Финансовый университет при Правительстве РФ, Челябинский филиал). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

2. **Гонова Ольга Владимировна** – доктор экономических наук, профессор. Зав. кафедрой менеджмента и экономического анализа в АПК (ФГБОУ ВПО "Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. академика Д.К. Беляева", г. Иваново). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

3. **Носов Владимир Владимирович** -доктор экономических наук, профессор кафедры бухгалтерского учета и статистики (ФГБОУ ВПО "Российский государственный социальный университет".). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

4. **Самотаев Александр Александрович** – доктор биологических наук, профессор. Зав. каф. Экономики и организации АПК (ФГБОУ ВПО "Уральская государственная академия ветеринарной медицины", г. Троицк). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

5. **Фирсова Анна Александровна** – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры финансов и кредита (ФГБОУ ВПО "Саратовский государственный университета им. Н.Г. Чернышевского"). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

6. **Андреев Андрей Владимирович** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры финансов, кредита и налогообложения (Поволжский институт управления имени П.А. Столыпина – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей в рубриках: Управление и менеджмент, Экономика хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.*

7. **Захарова Светлана Германовна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента и управления персоналом НОУ ВПО НИМБ. *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей в рубриках: Управление и менеджмент.*

8. **Земцова Наталья Александровна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры "Бухгалтерский учет, анализ и аудит" (Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

9. **Новикова Надежда Александровна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры "Бухгалтерский учет, анализ и аудит" (Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

10. **Новоселова Светлана Анатольевна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры "Бухгалтерский учет, анализ и аудит" (Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова). *В полномочия входят организация и/или проведение*

экспертной оценки статей общеэкономической направленности.

11. **Сартакова Елена Михайловна** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры “Экономика и инвестиции” (ФГБОУ ВПО “Южно-Уральский государственный университет” (НИУ) филиал в г. Снежинске). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей по проблемам экономико-математического моделирования.*

12. **Тиндова Мария Геннадьевна** – кандидат экономических наук; доцент кафедры прикладной математики и информатики (Саратовский социально-экономический институт (филиал) ФБГОУ ВПО РЭУ им. Плеханова). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей по проблемам экономико-математического моделирования.*

13. **Шарикова Ирина Викторовна** – кандидат экономических наук, доцент, зав. кафедрой “Бухгалтерский учет, анализ и аудит” (Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова).*В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

14. **Шаталов Максим Александрович** – кандидат экономических наук. Начальник научно-исследовательского отдела (АНОО ВПО “Воронежский экономико-правовой институт”, г. Воронеж), зам. гл. редактора мульти-дисциплинарного журнала «Территория науки». *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

Материалы печатаются с оригиналов, поданных в оргкомитет, ответственность за достоверность информации несут авторы статей

© НОО Профессиональная наука, 2015-2016

Оглавление

ИНВЕСТИЦИИ И ИННОВАЦИИ В АПК.....7
Бруйло А.С., Ананич И.Г., Шешко П.С. Определение оптимальных сроков и кратности внесения удобрений в яблоневом саду интенсивного типа путем игрового моделирования.....7
Бугара А.Н. Инновационная деятельность в сельском хозяйстве.....17
МИРОВОЙ И РЕГИОНАЛЬНЫЙ АПК.....24
Доленина О.Е., Патерикина Д.О. Агропромышленный комплекс как основа экономики Дании 24
Мансуров Р.Е., Заседова А.А. Инновационный подход к размещению мукомольных производств в Тюменской области.....34
Марусинина Е.Ю., Гетманская Е.В., Таранова М.В. Состояние и проблемы сельскохозяйственного производства агропромышленного региона (на примере Волгоградской области).....47
Рожкова Д.В. Состояние и перспективы развития производства гранулированных органических удобрений в Алтайском крае.....54
АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЙ РЫНОК.....63
Журавская К.Г., Максимов А.А Эконометрический анализ урожайности овощей.....63
ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО.....69
Лукин Д.А., Мезенина О.Б. Основные источники загрязнения атмосферы и вещества, влияющие на здоровье лесов.....69
ЭКОНОМИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....77
Зверева Г.Н. Основные бизнес-процессы на предприятии АПК.....77

ИНВЕСТИЦИИ И ИННОВАЦИИ В АПК

УДК 634.11:631.8:631.816.1/2(476)

Бруйло А.С., Ананич И.Г., Шешко П.С. Определение оптимальных сроков и кратности внесения удобрений в яблоневом саду интенсивного типа путем игрового моделирования

Determining the optimal timing and frequency of fertilizer application in the apple orchard by intensive type of game moleling

Бруйло А.С., Ананич И.Г., Шешко П.С.
доцент кафедры плодоовощеводства и луговодства Гродненского государственного аграрного университета,
старший преподаватель кафедры информатики и ЭММ в АПК Гродненского государственного аграрного университета,
старший преподаватель кафедры плодоовощеводства и луговодства Гродненского государственного аграрного университета .

Bruilo A.C.., Ananich I.G.. Sheshko P.S.,
assistant professor of horticulture and grassland Grodno State Agrarian University,
Senior Lecturer, Department of Informatics and EMM in agribusiness Grodno State Agrarian University,
senior lecturer in horticulture and grassland Grodno State Agrarian University.

Аннотация: Минеральные удобрения занимают значительную часть в структуре себестоимости продукции плодоводства. Научно-обоснованные схемы внесения удобрений оказывают большое влияние на результативность данной отрасли. В настоящее время в плодоводстве все более широкое применение получает некорневое внесение комплексных минеральных удобрений. Однако в настоящее время отсутствуют конкретные рекомендации по применению этого типа удобрений в плодово-ягодных насаждениях. Оптимизация использования минеральных удобрений, как правило, приводит к росту урожайности сельскохозяйственных культур, снижению себестоимости получаемой продукции, а также к улучшению других экономических показателей. Вместе с тем, на продуктивность многолетних плодовых насаждений большое влияние оказывают погодно-климатические условия. В результате чего урожайность плодов резко колеблется по годам. Отсюда следует, что проблема рационального использования

минеральных удобрений в плодоводстве должна решаться с учетом влияния погодных факторов и условий. С помощью различных статистических критериев можно предложить наиболее точные рекомендации по применению минеральных удобрений в плодоводстве. Авторами статьи предлагается новый статистический критерий, который позволит решить проблему использования удобрений в плодоводстве более точно.

Abstract: Mineral fertilizers occupy a considerable part in the cost structure of horticulture products. Evidence-based schemes of fertilizer application have a great influence on the performance of this industry. Currently in fruit growing wider application received foliar application of complex mineral fertilizers. However, there are currently no specific recommendations for use of this type of fertilizer in fruit plantations. Optimizing the use of fertilizers, as a rule, it leads to an increase in crop yields, reduce the cost of the manufactured products, as well as to the improvement of other economic indicators.However, the productivity of perennial fruit trees is greatly affected by weather and climatic conditions. As a result, the yield of fruits varies widely from year to year. It follows that the problem of rational use of mineral fertilizers in horticulture should be solved taking into account the influence of weather factors and conditions.With the help of various statistical criteria can provide the most accurate recommendations for the use of mineral fertilizers in horticulture. The authors propose a new statistical test, which will solve the problem of the use of fertilizers in horticulture more accurately.

Ключевые слова: минеральные удобрения, погодно-климатический фактор, статистические критерии, игровое моделирование

Keywords: mineral fertilizers, weather and climatic factor, statistical tests, game modeling.

Перспективным решением проблемы повышения эффективности основного удобрения является использование некорневых подкормок деревьев яблони комплексными минеральными удобрениями. Питательные элементы, нанесенные таким способом на поверхность листовой пластинки, максимально быстро адсорбируются и в течение нескольких часов встраиваются в обмен веществ растительного организма, а коэффициент их использования в данном случае может достигать 90% и более [1,2,3,5,6].

Однако, несмотря на определенную степень изученности отдельных аспектов проблемы применения комплексных водорастворимых удобрений в плодоводстве [4], и по настоящее время отсутствуют конкретные и четкие

рекомендации по применению этого типа удобрений в плодово-ягодных насаждениях.

Изучение эффективности некорневого внесения комплексных водорастворимых удобрений (на примере растворина) в плодоносящем яблоневом саду интенсивного типа проводилось на опытном поле Учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» в 2010 – 2012 г. Объектом исследования являлись деревья яблони сорта Алеся.

Схема опыта включала в себя следующие 15 вариантов:

1. $N_{90}P_{60}K_{90}$($Фон_1$) + 4 опрыскивания водой – контроль;
2. $Фон_1$ + 3 опрыскивания растворином;
3. $Фон_1$ + 4 опрыскивания растворином;
4. $Фон_1$ + 5 опрыскиваний растворином;
5. $Фон_1$ + 6опрыскиваний растворином;
6. $N_{70}P_{50}K_{70}$+ 4 опрыскивания водой ($Фон_2$)
7. $Фон_2$ + 3 опрыскивания растворином;
8. $Фон_2$ + 4опрыскивания растворином;
9. $Фон_2$ + 5 опрыскиваний растворином;
10. $Фон_2$ + 6опрыскиваний растворином;
11. $N_{50}P_{40}K_{50}$+ 4 опрыскивания водой ($Фон_3$)
12. $Фон_3$ + 3 опрыскивания растворином;
13. $Фон_3$ + 4опрыскивания растворином;
14. $Фон_3$ + 5 опрыскиваний растворином;
15. $Фон_3$ + 6опрыскиваний растворином.

В таблице 1 представлены основные результаты проведения опыта.

Таблица 1

Урожайность плодов в зависимости от сроков и кратности внесения удобрений.

Вариант опыта	Урожайность, ц/га			
	2010 г.	2011 г.	2012 г.	средняя за 2010-2012 гг.
1	114,3	74,3	144,2	110,9
2	117,1	75,9	153,2	115,4
3	120,1	78,2	157,1	118,5
4	123,9	79,3	167,4	123,5
5	125,3	81	171,1	125,8
6	112,7	73,5	144,2	110,1
7	116,5	74,8	152,5	114,6
8	123,6	76,6	158,2	119,5
9	121,4	75,8	164,2	120,5
10	127,1	79,5	164,4	123,7
11	111	68,3	129,3	102,9
12	112,8	72	140,3	108,4
13	117,4	72,5	152,9	114,3
14	120,3	78,4	155,7	118,1
15	122	76,9	164,3	121,1

Для выбора наилучшего варианта внесения комплексных водорастворимых удобрений целесообразно, на наш взгляд, использовать методы игрового моделирования. Внесение растворина представляет собой статистическую игру, в которой выступает два игрока. Первый игрок (производитель плодовой продукции) имеет 15 стратегий, которые различаются между собой сроками и кратностью некорневого внесения водорастворимых удобрений. Второй игрок (погода) в своем расположении имеет 3 стратегии. В результате взаимодействия данных стратегий урожайность плодов варьирует по годам.

С помощью различных статистических критериев можно выбрать наиболее приемлемый вариант внесения растворина. Рассмотрим наиболее приемлемые критерии.

Критерий Лапласа:

В этом случае оптимальной является та стратегия, которая обеспечивает получение максимальной средней урожайности. Таким образом, необходимо рассчитать среднегодовую урожайность плодов по каждому из вариантов внесения растворина. Из данных таблицы 1 видно, что максимальная средняя урожайность за три года(125,8 ц/га) отмечалась в пятом варианте внесения удобрений.

Критерий Вальда:

В этом случае оптимальной будет та стратегия, которая в наихудших условиях характеризуется получением наибольшей урожайности. Иными словами, для каждого варианта некорневого внесения комплексных водорастворимых удобрений необходимо найти минимальную урожайность, а затем из полученных значений выбрать максимальный результат.

Таблица 2

Определение наилучшего варианта внесения удобрений с помощью критерия Вальда

Вариант опыта	Урожайность, ц/га			
	2010 г.	2011 г.	2012 г.	Минимальная урожайность, ц/га
1	114,3	74,3	144,2	74,3
2	117,1	75,9	153,2	75,9
3	120,1	78,2	157,1	78,2
4	123,9	79,3	167,4	79,3
5	125,3	81	171,1	81
6	112,7	73,5	144,2	73,5
7	116,5	74,8	152,5	74,8
8	123,6	76,6	158,2	76,6
9	121,4	75,8	164,2	75,8
10	127,1	79,5	164,4	79,5
11	111	68,3	129,3	68,3
12	112,8	72	140,3	72
13	117,4	72,5	152,9	72,5
14	120,3	78,4	155,7	78,4
15	122	76,9	164,3	76,9

Из данных таблицы 2 закономерно следует, что, согласно критерия Вальда, наивысшая урожайность будет получена в пятом варианте опыта.

Критерий Сэвиджа:

При использовании данного критерия необходимо сначала рассчитать матрицу рисков. Для этого в столбце выбираем наибольший элемент и от него отнимаем все другие элементы столбца.

Таблица 3

Матрица рисков, ц/га

Вариант опыта	Риск получения урожайности, ц/га		
	2010 г.	2011 г.	2012 г.
1	12,8	6,7	26,9
2	10	5,1	17,9
3	7	2,8	14
4	3,2	1,7	3,7
5	1,8	0	0
6	14,4	7,5	26,9
7	10,6	6,2	18,6
8	3,5	4,4	12,9
9	5,7	5,2	6,9
10	0	1,5	6,7
11	16,1	12,7	41,8
12	14,3	9	30,8
13	9,7	8,5	18,2
14	6,8	2,6	15,4
15	5,1	4,1	6,8

Далее определяем максимальное значение риска по каждой строке таблица 4).

Таблица 4

Определение наилучшего варианта внесения удобрений с помощью критерия Сэвиджа

Вариант опыта	Риск получения урожайности, ц/га			Максимальный риск по варианту
	2010 г.	2011 г.	2012 г.	
1	12,8	6,7	26,9	26,9
2	10	5,1	17,9	17,9

3	7	2,8	14	14
4	3,2	1,7	3,7	3,7
5	1,8	0	0	1,8
6	14,4	7,5	26,9	26,9
7	10,6	6,2	18,6	18,6
8	3,5	4,4	12,9	12,9
9	5,7	5,2	6,9	6,9
10	0	1,5	6,7	6,7
11	16,1	12,7	41,8	41,8
12	14,3	9	30,8	30,8
13	9,7	8,5	18,2	18,2
14	6,8	2,6	15,4	15,4
15	5,1	4,1	6,8	6,8

На заключительном этапе определяем минимальное значение из максимальных рисков по каждому из вариантов в последней колонке. Данное значение укажет нам на оптимальную стратегию. Таким образом, рассчитанный нами критерий Сэвиджа указывает на то, что пятый вариант внесения водорастворимых удобрений будет наиболее приемлемым.

Рассмотрим очередной критерий определения наилучшего варианта внесения удобрений.

Критерий Гурвица

Данный критерий предполагает использование следующей формулы:

$$S_i = \lambda \cdot \min(a_{ij}) + (1 - \lambda) \cdot \max(a_{ij}), \text{ где} \quad (1)$$

где, a_{ij} – урожайность плодов, если используется i-й вариант внесения удобрений при j- ом погодном исходе;

λ – коэффициент, выбираемый произвольно. Возможное значение данного коэффициента находится в интервале от 0 до 1 включительно. Для расчетов примем λ=0,5. Тогда значение S_i для первого варианта внесения удобрений составит:

$$S_1 = 144{,}2 \cdot 0{,}5 + (1 - 0{,}5) \cdot 74{,}3 = 109{,}25$$

В таблице 5 приводятся значения S_i по каждому варианту внесения удобрений.

Таблица 5

Определение наилучшего варианта внесения удобрений с помощью критерия Гурвица

Вариант опыта	Риск получения урожайности, ц/га			Si
	2010 г.	2011 г.	2012 г.	
1	114,3	74,3	144,2	109,25
2	117,1	75,9	153,2	114,55
3	120,1	78,2	157,1	117,65
4	123,9	79,3	167,4	123,35
5	125,3	81	171,1	126,05
6	112,7	73,5	144,2	108,85
7	116,5	74,8	152,5	113,65
8	123,6	76,6	158,2	117,4
9	121,4	75,8	164,2	120
10	127,1	79,5	164,4	121,95
11	111	68,3	129,3	98,8
12	112,8	72	140,3	106,15
13	117,4	72,5	152,9	112,7
14	120,3	78,4	155,7	117,05
15	122	76,9	164,3	120,6

Из данных таблицы 5 вытекает, что максимальное значение S_i наблюдается по пятому варианту внесения удобрений. Отсюда следует, что, согласно критерия Гурвица, пятый вариант является наилучшим.

Рассмотрим последний статистический критерий – критерий Ананича.

Приведем общую схему данного критерия:

-по каждому году рассчитывается средняя урожайность плодов по всем вариантам внесения водорастворимых удобрений;

– определяются индивидуальные индексы для каждого варианта внесения удобрений и каждого года. Для этого используем формулу:

где K_{ij} – индивидуальный индекс урожайности;

Y_{ij} – урожайность плодов для i-го варианта внесения удобрений в j-ом году;

Y_j – средняя урожайность по j-му году.

– по каждому варианту опыта по некорневому внесению комплексных водорастворимых удобрений определяем интегральный индекс. Полученные при этом цифровые значения конкретных показателей сведены в таблицу 6.

Таблица 6

Определение наилучшего варианта внесения удобрений с помощью критерия Ананича

Вариант опыта	Урожайность, ц/га			Индивидуальный индекс урожайности			Интегральный индекс
	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	
1	114,3	74,3	144,2	0,960	0,98	0,933	0,878
2	117,1	75,9	153,2	0,984	1,001	0,991	0,976
3	120,1	78,2	157,1	1,009	1,032	1,016	1,058
4	123,9	79,3	167,4	1,041	1,046	1,083	1,179
5	125,3	81	171,1	1,053	1,069	1,107	1,245
6	112,7	73,5	144,2	0,947	0,970	0,933	0,856
7	116,5	74,8	152,5	0,979	0,987	0,986	0,953
8	123,6	76,6	158,2	1,038	1,011	1,023	1,074
9	121,4	75,8	164,2	1,020	1	1,062	1,083
10	127,1	79,5	164,4	1,068	1,049	1,063	1,191
11	111	68,3	129,3	0,933	0,901	0,836	0,703
12	112,8	72	140,3	0,948	0,950	0,908	0,817
13	117,4	72,5	152,9	0,986	0,956	0,989	0,933
14	120,3	78,4	155,7	1,011	1,034	1,007	1,053
15	122	76,9	164,3	1,025	1,015	1,063	1,105
средняя	119,03	75,8	154,6				

После определения индивидуальных индексов урожайности по каждому из вариантов опыта рассчитывается интегральный индекс. Все интегральные индексы представлены в последней колонке таблицы 6. Интегральный индекс по любому из вариантов опыта равен произведению соответствующих частных индексов

(таблица 6).

Таким образом, согласно критерия Ананича, пятый вариант внесения водорастворимых удобрений является наилучшим.

Обобщая вышесказанное следует сделать вывод о том, что пятый вариант внесения водорастворимых удобрений является оптимальным, так как в пользу данного варианта некорневого внесения комплексных водорастворимых удобрений указывают все статистические критерии, рассмотренные выше.

Библиографический список

1. Бруйло, А.С. Питание яблони микроэлементами (Zn, Mn, B)/ А.С. Бруйло, В.А. Самусь, И.Г. Ананич. – Гродно: ГГАУ, 2004. -162 с.

2. Булыгин, С.Ю. Микроэлементы в сельском хозяйстве: издание третье, переработанное и дополненное/ С.Ю. Булыгин; под ред. С.Ю. Булыгина. – Днепропетровск:, 2007. - 100 с.

3. Влияние удобрений на физиологическое состояние растений яблони в условиях средней и южной зон плодоводства/ Ю.В. Трунов [и др.]// Вестник МичГАУ. – 2010. - № 2. – С.19-22.

4.Лапа, В.В. Вопросы рационального использования удобрений в земледелии Беларуси// Почва – удобрение – плодородие: Международная научно-производственная конференция. – Минск, 2000, - С.47.

5. Сергеева, Н.Н. Комплексная диагностика минерального питания яблони//Садоводство и виноградарство. – 2009. - №3. – С. 2 – 5.

6. Трунов, Ю.В. Изучение эффективности использования элементов минерального питания при диагностике функционального состояния

УДК 332:338

Бугара А.Н. Инновационная деятельность в сельском хозяйстве

Innovation in agriculture

Бугара Алла Николаевна

Бугара Алла Николаевна, кандидат экономических наук, ассистент кафедры экономики агропромышленного комплекса, Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского, г. Симферополь

Bugara Alla Nikolaevna

Bugara Alla Nikolaevna , Candidate of Economic Sciences, Assistant Professor of Economics agro-industrial complex, V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol

Аннотация: Ключевым элементом системы эффективного развития сельского хозяйства России является переход к инновационной модели, основанной на техническом и технологическом переоснащении отрасли. Внедрение инноваций во всех направлениях деятельности сельскохозяйственных предприятий будет способствовать: росту производительности труда, экономии различных видов ресурсов, сокращению затрат и снижению себестоимости сельскохозяйственной продукции, наращиванию объемов и повышению эффективности сельскохозяйственного производства.
Цель данного исследования – обобщение теоретико-методологических разработок по вопросу инновационной деятельности в сельском хозяйстве.

В ходе исследования определены особенности, направления и основные этапы инновационной деятельности в сельском хозяйстве. В работе предложена классификация инноваций по предмету и сфере применения в сельском хозяйстве, выделены следующие признаки: биологический, технический, технологический, химический, экономический, социальный, инновации в менеджменте и маркетинговый.

На основе изучения данного вопроса автор приходит к выводу, что в контексте необходимости наращивания объемов производства и уровня конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции одним из перспективных направлений развития аграрных предприятий страны является использование инновационных подходов к осуществлению хозяйственной деятельности в сельском хозяйстве. Основой эффективного инновационного процесса в сельском хозяйстве является продуктивная работа системы научно-исследовательских организаций и высокий уровень внедрения инновационных разработок сельскохозяйственными предприятиями.

Abstract: A key element of an effective system of agriculture in Russia is the transition to an innovative model based on the technical and technological re-equipment industry. The introduction of innovations in all areas of activity agricultural enterprises will contribute to: increase productivity, save different types of resources, reduce costs and reduce the cost of agricultural production, increasing the volume and improving the efficiency of agricultural production.

The purpose of research - synthesis of theoretical and methodological research on innovation in agriculture.

The study identified particular areas and the main stages of innovation in agriculture. We propose a classification of innovations on the subject and scope of agriculture, highlighted the following characteristics: biological, technical, technological, chemical, economic, social, innovation management and marketing. Based on the study of this issue, the author concludes that in the context of the need to increase production and competitiveness of agricultural products one of the promising directions of development of the country's agricultural enterprises is the use of innovative approaches to the implementation of economic activities in agriculture. The basis of effective innovation process in agriculture is productive operation of the system of research organizations and high level of introduction of innovations in agricultural enterprises.

Ключевые слова: инновация, инновационная деятельность, сельское хозяйство, научные исследования, конкурентоспособность

Keywords: innovation, agriculture, scientific research, competitiveness

Одной из актуальных проблем агропромышленного комплекса страны является инновационный путь развития сельскохозяйственного производства. Интенсивное внедрение инноваций в сельское хозяйство, будет способствовать росту производительности труда, экономии материальных, трудовых и финансовых ресурсов, росту объемов производства.

Объект и методы исследований. Объектом исследования является процесс определения особенностей, направлений и основных этапов инновационной деятельности в сельском хозяйстве. Теоретической и методологической основой исследования является системный подход к изучению экономических явлений, теоретические разработки отечественных и зарубежных ученых. Поставленные задачи обусловили использование абстрактно-логического, аналитического и монографического методов.

Результаты исследований, их краткий анализ.

Инновационный процесс в сельском хозяйстве имеет ряд особенностей по сравнению с другими сферами хозяйствования, а именно:

- длительный процесс разработки инновации (связано с селекционной работой);
- инновации носят, как правило, улучшающий характер (связано с их ориентацией на повышение урожайности, производительности объекта, а не на изобретение принципиального нового);
- исследование живых организмов (растений, животных, микроорганизмов);
- ведущая роль научно-исследовательских учреждений;
- зависимость от природной зоны и климатических условий.

Поэтому можно выделить три основных направлений внедрения инноваций в деятельность сельскохозяйственных предприятий:

1) инновации в сфере человеческого фактора – подготовка специалистов, способных эксплуатировать новую технику, оборудование и технологии, повышение их квалификации, переподготовка;

2) инновации в сфере биологического фактора – разработка и освоение нововведений, обеспечивающих повышение плодородия земель сельскохозяйственного назначения, рост продуктивности животных и урожайности сельскохозяйственных культур;

3) инновации в сфере техногенного фактора – обеспечивают совершенствование технико-технологического потенциала сельскохозяйственного предприятия.

Обобщая исследования авторов по вопросу инноваций в сельском хозяйстве, можно предложить их классификацию по предмету и сфере применения в сельском хозяйстве таблица 1.

Таблица 1

Классификация инноваций по предмету и сфере применения в сельском хозяйстве

Признак классификации	Вид инновации
Биологический	– новый сорт и гибрид сельскохозяйственных растений;- новая порода, вид животных и птицы;- создание растений и животных, устойчивых к болезням и вредителям, неблагоприятным факторам окружающей среды.
Технический	– использование нового вида техники или оборудования.
Технологический	– новая технология обработки сельскохозяйственных культур;- новая технология в животноводстве;- научно-обоснованные системы земледелия и животноводства;- новая ресурсосберегающая технология производства и сохранения сельскохозяйственной продукции.
Химический	– новый вид удобрений;- новые средства защиты растений.
Экономический	– новая форма организации, планирования и управления;- новая форма и механизмы инновационного развития предприятия.
Социальный	– обеспечение благоприятных условий жизни и труда сельского населения.
Инновации в менеджменте	– новая форма организации и мотивации труда;- новый метод эффективного управления персоналом.
Маркетинговый	– выход на новый сегмент рынка;- усовершенствование качества продукции и расширение ассортимента;- новые каналы распространения продукции.

Инновационная деятельность является важной составляющей устойчивого развития сельского хозяйства. В общем виде структуру инновационной деятельности в сельском хозяйстве можно представить в виде четырех основных этапов:

– создание научных разработок;

– распространение инноваций (апробация, проверка и доведение информации об инновациях);

– освоение инноваций в производстве;

– оценка эффективности инноваций.

Именно в аграрной сфере, в отличие от других сфер, развитие инноваций происходит более медленно, что требует особого внимания. Наиболее распространенными инновациями являются: новые сорта и гибриды растений, породы животных, штаммы микроорганизмов, марки и модификации

сельскохозяйственной техники, технологии, химические и биологические препараты (вакцины), экономические разработки (документированные процедуры, различные рекомендации и т.д.) [2, 39].

Наиболее длительным является процесс создания инноваций. Проведение фундаментальных и прикладных исследований и разработок, несмотря на то, что это связано с определенным риском получения неудовлетворительных результатов – необходимый этап в процессе создания научно-технической продукции.

Научная разработка становится инновацией только после апробации и рекомендации ее к массовому внедрению в производство. Процесс апробация фундаментальных инноваций в сельском хозяйстве, также является продолжительным этапом: результаты научных достижений в селекции сельскохозяйственных культур дают максимальную отдачу через 15-20 лет от начала финансирования каждого отдельного направления научной работы, а в селекции пород животных – 20-30 и более лет.

Апробацию и проверку полученных образцов осуществляют научные учреждения, специальные государственные учреждения и организации. Воспроизведение новаций в сельском хозяйстве осуществляют семеноводческие хозяйства (выращивание элитных и репродукционных семян новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур); племенные заводы (разведение чистых породных линий животных); машиностроительные предприятия (серийный выпуск новой техники); биологические фабрики (выпуск вакцин и т.д.). Внедрение разработок в производство, или преобразования новаций в инновации осуществляется по инициативе субъектов предпринимательской деятельности с целью достижения коммерческих выгод [3,4].

Научные исследования требуют ежегодного масштабного финансирования и всесторонней государственной поддержки, поскольку от этого зависит научный уровень и качество новаций, что чрезвычайно важно в условиях распространения на отечественном рынке научно-технической продукции конкурентоспособной

иностранной технике и технологиям. Особенно это касается импорта сельскохозяйственной техники, семян иностранных сортов культур растений и средств защиты растений. Финансовая поддержка инновационной деятельности необходимо также на других этапах инновационного процесса, поскольку стимулирование внедрения должна обеспечить спрос на отечественные научные разработки.

Внедрение и рыночное освоение инноваций сдерживается рядом факторов, среди которых важнейшими являются низкая платежеспособность хозяйств, отсутствие достоверной и полной информации о новейших отечественных научных разработках в области сельского хозяйства [1].

Выводы. Развитие сельского хозяйства в значительной степени определяется уровнем привлечения инновационных технологий и эффективностью производства. Инновационное развитие агропромышленного производства будет способствовать стабильному росту экспорта и уровню внутреннего потребления, уменьшению объема импорта за счет замещения внутренним производством; росту конкурентоспособности аграрного сектора и, как следствие, увеличение его инвестиционной привлекательности [5].

Современная инновационная политика России должна быть направлена на создание благоприятных условий для повышения технологического уровня производства и усовершенствование его структуры, как основы повышения конкурентоспособности отечественной продукции, экономического роста и, соответственно, формирование экономической и национальной безопасности государства.

Стратегическими задачами инновационной политики в сельском хозяйстве является повышение национальной конкурентоспособности за счет инноваций, особенно тех, которые востребованы непосредственно сельскохозяйственными производителями, определения и поддержка высокотехнологичных сфер, обеспечивающих ускорение экономического роста.

Библиографический список

1. Бугара А.Н. Инновационный потенциал предприятий аграрного сектора сельских территорий // Управление инновациями: теория, методология, практика: сборник материалов XV Международной научно-практической конференции. – Новосибирск: ЦРНС, 2016. - С. 96-99.

2. Инновационная деятельность в агропромышленном комплексе России: коллективная монография / Под редакцией И.Г. Ушачева, Е.С. Оглоблина, И.С. Санду, А.И. Трубилина. – М.: «Экономика и информатика», 2006. – 374 с.

3. О концепции развития аграрной науки и научного обеспечения АПК России до 2025 года: приказ Минсельхоза РФ от 25 июня 2007 г. № 342. [Электронный ресурс] – - URL: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP;n=403386;frame=235- (Дата обращения 19.09.2016).

4. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]. - URL: http://www.mcx.ru - (Дата обращения 19.09.2016).

5. Ходос Д.В., Антамошкина О.И., Антамошкин А.Н., Шапорова З.Е. Инновационный потенциал и развитие предприятий аграрного комплекса // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2010. – № 11. – С. 23 – 28.

МИРОВОЙ И РЕГИОНАЛЬНЫЙ АПК

УДК 631

Доленина О.Е., Патерикина Д.О. Агропромышленный комплекс как основа экономики Дании

Agro-industrial complex as a basis for the economy of Denmark

Доленина Ольга Евгеньевна, Патерикина Дарья Олеговна

1. Кандидат географических наук, доцент, кафедра «Региональной экономики и природопользования», Санкт-Петербургский Государственный Экономический Университет, г. Санкт-Петербург

2. Студентка, «Зарубежное Регионоведение», Санкт-Петербургский Государственный Экономический Университет, г. Санкт-Петербург

Dolenina O.E., Paterikina D.O.

1. Candidate of geografical sciences, associat proffessor, department of regional economy and nature management, Saint-Petersburg State University of Economics, St. Petersburg

2. Student, «Foreign Regional Studies», Saint-Petersburg State University of Economics, St. Petersburg

Аннотация: В данной статье рассмотрена структура агропромышленного комплекса Дании и его роль в развитии экономики страны. Проанализированы характерные особенности развития АПК Дании. Раскрыты стадии подготовки сельскохозяйственных кадров. Выявлены ведущие отрасли сельского хозяйства Дании, которыми являются растениеводство и животноводство. Выделены лидирующие компании в каждой из отраслей. Особое внимание обращается на системообразующее направление АПК Дании – пищевую промышленность. На основе проведенного исследования автором определяется степень значимости АПК Дании для развития экономики данной страны и способности конкурировать на мировом рынке.

Abstract: The article describes the structure of the agro-industrial complex of Denmark and its role in economic development. Were analyzed the features of development of agriculture in Denmark. Were developed stages of preparation of agricultural workers. Were identified leading branches of agriculture of Denmark which are plant cultivation and farming. Were noted leading companies in each branch. Special attention was focused on food industry which is the mainstream area of Danish AIC. Due to research by the author was determined the importance of AID of Denmark to the development of the national economy and the ability to compete on the world market.

Ключевые слова: Дания, агропромышленный комплекс, сельское

хозяйство, промышленные технологии, аграрная экономика, растениеводство, животноводство, пищевая промышленность

Keywords: Denmark, agro-industrial complex, agriculture, industrial technologies, agrarian economy, plant cultivation, farming, food industry

Доля Дании на мировом рынке продовольствия и сельскохозяйственных товаров составляет около 2%. По объему производства продовольствия на душу населения Дания занимает 1-е место в мире[1]. Дания является пятым по величине экспортером сельскохозяйственных товаров и продовольствия в Евросоюзе, продавая за рубеж более 80% производимой в стране сельхозпродукции[2]. Основными рынками сбыта являются Германия, Великобритания, Япония и Швеция. За 2014 год экспорт сельскохозяйственной продукции превысил 16 млрд. долл., а суммарный экспорт продукции датского агропромышленного комплекса – 28 млрд. долл[3]. Причиной тому является развитие в стране агропромышленного комплекса.

Процесс формирования и зарождения АПК в Дании начался значительно раньше, чем в других развитых странах, что связано с более ранним переходом сельскохозяйственного производства на промышленную основу. АПК Дании состоит из 3 звеньев.

Первое - развитие инфраструктуры для обеспечения нужд сельскохозяйственного производства, а именно, производство в стране сельскохозяйственных машин и инвентаря, удобрений, фуража, а также материально-техническое обслуживание.

Вторым звеном является само сельскохозяйственное производство.

Третье звено включает в себя отрасли производства, обеспечивающие переработку, хранение, реализацию и доведение продукции до потребителя.

1 rating.rbc.ru , рейтинги по различным отраслям бизнеса и экономики

2 dst.dk, национальная статистическая служба Дании.

3 ec.europa.eu, Евростат.

Характерной особенностью Дании в отличие от других развитых стран является формирование АПК с преобладающей долей сельскохозяйственной кооперации. Необходимо отметить, что это прежде всего сбытовая кооперация. За многие десятилетия своей деятельности кооперативные объединения сельскохозяйственных товаропроизводителей создали в Дании широко разветвленную сеть своих предприятий как в области переработки и сбыта сельскохозяйственной продукции, так и в организации продовольственного обслуживания сельского хозяйства. Так, с каждым годом количество кооперативных объединений растет и в связи с этим растет и производительность данной отрасли.

Стоит также отметить успешное внедрение «нишевой» стратегии в развитии АПК. Будучи малой страной, Дания, вопреки своим крупным иностранным конкурентам, разработала концепцию, которая известна как концепция скандинавской ниши. Она предполагает не борьбу с крупными конкурентами, а изыскание особых сфер деятельности, которые или недоступны, или не представляют собой большого интереса для крупнейших монополий мира из-за специфичности такой деятельности и ее незначительности по масштабам. Например, для английского рынка отдельно выпускается особый род бекона, для немецкого рынка отлажено производство высококачественной свежей говядины, а для японского особый сорт свинины.

Чтобы получить сельскохозяйственную подготовку в Дании необходимо пройти образовательный курс в сельскохозяйственной школе в течение 3 месяцев, изучая сельскохозяйственную технику. Для получения допуска на курсы необходим опыт работы на ферме от полугода до 1 года. Далее необходимо получить 3-летний опыт работы минимум на двух фермах. Затем следуют 9-месячные платные курсы менеджмента. Завершают учебу с диплом лишь 70% учащихся. Приобретение фермы может быть осуществлено только при наличии такого образования. Большинство студентов поступает в Королевскую

ветеринарную и сельскохозяйственную высшую школу в Копенгагене.

Также в Дании находится Сельскохозяйственный Центр Знаний для помощи датским фермерам, садоводам и другим работникам по всем вопросам, касающимся данной отрасли. Сельскохозяйственный Центр Знаний – это объединение, состоящее из 31 датской консалтинговой организации. В центре работает около 3500 сотрудников.

Еще одним центром инноваций и распространения знаний в сельском хозяйстве, пищевой промышленности и связанном с ней секторе высоких технологий является Agro Food Park[4]. Agro Food Park был официально открыт в 2009 году и сегодня в нем работают 925 сотрудников в 50 различных компаниях.

Почти две трети территории Дании отведено под сельскохозяйственные угодья. Общая площадь сельхозугодий всех видов составляет 2,7 млн. га, что охватывает 62% всей территории страны. Площади под зерновыми культурами колеблются незначительно в пределах 1,5 млн. га (см. Рис.1).

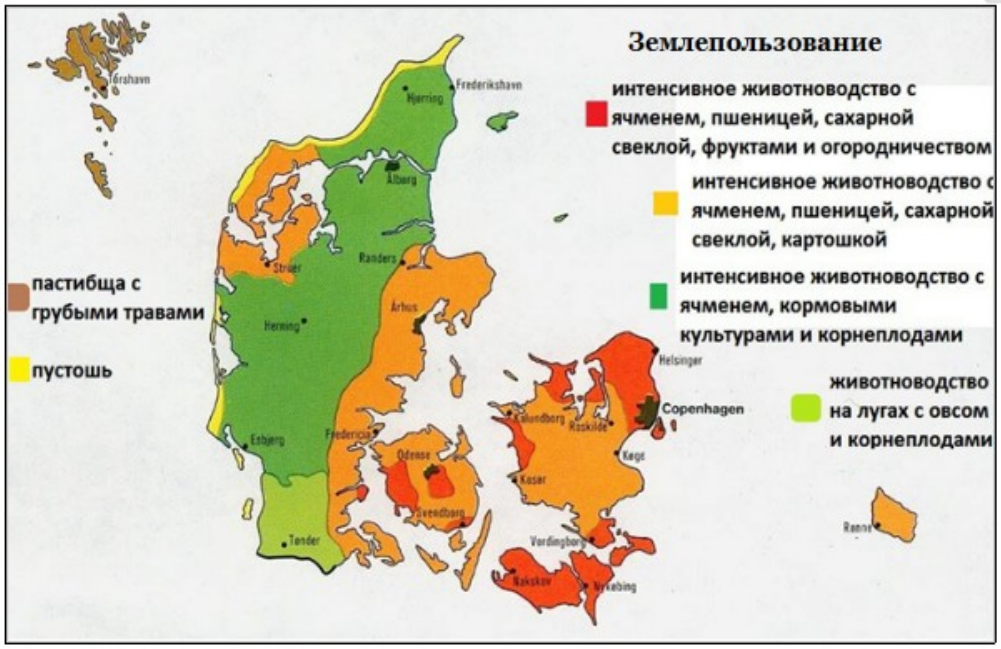

Рисунок 1. География сельскохозяйственных посевов Дании

4 agrofoodpark.dk, официальный сайт Agro Food Park.

При сравнительной бедности почв, датские производители добиваются достаточно высокой урожайности по всем возделываемым культурам: пшенице (в основном, озимой), ячменю, овсу, ржи, рапсу, картофелю, сахарной свекле.

Урожай зерновых в 2014 году составил почти 9,2 млн. т.

Дания является одним из ведущих мировых экспортеров семян луговых трав (преимущественно клевера), а также зерновых культур. В 2014 году экспорт семян для посева превысил 320 млн. долл.

На рынке зерна и кормов Дании крупнейшим является кооперативный концерн “DLG A.m.b.a” с оборотом более 7,5 млрд. долл. (около 35% рынка). В концерне занято 5 тыс. рабочих и служащих. Концерн активно работает в Германии, Швеции, Польше и странах Балтии.

Датские компании успешно поставляют на мировой рынок ячмень для производства пива и пивной солод. Крупнейшие производители и поставщики пивного солода.

˜ ”Dragsbæk Maltfabrik A/S” (чистая прибыль – 138,852 млн. евро, 2014);

˜ “Sophus Fuglsang Export-Maltfabrik A/S” (чистая прибыль – 2,675 млн. евро, 2014);

˜ “Danish Malting Group A/S”(чистая прибыль – 6,512 млн. евро, 2015)[5].

Если же говорить об уровне развития животноводства в Дании, то основным животноводческим районом выступает п-ов Ютландия. Здесь сосредоточено 75% всего поголовья крупного рогатого скота и свиней (см. Рис.2).

5 largestcompanies.com, рейтинг крупнейших компаний по обороту в Скандинавском регионе.

Рисунок 2. География распространения животноводства в Дании

В Дании уделяется большое внимание мясному и молочному животноводству. Поголовье крупного рогатого скота в последние годы составляет около 1,5 млн. голов. В основном это скот Гольштинской (черно-белой) и Красной датской (рыжей) пород. Датский молочный скот обладает высокой продуктивностью (до 10 тыс. литров молока в год) и по племенным качествам занимает лидирующее положение в Европе. В 2014 году поголовье молочного скота составило 548 тыс. животных. В 2014 году в секторе молочного производства было занято около 3,7 тыс. фермеров.

Крупнейшим датским поставщиком племенного скота является компания ”Bovi-Danmark A/S”, образованная в 1994 году в результате слияния компаний ”Bovi-Select A/S” и ”Bovidan A/S”.

Для свиноводства характерно укрупнение фирм и снижение поголовья выращиваемых в Дании животных. Среднее поголовье свиней в Дании не существенно уменьшилось с 13,7 млн. голов в 2007 году до 12,0 млн. голов в 2014 году.

В связи с более низкими (более чем на 30%) издержками при разделке свинины в соседних Германии и Польше с 2002 года продолжается рост экспорта живых свиней и сокращение количеств забиваемых свиней в самой Дании. В 2014 году в стране было забито 19,1 млн. голов свиней, что на 1,9 млн. голов меньше, чем в 2011 году. Одновременно, в 2014 году экспорт живых свиней возрос на 4% (в 2013 году – 14%) до рекордного количества –10,1 млн. голов. Крупнейшими рынками сбыта датской свинины являются Германия, Великобритания и Польша, а за пределами Евросоюза – Китай, Япония и Россия.

Крупнейшие экспортеры живых свиней – компании ”DanBred International A/S” и ”Porc-Ex Breeding A/S”. Крупнейшим поставщиком свинины и говядины в Дании, а также вторым по величине в мире и крупнейшим в Европе экспортером этой продукции является концерн ”Danish Crown[6]”.

Пушное звероводство также является высокодоходной отраслью сельского хозяйства страны. Стабильному состоянию отрасли способствуют благоприятный климат, развитая инфраструктура, хорошая кормовая база (многие фермы расположены вблизи портов, где можно приобрести свежую рыбу и рыбные отходы – основную пищу зверьков).

Все звероводы являются пайщиками датского объединения “Kopenhagen Fur[7]”, через которое они сбывают свою продукцию. На “Kopenhagen Fur” приходится 60% мировой торговли шкурками норки. Оборот компании составляет ежегодно более 5 млрд. крон (≈ 890 млн. долл.). Ежегодно проводится 4-5

6danishcrown.com, официальный сайт компании Danish Crown.

7 kopenhagenfur.com, официальный сайт компании Kopenhagen Fur.

аукционов. Основная часть закупщиков прибывает из Китая, а также Японии, Южной Кореи и России.

Датские фермеры в 2014 году произвели более 15 млн. шкурок норки на общую сумму более 900 млн. долл., что составляет 26,4% мирового производства. Для сравнения, второй в мире производитель норки – Китай, производит менее 10 млн. шкурок. Датское пушное звероводство сохраняет позиции мирового лидера в данной отрасли, и многие годы является надежным поставщиком в страну иностранной валюты.

Основу АПК Дании и его перспективу составляет третье звено, важную роль в котором играет пищевая промышленность. В Дании она отличается высоким уровнем механизации и стандартов качества. По объему производства продовольствия в расчете на душу населения страна занимает 1-е место в мире[8].

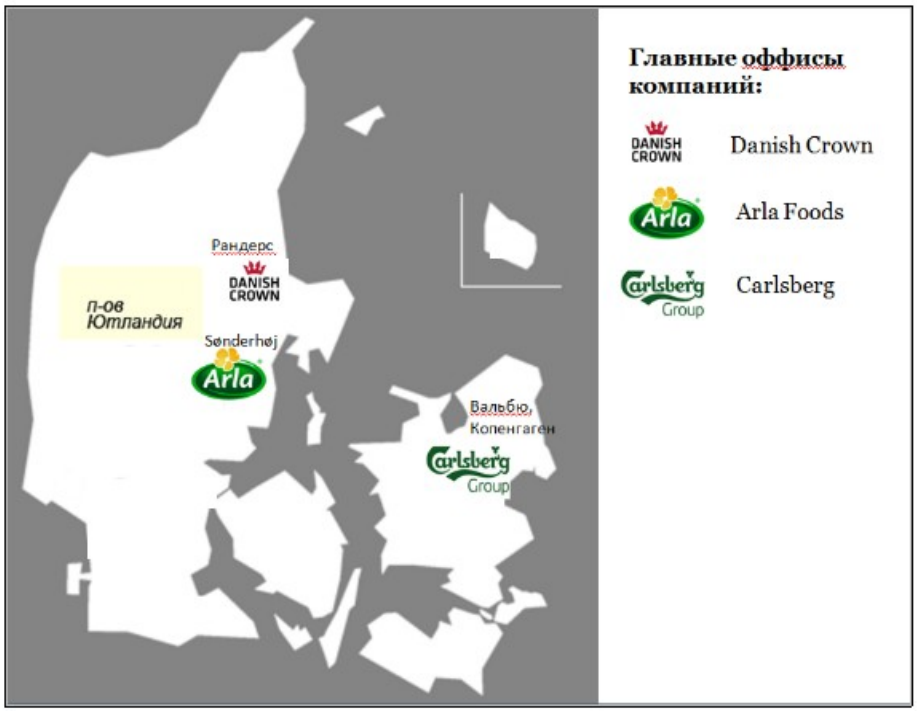

Рисунок 3. География размещения лидирующих компаний в отрасли пищевой промышленности

8 rating.rbc.ru , рейтинги по различным отраслям бизнеса и экономики

Среди наиболее крупных производителей, занятых в этой отрасли, необходимо выделить следующие компании:

”Danish Crown[9]” – мясо и мясные изделия;

”Arla Foods[10]” – молоко и вся гамма молочной продукции;

“Carlsberg[11]” – производство пива и безалкогольных напитков (см. Рис.3).

Мясоперерабатывающий концерн ”Danish Crown” является крупнейшим предприятием отрасли в Европе и вторым в мире. Основной продукцией концерна являются свинина, говядина, в небольших количествах мясо домашней птицы, а также готовые мясные продукты и полуфабрикаты. Крупнейшими рынками сбыта продукции ”Danish Crown” являются Евросоюз (60% от общего объема экспорта), Япония (16%), Россия (5,7%) до санкций но сейчас цифра не сильно изменилась за счет беларуссии, США (5%) и Южная Корея (3%).

Ведущее место в процессе закупки и переработки молока занимает кооперативный датско-шведский концерн “Arla Foods”, контролирующий 98% рынка молочной продукции Дании. Только в Дании пайщики концерна ежегодно производят более 4 млн. тонн молока.

Среди крупнейших молочных концернов мира ”Arla Foods” занимает 6-е место. Концерн имеет производственные предприятия в 13 странах, а также дочерние сбытовые компании ещё в 20 странах мира. Продукция ”Arla Foods” представлена более чем в 100 странах мира.

Концерн ”Carlsberg” входит в пятерку весомых пивоваренных концернов мира. На его долю приходится 7% мирового производства пива. На 92 предприятиях концерна, расположенных в 48 странах мира, занято более 45 тыс.

---

9 danishcrown.com, официальный сайт компании Danish Crown.

10 arla.com, официальный сайт компании Arla Foods.

11 carlsberggroup.com, официальный сайт компании Carlsberg Group.

человек. Ежегодно ”Carlsberg” производит более 135 млн. гектолитров пива, а также более 22 млн. гектолитров других прохладительных напитков. Продукция ”Carlsberg” продается в более чем 150 стран мира.

Таким образом, следует отметить, что экономика во многом обусловлена развитием всех направлений АПК Дании. Количество студентов в сельскохозяйственной сфере с каждым годом растет. Так, общий уровень занятости в Дании на июль 2016 года составляет 65,7 %, а в сельском хозяйстве из них трудятся 2,6% датчан.

В структуре экономики АПК значим за счет системы государственного регулирования аграрного сектора в стране. Закон «О сельском хозяйстве» устанавливает правила по вопросам сельской жизни. Перерабатывающие кооперативы по этому закону получают льготное кредитование и налогообложение. Существенна деятельность государства в области охраны окружающей среды и ветеринарного контроля. Строгий контроль состояния здоровья скота, качества пищевых продуктов и применения химических средств создают предпосылки для большого объема экспорта сельскохозяйственной продукции. Каждый датский фермер должен обучаться в датских сельскохозяйственных школах. Для помощи фермерам была также создана Датская сельскохозяйственная консультационная служба[12].

Как следует из вышесказанного, Дания обладает одним из саамы развитых АПК в мире. По расчетам датских экономистов, производимого в Дании продовольствия хватит не только на все население страны, но и для насыщения потребностей двух самых крупных городов мира: Нью-Йорка и Токио. Один датский фермер способен прокормить 115 потребителей на уровне западноевропейских стандартов. Следовательно, Дания может обеспечить продовольствием население в 30 млн. человек, что в 6 раз превышает ее

12 Петренко И.М. Сельское хозяйство Дании: Департамент с\х и продовольствия Краснодарского края; 2004 г.

собственное население.

Библиографический список

1. ec.europa.eu, Евростат [Электронный ресурс] (дата обращения: 18.09.2016).

2. rating.rbc.ru , рейтинги по различным отраслям бизнеса и экономики [Электронный ресурс] (дата обращения: 18.09.2016).

3. dst.dk, национальная статистическая служба Дании[Электронный ресурс] (дата обращения: 18.09.2016).

4. danishcrown.com, официальный сайт компании Danish Crown[Электронный ресурс] (дата обращения: 18.09.2016).

5. carlsberggroup.com, официальный сайт компании Carlsberg Group [Электронный ресурс] (дата обращения: 18.09.2016).

6. arla.com, официальный сайт компании Arla Foods [Электронный ресурс] (дата обращения: 18.09.2016).

7. agrofoodpark.dk, официальный сайт Agro Food Park [Электронный ресурс] (дата обращения: 18.09.2016).

8. kopenhagenfur.com, официальный сайт компании Kopenhagen Fur [Электронный ресурс] (дата обращения: 18.09.2016).

9. largestcompanies.com, рейтинг крупнейших компаний по обороту в Скандинавском регионе [Электронный ресурс] (дата обращения: 18.09.2016).

10. Петренко И.М. Сельское хозяйство Дании: Департамент сх и продовольствия Краснодарского края, 2004 г. – С. 76.

УДК 332.135

Мансуров Р.Е., Заседова А.А. Инновационный подход к размещению мукомольных производств в Тюменской области

An innovative approach to the location of the flour milling industries in the Tyumen region

Мансуров Руслан Евгеньевич, Заседова Алина Анатольевна
директор, Зеленодольского филиала ЧОУ ВО "Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирясова", Казань,
доцент кафедры Инновационного предпринимательства и финансового менеджмента, ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», Казань

Mansurov Ruslan Evgen'evich, Zasedova Alina Anatolevna
Director of Zelenodolsk branch of "Kazan University named after V. G. Timirjazeva", Kazan,
Associate Professor of Innovative entrepreneurship and financial management, "Kazan national research technological University", Kazan

Аннотация: В работе проводится оценка современного состояния зернопродуктового подкомплекса Тюменской области. Оценивается потенциал области по производству зерна и муки. Использованы методы математического, сопоставительного анализа, многокритериальной оптимизации в частности метод «идеальной точки». Получено, что в настоящее время Тюменская область не может полностью обеспечить свою потребность в муке. Дефицит составляет порядка 11 тыс. тонн в год, который покрывается за счет ввоза муки из других регионов. В тоже время объем производства зерна в области позволяет развивать мукомольные производства и достичь уровня самообеспеченности. Было проведено зонирование районов и определены места оптимального размещения потенциальных мукомольных мощностей. В результате выделено четыре сырьевых зоны: Тюменская, Тобольская, Ишимская, Заводоуковская с центрами соответственно в г. Тюмень, г. Тобольск, г. Ишим, г. Заводоуковск. С учетом необходимости повышения продовольственной безопасности были рассчитаны основные необходимые показатели зернопродуктового подкомплекса области для достижения уровня самообеспечения по муке. Основываясь на ожидаемом росте численности населения, также были рассчитаны прогнозные показатели развития зернопродуктового подкомплекса Тюменской области в перспективе до 2030 года.

Abstract: The work assesses the current state of grain products sub complex of the Tyumen region. Estimated potential area for production of grain and flour. Methods of mathematical, comparative analysis, multi-criteria optimization in particular the method of "ideal points". Obtained, presently Tyumen oblast may not fully address their need in the flour. The deficit is about 11 thousand tons per year, which is covered by imports of flour from other regions. At the same time, the volume of grain production in the region allows us to develop the mill production and achieve self-sustainability. Was

conducted the zoning districts and the locations of the optimal placement of the potential milling capacity. The study has identified four commodity areas: Tyumen, Tobolsk, Ishim, Zavodoukovsk, respectively, with the centers in Tyumen, Tobolsk, Ishim, Zavodoukovsk. Taking into account the need to increase food security was calculated basic indicators of grain products subcomplex of the region to achieve self-sufficiency in flour. Based on expected population growth, was also calculated predictive indicators of development of grain products sub complex of the Tyumen region in the perspective up to 2030.

Ключевые слова: состояние зернопродуктового подкомплекса; продовольственная безопасность; сельское хозяйство; зонирование посевов зерна; прогноз состояния АПК, развитие мукомольных предприятий

Keywords: status of grain products subcomplex; food security; agriculture; zoning of crops of grain; the prognosis for the agricultural sector; the development of flour mills

В настоящее время с учетом сложной внешнеполитической ситуации, связанной с введением в отношении России рядом западных стран различных политических и финансово-экономических санкций, актуальным является разработка комплекса мероприятий, направленных на усиление продовольственной безопасности. Ситуация усугубляется еще и тем обстоятельством, что в последние десятилетия должного внимания вопросам развития агропромышленного комплекса страны не уделялось. Реализованные и реализуемые программы носят скорее частный характер и в целом не улучшают сложившуюся ситуацию. В результате к настоящему моменту большинство предприятий АПК имеют низкую конкурентоспособность и экономическую эффективность, а некоторые из них стоят на грани банкротства [4, 6, 11, 12]. В таких условиях необходимо разрабатывать и реализовывать действенные программы развития в разрезе регионов и подкомплексов АПК с целью координального повышения продовольственной безопасности страны. Решению данной задачи в рамках зернопродуктового подкомплекса Тюменской области посвящена настоящая статья.

Целью исследования является анализ современного состояния

зернопродуктового подкомплекса Тюменской области и оценка перспектив его развития с расчетом ключевых показателей, достижение которых необходимо с точки зрения обеспечения продовольственной безопасности региона.

В работе используются официальные статистические материалы по зернопродуктовому подкомплексу Тюменской области. Используются методы математического, сопоставительного анализа, многокритериальной оптимизации в частности метод «идеальной точки».

В настоящее время согласно данных оперативной отчетности Департамента агропромышленного комплекса Тюменской области [7] валовой сбор зерновых культур в 2015 году составил 1502671 тонн. Данные в разрезе районов Тюменской области представлена в табл.1. При этом принимались данные по пшенице, ржи, тритикале, ячменю и овсу, так как данные культуры являются основным источником сырья для мукомольного производства.

Таблица 1

Валовой сбор зерновых культур в 2015 году в районах Тюменской области

№	**Районы, городские округа**	**Площадь посевов, га**	**Урожайность, ц/га**	**Валовой сбор, т**
1	Абатский	37615	16,9	63569,35
2	Армизонский	26896	18,6	50026,56
3	Аромашевский	20346	18,4	37436,64
4	Бердюжский	42296	21,6	91359,36
5	Вагайский	10035	13,3	13346,55
6	Викуловский	28754	15,2	43706,08
7	Голышмановский	57411	19,9	114247,9
8	Заводоуковский	57900	31	179490
9	Исетский	56155	24,2	135895,1
10	Ишимский	82456	22,7	187175,1
11	Казанский	50026	19	95049,4
12	Нижнетавдинский	23983	20,1	48205,83
13	Омутинский	33056	22,2	73384,32
14	Сладковский	23651	13,1	30982,81
15	Сорокинский	21056	16,1	33900,16
16	Тобольский	5324	16,6	8837,84

17	Тюменский	17077	27,2	46449,44
18	Уватский	245	10,6	259,7
19	Упоровский	53518	26,7	142893,1
20	Юргинский	21206	21,2	44956,72
21	Ялуторовский	17125	22,5	38531,25
22	Ярковский	8602	26,7	22967,34
	Итого:	**694733**	**21,6**	**1502671**

Исходя из приведенных в таблице данных получается, что при величине отходов и усушки на среднеотраслевом уровне – 7% объем зерна после доработки составит – 1397484 тонн.

Если предположить, что весь полученный объем зерна может быть направлен в качестве сырья на мукомольное производство, то при выходе муки на уровне 75% [3] получим – 1048 тыс.тонн муки. Понятно, что в практике весь полученный в области объем зерна не будет направлен на производство муки, т.к. существуют другие потребности. В частности на кормовые цели, на крупяное производство и пр. Однако в нашем случае важно оценить максимальный потенциал по производству зерна и муки в Тюменской области.

Далее оценим величину нормативной потребности области в муке. Численность постоянного населения Тюменской области с учетом Ханты-Мансийского автономного округа – Югра и Ямало-Ненецкого автономного округа, согласно информации органов статистики по состоянию на 1.01.2015г. составляет – 3582566 чел. [10].

Действующая норма годового потребления хлебобулочных и макаронных изделий в пересчете на муку составляет 105 кг на человека [8]. Соответственно годовая норма потребления муки в Тюменской области составит – 376,2 тыс. тонн.

В тоже время действующие мукомольные предприятия области: Сельскохозяйственное предприятие Агросервис (г.Уват), Сельскохозяйственное предприятие Красный Яр (г.Уват), Ясень-Агро (г.Ярково), Хлебоприемное предприятие Новоандреевское (г.Сладково), Хлебоприемное предприятие

Викуловское (г.Викулово), Хлебоприемное предприятие Казанское (с.Казанское), Колос (г. Бердюжье), Производственный Кооператив Орловский (г.Армизонское), Агрофирма Сибирский Урожай (п.Голышманово), Крестьянско-Фермерское Хозяйство Луч (г.Армизонское), Хлебоприемное предприятие Лесновское (г.Юргинское), Юнигрэйн (Ялуторовск), ОАО «Тюменьхлебопродукт» (г.Тюмень), Тюменский комбинат хлебопродуктов (г.Тюмень) [5] способны производить до 365 тыс. тонн муки в год. Их совокупная мощность по переработке зерна составляет около 68 тонн в час.

Получается, что в настоящее время Тюменская область (с учетом потребности автономных округов) не может полностью обеспечить свою потребность в муке. Дефицит составляет порядка 11 тыс. тонн в год, который покрывается за счет ввоза муки из других регионов. В тоже время объем производства зерна в области позволяет развивать мукомольные производства и достичь уровня самообеспеченности.

Таким образом, актуальные представляется вопрос об определении мест рационального размещения будущих мукомольных мощностей. Имеющаяся в настоящее время структура размещения предприятий сложилась в условиях плановой экономики и сейчас по ряду причин требует пересмотра. В качестве основных можно выделить независимость собственника в принятии управленческих решений, а также острую необходимости минимизации транспортных затрат на доставку сырья к месту переработки и готовой продукции потребителю.

Таким образом, предлагается следующий инновационный подход. Очевидно, что мукомольные предприятия необходимо размещать ближе к сырьевой базе – действующим площадям посевов зерна и ближе к населенным пунктам с наибольшей численностью населения – потенциальных потребителей продукции. Эта задача должна решаться методами многокритериальной оптимизации. В данном случае предлагается использовать метод «идеальной

точки» [1].

В качестве критериев оптимизации выбраны следующие показатели: среднее расстояние до соседних районных центров, откуда осуществляется доставка зерна (км); численность населения близлежащих населенных пунктов (тыс.чел); площадь посевов зерновых культур в близлежащих районах республики (тыс.га). При этом средние расстояния до соседних районных центров определялись, как среднее арифметическое значение на основе данных о расстояниях между соответствующими населенными пунктами. Расчет производился на основе данных «Автомобильного портала грузоперевозок «Автодиспетчер» [9].

Численность населения Тюменской области принималась согласно данных органов статистики. Площадь посевов зерна по данным Департамента агропромышленного комплекса Тюменской области. Значения «идеальной точки» (далее ИТ), наилучшего значения по каждому критерию определялось следующим образом. По «Среднему расстоянию» лучшим принималось наименьшее из значений – 92 км, по «Численности населения» лучшим принималось наибольшее из значений – 804,266 тыс. чел., по «Площади посевов зерновых» за лучшее принималось наибольшее из значений – 82,456 тыс. га. Полученные данные в разрезе районов края и значения «идеальной точки» представлены в табл.2.

Таблица 2

Выбор наилучших районных центров Тюменской области для размещения мукомольных производств

Городской округ, районный центр (район)	Среднее расстояние до соседних районных центров, км	Численность населения, тыс.чел	Площадь посевов зерновых, тыс. га	Сумма квадратов отклонений	Расстояние до УТ	Ранг
г.Тюмень (Тюменский)	114	804,266	17,077	4758,4	69,0	1
г.Тобольск (Тобольский)	112	124,812	5,324	468007,1	684,1	2

г.Ишим (Ишимский)	113	97,063	82,456	500577,1	707,5	3
г.Ялуторовск (Ялуторовский)	129	53,505	17,125	569279,2	754,5	4
г.Заводоуковск (Заводоуковский)	92	46,724	57,9	574472,9	757,9	5
п.Голышманово (Голышмановский)	97	26,503	57,411	605567,5	778,2	6
с.Исетское (Исетский)	126	26,054	56,155	607461,7	779,4	7
с.Нижняя Тавда (Нижнетавдинский)	94	23,95	23,983	612316,2	782,5	8
с.Казанское (Казанский)	142	22,282	50,026	615050,7	784,3	9
с.Упорово (Упоровский)	123	20,787	53,518	615637,8	784,6	10
с.Ярково (Ярковский)	127	23,026	8,602	617015,4	785,5	11
с.Вагай (Вагайский)	103	21,576	10,035	617969,4	786,1	12
с.Омутинское (Омутинский)	93	19,259	33,056	618677,4	786,6	13
с.Абатское (Абатский)	95	18,07	37,615	620123,9	787,5	14
с.Уват (Уватский)	125	19,66	0,245	623454,2	789,6	15
с.Викулово (Викуловский)	125	16,038	28,754	625276,3	790,7	16
с.Бердюжье (Бердюжский)	124	11,074	42,296	631790,4	794,9	17
с.Сладково (Сладковский)	97	11,467	23,651	632013,3	795,0	18
с.Аромашево (Аромашевский)	110	11,471	20,346	632705,6	795,4	19
с.Юргинское (Юргинский)	134	11,9	21,206	633359,4	795,8	20
с.Большое Сорокино (Сорокинский)	98	10,176	21,056	634384,9	796,5	21
с.Армизонское (Армизонский)	94	9,585	26,896	634608,8	796,6	22
ИТ:	**92**	**804,266**	**82,456**	**0,0**	**0,0**	

Далее определялась сумма квадратов отклонений показателей по каждой позиции, представленной в табл.2 (L_i):

$$L_i = \sum (K_i - K_{um})^2 \qquad (1)$$

где L_i – значение суммы квадратов отклонений показателей позиции; K_i – значение частного показателя позиции; K_{um} – значение показателя в «идеальной точке».

После определяется «расстояние» от значения частного показателя до значения ИТ:

$$R_i = \sqrt{K_i}\ , \qquad (2)$$

где R_i – «расстояние» от значения частного показателя до значения ИТ; L_i – значение суммы квадратов отклонений показателей позиции.

В завершении расчета было проведено ранжирование показателей позиций по возрастанию значения. Наименьшее значение R_i – является наилучшим и соответствующий данному значению населенный пункт является наиболее предпочтительным с точки зрения размещения потенциальных мукомольных предприятий. Результаты проведенных расчетов по районам Тюменской области представлены в табл. 2.

Отметим, что допущением при использовании данного подхода является принятие в расчет месторасположения населенного пункта, а не конкретного поля с которого осуществляется вывоз сырья – зерна. При этом это существенно не влияет на достоверность получаемых результатов, но уменьшает время принятия управленческих решений, что важно в современных условиях. Также в районных центрах лучше развита инфраструктура – дорожное обеспечение, электро- и газоснабжение, что является определяющим фактором в выборе места расположения мукомольного производства.

Затем для определения зон сырьевого обеспечения мукомольных предприятий проведем зонирование. Центрами сырьевых зон будут являться населенные пункты из приведенного в табл.2 перечня с учетом имеющихся рангов. В конкретную сырьевую зону входят: район расположения центра зоны, а также

соседние районы. Окончательный выбор состава районов в каждой сырьевой зоне осуществляется на основе анализа средних расстояний между населенными пунктами и выбора наименьших из них (табл. 3).

Таблица 3

Результаты зонирования посевов зерновых культур в районах Тюменской области

Населенный пункт (район)	**Расстояние до центра выделенной зоны, км**
Тюменская сырьевая зона (центр в г. Тюмень)	
с.Нижняя Тавда (Нижнетавдинский)	94
г.Ялуторовск (Ялуторовский)	129
с.Юргинское (Юргинский)	134
Среднее расстояние доставки зерна	*117,8*
Тобольская сырьевая зона (центр в г. Тобольск)	
с.Уват (Уватский)	125
с.Ярково (Ярковский)	127
с.Вагай (Вагайский)	103
Среднее расстояние доставки зерна	*116,8*
Ишимская сырьевая зона (центр в г. Ишим)	
с.Абатское (Абатский)	95
с.Сладково (Сладковский)	97
с.Бердюжье (Бердюжский)	124
с.Казанское (Казанский)	142
п.Голышманово (Голышмановский)	97
с.Большое Сорокино (Сорокинский)	98
с.Викулово (Викуловский)	125
с.Аромашево (Аромашевский)	110
Среднее расстояние доставки зерна	*125,1*
Заводоуковская сырьевая зона (центр в г. г.Заводоуковск)	
с.Упорово (Упоровский)	123
с.Исетское (Исетский)	126
с.Омутинское (Омутинский)	93
с.Армизонское (Армизонский)	94
Среднее расстояние доставки зерна	*105,6*
Общее среднее расстояние доставки зерна, км	***116,3***

Таким образом, в Тюменской области было выделено четыре сырьевых зоны: Тюменская (Тм), Тобольская (Тб), Ишимская (И), Заводоуковская (З) с центрами соответственно в г. Тюмень, г. Тобольск, г. Ишим, г. Заводоуковск.

В данных населенных пунктах, как это было обосновано выше расчетами, целесообразно развивать мукомольные производства. Приведенные предложения могли бы хорошо дополнить Региональную программу продовольственной безопасности Тюменской области.

В табл. 4 представлены данные о площадях посевов зерновых культур и мукомольных мощностях с учетом выше полученных предложений по зонированию районов Тюменской области и необходимости достижения уровня самообеспечения по муке.

Также были рассчитаны прогнозные данные до 2030 года с учетом сведений Федеральной службы государственной статистки, согласно которым к 2030 году ожидается увеличение численности населения в среднем по России на 6,14% [2]. Результаты представлены в табл. 4.

Таблица 4

Необходимые показатели зернопродуктового подкомплекса Тюменской области для достижения уровня самообеспечения по муке в настоящее время и в перспективе до 2030 года

Выделенные зоны	**2015 год**			**2030 год**		
	Необходимые площади посевов зерна, тыс. га.	**Необходимый объем производства муки, тыс.тонн.**	**Необходимые мукомольные мощности по переработке зерна, тонн в час**	**Площадь посевов зерна, тыс. га.**	**Требуемое количество муки, тыс. тонн.**	**Требуемые мукомольные мощности по переработке зерна, тонн в час**
Тюменская	145,2	235,2	43,6	154,1	249,6	46,2
Тобольская	30,7	49,8	9,2	32,6	52,8	9,8
Ишимская	36,4	59,0	10,9	38,7	62,6	11,6
Заводоуковская	19,9	32,2	6,0	21,1	34,2	6,3
Итого	**232,2**	**376,2**	**69,7**	**246,5**	**399,3**	**73,9**

В результате расчетов получается, что для достижения уровня самообеспечения Тюменской области по муке в настоящее время требуется довести мукомольные мощности по переработке зерна до 69,7 тонн в час. Для

обеспечения их работы потребуется зерна в количестве 501,6 тыс. тонн в год.

В тоже время к 2030 году потребуется доведение мукомольных мощностей до уровня 73,9 тонн в час. Это в свою очередь позволит обеспечить годовую выработку муки на уровне – 399,3 тыс. тонн. Для обеспечения мукомольных мощностей сырьем потребуется до 532,4 тыс. тонн зерна в год.

Подводя итог, отметим, что в настоящее время Тюменская область (с учетом потребности автономных округов) не может полностью обеспечить свою потребность в муке. Дефицит составляет порядка 11 тыс. тонн в год, который покрывается за счет ввоза муки из других регионов. В тоже время объем производства зерна в области позволяет развивать мукомольные производства и достичь уровня самообеспеченности. Было проведено зонирование районов и определены места оптимального размещения потенциальных мукомольных мощностей. С учетом необходимости повышения продовольственной безопасности были рассчитаны основные необходимые показатели зернопродуктового подкомплекса области для достижения уровня самообеспечения по муке. Основываясь на ожидаемом росте численности населения, также были рассчитаны прогнозные показатели развития зернопродуктового подкомплекса Тюменской области в перспективе до 2030 года.

Библиографический список

1. Бродецкий, Г.Л. Проблемы многокритериального выбора места дислокации и формы собственности склада по методу идеальной точки // Современные технологии управления логистической инфраструктурой: Сборник статей научно-практической конференции «Современные технологии управления логистической инфраструктурой» (27 октября 2010г.). М.: Изд-во Эс-Си-Эм Консалтинг. 2010. 124с.

2. Демографический прогноз до 2030 года / Сайт Федеральной службы государственной статистики. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics /population/

demography/#. – Загл. с экрана. [дата обращения 26.10.2015]

3. Дойловский, Э.А Мукомольное и крупяное производство / Э.А. Дойловский. М.: АСТ, 2005. 192 с.

4. Зимняков, В.Н. Модернизация агропромышленного производства / В.Н. Зимняков, А.Ю. Сергеев // Нива Поволжья. – 2012. – №4(25). – С. 12-16.

5. Каталог компаний. Крупяные, мукомольные заводы Тюменской области // Сайт Grainboard.ru. Портал о зерновом рынке. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: http://grainboard.ru/litecat/mukomolnye_zavody_muka_v_Tyumenskoy_oblasti. – Загл. с экрана. [дата обращения 26.10.2015]

6. Мельников, А.Б. Продовольственная безопасность России в современных условиях / А.Б. Мельников // АПК: экономики, управление. – 2012, – №10. С.23-36

7. Оперативная информация // Сайт Департамента агропромышленного комплекса Тюменской области. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: http://admtyumen.ru/ogv_ru/gov/administrative/ agro_department.htm. – Загл. с экрана. [дата обращения 26.10.2015]

8. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 2 августа 2010г. №593н «Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания» / Сайт информационно-правового портала Гарант.ру. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: http://base.garant.ru/12179471. – Загл. с экрана. [дата обращения 26.10.2015]

9. Расстояние между городами // Сайт «Автомобильного портала грузоперевозок «Автодиспетчер». – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: http://www.avtodispetcher.ru. – Загл. с экрана. [дата обращения 26.10.2015]

10. Численность постоянного населения Тюменской области по состоянию на 01.01.2015 года / Сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа:

http://tumstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/tumstat/ru/statistics/population/. – Загл. с экрана. [дата обращения 26.10.2015]

11. Сидоренко, В.В. Продовольственная безопасность в современном мире / В.В. Сидоренко, П.В. Михайлушкин // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2012. – № 2. С.40-45

12. Суслов С.А. Координация и интеграция организаций зернопродуктового подкомплекса / С.А.Суслов // Вестник НГИЭИ. – 2014. –№4. С. 141-154

УДК 332

Марусинина Е.Ю., Гетманская Е.В., Таранова М.В. Состояние и проблемы сельскохозяйственного производства агропромышленного региона (на примере Волгоградской области)

State and problems of agricultural production of agro-industrial region (in the Volgograd region)

Марусинина Е.Ю., Гетманская Е.В., Таранова М.В.
ЧОУ ВО «Волгоградский институт бизнеса»

Marusinina E. Yu., Getmanskaya E.V., Taranova M.V.
Volgograd Business Institute

Аннотация: Актуальность исследования обусловлена тем, что одной из важнейших стратегических целей государственной политики является обеспечение продовольственной независимости России. Это связанно с наложенными на страну санкциями, приведшие Россию к политике импортозамещения. Приоритетным направлением политики РФ является развитие агропромышленного комплекса. Агропромышленный комплекс Волгоградской области является важным сектором экономики региона, оказывающим существенное влияние на его социальное и экономическое развитие. Целью исследования данной темы является выявление тех проблем, которые тормозят развитие агропромышленного комплекса Волгоградского региона. Стоит отметить, что данные проблемы присущи и другим регионам страны.

Abstract: the relevance of the study obuslovlena the fact that one of the major

strategic objectives of public policy is to ensure food independence of Russia. This is due to the imposed sanctions, which led Russia to the policy of import substitution. A priority policy of the Russian Federation is the development of agriculture. Agro-industrial complex of Volgograd region is an important sector of the regional economy that have a significant impact on its social and economic development. The aim of the study of this topic is to identify the problems that hinder the development of agro-industrial complex of the Volgograd region. It should be noted that the data problems inherent in the other regions of the country.

Ключевые слова: Агропромышленный комплекс, животноводство, мясоперерабатывающий комплекс, сельхозугодия, инфраструктура, импортозамещение, мелиорации, реконструкция.

Keywords: agriculture, farming, meat processing, farmland infrastructure, import substitution, reclamation, reconstruction

Волгоградская область в соответствии со своими природно-климатическими условиями выступает как крупный производитель зерна, крупяных культур, семян масличных культур, овощей, фруктов, бахчевых культур, мяса, молока и яиц.

Аграрная политика, проводимая министерством сельского хозяйства Волгоградской области в 2015 году, была направлена на устойчивое развитие агропромышленного комплекса, обеспечение продовольственной безопасности региона и импортозамещения, устойчивое развитие сельских территорий и увеличение занятости и доходов сельского населения.

По объему производства продукции сельского хозяйства Волгоградская область занимает 10 место в стране, удельный вес ее в валовом производстве сельхозпродукции составляет 2,6%.

В сельской местности проживает 606 тыс. человек, что составляет 24% населения области. В АПК Волгоградской области занято 230 тыс. человек, или 18 % от общей численности населения, занятого в экономике. В регионе сформирован крупный аграрно-университетский комплекс, включающий аграрный университет и 6 отраслевых научно-исследовательских институтов (сельского хозяйства, орошаемого земледелия, агролесомелиорации, производства и переработки

мясомолочной продукции, эколого-мелиоративных технологий, гидротехники и мелиорации), которые являются основой формирования кадрового потенциала агропромышленного комплекса Волгоградской области. Значительные размеры сельскохозяйственных угодий (8,6 млн. га) и сложившаяся система земледелия позволяет Волгоградской области занимать первые позиции в рейтинге субъектов Российской Федерации по производству продукции растениеводства.

Сегодня в области работает 33 племенных хозяйств в том числе: 4 племенных заводов по разведению крупного рогатого скота молочных пород и 6 племрепродукторов и 3 племенных заводов по разведению крупного рогатого скота мясных пород и 4 племрепродукторов, в свиноводстве – 4 племрепродуктора, в овцеводстве – один селекционно-генетический центр 2 племзавода и 7 племрепродукторов, в птицеводстве – один племрепродуктор второго порядка и один – племзавод по разведению лошадей. Наличие племенных хозяйств позволит повысить генетический потенциал сельскохозяйственных животных в товарных хозяйствах области [5].

Основными сегментами сельского хозяйства Волгоградской области являются:

– выращивание зерновых культур (70%);

– животноводство (30%).

Агропромышленный комплекс Волгоградской области располагает значительным потенциалом.

Волгоградская область обладает большими размерами сельхозугодий. Площадь сельскохозяйственных угодий составляет 8,8 млн гектаров, в том числе 5,6 млн гектаров пашни. По размерам сельхозугодий область занимает третье место в Российской Федерации;

Наличие на территории региона крупных городов (Волжский, Камышин, Урюпинск, Фролово, Михайловка) обуславливает широкий спрос на продукцию.

Так же в настоящее время функционирует 570 сельскохозяйственных

предприятий.

Наиболее крупными предприятиями сельского хозяйства Волгоградской области являются:

· ООО «Випойл-Агро осуществляет выращивание сельскохозяйственной продукции, оказывает услуги сельскохозяйственным товаропроизводителям по уборке урожая силами собственной машинно-тракторной станции.

· Агропредприятие «Заря» выращивает и поставляет на заводы томаты, кабачки, баклажаны, огурцы, капусту, лук, морковь.

· ЗАО «Краснодонское» является крупнейшим на юге России поставщиком мяса.

· Птицефабрики яичного направления: ЗАО «Агрофирма Восток».

· Птицефабрики бройлерного направления: ОАО «Птицефабрика Кумылженская» [1].

Волгоградская область занимает выгодное географическое положение для обеспечения связей между Европой и Азией. Через область проходят важные железнодорожные, автомобильные, водные и авиационные маршруты, связывающие Прикаспийские и Центрально-Азиатские государства с Россией и странами Южной, Восточной и Северной Европы [2].

На сегодняшний день основными проблемами развития предприятий сельского хозяйства Волгоградской области являются:

Низкий объем производства продуктов животноводства. Животноводческая отрасль региона представлена молочным и мясным скотоводством, свиноводством, овцеводством, яичным и бройлерным птицеводством. Сложившиеся в 2015 году условия отрицательно сказались на развитии животноводства. Основными причинами, послужившими спаду производства продукции животноводства, являются участившаяся почвенная засуха, приводящая к росту стоимости кормов, а также африканская чума свиней в регионе.

Следующей проблемой является высокий износ техники. Степень износа

сельскохозяйственной техники составляет 40%. Кроме того, в сельскохозяйственном производстве Волгоградской области 80% техники работает за пределами амортизационного срока. Такая ситуация в основном связана из-за высокой стоимости замены техники [6].

Одной из острых проблем в регионе является низкая доля орошаемых земель. Волгоградская область относится к зонам рискованного земледелия, обусловленного засушливостью климата, в связи с чем, особое значение приобретает развитие оросительных систем. В настоящее время в области орошается около 80 тысяч га, что составляет 3% от посевных площадей всех сельскохозяйственных культур. Многие элементы оросительной системы законсервированы, некоторые работают лишь на небольшой процент мощности.

Следует обратить внимание на нормативно-правовые барьеры преобразования ЛПХ в КФХ. Малые формы хозяйствования в Волгоградской области составляют основу малого и среднего предпринимательства, выполняют важнейшую функцию обеспечения населения и рынка продовольствием, оказывают огромное влияние на решение социальных проблем села, активно участвуют в развитии сельских территорий, обеспечении занятости и доходов населения.

Только за три последних года более 93 тыс. КФХ перерегистрировались в личные подсобные хозяйства. Главная причина – невозможность выполнения жестких ветеринарных, санитарных, экологических и иных требований [3].

Актуальная проблема Волгоградского региона – недостаточный уровень и количество перерабатывающих предприятий и овощехранилищ. Введенные Российской Федерацией ответные санкции стимулировали рост производства овощей в Волгоградской области. В 2015 году было произведено на 12 % больше овощей по сравнению с прошлым годом. В региональной структуре продукции растениеводства овощи занимают третью позицию – после зерна и масличных. Продукция с волгоградских полей поступает на перерабатывающие предприятия

других регионов – Санкт-Петербурга, Москвы, Калининграда, Ставрополя и других. Сельскохозяйственными товаропроизводителями были увеличены посевные площади овощных культур на 22,9%. В связи с увеличением производства овощей требуется строительство дополнительных перерабатывающих предприятий и овощехранилищ [4].

Для устойчивого и динамичного развития аграрного сектора следует предусмотреть следующие направления:

Создание условий для наращивания производства мяса, молока, заключающийся в строительстве животноводческих и мясоперерабатывающих комплексов, молочных комплексов от 300 до 1200 коров.

Ускорение обновления технической базы агропромышленного производства за счет: восстановления и развития российского сельскохозяйственного машиностроения; увеличения размера субсидий из федерального бюджета до 35% затрат на приобретение сельскохозяйственной техники и оборудования».

Следует реконструировать и запустить новые орошаемые участки. На сегодняшний день рассматривается инфраструктурный инвестпроект, кот. предполагает строительство в Палласовском районе оросительно-обводнительной системы, что создаст кормовую базу для расширения производства племенных предприятий, позволит развивать овощеводство, бахчеводство, выращивание хлопчатника. Отдельно регион разработал проект мелиорации Городищенского района**:** реконструкция поливного канала позволит увеличить здесь производство овощей до полумиллиона тонн.

Следует отметить необходимость изменения действующих нормативно-правовых актов по содержанию скота и птицы на семейных фермах с учетом особенностей их деятельности как малых форм хозяйствования. Это и разумное удаление хозяйств от дорог и жилья, и возможность построить свой дом на принадлежащих земельных угодьях, и отмена требований по отапливаемым санпропускникам и строительства биотермических ям и т.д.

В перерабатывающей промышленности следует построить и модернизировать предприятия по переработке овощных и плодовых культур, построить овощехранилища, оснащенные современным холодильным, скороморозильным и фасовочным оборудованием. Все это должно привести к созданию логистических центров.

В целях реализации приоритетных планов, в настоящее время особое внимание уделяется системе поддержки сельскохозяйственного производства, направленной на развитие растениеводства, мелиоративного комплекса, животноводства, малых форм хозяйствования, кредитования субъектов агропромышленного комплекса, инвестиционной деятельности.

Основными мерами государственной поддержи развития сельского хозяйства являются:

- бюджетные кредиты, государственные гарантии, льготы по налогам и сборам для лизинговых компаний;
- предоставление субсидий на минеральные удобрения;
- целевые кредитные программы на новую технику;
- субсидирование развития элитного семеноводства и животноводства;
- налоговые льготы инвесторам животноводческих предприятий;
- субсидирование процентных ставок.

В результате ожидается увеличение объемов производства и переработки основных видов продукции растениеводства, животноводства, увеличение мелиорируемых земель сельскохозяйственного назначения и предотвращение опустынивания, увеличение количества субъектов малого предпринимательства в сфере сельского хозяйства, осуществление технической и технологической модернизации, улучшение условий проживания сельского населения и формирование социальной инженерной инфраструктуры сельских территорий.

Решение этих проблем повысит уровень социально-экономического

развития области, что позволит обеспечить продовольственную безопасность региона и страны в целом в рамках политики импортозамещения.

Библиографический список

1. Марусинина Е. Ю., Таранова М. В. Перспективы развития агропромышленного комплекса Волгоградской области как необходимое условие обеспечения продовольственной безопасности // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2016. № 3 (36). С. 79–84.

2. Бородайкина Е.В. Основные тенденции развития сельского хозяйства Волгоградской области // Актуальные вопросы экономических наук // 2013. С.265-270.

3. Зверева, Г.Н. Качество управления в сельскохозяйственных организациях: теоретический аспект /Зверева Г.Н.// Предприятия, отрасли и регионы: генезис, формирование, развитие и прогнозирование: сборник научных трудов по материалам I международной научно-практической конференции 31 мая 2016 г. - Нижний Новгород: НОО "Профессиональная наука" №1, 2016.

4. Инвестиционный портал Волгоградской области [Электронный ресурс]. - Режим доступа http://www.investvolga.com/ (дата обращения: 09.09.16).

5. Федеральная служба государственной статистики РФ [Электронный ресурс] / Официальный сайт. URL: http://www. gks.ru (дата обращения: 09.09.2016).

6. Энциклопедия производственного менеджера[Электронный ресурс].- Режим доступа: http://www.up-pro.ru/encyclopedia/biznes-process.html (дата обращения 09.09.2016).

УДК 332.132

Рожкова Д.В. Состояние и перспективы развития производства гранулированных органических удобрений в Алтайском крае

The state and perspectives of development of the granulated organic fertilizers production in the Altai Region

Рожкова Дарья Викторовна
кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры товароведения и маркетинга, Алтайский государственный аграрный университет. Адрес: 656031, Алтайский край, г. Барнаул, пр.Красноармейский, 98.

Rozhkova Darya Viktorovna
Candidate of Economic Sciences, Senior Lecturer at the Department of Merchandizing and Marketing, Altay State Agrarian University. Adress: 656031,Altay Region, Barnaul, Krasnoarmeyskiy pr., 98.

Аннотация: В статье проводится оценка современного состояния производства органических удобрений в Алтайском крае. Оценивается потенциал края в развитии переработки птичьего помета в гранулированные удобрения на его территории. Автором проанализированы мировые, общероссийские и региональные тенденции использования в растениеводстве органических удобрений, рассчитана емкость рынка сбыта удобрений в СФО и за рубежом, проанализирована конкуренция в выбранном сегменте рынка удобрений в крае, а так же предложены районы расположения собственно производства. В ходе работы нами выявлено, что за рубежом развитие органического земледелия повлекло за собой активное применение не минеральных, а органических удобрений, лидером по производству гранулированного удобрения являются США, основным импортером при этом являются ОАЭ; в России производство органических удобрений сосредоточено в Европейской части, в то время как потенциал производства в Алтайском крае очень высок в силу наличия сырьевой базы и рынков сбыта. С точки зрения географического зонирования Алтайского края и наличия развитой транспортной инфраструктуры располагать производство целесообразно в Бийско-Чумышской зоне.

Abstract: The article is devoted to the current of state of organic fertilizers' production in the Altai Region. There are estimated the region's potential in the development of processing poultry manure in a granular fertilizer in its territory. The author analysed global, national and regional trends of the using in agriculture the organic fertilizers, calculated capacity of the market for fertilizers in SFO and abroad, analyzed the competition in the market of fertilizers in the region, besides the author proposed areas of the actual production. During the work we identified that the development of organic farming has led to an active use organic fertilizers and not minerals, the leader in the production of granulated fertilizers is the USA, the main importer is the UAE, in Russia the production of organic fertilizers is concentrated in the

European part, while the production potential of the Altai region is very high because it has source of raw materials and markets. From the point of view of geographical zoning of the Altai region and the development transport infrastructure the location of the production is appropriate in the Biysko-Chumyshskaya zone.

Ключевые слова: гранулированное органическое удобрение, органическое земледелие, производство, Алтайский край, рынок сбыта, зонирование Алтайского края.

Keywords: granular organic fertilizer, organic farming, production, Altay Region,sales market, zoning of the Altai region.

Алтайский край является регионом развитого птицеводства. К началу 2016 года в регионе выросло поголовье птицы на 4% по сравнению с 2012 годом и составило 11021,7 тыс. голов [1]. При этом в крае имеет место быть проблема утилизации отходов жизнедеятельности птиц.

Помет является ценным органическим удобрением, в котором содержится большое количество питательных для почвы и растений веществ. Однако реалии ведения предпринимательской деятельности в отечественном сельском хозяйстве демонстрируют отсутствие возможности реализации фермерами экскрементов птиц в полном объеме. Нарушение технологии птицеводства приводит к появлению больших масс органики, которые нерационально утилизируются.

Свежий птичий помет сохраняет в себе до 30 процентов не усвоенной пищи, что не позволяет его использовать в качестве удобрения из-за длительного времени естественного развития микроорганизмов, количества и качества которых недостает для быстрого разложения органики в доступные формы питания растений [2].

В этой связи переработка помета в безопасные органические удобрения является назревшей необходимостью в современном сельском хозяйстве.

Применение современных технологий ферментации и гранулирования позволяет перерабатывать птичий помет в гранулированные органические удобрения, повышающие урожайность овощей на 20-30% [2]. Кроме того себестоимость гранулированного удобрения в сравнении с минеральными удобрениями в 1,5 – 2 раза ниже, размер гранул позволяет вносить удобрение в

почву одновременно с посевом, используя при этом уже существующую технику, а плодородие почвы повышается на срок до 3 лет.

В этой связи целью нашей работы является оценка современного состояния и перспектив развития производства гранулированных органических удобрений на основе помета в Алтайском крае.

Тенденция к органическому земледелию, т.е. земледелию с использованием минимального количества химических удобрений, в отечественной практике только формируется, в то время как за рубежом данная практика имеет место быть с начала 2000-х годов. Так, под органическое сельское хозяйство в Европе используются большие площади земель – 5,1 млн. га, в Северной Америке – 1,5 млн. га, Латинской Америке – 4,7 млн. га, в Австралии – 10,6 млн.га. В России площадь земель под органическим производством – 0,4% (164449 га). При этом одним из лидеров по производству гранулированных органических удобрений являются США. В 2015 году в США функционировали более 1400 крупных специализированных производств по переработке органики, более 500 000 фермерских хозяйств перешли на систему биологического земледелия [2].

В Российской Федерации согласно статистическим отчетам внесение доз органических удобрений сокращалось до 2011 года (рис. 1) [3].

Рисунок 1. Динамика внесения органических удобрений сельскохозяйственными организациями, тыс.т

В 2015 г. в Сибирском федеральном округе наибольшая доля внесения удобрений приходится на Омскую область – 26% от всего объема удобрений в данном федеральном округе. Далее следует Красноярский край – 23,2%. Замыкает тройку лидирующих субъектов Новосибирская область – 19,8% [3].

Дефицит рынка органических удобрений в РФ равняется 300 тысячам тонн в год. При этом рынок органических удобрений в России может значительно вырасти.

В России лишь на 7,5% от всей удобряемой площади вносятся органические удобрения. Объем экспорта органических удобрений из России в 2014 г. составил 876 т, что выше показателя 2012 г. на 116% [3]. Рост экспорта органических удобрений говорит о том, что в зарубежных странах удобрения такого типа завоевывают все большую популярность как наиболее экологически безопасные.

Импорт органических удобрений на отечественный рынок продолжает быть относительно высоким. Так, по данным 2014 г. импорт составил 22 тыс.т.

Наибольший объем экспорта удобрений из органических веществ приходится на Туркменистан. В 2014 г. объем экспорта из России удобрений органического типа в Туркменистан составил 1,8 млн. долл. Также значительная доля экспорта приходится на Казахстан, в 2014 г. уровень экспорта составил 325 тыс. долл. Лидирующим импортером-изготовителем удобрений из органических веществ в Россию стало эстонское предприятие «ASB GREEN WORLD EESTI OU», который поставил в Россию в 2014 году изготовляемого продукта на 1,5 тыс. тонн [2].

Общероссийские тенденции рынка органических удобрений характерны и для Алтайского края. В целом отрицательная динамика внесения доз удобрений продемонстрирована на рисунке 2 [1].

Так, например, овощеводство края характеризуется снижением динамики внесения органических удобрений. Кроме того, фактические дозы внесения

удобрений не соответствуют нормам, что во многом обусловлено отсутствием простых и доступных в применении переработанных органических удобрений (табл. 1) [1]. Кроме того многие предприниматели и инвесторы просто не осведомлены о перспективности переработки помета в удобрение.

Рисунок 2. Динамика внесения органических удобрений сельскохозяйственными организациями Алтайского края, тыс.т

Таблица 1

Внесение органических удобрений под посевы овощных культур открытого грунта в Алтайском крае, кг/га

Удобрения	2009г.	2010г.	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	Средняя норма
Органические	1500	200	500	400	400	600	30000-50000

Анализируя структуру внешнеэкономической деятельности Алтайского края, можно сказать, что органические удобрения не являются предметом экспорта и импорта, что доказывает перспективность развития производства гранулированных органических удобрений с целью экспорта [4].

В то же время в данном сегменте относительно низкий уровень конкуренции. В Алтайском крае в настоящее время функционируют несколько

производителей органических удобрений – ООО «Кадм» (ТМ «Золото флоры») в г. Бийске, ООО ТД «Каполиграф» и ИП Щербакова Ю.П. (ТМ «Частная экоферма») в г. Рубцовске.

Между тем емкость рынка органических удобрений высока. Наиболее потенциальными рынками сбыта в СФО являются Омская, Новосибирская области и Красноярский край (табл. 2) [3].

Таблица 2

Фактическая и потенциальная ёмкости рынка органических удобрений в Сибирском Федеральном Округе, 2015 г.

Регион	**Внесено органических удобрений, т/га (среднее значение)**	**Процент от нормы внесения, %**	**Фактическая емкость рынка, тыс.т**	**Потенциальная емкость рынка (с учетом рекомендуемой нормы), тыс.т**
Республика Алтай	2,7	9,1%	55,99	613,8
Республика Бурятия	8,6	28,8%	53,64	186,2
Республика Хакасия	0,4	1,4%	92,02	6546,9
Алтайский край	0,7	2,3%	646,41	28241,2
Красноярский край	1,1	3,5%	1 032,22	29445,3
Иркутская область	1,1	3,5%	206,76	5842,5
Кемеровская область	11,6	38,6%	174,65	452,4
Новосибирская область	2,3	7,8%	1 136,14	14514,2
Омская область	0,9	2,9%	1 515,11	53058,3
Томская область	13,7	45,5%	186,42	409,6

Что касается емкости зарубежных рынков, то лидером по потреблению удобрений являются ОАЭ, Узбекистан, Таджикистан, (табл.3) [5], что свидетельствует от высоком потенциале сбыта органических удобрений на территорию данных стран.

Таблица 3

Фактическая ёмкость рынка органических удобрений за рубежом, 2015 г.

Регион	**Внесено органических удобрений, т/га (среднее значение)**	**Фактическая емкость рынка, тыс.т**
ОАЭ	855,5	32081,25
Казахстан	2,9	85244,63
Монголия	43,6	24695,04
Таджикистан	58,7	50482
Узбекистан	203,8	896720

Принципиально, в сложившихся условиях Алтайского края производство следует располагать с учетом районированием региона и транспортной доступности.

В Алтайском крае насчитывается 7 природно-экономических зон. Бийско-Чумышская зона занимает наибольший удельный вес в производстве мяса птицы – 41,9%, а наибольший вес в растениеводстве – Приобская (45,9%) и Кулундинская (25,4%) [6].

Следовательно сырьевая база располагается в Бийско-Чумышской зоне, рынки сбыта рассредоточены на территории Приобской и Кулундинской природно-экономических зон (рис. 3).

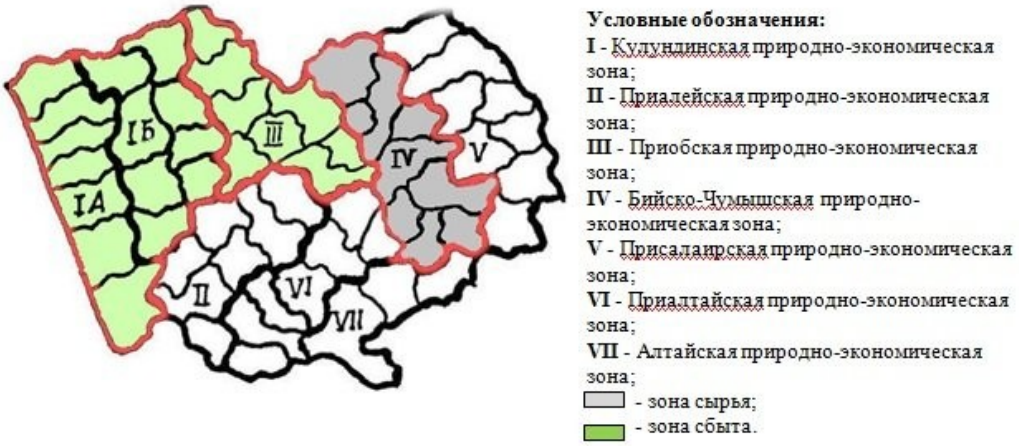

Рисунок 3 . Зонирование Алтайского края по сырьевым и сбытовым зонам.

С точки зрения удобства транспортировки готовой продукции расположение производства целесообразней в сырьевой зоне, т.е. Бийском,

Быстроистокском, Зональном, Косихинском, Первомайском, Смоленском, Советском, Тальменском, Троицком районах.

Таким образом, можно утверждать, что развитие производства гранулированных органических удобрений в Алтайском крае является перспективным, как с точки зрения наличия сырьевой базы и низкой конкуренции, так и с точки зрения высокой емкости рынков сбыта. Связь птицеводства и земледелия способна минимизировать загрязнение почв отходами животных, повысить рентабельности деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей, повысить доходы регионального бюджета, создать дополнительные рабочие места и реализовать программы импортозамещения в экономике АПК Алтайского края.

Библиографический список

1. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистки по Алтайскому краю [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://akstat.gks.ru.

2. Анализ рынка органических удобрений в России [электронный ресурс] / Discovery research group.– Режим доступа: http://www.drgroup.ru/329-issledovanie-rossiiskogo-rinka-organicheskix-udobrenii.html.

3. Единая межведомственная информационно-статистическая система [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.fedstat.ru/indicators/start.do.

4. Статистика внешней торговли [электронный ресурс] / Сибирское таможенное управление. – Режим доступа: http://stu.customs.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=3692&Itemid=98.

5. База данных «TrendEconomy» [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://data.trendeconomy.ru/industries/Fertilizer_Consumption/UnitedArabEmirates.

6. База данных показателей муниципальных образований [электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst01/DBInet.cgi .

АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЙ РЫНОК

УДК 519.862.6

Журавская К.Г., Максимов А.А Эконометрический анализ урожайности овощей

Econometric analysis of yield of vegetables

Журавская К.Г., Максимов А.А.

1. аспирант кафедры прикладной математики и информатики Саратовского социально-экономического института (филиала) РЭУ им. Г.В. Плеханова
2. к.ф.-м..н., доцент кафедры прикладной информатики и программной инженерии Саратовского государственного технического университета им. Ю.А. Гагарина

Zhuravskaya K.G., Maximov A.A.

1. a postgraduate student of the Department of applied mathematics and Informatics Saratov socio-economic Institute (branch)
2. candidate of since, associate Professor, Department of applied Informatics and software engineering Saratov state technical University. Yuri Gagarin

Аннотация: В работе проведён эконометрический анализ временных рядов урожайности картофеля и овощей открытого грунта в РФ. На основе теста Фостера-Стюарта проверено наличие тренда и периодических колебаний в исследуемых рядах; из сравнения трёх моделей на основе критериев Фишера и Стьюдента выбраны лучшие уравнения тренда; на основе анализа остатков на случайность, независимость и нормальность распределения проверена адекватность построенных модели реальному процессу. В результате построен прогноз урожайности картофеля и овощей на два уровня, ошибки аппроксимации которого составили 9,1% и 8,2% соответственно.

Abstract: The authors conducted an econometric analysis of time series of yields of potatoes and vegetables in Russia. Dough-based foster-Stewart they provereli the presence of a trend and periodic fluctuations in the studied series; from the comparison of the three models based on the criteria of Fisher and stjudent, the authors selected the best equation of the trend; based on the analysis of residues of randomness, independence and normality, the authors have provereli the adequacy of the constructed model to the real process. The result is a forecast yield of potatoes and vegetables on two levels of approximation error which was 9.1% and 8.2%, respectively.

Ключевые слова: временные ряды; эконометрический анализ; урожайность овощей

Keywords: time series; econometric analysis; yield of vegetables

Введение. Поскольку плодородные земельные участки являются ограниченным ресурсом, то качество их использования является одной из характеристик развития АПК. С этой точки зрения урожайность посевных культур, её динамику можно рассматривать как способ определения эффективности хозяйственного ведения в сельскохозяйственной отрасли. С другой стороны, постоянно увеличивающиеся потребности в качественных продуктах питания требуют мер, направленных на увеличение урожайности культур, чтобы при неизменных посевных площадях получать большее количество урожая.

Поэтому целью работы является исследование динамики изменения урожайности картофеля и овощей открытого грунта, а также построение моделей, описывающих это изменение.

Методология. В качестве объекта исследования выступают временные ряды изменения урожайности картофеля и овощей за период с 1990 г. по 2015 г [1].

Проводя первичный анализ с использованием описательных статистик [2], можно отметить, что средняя урожайность картофеля составляет 138 ц/га, а овощей – 175,5 ц/га.

Проверим с помощью критерия Фостера-Стюарта наличие тенденции в исследуемом ряду [3]. Каждый уровень ряда сравним с предыдущим и определяем значения

$$u_t = \begin{cases} 1, \text{ если } y_t > y_{t-1}, y_{t-2}, \ldots, y_1 \\ 0, \text{ иначе} \end{cases} \quad m_t = \begin{cases} 1, \text{ если } y_t < y_{t-1}, y_{t-2}, \ldots, y_1 \\ 0, \text{ иначе} \end{cases}$$

Далее вычисляем $S = \sum (u_t + m_t)$ и $D = \sum (u_t - m_t)$.

Для проверки гипотез о случайном характере величин S–μ и D-0 с помощью критерия Стьюдента определяем расчётные значения критерия:

$$t_S = \frac{S - \mu}{\sigma_S} = \frac{S - 5{,}632}{1{,}791} \text{ и } t_D = \frac{D - 0}{\sigma_D} = \frac{D - 0}{2{,}373}, \text{ где}$$

значения μ – мат. ожидание величины S, $_S$ – среднеквадратическая ошибка величины S и σ_D – среднеквадратическая ошибка величины D, находятся из таблиц при n=26 [4]. Из таблицы распределения Стьюдента находим критическое значение $t_{кр}$=2,0639. Если $t_D > t_{кр}$, то с вероятностью 95% можно утверждать, что в исследуемом временном ряду существует основная тенденция. Аналогично, если $t_S > t_{кр}$, то в исследуемом ряду присутствуют периодические колебания. Полученные исследования показали, что во всех случаях есть основная тенденция и отсутствуют периодические колебания.

Для выбора лучшей формы тренда по картофелю сравним линейную, квадратичную и показательную регрессии.

Линейный тренд:

$y = 63{,}65 + 5{,}57t + \varepsilon$, R^2=0,84, все параметры значимы по критериям Фишера и Стьюдента [5].

Квадратичный тренд: $y = 84{,}17 + 1{,}18t + 0{,}16t^2 + \varepsilon$, R^2=0,87, параметр b_1 незначим.

Показательный тренд: $y = 77{,}09 \cdot e^{0{,}039t}$, R^2=0,88, все параметры значимы.

Таким образом, в качестве уравнения тренда необходимо выбрать показательную функцию. Параметр b_0 здесь показывает начальные условия развития процесса, т.е. урожайность картофеля в 1990 г. в РФ составляла 77,09 ц/га; параметр b_1 – постоянный темп роста, другими словами, с каждым годом урожайность картофеля увеличивается на 0,39 ц/га.

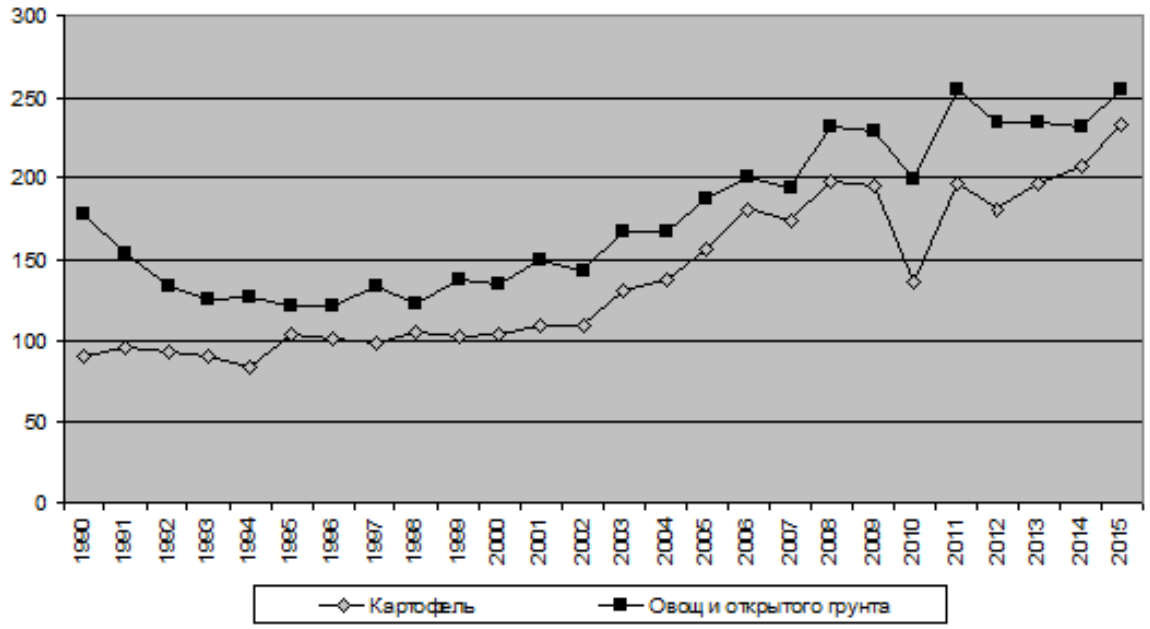

Рисунок 1. Динамика урожайности картофеля и овощей открытого грунта

Проводя аналогичные рассуждения по временному ряду овощей, получаем, что лучшим трендом является квадратичная функция:

$y = 142{,}65 - 2{,}75t + 0{,}29t^2 + \varepsilon$, R^2=0,85 и все параметры значимы.

Здесь b_0 здесь показывает. урожайность овощей в 1990 г. в РФ; параметр b_1 – постоянный темп роста, другими словами, с каждым годом урожайность овощей падает на 2,75 ц/га до 1997г; b_2 – темп прироста, т.е. скорость изменения урожайности составляет 0,29 ц/га в год..

Проверка адекватности моделей реальному процессу проводится на основе анализа случайной компоненты. Принято считать, что модель адекватна, если значения остатков удовлетворяют свойствам случайности, независимости и нормальности распределения.

Для картофеля:

– нормальность остатков (на основе показателей асимметрии и эксцесса [6]):

$\hat{A} = -0{,}16$, $\hat{Э} = 0{,}83$, $\sigma_{\hat{A}} = 0{,}0893$, $\sigma_{\hat{Э}} = 0{,}886$ и т.к.

$\left|\hat{A}\right| < 2\sigma_{\hat{A}} = 0{,}178$ и $\left|\hat{Э} + \frac{6}{n+1}\right| = 1{,}05 < 2\sigma_{\hat{Э}} = 1{,}773$, то гипотеза о нормальном характере распределения принимается;

– независимость остатков (с помощью критерия Дарбина-Уотсена [7]): d_L =1,30 и d_U=1,46, тогда 4-d_U=2,54 и 4-d_L=2,7, d=1,472 [d_U, 4-d_U], следовательно, гипотеза о независимости случайных отклонений принимается;

– случайность уровней ряда остатков (с помощью критерия медианных серий [4]): число серий v(26)=11, kmax(26)=4 и

$$\begin{cases} v(26) > \left[\frac{1}{2}(26+1-1{,}96\sqrt{26-1})\right]; \\ k_{max}(26) < \left[1{,}43 \cdot \ln(26+1)\right] \end{cases} \quad \begin{cases} 11 > 8 \\ 4 < 4 \end{cases}$$

, оба неравенства выполняются, следовательно, гипотеза об отсутствии тенденции среднего уровня принимается и ряд остатков можно считать случайным.

Для овощей:

– остатки нормальны, т.к. $\hat{A} = -0{,}17$, $\hat{Э} = -0{,}38$, $\sigma_{\hat{A}} = 0{,}0893$, $\sigma_{\hat{Э}} = 0{,}886$, $\left|\hat{A}\right| < 2\sigma_{\hat{A}}$ и $\left|\hat{Э} + \frac{6}{n+1}\right| = 0{,}16 < 2\sigma_{\hat{Э}}$;

– остатки независимы, т.к. d=1,477 [d_U, 4-d_U];

– остатки случайны, т.к. v(26)=14, kmax(26)=3.

Другими словами, построенные модели можно использовать для прогнозирования урожайности картофеля и овощей.

Результат. Построим прогноз урожайности картофеля по выбранной показательной модели: y(t=2016)=226,04 ц/га, y(t=2017)=235,23 ц/га. При этом ошибка аппроксимации составляет A=9,1%. Прогноз урожайности овощей по квадратичной модели составляет: 282,42 и 295,81 ц/га соответственно, ошибка аппроксимации A=8,2%.

Вывод. В качестве заключения можно отметить, что проведенный анализ

показал рост урожайности картофеля и овощей за последние 20 лет. Падения урожайности в 2010 и 2012 гг. обусловлены засухой на территории РФ и большим количеством пожаров. Всё это свидетельствует о качественных изменениях в АПК, способствующих рациональному землепользованию и усилению продовольственной безопасности России.

Библиографический список

1) Регионы России. Социально-экономические показатели // Стат. сб. / Госкомстат России (режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/region_stat/sep_region.html)

2) Тиндова М.Г. Доходный подход в оценке ущерба при нецелевом использовании земель // Островские чтения. 2015. №1. С. 481-484

3) Тиндова М.Г. Использование нечёткого моделирования при решении управленческих задач рационального землепользования // Международный научно-исследовательский журнал. 2013. №3-1(10). С.108-110.

4) Анализ временных рядов и прогнозирование: учебник / Ю.В. Сажин, А.В. Катынь, Ю.В. Сарайкин. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2013, - 192 с.

5) Тиндова М.Г., Максимов А.А. Нечёткий анализ данных в определении ущерба при нецелевом использовании земель // Агропродовольственная экономика. 2016. № 4. С. 59-64.

6) Максимов А.А. Сравнение моделей формирования стоимости куриных яиц на рынках субъектов ПФО // В сборнике: Стратегия устойчивого развития регионов: новый взгляд. Сборник научных трудов по материалам I международной научно-практической конференции. 2016. С. 174-184.

7) Тиндова М.Г. Использование нечёткого логического вывода при решении различных классов оценочных задач // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. 2013. №3(7). С. 106-109.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 630

Лукин Д.А., Мезенина О.Б. Основные источники загрязнения атмосферы и вещества, влияющие на здоровье лесов

The main sources of air pollution, and substances that affect forest health

Лукин Дмитрий Александрович, Мезенина Ольга Борисовна

1. аспирант кафедры Землеустройство и кадастры, ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет», e-mail: dmi200@mail.ru, 620100, Россия, г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, 37.
2. доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой Землеустройство и кадастры, ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет», e-mail: mob.61@mail.ru, 620100, Россия, г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, 37; тел.: +7 (343) 261-52-88.

Lukin Dmitry, Mezenina Olga

1. The graduate student of Land Management and Inventory VPO "Ural State Forestry University»
2. PhD, Associate Professor, Head of the Department of Land Management and Inventory VPO "Ural State Forestry University»

Аннотация: В результате развития промышленности в атмосферу выбрасывается большое количество вредных веществ. Все они содержат в себе инородные примеси и осядают на поверхность почвы и растений: деревьев, кустарников и трав. Вредные химические вещества снижают прирост и плодоношение деревьев и кустарников, разрушают покровные ткани листьев и хвои, тормозят интенсивность фотосинтеза, нарушают действие ферментов и водный режим растений. В данной статье приведены основные источники выбросов и загрязняющие атмосферу вещества, способные неблагоприятным образом оказать влияние на здоровье леса.

Abstract: As a result of development of the industry a large number of harmful substances released into the atmosphere. They all contain a foreign impurities and sit on the surface of the soil and plants: trees, shrubs and grasses. Harmful chemicals reduce the growth and fruiting trees and shrubs, destroy the covering of leaves and needles of tissue, inhibit the rate of photosynthesis, disturb the functioning of enzymes and water regime of plants. This article describes the main sources of emissions and air pollutants that can adversely affect the health of forests.

Ключевые слова: техногенные загрязнения, вредные вещества, здоровье

лесов, промышленные предприятия, загрязнение атмосферы, выбросы, антропогенная деятельность, концентрация веществ

Keywords: man-made pollution, pollutants, forest health, industry, pollution, emissions from human activities, the concentration of substances

Введение

Аспекты воздействия загрязненного воздуха на здоровье лесов известны на протяжении двух тысяч лет. Древние римляне и греки описывали основные признаки ущерба от загрязнения воздуха в непосредственной близости от предприятий. Исторические отчеты о повреждениях и вымирании лесов становились всё более частыми в эпоху Средневековья и до начала Промышленной революции. На протяжении более ста лет, кислотные осадки и другие формы локализованного загрязнения воздуха, выпускаемые промышленными предприятиями, наносили большой ущерб лесам.

Цель, задачи и объекты исследования

Цель исследования – изучить основные загрязнители и источники их выбросов, негативно влияющих на здоровье лесов. Для достижения этой цели были решены следующие задачи:

Дать характеристику основным загрязняющим веществам, способным навредить лесным ресурсам.

Изучить химический состав выбросов и оценить их влияние на лесные зоны.

В конце 1970-х и начале 1980-х годов, увеличение количества погибших лесов наблюдалось во многих частях Европы; в большинстве случаев это было связано с воздействием загрязнения воздуха на большие расстояния [1]. Мониторинг лесов в Европе показал, что условия в лесах на этих территориях ухудшились не так резко, как предсказывали несколько десятилетий назад. Тем не менее, тридцатилетние исследования повреждения лесов, включая результаты недавнего мониторинга лесов, показал, что более ранние гипотезы, разработанные

исследователями леса, остаются актуальными для многих лесных экосистем по всей Европе. Например, критические нагрузки серы и азота были превышены на большинстве участков мониторинга лесов [6]. Эти данные подтверждаются результатами мониторинга и научных исследований в России, Азии и Северной Америке. В то же время, однако, общественные, политические и научные дискуссии акцентируются на изменения климата, в то время как внимание воздействия загрязнения воздуха на леса снижается.

В связи с этим, следует предложить провести следующие мероприятия:

Оценить состояние и качество воздуха в регионах с развитой промышленностью;

Проинформировать население о том, что во многих регионах мира, загрязнение воздуха продолжает сказываться на здоровье лесов;

Описать важные причинно-следственные связи между качеством воздуха и состоянием лесов;

Провести анализ взаимосвязей и взаимодействия между загрязнением воздуха и изменением климата;

Привести примеры сокращения загрязнения воздуха и его последствий;

Сделать выводы относительно пробелов в знаниях и информированности о роли загрязнения воздуха в изменении климата.

Основные загрязняющие вещества и источники их выбросов.

Загрязнители воздуха могут осесть на деревья в виде влажных и сухих осадков. Влажное осадки включают в себя дождь, град, и снег и в значительной степени определяются атмосферными процессами. Сухие осадки состоят из газов, аэрозолей и пыли, а также в значительной степени зависит от физико-химических свойств поверхности рецептора. Леса получают более высокую нагрузки осадков, чем открытые поля, в зависимости от породы дерева и структуры полога леса.

Более высокая шероховатость полога вызывает более сильную продуваемость воздуха и более интенсивное взаимодействие между воздухом и

листвой. Перехват загрязняющих веществ листвой, в свою очередь, определяется такими факторами, как структура листовой поверхности, форма листа и шероховатость поверхности листа. Сухие отложения, накопившиеся на листве смываются осадками и уходят в землю. Основные загрязнители воздуха, участвующие в повреждении лесов являются соединения серы, соединения азота, озон, и тяжелые металлы.

Диоксид серы (SO_2) был установлен первым загрязнителем воздуха и причиной повреждения деревьев [3]. Его концентрация в воздухе быстро растет в Центральной Европе, когда он был выпущен в атмосферу за счет сжигания ископаемого топлива в процессе индустриализации, произошедшем в конце XIX века. Повреждая деревья непосредственно через их листву, SO_2 также реагирует с водой в атмосфере с образованием сернистой кислоты (H_2SO_3) и серной кислоты (H_2SO_4), тем самым способствуя образованию кислотных осадков и, следовательно, нанося ущерб деревьям. Резкое уменьшение лесов в конце 1970-х и в начале 1980-х годов в европейских лесных районах, удаленных от предприятий было вызвано дальним переносом загрязняющих веществ, главным образом диоксидом серы.

Угроза загрязнения воздуха и его влияние на экосистемы спровоцировало политику борьбы с загрязнением воздуха с конца 1960-х годов. Европейский союз (ЕС) и законодательные акты во многих странах начали регулировать сокращение выбросов. В результате выбросы серы во многих странах с развитой промышленностью сегодня значительно ниже, чем они были 30 лет назад. Так, например, в России, выбросы SO_2 снизились на 38% по сравнению с 1980 г. В этот же период они снизились на 17% в Европе.

Оксиды азота выбрасываются в атмосферу в ходе различных процессов горения, в которых азот (N) в воздухе окисляется, главным образом, в оксид азота

(NO), с небольшой примесью диоксид азота (NO_2). При дневном свете, NO легко преобразуется в NO_2 в результате фотохимических реакций с участием углеводородов, присутствующих в воздухе [5]. Эти выбросы могут быть весьма существенным, когда они приходят из сильно удобренных сельскохозяйственных земель и лесов, подверженных воздействию высоких уровней осаждения азотом [5]. Выбросы от транспорта являются главными источниками выбросов оксидов азота. Большие количества оксида азота также выбрасывается химическими заводами, например, в процессе производства удобрений [5]. Производство удобрений, чрезмерное внесение удобрений с азотом, и животноводство также являются важными источниками азотсодержащих выбросов аммиака (NH_3).

Несмотря на это, выбросы и концентрации оксида азота во многих странах с развитой промышленностью за последнее время значительно снизилась. Например, в Европейском союзе (ЕС), выбросы NO_2 сократились на 32,6% в период между 1980 и 2000 годами [4]. За этот же период выбросы аммиака уменьшились на 27,3%. Наиболее высокие концентрации диоксида азота в мире было зарегистрировано в Пекине и на северо-востоке Китая [4].

Большинство из указанных выше веществ являются газообразными и действуют на деревья в качестве сухих осадков непосредственно через листву. Некоторые из них ведут к подкислению – с помощью химических реакций с водой в атмосфере они становятся причиной кислотных осадков. Дождь с кислотностью 5.6, даже при отсутствии подкисляющих загрязнителей воздуха, из-за присутствия углекислого газа (CO_2) в воздухе, с водой образует угольную кислоту (H_2CO_3).

Тяжелые металлы образуются в результате большинства процессов горения и от многих промышленных производственных процессов. Они выбрасываются в атмосферу в виде пыли, а также в виде газов. Основные тяжелые металлы, которые считаются вредными для здоровья леса являются кадмий (Cd), свинец

(Pb), ртуть (Hg), кобальт (Co), хром (Cr), медь (Cu), никель (Ni) и цинк (Zn). Тем не менее, в значительной степени из-за их воздействия на здоровье человека, выбросы тяжелых металлов были значительно сокращены в течение последних трех десятилетий во многих странах с развитой промышленностью. Например, выбросы свинца в Европе сократилось примерно на 85% в период с 1980 по 2000 год [4].

Большая группа загрязнителей воздуха состоит из летучих органических соединений (ЛОС). ЛОС включают углеводороды и органические атмосферные отличающиеся от CO_2 и оксида углерода (CO). ЛОС образуются из антропогенных и природных источников. Растения излучает биогенные летучие органические соединения, которые включают изопрен, спирты, сложные эфиры, простые эфиры и кислоты. Изопрен является наиболее распространенным углеводородом, который излучается наземной растительностью.

Углекислый газ, метан (CH_4) и закиси азота (N_2O) влияют на здоровье лесов путем воздействия на них в качестве парниковых газов. Все они производятся в результате как природной, так и антропогенной деятельности. Хотя эти газы сами по себе не являются загрязнителями, их избыточное производство в результате человеческой деятельности приводит к загрязнению окружающей среды.

В России, заводы цветной металлургии, электростанции, нефте- и газоперерабатывающие заводы, а также предприятия целлюлозно-бумажной промышленности рассматриваются в качестве основных источников вредных веществ, таких как диоксид серы (SO_2), сульфаты (SO_4), оксиды азота (NO), и аммоний (NH4). Выбросы аммиака и NO получают также из сельского хозяйства и движения автотранспорта. Существуют три основных антропогенных источника выбросов тяжелых металлов в атмосферу: сжигание ископаемого топлива, производство цветных металлов, а также сжигания отходов.

Основными техногенным источниками выбросов SO_2 и выбросов тяжелых металлов являются плавильные комплексов цветных металлов, расположенных в Красноярской области (Норильск), Мурманской области (Мончегорск, Никель, Заполярный), а также на Урале. Резкое увеличение числа транспортных средств привело к явному увеличению концентрации оксида азота (NO) в российских городах с 1990 г. Источники окисляющих газов находятся в Республике Карелия и Архангельской области (целлюлозно-бумажная промышленность).

Около 80% нефти и 99% газа, добываемого в Арктике, в настоящее время поступает из России (Ненецкий автономный округ и Республика Коми). Добыча нефти и газа включает в себя выбросы в атмосферу, в том числе выхлопных газов, содержащих CO_2, NO, SO (оксиды серы), CH_4 и неметановых летучих органических соединений (ЛОС). Загрязнение окружающей среды, происходящих в результате разведки и добычи нефти и газа, как ожидается, значительно возрастет в евразийской Арктике.

Пожары являются основным источником SO_2, аэрозоли серы, черного углерода, тяжелых металлов и органических загрязнителей.

Было спрогнозировано, что потепление климата приведет к значительному увеличению площади ежегодно сжигаемых северных лесов в результате пожаров. В России ежегодно сгорают от 0,5 до 5,5 млн. га. лесов и около 80% из этих областей расположены в Сибири и на Дальнем Востоке России.

Вывод

Растущее осознание воздействия загрязнения воздуха на леса, с начала 1980-х годов привело к интенсивным исследованиям и мониторингу ущерба, наносимого лесам. Результаты исследований и мониторинга повреждения лесов способствовали борьбе с загрязнением воздуха, особенно в Европе и Северной Америке, а также в меньшей степени и в других частях мира. В этих районах, в результате борьбы с загрязнением воздуха, уже удалось улучшить качество

воздуха и уменьшить атмосферного осадков. В течение последних трех десятилетий количество выбросов было снижено на 80%, а выбросы азота на 30%. На нескольких участках есть первые признаки восстановления лесных почв и условий для роста деревьев, что может означать улучшение качества воздуха.

Библиографический список

1. Экологический мониторинг атмосферы: Учебное пособие / И.О. Тихонова, В.В. Тарасов, Н.Е. Кручинина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 136 с.

2. Технология защиты окружающей среды (теоретические основы): Учебное пособие/А.Г.Ветошкин, К.Р.Таранцева, А.Г.Ветошкин - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 362 с.

3. Экологические основы природопользования: Учебник / М.В. Гальперин. - 2-е изд., испр. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.

4. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: Учеб. пос. / М.Г.Ясовеев, Н.Л.Стреха и др.; Под ред. проф. М.Г.Ясовеева - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013 - 304 с

5. Денисов В.В. Экология города. - М. ; Ростов-на-Дону : МарТ, 2008. - 832 с.

6. Жуков, В. И. Оценка воздействия транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду. Книга 1 [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Жуков, Л. Н. Горбунова, С. В. Севастьянов. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2012. - 784 с.

ЭКОНОМИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

УДК 658.3

Зверева Г.Н. Основные бизнес-процессы на предприятии АПК

The main business processes at the enterprise agrarian and industrial complex

Зверева Г.Н.
Волгоградский государственный аграрный университет

Zvereva G. N.
Volgograd state agrarian University

Аннотация: В рыночных условиях функционирование предприятий агробизенса полностью изменилось. Растущая взаимозависимость производителей, насыщение общества материальными благами в экономически развитых странах приводит к постепенному перерастанию экономики массового производства в экономику индивидуальных услуг. Решающая роль переходит от производителя к потребителю. На этом динамично развивающемся рынке большую возможность приобретает поиск разнообразия и предложение инноваций, которые должны не только предшествовать спросу, но формировать его. Вследствие чего жизненный цикл продукции неуклонно сокращается в силу его постоянного обновления, а требования к качеству производимой продукции зачастую становятся невыполнимыми. Это все приводит к необходимости переосмысления традиционной системы управления бизнес-процессами на предприятиях АПК, что обеспечит выполнение ряда важнейших задач, от сокращения непроизводительных расходов и наиболее полного использования ресурсов на основе оптимальной организации производства до управления ассортиментом и ценообразованием производимой продукции. В статье описаны стандартные бизнес-процессы на предприятии АПК. Выделены подпроцессы и раскрыто их содержание.

Abstract: In market conditions the functioning of enterprises agrobizensa completely changed. The growing interdependence of producers, the saturation of material wealth of society in developed countries leads to the gradual development of the economy of mass production to the economy of individual services. The decisive

role moves from producer to consumer. In this dynamic market opportunity, the search for greater diversity and offer innovations that should not only precede the demand, but to shape it. As a consequence, has been steadily declining product life cycle due to its continuous updating, and to product quality requirements are often overwhelming. This all leads to the need to rethink traditional business process management system of AIC enterprises that ensure the implementation of a number of important tasks, from cutting wasteful spending and make full use of resources on the basis of the optimal organization of production to control product range and pricing of products. This article describes the standard business processes in the company agrarian and industrial complex. Sub-allocated and disclosed their content.

Ключевые слова: бизнес-процессы, АПК, управление, производство, менеджмент, качеств, стандарты

Keywords: business processes, agriculture, management, production, management, quality, standards

Актуальность темы не вызывает сомнений, поскольку от функционирования бизнес-процессов на предприятиях АПК РФ зависит повышение их конкурентоспособности и финансовой устойчивости, а также расширения рынков сбыта. Нельзя не согласиться с тем, что процессный подход как инструмент повышения эффективности деятельности организаций на сегодняшний день является малоизвестным большинству менеджеров, особенно в АПК, не смотря на значительный потенциал. Нардин Д.С. отмечает, что основными причинами сложившейся ситуации являются, во-первых, относительная новизна этого подхода к управлению, во-вторых, используемый многие десятилетия функциональный подход к управлению предприятиями.[3]

Цель работы – охарактеризовать основные бизнес-процессы в ЗАО “Агрофирма “Восток” Николаевского района Волгоградской области для дальнейшего определения путей совершенствования механизмов управления.

“Агрофирма “Восток” входит в число 300 передовых высокорентабельных предприятий АПК РФ. Основным видом деятельности предприятия является производство товарного и племенного яйца с полной технологической схемой, законченным циклом производства. Предприятие является племенным

репродуктором по разведению кур яйценоской породы. Охарактеризуем 15 стандартных бизнес-процессов на данном предприятии.

1. “Подготовка производства”, цель этого процесса состоит в обеспечении развития производства, улучшение качества выпускаемой продукции, внедрение новых технологий и методов организации производства. [1] В его составе можно выделить также 2 подпроцесса.

1.1.”Технологическая подготовка.” На выходе которого производство во-первых, суточных цыплят и подращенного молодняка; во-вторых, гибридных яиц для получения гибридной птицы; в-третьих, товарной продукции птицеводства – яиц, мяса птицы.

1.2. “Техническая подготовка.” Он включает в себя подготовку и монтаж технологического оборудования и оснастки; опытное производство, согласно специфики производства конечного продукта. Подготовка производства в агрофирме осуществляться с учетом требований по стандартизации, сертификации, технических регламентов производимой продукции. Эта деятельность обеспечивает: безопасность продукции, работ для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества потребителя; техническую и информационную совместимость, а также взаимозаменяемость; качество продукции в соответствии с уровнем развития науки, техники и технологии; экономию всех видов ресурсов. Особое место в этой деятельности занимают государственные стандарты и международный ИСО, так в 2009 году на предприятии была введена система менеджмента качества. Представитель руководства по качеству вместе с менеджером по качеству проводят раз в квартал внутренний аудит, после чего выявленные нарушения или отклонения в технологии производства продукции, выносятся на общем собрании. После чего принимаются меры по их устранению, выясняют причины отклонений. Также проводят внешний аудит по всей агрофирме, всем подразделениям.

2.“Основное производство”. Этот процесс обеспечивает выпуск продукции,

количественные и качественные характеристики которой определяют финансовые результаты деятельности предприятия. Поскольку, агрофирма выпускает несколько видов продукции, то в качестве подпроцессов можно выделить процессы производства основных сегментов производства. [4] Ключевыми этапами этого бизнес-процесса являются: “Анализ и планирование”, “Организация”, “Технологические работы”. Значимость этих работ влияет на качество выпускаемой продукции, а именно:

-тип клеточных батарей, конструкция которых влияет на количество боя, насечку и загрязнение яиц. В ходе реконструкции на предприятии заменено устаревшее оборудование на новое технологическое пятиярусное, которое позволяет устранить вышеперечисленные недостатки.

– сбор, сортировка, подготовка продукта к реализации. На предприятии установлены сортировальная машина и линии яйцесбора, которые позволяют доставлять яйца из корпусов на яйцесортировальную машину. Установка этого оборудования позволила производить более качественную сортировку продукта по весу и категориям, уменьшить бой и насечку.

Высокая степень автоматизации достигнута в таких процессах содержания птицы как вентиляция и поддержание микроклимата. Особое внимание на производстве уделяется качеству и составу кормов.

3. “Вспомогательное производство” содержит подпроцессы, связанных с обеспечением основного производства и товарной (неосновной) продукции предприятия.

3.1. “Производство инструментов и технологической оснастки”

3.2.”Производство вспомогательной продукции”, а именно: выращивание зерновых и зернобобовых и кормовых культур и их заготовка; приготовление комбикорма.

4. “Материально-техническое обеспечение”, это, прежде всего, снабжение предприятия всеми видами материально- технических, сырьевых ресурсов и при

этом имеет две составляющие (подпроцессы):

4.1. “Обеспечение складских запасов” (закупочная, транспортная и складская логистика).

– закупка ракушек для формирования скорлупы яиц;

-закупка кормовых добавок.

4.2. “Обеспечение ресурсами рабочих мест” (производственная логистика).

5. “Маркетинг и сбыт”, цель его адаптировать деятельность предприятия к условиям рынка. Поэтому основные подпроцессы связаны с сегментированием и анализом рынка, продвижением продукции на рынке и разработкой новой продукции. [5]

5.1. “Сегментирование рынка.” Работа ведется на сегментах входных ресурсов и продукции предприятия.

5.2.”Анализ рынка.” Для планирования деятельности предприятия анализируется каждый сегмент рынка с использованием различных методов, определяются параметры этого рынка.

5.3.”Продвижение продукции.” Предприятие активно использует следующие направления продвижения продукции: рекламная деятельность; адаптивные технологии (методы) продвижения продукции, в целях удовлетворения потребностей рынка, яйца поступают на реализацию в мелкотарной упаковке; интерактивные технологии (методы) продвижения продукции.

5.4.”Сбыт продукции”.

6. “Финансы”, основные задачи которого на предприятии это**:** бюджетирование, составление сметы доходов и расходов, нормирование, расчет себестоимости и формирование цен на продукцию, распределение финансов по проектам и статьям затрат, контроль исполнения финансовых планов. В качестве важнейшего подпроцесса в состав этого бизнес-процесса входит

6.1.”Бухгалтерский учет”, так как является основным инструментом

реализации и учета финансовых потоков.

7. “Обеспечение трудовыми ресурсами”, на исследуемом предприятии планирование трудовых ресурсов производиться в соответствии с решаемыми задачами и выполняемыми работами во всех бизнес-процессах, в соответствии с нормативами загрузки трудовых ресурсов. Так, с введением в эксплуатацию новых корпусов с импортным оборудованием, рассчитанное на большее количество птицемест увеличилось количество работающих более чем на 100 человек.

8. “Транспортное обеспечение” это внутренние и внешние транспортные перевозки, техническое обслуживание транспортных средств и многие другие планово-аналитические, организационные, технологические и учетные задачи являются содержанием данного бизнес-процесса. Включает в себя следующие подпроцессы;

8.1.”МТС”;

8.2.”Транспортное обеспечение” – гарантия движения всех материальных ресурсов на территории предприятия и из внешней среды.

9. “Энергетическое обеспечение” снабжение предприятия всеми видами энергоресурсов .

10. “Ремонтное обеспечение” решает вопросы ремонта и технического обслуживания технологического оборудования в деятельности предприятия.

11. “Метрологическое обеспечение” – оснащение измерительными средствами. На данном предприятии незаменимый процесс, так как производимая продукция нуждается в постоянном измерении уровня качества. На предприятии закуплено контрольно-измерительное оборудование и действуют измерительные пункты.

12. “Строительство”, владелец процесса – старший прораб. В состав данного бизнес-процесса входят подпроцессы:

12.1.”Текущий и капитальный ремонт”.

12.2.”Новое строительство”.

13. “Социальное обеспечение”, реализуется в соблюдении требований охраны труда, обеспечении условий деятельности, прав, льгот и гарантий работников предприятия, медицинском обслуживание, профилактике здоровья и обеспечения санаторно- курортного лечения, организации корпоративных (культурных, спортивных и иных) мероприятий

14. “Обеспечение основной деятельности” включает в себя правовое сопровождение, делопроизводство, гарантию безопасности, хозяйственное обслуживание. [6] Включает в себя подпроцесс:

14.1.”Информационное обеспечение” – влияющий на измеряемость, управляемость и эффективность бизнеса.

15. “Управление”, включает в себя:

15.1. “Стратегическое управление”, которое решает задачи планирования и управления параметрами деятельности предприятия сроком на 3-5 лет с учетом макроэкономических параметров. Осуществляется в форме планирования основных бизнес- процессов на определенный срок (производство, финансы, сбыт, маркетинг).

15.2. “Среднесрочное управление” – планирование и управление сроком на 6-18 месяцев.

15.3. “Оперативное управление”, это управление решениями бизнес – задач и бизнес-процессами сроком до 3 месяцев, которое входит в состав самих бизнес-процессов.

15.4. “Менеджмент качества”, включает в себя разработку и внедрение системы менеджмента качества, а также контроль качества процессов, продуктов. Реализуется на данном предприятии через отдел качества (ОК).[2] Влияние отдела сказывается уже на стадии разработки производственных планов. Он разрабатывает предложения по плановым показателям улучшения качества продукции на предприятии и сокращения потерь. Проекты планов развития науки и техники на предприятиях, а также планов улучшения показателей качества

должны обязательно согласовываться с начальником отдела качества. При проведении научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских разработок отдел контролирует: составление реально выполнимых плановых заданий по повышению качества продукции; соблюдение технологий, доведение хозрасчетных заданий по корпусам; проведение внутреннего аудита.

Подводя итог всему вышесказанному, отметим, что, зная основные бизнес-процессы и их характеристики на предприятии АПК, современный руководитель сможет более эффективно выстроить работу по управлению в своей организации.

Библиографический список

1. Антюхина, А. П. Система бизнес-процессов управления холдингом / А.П. Антхина А.П. // Молодой ученый. - 2016. - №10. - С. 600-603.

2. Зверева, Г.Н. Качество управления в сельскохозяйственных организациях: теоретический аспект /Зверева Г.Н.// Предприятия, отрасли и регионы: генезис, формирование, развитие и прогнозирование: сборник научных трудов по материалам I международной научно-практической конференции 31 мая 2016 г. - Нижний Новгород: НОО "Профессиональная наука" №1, 2016.

3. Нардин, Д. С. Управление бизнес-процессами в предпринимательских структурах АПК /Д.С. Нардин, С.И. Соломаха // Молодой ученый. - 2012. - №12. - С. 255-257.

4. Энциклопедия производственного менеджера[Электронный ресурс].- Режим доступа: http://www.up-pro.ru/encyclopedia/biznes-process.html (дата обращения 23.08.2016)

5. Яблоков, А. А. Теория управления корпорациями/ А.А. Яблоков.- М.: Юрайт, 2012. - 310 с.

6. Zvereva, G. Usage of innovative projects in management of agroformations/ Zvereva, S. Gamburg, O Sknarin // London Journals in Economics, Marketing, Finance, Business and Innovation. - г. Лондон, Великобритания. -2015.- №4.-С.30-33.

Электронное научное издание

АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ЭКОНОМИКА

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ

№ 9/2016

По вопросам и замечаниям к изданию, а также предложениям к сотрудничеству обращаться по электронной почте mail@scipro.ru

Подготовлено с авторских оригиналов

ISSN 2412-2521

Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 5,2. Тираж 100 экз.

Издательство Индивидуальный предприниматель Краснова Наталья Александровна

Адрес редакции: Россия, 603186, г. Нижний Новгород, ул. Бекетова 53.