

ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В ПЕРМСКОМ КРАЕ

Т. Н. ЗАХАРЧЕНКО, заместитель начальника отдела,
Финансово-экономическое управление администрации Пермского муниципального района
 (614065, г. Пермь, ул. Верхнемуллинская, д. 74а; тел.: 8 (342) 296-26-55; e-mail: orp-feu@yandex.ru),
Е. А. ЧАГИНА, соискатель,
Ф. З. МИЧУРИНА, доктор географических наук, профессор,
Пермская государственная сельскохозяйственная академия им. академика Д. Н. Прянишникова
 (614099, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 23; тел.: 8 (342) 212-46-91; e-mail: ot.economics@pgsha.ru)

Ключевые слова: предпосылки, сельскохозяйственное производство, продукция животноводства и растениеводства, регрессионный анализ.

Рассмотрены предпосылки развития сельскохозяйственного производства Пермского края, начиная с 90-х гг. прошлого столетия, с использованием системного подхода и регрессионного анализа. Введенный в то время порядок землепользования стал одним из факторов выведения из оборота сельскохозяйственных угодий. Взаимные неплатежи, массовые взаимозачеты, тяжелое финансовое положение сельскохозяйственных предприятий привели к уходу с рынка значительного числа сельхозтоваропроизводителей. Сокращение посевных площадей при низком уровне урожайности сельскохозяйственных культур привело к снижению валовых сборов сельскохозяйственных культур. Ухудшение кормовой базы, а также совокупное влияние ряда неблагоприятных факторов во многом негативно действовало на развитие отрасли животноводства. За 25-летний период сельское хозяйство региона потеряло значительную часть человеческого капитала в виде рабочей силы, основного капитала в виде зданий, сооружений, оборудования, сельхозугодий. Негативные процессы в сельском хозяйстве сопровождались ростом объемов импорта и ввоза продовольствия из других регионов страны, значительным переходом отрасли мясной переработки на импортное замороженное сырье, сокращением потребления населением отдельных видов продовольствия. Многофакторный регрессионный анализ позволил выявить влияние на объем валового производства основных видов сельскохозяйственной продукции (молока, скота и птицы на убой, яиц, овощей, картофеля, зерновых) ряда факторов (потребление на душу населения, объем реализации продукции сельскохозяйственными организациями, объем валового производства продовольствия предприятиями переработки, дополнительно для продукции животноводства – поголовье скота и птицы, продуктивность скота и птицы, для продукции растениеводства – посевные площади и урожайность культур). В результате анализа установлено, что все многофакторные модели имеют весьма тесную или тесную корреляционную связь между объемом валового производства и принятыми факторными переменными, и более 90 % вариации зависимых переменных учтено в моделях и обусловлено влиянием включенных факторов, что свидетельствует о репрезентативности выбора.

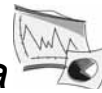
PREREQUISITES OF DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN PERM REGION

T. N. ZAKHARCHENKO, deputy head of department,
Financial-economic management of administration of Municipal district of Perm
 (74a Verhnemullinskaya Str., 614065, Perm; tel.: +7 (342) 296-26-55; e-mail: orp-feu@yandex.ru),
E. A. CHAGINA, applicant,
F. Z. MICHURINA, doctor of geographical sciences, professor,
Permskaya State Agricultural Academy of the academician D. N. Pryanishnikov
 (23 Petropavlovskaya Str., 614099, Perm; tel.: +7 (342) 212-46-91; e-mail: ot.economics@pgsha.ru)

Keywords: prerequisites, agricultural production, products of animal husbandry and plant growing, regression analysis.

The article considers prerequisites for the development of agricultural production in Perm region, since the 90-ies of the last century, using a systematic approach and regression analysis. At that time the procedure of land use became one of the factors of the removal from circulation of agricultural land. Mutual non-payments, mass offsets, the difficult financial situation of agricultural enterprises led to the withdrawal from the market of a significant number of producers. The reduction in acreage low crop yields led to the decline in the gross yield of agricultural crops. Deterioration forage base, as well as the cumulative impact of a number of adverse factors largely negatively acted on the development of the livestock industry. Over a 25-year period in the region's agriculture has lost a significant part of human capital in the form of workforce, fixed capital in the form of buildings, structures, equipment, farmland. Negative processes in agriculture was accompanied by growth of import volumes and of import of food from other regions of the country, a significant transition the industry of meat processing for imported frozen raw material, reduction of consumption of certain types of food. Multivariate regression analysis allowed us to identify the impact on the volume of gross production of main agricultural products (milk, cattle and poultry for slaughter, eggs, vegetables, potatoes, cereals) number of factors (consumption per capita, volume of sales by agricultural enterprises, the volume of gross production of food processing enterprises, additionally for animal products – livestock and poultry, the productivity of livestock and poultry, for crop products – the acreage and yield of crops). The analysis found that all multifactor models have very close or close correlation between the volume of gross production and accepted factor variables and more than 90 % of the variation dependent variables posted in models and due to the influence of the included factors, which indicates the representativeness of the selection

Положительная рецензия представлена Т. М. Ярковой, доктором экономических наук, профессором кафедры организации и предпринимательства АПК Пермской государственной сельскохозяйственной академии.



Современное состояние сельскохозяйственного производства имеет ряд предпосылок, которые непосредственно отражают результаты экономических процессов, происходящих в сельском хозяйстве. Изучение предпосылок в первую очередь необходимо для разработки приоритетных направлений развития сельскохозяйственного производства в современных условиях.

Формирование предпосылок развития сельскохозяйственного производства в Пермском крае исключительно важно, и, на наш взгляд, они могут состоять в преодолении последствий политики 90-х гг. прошлого столетия. Именно в тот период наметились негативные процессы в сельском хозяйстве региона, отрицательные последствия которых ощущает на себе данная отрасль экономики до настоящего времени.

Цель и методика исследований. В связи с этим важно провести исследование предпосылок развития сельскохозяйственного производства Пермского края. Для этого использован системный подход, в результате которого установлены факторы, позволяющие провести многофакторный регрессионный анализ. Целью последнего является определение влияния ряда факторов на валовое производство основных видов продукции сельского хозяйства.

Результаты исследований. Использование системного подхода позволяет выявить следующие предпосылки развития сельскохозяйственного производства в Пермском крае.

Во-первых, введенный в начале 90-х гг. прошлого столетия новый порядок землепользования и землеустройства, в результате которого сельскохозяйственные угодья были поделены на пай либо переданы в собственность вновь созданным и не состоявшим в качестве успешных товаропроизводителей крестьянским (фермерским) хозяйствам, в совокупности с другими факторами дал свой негативный результат: начиная с 1990 г., сельское хозяйство края за истекший 25-летний период лишилось 1111,3 тыс. га посевных площадей [2].

В то же время в 90-е гг. прошлого столетия наблюдался низкий уровень урожайности сельскохозяйственных культур. Например, самая низкая урожайность зерновых отмечалась в 1997 г. – 7,9 ц с га, в 1998 г. – 7,6. Такой уровень урожайности в регионе наблюдался лишь в 50-х гг. XX в. В отдельные годы данного периода наблюдалась в целом по краю низкая урожайность овощей и картофеля соответственно в 1993, 1994 гг. [2]. В 2000-х гг. урожайность немного увеличилась, но в отдельные годы была низкой [3, 4].

Отсутствие оборотных средств на приобретение минеральных и органических удобрений в 90-х гг. прошлого века и, как следствие, сокращение их внесения в почву до минимума снизили ее плодородие. В итоге до настоящего времени часть пахотных земель по-прежнему имеет отрицательный баланс питательных веществ [2].

Сокращение посевных площадей при низком уровне урожайности сельскохозяйственных культур

привело к тому, что в 2000-е гг. валовые сборы заметно, а по отдельным культурам критически снизились по отношению к 1990 г., за исключением овощей [2, 9, 10]. В итоге в 2015 г. валовой сбор зерновых по отношению к 1990 г. сократился в 3,7 раза и составил всего 303,2 тыс. т. Сбор картофеля в этот год в сельском хозяйстве края составил 508,3 тыс. т, или 89,5 % к уровню 1990 г.

Стоит отметить, что наиболее критическое положение в сокращении валового сбора наблюдалось по кормовым культурам: сокращение по кормовым корнеплодам в 2014 г. к уровню 1990 г. – в 26,6 раз, по кукурузе на силос, зеленый корм, сенаж – в 10,7 раз, по сене – в 2,6 раза [2, 7].

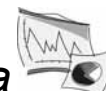
Вместе с тем в начале 90-х гг. наблюдаются структурные сдвиги в конечной стоимости произведенной продукции, особенно продукции растениеводства. Если в 1990 г. в структуре производства продукции растениеводства на сельхозорганизации приходилось почти 80 %, то уже на следующий год – около 50 %, в 2015 г. – только 25 % [1, 2]. Меньший структурный сдвиг отмечался в стоимости продукции, произведенной в животноводстве, и выглядел следующим образом: в 1990 г. в данной структуре сельхозорганизации также занимали почти 80 %, на следующий год – немногим более 60 %, в 2015 г. – 70 %.

Во-вторых, ухудшение кормовой базы, а также совокупное влияние ряда негативных факторов сказалось на развитии отрасли животноводства. Эта отрасль на 1 января 2016 г. по сравнению с началом 1990 г. потеряла около 100 тыс. голов коров, 80 тыс. голов овец и коз вместе, 195 тыс. голов свиней. Сейчас в крае насчитывается самое низкое поголовье, начиная с 1860 г., за исключением 1920 г., когда численность свиней была 196,1 тыс. голов [2, 3].

Однако за 25 лет имеются и положительные моменты в сельскохозяйственном производстве в отрасли животноводства. Это повышение продуктивности коров за счет роста надоев в год от одной коровы почти в 2 раза, увеличение среднесуточного привеса крупного рогатого скота – в 1,8 раза. В то же время в подотрасли свиноводства продуктивность свиней в 2015 г. имела, начиная с 2000 г., самый низкий показатель среднесуточного привеса свиней, который составил всего 305 г [1–10].

В подотрасли птицеводства с начала 1990 г. также наблюдалось сокращение численности птицы, но оно было не таким плачевным, как в целом по животноводству. Так, в начале 2016 г. по сравнению с аналогичным периодом 1990 г. поголовье птицы сократилось на 10,8 %. Стоит отметить, что в 2007–2010 гг. данная подотрасль наиболее интенсивно снижала поголовье и лишь с 2011 г. начала его постепенно увеличивать. При этом 25-летний период дал и положительный результат для птицеводства: выросла яйценоскость кур с 250 шт. в 1990 г. до 315 в 2015 г.

В итоге естественным обоснованным явлением отрасли животноводства на фоне сокращения пого-



ловья скота, кормовых угодий и других негативных процессов стало сокращение валового производства произведенной продукции. Так, в 2015 г. объем производства составил по молоку 56,8 % к уровню 1990 г., по скоту и птице на убой соответственно – 44,8 %. Только отрасль птицеводства здесь имела положительный сдвиг, объем производства в которой по сравнению с 1990 г. вырос на 16 % [2, 3].

В-третьих, взаимные неплатежи, массовые взаимозачеты, тяжелое финансовое положение сельскохозяйственных организаций в 90-х гг. XX в. стали отправной точкой для ухода их с рынка сельхозтоваропроизводителей. В начале 2000-х гг. эти процессы продолжились, и сельское хозяйство потеряло 308 субъектов среднего и крупного бизнеса за период с 2001 по 2014 г. [2]. Только один Пермский муниципальный район в этот период лишился крупнейших на краевом уровне производителей овощей закрытого грунта, таких как: ОАО «Тепличный комбинат „Муллинский“», ОАО «Тепличный комбинат „Пермский“», ОАО «Верхние Муллы», а также двух крупнейших птицефабрик – Сылвенской и Платошинской.

В-четвертых, сельское хозяйство края за 25-летний период потеряло значительную часть человеческого капитала в виде рабочей силы, основного капитала в виде зданий, сооружений, оборудования, сельхозугодий, восстановить который на уровне 1990 г., на наш взгляд, вряд ли удастся когда-либо.

В-пятых, негативные процессы в сельском хозяйстве сопровождались ростом объемов импорта и ввоза из других регионов страны продовольствия, значительным переходом отрасли мясной переработки на

импортное замороженное сырье, сокращением потребления населением отдельных видов продовольствия.

Таким образом, системный подход позволил определить ряд факторов, которые оказывали влияние на изменение объема валового производства. В связи с этим в целях научного исследования становится важным определение роли тех или иных факторов в формировании динамики валового производства продукции региона в последнее время. Для этого, на наш взгляд, вполне оправданно использовать регрессионный анализ.

Для построения регрессионных моделей в качестве результативных признаков (y_i) приняты объемы валового производства: скота и птицы на убой (в живом весе) (тыс. т) (y_1); молока (тыс. т) (y_2); яиц (млн шт.) (y_3); овощей (тыс. т) (y_4); картофеля (тыс. т) (y_5); зерна и зернобобовых (в весе после доработки) (тыс. т) (y_6) за 2000–2014 гг. [1–10], а в качестве факторных признаков – следующие показатели аналогичного периода:

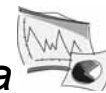
– x_1 – в зависимости от y_1 – потребление на душу населения (кг в год): мяса и мясопродуктов; молока и молокопродуктов, яиц и яйцепродуктов (шт. в год), овощебахчевых, картофеля, хлеба и хлебобулочных изделий;

– x_2 – при y_1 – поголовье: крупного рогатого скота, тыс. голов, при y_2 – поголовье коров, тыс. голов, при y_3 – поголовье птицы, млн голов, при y_4, y_5, y_6 – посевные площади соответственно овощей, картофеля, зерновых и зернобобовых;

– x_3 – в зависимости от y_1 – объем импорта, включая ввоз (тыс. т) соответствующей продукции, за исключением y_6 , где x_3 – урожайность зерновых и зернобобовых, ц с 1 га;

Таблица 1
Результаты регрессионного анализа
Table 1
The results of the regression analysis

Модель/переменная x_i <i>Model/the variable x_i</i>	Коэффициент <i>Coefficient</i>	Значение для модели, где зависимая переменная: <i>The value for the model where the dependent variable is:</i>						
		y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	
Однофакторная <i>One-factor</i>	Корреляции – R <i>Correlation – R</i>	x_1	0,89393	0,4891	0,2346	0,8823	0,2986	0,662
x_2		0,93063	0,974	0,7165	0,7281	0,868	0,881	
x_3		0,93158	0,9114	0,1351	0,7771	0,3554	0,1553	
x_4		0,8651	0,8693	0,1577	0,584	0,7993	0,7739	
x_5		0,0137	0,7647	0,1351	0,4883	0,5707	0,502	
x_6		0,5789	0,7809	–	–	–	–	
Многофакторная <i>Multi-factor</i>	Детерминации – R ² <i>Determination – R²</i>	x_1	0,7991	0,2392	0,0551	0,7785	0,0892	0,4383
		x_2	0,8636	0,9487	0,5133	0,5301	0,7535	0,7762
		x_3	0,8678	0,8306	0,0183	0,6038	0,1263	0,0241
		x_4	0,7484	0,7556	0,0249	0,3474	0,639	0,599
		x_5	0,0002	0,5847	0,0183	0,2384	0,3257	0,252
		x_6	0,3351	0,6097	–	–	–	–
Многофакторная <i>Multi-factor</i>	Корреляции – R <i>Correlation – R</i>	0,9847	0,9976	0,7777	0,94011	0,9873	0,96288	
	Детерминации – R ² <i>Determination – R²</i>	0,96959	0,99524	0,6048	0,96959	0,97476	0,98126	



– x_4 – при y_1 – среднесуточный привес крупного рогатого скота на выращивании и откорме, г, при y_2 – надой от 1 коровы в год, кг, при y_3 – яйценоскость кур, шт. в год, при y_4, y_5 – урожайность соответственно овощей, картофеля, при y_6 – производство хлеба и хлебобулочных изделий предприятиями перерабатывающей промышленности, в год;

– x_5 – в зависимости от y_1 – объем реализации сельхозорганизациями (тыс. т) соответствующей продукции;

– x_6 – в зависимости от y_1-y_3 – производство предприятиями перерабатывающей промышленности (тыс. т) соответственно мяса и мясопродуктов, молока и молокопродуктов (в пересчете на молоко), яиц и яйцопродуктов.

Регрессионный анализ проведен с использованием инструмента «Регрессия» программы Excel, полученные результаты представлены в табл. 1.

Выводы. Рекомендации. Полученные результаты регрессионного анализа позволяют сделать следующие выводы:

1) все построенные многофакторные модели имеют весьма тесную ($R > 0,9$) или тесную корреляционную связь ($R = 0,7-0,9$) между объемом валового производства и принятыми факторными переменными. Коэффициент детерминации во всех данных моделях, за исключением многофакторной модели зависимости производства яиц от факторных признаков, составляет более 90 %. Это свидетельствует о том, что более 90 % вариации зависимых переменных учтено в моделях и обусловлено влиянием включенных факторов;

2) в построенных однофакторных моделях почти отсутствует корреляционная связь между объемом производства мяса и его реализацией сельхозорганизациями. Слабая связь наблюдается: между объемом

производства яиц и всеми включенными в модель переменными, за исключением поголовья птицы; между объемом производства зерна и, что парадоксально, урожайностью; между объемом производства картофеля и его потреблением населением. В наименьшей степени из числа рассматриваемых факторов на объем валового производства мяса и овощей оказала их реализация сельхозорганизациями, на производство молока и картофеля – их потребление населением, на производство яиц – объем ввоза, на производство зерна – урожайность. В наибольшей степени: на производство мяса – поголовье скота и объем импорта, на производство молока – поголовье коров и объем импорта, на производство яиц – поголовье птицы, на производство зерновых и картофеля – их посевные площади, на производство овощей – их потребление населением;

3) превышение коэффициентов детерминации в многофакторных моделях по сравнению с однофакторными свидетельствует, что валовое производство рассматриваемых видов продукции складывалось под воздействием влияния совокупности факторов.

В заключение следует отметить, что результаты настоящего исследования могут быть полезны для региональных властей в регулировании аграрной экономики Пермского края. Необходимо остановить продолжающееся сокращение объемов производства продукции сельского хозяйства за счет введения в оборот посевных площадей и увеличения поголовья скота, повышения уровня конкуренции продукции местных товаропроизводителей. Это, на наш взгляд, можно сделать посредством изменения механизма субсидирования сельского хозяйства, повышения уровня контроля за использованием земель сельскохозяйственного назначения, повышения эффективности механизма изъятия неиспользуемых земель.

Литература

1. Агрпромышленный комплекс Пермского края: основные итоги развития : стат. сб. Пермь, 2013. 79 с.
2. Захарченко Т. Н., Мичурина Ф. З., Роженцова Е. В. Динамика аграрных отношений и перспективы развития сельских территорий Пермского края / под ред. Ф. З. Мичуриной. Пермь : Пермский ЦНТИ, 2016. 252 с.
3. Пермский край в цифрах. 2016: крат. стат. сб. Пермь, 2016. 179 с.
4. Пермский край. Статистический ежегодник : стат. сб. Пермь, 2011. 376 с.
5. Сельское хозяйство Пермского края : стат. сб. Пермь, 2014. 172 с.
6. Сельское хозяйство Пермского края : стат. сб. Пермь, 2013. 166 с.
7. Сельское хозяйство Пермского края : стат. сб. Пермь, 2015. 174 с.
8. Сельское хозяйство Пермского края : стат. сб. Пермь, 2012. 171 с.
9. Сельское хозяйство Пермского края : стат. сб. Пермь, 2011. 171 с.
10. Социально-экономическое положение Пермского края в январе – декабре 2015 г : доклад. Пермь, 2016. 89 с.

References

1. Agro-industrial complex of Perm region : the main results of the development : statistical compilation. Perm, 2013. 79 p.
2. Zakharchenko T. N., Michurina F. Z., Rozhentcova E.V. Dynamics of agrarian relations and the prospects for the development of rural areas of the Perm region / ed. by F. Z. Michurina. Perm : Perm center for scientific and technical information, 2016. 252 p.
3. Perm region in figures. 2016 : short statistical book. Perm, 2016. 179 p.
4. Perm region. Statistical Yearbook : statistical compilation. Perm, 2011. 376 p.
5. Agriculture Perm region : statistical compilation. Perm, 2014. 172 p.
6. Agriculture of Perm region : statistical compilation. Perm, 2013. 166 p.
7. Agriculture of Perm region : statistical compilation. Perm, 2015. 174 p.
8. Agriculture of Perm region : statistical compilation. Perm, 2012. 171 p.
9. Agriculture Perm region : statistical compilation. Perm, 2011. 171 p.
10. The socio-economic situation of the Perm region in January – December 2015 : report. Perm, 2016. 89 p.