

3. Stadnik A. T., Chernova S. G. *Razvitie rynochnogo indikativnogo upravleniya v agrarnom proizvodstve regiona* [Vestn. NGAU], no. 2 (2014): 187–193.
4. Stadnik A. T., Chernova S. G. *Formirovanie i razvitie indikativnogo rynochno-reguliruemogo mekhanizma upravleniya sel'skim khozyaystvom regiona* [Vestn. NGAU], no. 4 (2006): 10–12.
5. Stadnik A. T., Chernova S. G., Shelkovnikov A. S. *Gosudarstvennoe i rynochno-indikativnoe regulirovanie sel'skogo khozyaystva* [Monografiya]. Novosibirsk, 2006. 245 p.
6. Stadnik A. T., Denisov D. A. *Metodicheskie i organizatsionnye mery po formirovaniyu investitsionno-innovatsionnoy sistemy APK* [Innovatsii i prodovol'stvennaya bezopasnost'], no. 1 (2013): 50–58.

FOOD SAFETY AND ESTABLISHMENT OF EFFICIENT COOPERATION

Ivanov A. A., Iarichina G. F.

Key words: food safety, efficient ratios of food consumption, Eastern district, cooperation, logistic centre.

Abstract. Food safety in Russia and supply of each citizen with effective food multipack produced by the national industries requires efficient interaction and cooperation among all the levels (region, municipalities, towns, villages etc.). Interaction and cooperation contribute to distribution of surplus supplies among the areas and cover the deficits of food production without imported products; they also support efficient application of industrial facilities by means of their full usage. The paper analyzes the current relations on the grain and grain processing products among the municipalities of the Eastern district of Krasnoyarsk Territory and conformation to the requirements of the food safety. The authors represent and test the methodology of defining the efficient relations. The article specifies that food safety can be reached by means of the state regulation only that must be based on the market and indicative management.

УДК 338.2:631(045)

КОРРЕКТИРОВКА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДАННЫХ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ: МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

¹Т. А. Кусанов, доктор экономических наук, профессор

¹Г. С. Мусина, старший научный сотрудник

¹А. А. Булашева, кандидат экономических наук

¹Казахский агротехнический университет

им. С. Сейфуллина

E-mail: agun.katu@gmail.com

Ключевые слова: растениеводство, неопределенность, вероятность, маржинальный доход, инфляция, тренд, модель

Реферат. Данные о результатах и условиях хозяйственной деятельности, имевших место в прошлом, не могут непосредственно использоваться для формирования решений по управлению производством в будущем. Это объясняется такой фундаментальной особенностью развития хозяйственных систем, как невозможность точного повторения в будущем событий, имевших место в прошлом. Требуется корректировка исходных данных на инфляцию, тренд, на ожидаемые изменения в условиях экономической деятельности. Предлагаемые методические приемы перерасчета позволяют реконструировать матрицу данных с учетом экспертных оценок относительно будущего состояния системы и при этом сохранить стохастические взаимосвязи, присущие исходным данным. Пересчитанную матрицу можно затем использовать для разработки и анализа решений.

Среди причин, порождающих сомнения в обоснованности непосредственного применения данных прошлых наблюдений для прогнозирования и принятия решений в сельском хозяйстве, следует выделить прежде всего такую фундаментальную

особенность в развитии хозяйственных систем, как невозможность точного повторения в будущем событий, имевших место в прошлом (главным образом из-за наличия трендов в условиях экономической деятельности, в динамике цен как на

продукцию, так и на используемые ресурсы, изменений в технологиях производства). Необходимо также иметь в виду ошибки измерения, недостаточную надежность источников информации.

В растениеводстве нередко предпринимаются попытки использовать результаты экспериментов, проводившихся на опытных станциях по применению тех или иных технологий, в экономических расчетах в условиях товарных сельскохозяйственных предприятий. Между тем на опытных станциях уровень урожайности сельскохозяйственных культур, как правило, выше, чем в товарных хозяйствах. В этом нетрудно убедиться, сопоставив между собой данные исследовательских станций и хозяйствующих субъектов. Разница в урожайности одних и тех же культур весьма существенна: например, на опытных полях НПЦ ЗХ им. А. Бараева средняя урожайность пшеницы в 2006–2012 гг. составляла от 9,7 до 23,6 ц/га в зависимости от технологии земледелия, в то время как в близлежащих товарных хозяйствах Шортандинского района Акмолинской области за тот же период не превышала 9,5 ц/га [1]. В земледельческих районах Павлодарской области урожайность пшеницы в 2001–2008 гг. в среднем едва доходила до 7,6 ц/га [2]; в то же время на полях Павлодарского НИИ сельского хозяйства за тот же период она составила от 9,5 до 11,7 ц/га по разным технологиям производства. Причин такого несоответствия может быть много; немаловажное значение среди них имеют различия в условиях производства и уровне менеджмента.

По стоимостным показателям (выручка, себестоимость, доход) данные за ряд лет, как правило, несопоставимы по причине инфляции. Более того, игнорирование инфляции приводит к завышенной позитивной взаимной корреляции между стоимостными показателями и ненадежности моделей для анализа и прогнозирования. Корректировка данных на инфляцию может быть проведена с использованием индекса потребительских цен. Далее, после очищения данных от инфляции, необходимо провести анализ на наличие тренда в динамике показателей. Если таковой имеется, то необходимо построить новый ряд данных, скорректированных теперь уже с учетом тренда. Для этого отклонения (с учетом знака) результата каждого наблюдения от тренда прибавляются к расчетной величине показателя по тренду в последний год наблюдений (или прогнозный год) и таким образом формируется база данных, которые, во-первых, очищены от

инфляции, во-вторых, скорректированы на тренд. Помимо прочего, корректировка с учетом тренда нивелирует – по крайней мере, частично – влияние изменений в технологии производства сельскохозяйственной продукции (особенно в случаях, когда данные представлены за длительные промежутки времени) на динамику экономических показателей в сельском хозяйстве. В противном случае игнорирование изменений в технологии также может служить причиной завышенной позитивной корреляции между показателями по разным видам продукции. Кроме того, поправка на тренд позволяет учесть изменения в индивидуальных ценах – как на ресурсы, так и на продукцию – в разработке и принятии управленческих решений.

Таким образом, наличие даже полной базы данных об условиях и результатах хозяйственной деятельности в прошлом не является панацеей от ошибок в прогнозировании, анализе и формировании решений. Использование базы данных за прошлый период хозяйственной деятельности в изначальном виде неизменно приводит к ошибочным решениям. Необходима корректировка данных наблюдений с учетом изменений в хозяйственных условиях, наличия трендов в динамике производственно-экономических показателей.

Цель исследований – разработка методических приемов корректировки производственно-экономических данных из прошлых наблюдений для представления в моделях для прогнозирования и принятия решений.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектом исследования послужили экономические отношения, складывающиеся в растениеводстве Северного Казахстана в последнее десятилетие. В качестве методов изучения объекта использовались приемы и процедуры математической статистики и эконометрики. Исходные данные для анализа представляют собой совокупность производственно-экономических данных по растениеводству Акмолинской области за 2011–2014 гг. Расчеты проводились в среде MS Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Большинство задач прогнозирования и принятия решений включают в себя две и более переменных величин. Как следствие, возникает про-

блема оценки их стохастической зависимости. Считается, что две переменные стохастически независимы, если распределение вероятности одной из них не зависит от значения, принимаемого другой переменной. На практике стохастическая независимость скорее исключение, чем правило. К примеру, в Северо-Казахстанской области корреляция между доходами от производства пшеницы яровой и ячменя составляет 0,85; между доходами от пшеницы и овса – также очень высокая (0,87), между ячменем и овсом корреляция доходов практически функциональная и доходит до 0,95 (рассчитано по данным из [3]). Расчеты проводились с учетом инфляции. Поэтому анализ, в котором игнорируется указанная зависимость между переменными, имеет результатом серьезные ошибки в выводах. Данное обстоятельство приводит к необходимости оценки совместного распределения вероятности переменных, участвующих в анализе. Оценка совместного распределения вероятности зависимых переменных является достаточно сложной задачей. Тем не менее существуют методы, позволяющие приближенно оценить такого рода распределения вероятности, в том числе метод, основанный на использовании данных за прошлые периоды в сочетании с субъективным подходом к оценке вероятности. Более или менее подробно они рассматриваются в ряде работ [4–7]. Важно заметить, что оценка вероятности будущего состояния хозяйственной системы *всегда* носит субъективный характер: все вероятности субъективны, даже если они основаны на так называемых объективных данных [8].

Прямое использование данных за прошлый период (после их предварительной корректировки на инфляцию и тренд) для оценки распределения вероятности в плановый период оправданно тогда, когда каких-либо существенных изменений условий хозяйственной деятельности в будущем не ожидается. В других случаях, например, при изменении условий субсидирования производства сельскохозяйственной продукции или даже полной отмены субсидий, распределение вероятности дохода, рассчитанное по данным прошлого периода, уже не может непосредственно использоваться для анализа и принятия решений на будущий период. Некритическое использование данных прошлых наблюдений приводит к ошибочным выводам относительно будущего состояния хозяйственной системы.

При ощутимом для сельскохозяйственных предпринимателей изменении условий хозяй-

ствования или же при наличии слишком короткой базы данных возможна подгонка собранных данных за прошлый период к некоторому известному многомерному распределению. На практике данный подход обычно предполагает использование многомерного *нормального* распределения, которое характеризуется средними значениями переменных и ковариационной матрицей. Указанные статистики применяются в комбинации с данными прошлых наблюдений (выборкой из совместного распределения по нескольким продукциям) для стохастической оценки альтернативных решений.

Следует отметить, что для субъективной оценки распределения вероятности весьма удобно использование *треугольного распределения*. Особенность треугольного распределения состоит в том, что оно может быть полностью определено с использованием всего лишь трех единиц данных: наименьшего a , наибольшего b и наиболее вероятного t значения переменной. Простота данного типа распределения имеет особые преимущества при отсутствии выборочных данных и, следовательно, распределение вероятности может быть оценено лишь субъективно (сельхозпредпринимателями или экспертами в области сельского хозяйства). Еще одно немаловажное преимущество треугольного распределения состоит в том, что механизм его оценки вполне понятен сельскохозяйственному предпринимателю и потому, скорее всего, будет заслуживать доверия с его стороны. Треугольное распределение вероятности может быть затем с пользой применено при имитации стохастических процессов, для интервальной оценки вероятности (на основе формулы кумулятивного распределения). Кроме того, математическое ожидание и вариация распределения могут служить основой для сравнительной оценки разных производств (видов продукции).

В товарном растениеводстве Северного Казахстана основную долю занимают крупные сельскохозяйственные формирования, созданные на базе прежних совхозов. На крупных предприятиях, как правило, ведется учет производственно-экономических показателей; накоплена достаточно большая база данных. Поэтому модели экономических процессов для анализа и прогнозирования целесообразно строить на основе расчетной базы данных, полученных путем корректировки соответствующих данных наблюдений за прошлый период и с учетом субъективных ожиданий относительно будущих результатов хозяйственной деятельности.

Излагаемые далее методические приемы и процедуры оценки распределения результативного хозяйственного показателя в целом по предприятию (с учетом взаимозависимости выпускаемых продукций) представляют собой дальнейшее развитие идей, изложенных в упомянутых работах [4–6]. Обобщенная схема оценки распределения состоит из следующих шагов (в качестве конечного показателя для оценки взят маржинальный доход):

1) первоначальные данные по маржинальному доходу из прошлых наблюдений корректируются на инфляцию и тренд;

2) присваиваются вероятности (в сумме равные единице) прошлым годам наблюдений, отражающие шанс проявления схожих условий в будущем;

3) на основе скорректированных данных рассчитываются средние и стандартные отклонения маржинального дохода по каждой продукции с учетом присвоенных уровней вероятности;

4) при помощи эксперта выводится экспертное распределение вероятности маржинального дохода отдельно по каждой продукции (безотносительно к уровню других стохастически связанных переменных). Для оценки распределения целесообразно использовать треугольное распределение;

5) с использованием полученного экспертного распределения рассчитываются средняя и стандартное отклонение маржинального дохода по каждой продукции;

6) формируется новая, расчетная, база данных, которая имеет такие же средние и стандартные отклонения маржинального дохода по каждой продукции, как на шаге 5, но с совместным распределением, присущим для данных на шаге 2. Расчетный маржинальный доход для продукции j в год i , т.е. GM_{ij} , находится по формуле

$$GM_{ij} = E[GMs_j] + \{(GMh_{ij} - E[GMh_j]) / \sigma[GMh_j]\} \cdot \sigma[GMs_j], \quad (1)$$

где $E[GMs_j]$ – субъективный средний маржинальный доход по продукции j ;

GMh_j – скорректированный (по данным прошлых лет) маржинальный доход по продукции в год j ;

$E[GMh_j]$ – средний маржинальный доход (по скорректированным данным прошлых лет) по продукции j ;

$\sigma[GMh_j]$ – стандартное отклонение маржинального дохода по продукции j

(по скорректированным данным прошлых лет);

$\sigma[GMs_j]$ – субъективное стандартное отклонение маржинального дохода по продукции j .

Реконструированная таким образом матрица данных имеет субъективно выведенные средние и стандартные отклонения; при этом сохраняются корреляция и другие стохастические взаимосвязи, присущие матрице исходных данных.

Применение на практике приведенной схемы оценки распределения хозяйственного показателя для его использования в экономическом анализе и прогнозировании проиллюстрируем на материалах полевого растениеводства Акмолинской области. Расчеты выполнялись по маржинальному доходу от выращивания основных сельскохозяйственных культур в Акмолинской области. Данные соответствуют периоду с 2010 по 2014 г. Указанный период охватывает практически весь диапазон возможных производственно-рыночных условий в растениеводстве Акмолинской области. Первичные данные были представлены Департаментом статистики Акмолинской области [1].

В дальнейшем анализе производственно-рыночные условия 2010 г. будем принимать за состояние среды 1, 2011 г. – состояние 2, 2013 г. – состояние 3, 2013 г. – состояние 4, 2014 г. – состояние среды 5.

Уровень инфляции в Казахстане в 2011 г. составил 7,4%; в 2012 г. – 6,0; в 2013 г. – 4,8; в 2014 г. – 7,4% [9]. Указанные уровни инфляции были использованы для корректировки исходных уровней маржинального дохода с целью их приведения к сопоставимому виду (базовый год – 2014-й).

Для отражения шансов проявления в будущем условий, схожих с условиями прошлых лет наблюдений, необходимо присвоить вероятности каждому году наблюдений (или состояний среды, как мы условились их обозначать). Для этого дела были привлечены эксперты с агрономического факультета университета. В табл. 1 приведены результаты расчетов по маржинальному доходу с поправкой на инфляцию, а также их средняя и стандартное отклонение с учетом присвоенных вероятностей (вероятности представлены в нижней строке табл. 1).

Отдельно следует остановиться на корректировке исходных данных на тренд. Учет тренда в динамике того или иного показателя в общем может проводиться так, как это предложено в работе [10]. В ней приводится методический прием

Скорректированные на инфляцию данные по маргинальному доходу, средняя и стандартное отклонение с учетом вероятности, тенге/га

Область, район	Маржинальный доход по состояниям среды					Средняя	Стандартное отклонение
	1	2	3	4	5		
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Пшеница</i>							
Акмолинская область	7041	21190	10427	15236	19411	14533	7041
Аккольский	10033	14319	9429	9790	13053	11068	1901
Аршалынский	13860	11943	9929	16485	17439	13962	2948
Астраханский	3629	14801	7393	14569	18977	12050	5327
Атбасарский	9297	21998	8483	14958	19572	14469	5171
Буландынский	12771	21668	14353	12889	19366	15850	3424
Бурабайский	2987	19126	15581	9111	19786	13447	5926
Егиндыкольский	4240	14374	9309	19157	21220	14152	6071
Енбекшильдерский	3129	20456	7207	10416	18854	11714	6182
Ерейментауский	2060	399	2938	3113	-2198	1442	2032
Есильский	1836	29136	6077	11989	18481	12858	8716
Жаксынский	6139	30963	14011	14015	27839	18139	8579
Жаркаинский	7590	28467	9349	22134	20152	17310	7491
Зерендинский	16740	25556	20819	17084	17256	19271	3081
Коргалжынский	8480	9948	8624	16918	12812	11712	3382
Сандыктауский	16017	27655	19981	15289	25504	20469	4749
Целиноградский	3658	9901	7688	18793	18040	12262	5875
Шортандинский	1835	9843	3097	13033	8489	7482	4282
<i>Ячмень</i>							
Акмолинская область	-1702	16077	3450	18898	12737	10291	7616
Аккольский	-1316	14478	-1605	12689	5199	5785	6673
Аршалынский	7287	9657	3123	21707	11293	11008	6821
Астраханский	-2134	9652	7133	17412	11132	9490	6155
Атбасарский	-1545	18663	631	24188	20767	12926	10869
Буландынский	1043	20594	838	21886	14547	11836	9270
Бурабайский	-3731	15258	4525	22378	9919	10439	8834
Егиндыкольский	-7342	22117	2791	16509	6994	8440	9492
Енбекшильдерский	-29791	9245	-456	18579	10919	3633	15587
Ерейментауский	-2645	518	969	14046	-1197	3195	6382
Есильский	-2536	24446	3345	18282	15689	11831	9285
Жаксынский	-171	22906	2333	25167	17395	13765	10463
Жаркаинский	-1738	16474	-417	14249	11851	8039	7445
Зерендинский	-6589	20749	3222	20380	14642	10953	10022
Коргалжынский	-2821	6035	112	17928	4089	5810	7523
Сандыктауский	6582	22287	11950	19809	18855	16041	5347
Целиноградский	-6299	6900	420	17423	1841	4919	8094
Шортандинский	-22243	7379	2016	22492	17494	7396	14710
<i>Овес</i>							
Акмолинская область	-3403	21500	215	31701	8240	12342	13550
Аккольский	-4693	10019	-3509	33757	4881	9337	-4693
Аршалынский	-4881	10407	520	36349	9499	11946	-4881
Астраханский	-1840	28655	10140	16883	8707	12519	-1840
Атбасарский	-5317	26850	-7920	45356	25169	17623	-5317
Буландынский	3702	37820	3673	46010	14048	21459	3702
Бурабайский	-4616	18017	-	30217	-50593	-	-
Егиндыкольский	-15772	24382	-1472	41683	6765	12697	-15772
Енбекшильдерский	-33411	-91565	-8441	16555	8142	-15089	-33411
Ерейментауский	-5510	1230	-38333	37177	-5580	-2047	-5510

1	2	3	4	5	6	7	8
Есильский	-2703	36846	-1099	21627	11518	12557	-2703
Жаксынский	-3018	39341	-411	29776	9779	14746	-3018
Жаркаинский	-577	23437	-3852	25391	8610	10536	-577
Зерендинский	-7804	34759	1433	12036	18143	11039	-7804
Коргалжынский	-	192	-	5822	253	-	-
Сандыктауский	3054	29256	17474	44655	19157	24210	3054
Целиноградский	-2028	23242	-1569	30255	9239	12201	-2028
Шортандинский	-56538	2410	9889	58660	5727	10164	-56538
Вероятность состояния среды	0,15	0,15	0,25	0,25	0,20		

для расчета колеблемости урожайности за ряд последовательных лет с учетом тренда. При этом используется показатель так называемой *приведенной урожайности*, которая интерпретируется как оценка урожайности в прошлые годы в условиях планового года (с учетом современной технологии и достигнутого уровня интенсификации производства) и рассчитывается следующим образом:

$$y_{nt} = \frac{y_{ft}}{y_{mpt}} \cdot y_{np}, \quad (2)$$

где y_{nt} – приведенная урожайность в год t ;

y_{ft} – фактическая урожайность в год t ;

y_{mpt} – урожайность по тренду в год t ;

y_{np} – прогнозная урожайность по тренду в плановый год.

При анализе стоимостных показателей, например, дохода, приведенная урожайность заменяется приведенным доходом, фактическая урожайность – фактическим доходом, урожайность по тренду – доходом по тренду, прогнозная урожайность по тренду в плановый год – доходом по тренду в последний год ряда. Таким образом оценивается уровень показателя (доход) в тот или иной год из анализируемого периода с учетом изменившихся производственных и рыночных условий.

Однако следует отметить одно немаловажное обстоятельство. Приведенный методический прием может безоговорочно использоваться при перерасчете тех показателей, которые в принципе не могут принимать отрицательных значений; например, таких показателей, как выручка, затраты, урожайность. В тех же случаях, когда мы имеем дело с прибылью, маржинальным доходом, т.е. теми показателями, которые могут принимать отрицательные значения, рассматриваемый методический прием может оказаться неприемлемым. Имеется в виду тот случай, когда трендовое значение показателя оказывается от-

рицательным. Очевидно, что первая часть произведения в формуле (2), количественно представляющая собой долю фактического дохода в год t в величине дохода по тренду в тот же год в случае отрицательности последней не будет иметь смысла. В таких случаях предлагается расчленить искомый показатель на ряд составляющих, которые могут принимать лишь положительные значения. Например, маржинальный доход можно рассматривать как разницу двух других показателей: выручки и переменных затрат, которые могут принимать лишь положительные значения (во всяком случае – неотрицательные) значения. Идея состоит в том, чтобы, используя формулу (2) и соответствующие процедуры, скорректировать на тренд ряды данных по выручке и переменным затратам по отдельности, а затем, на основе реконструированных таким образом данных по выручке и переменным затратам, сформировать новый ряд данных по маржинальному доходу. По причине слишком короткой базы данных (диапазон наблюдений лишь 5 лет) в нашем случае не имеет смысла проводить корректировку рядов данных на тренд.

В табл. 2 приведены экспертные оценки распределения маржинального дохода. Для оценки использовано треугольное распределение.

И наконец, с использованием формулы (1) формируется новая матрица данных по маржинальному доходу (табл. 3).

Приведенный способ представления неопределенности в экономических задачах основан на использовании принципов субъективистского подхода к анализу решений. При этом применение субъективистского подхода вовсе не отвергает, а напротив, предполагает широкое использование фактических данных наблюдений. Рассмотренные методические приемы и процедуры реконструкции исходной матрицы данных отражают современные тенденции в развитии методов анализа данных, разработки и принятия решений.

Экспертные оценки маржинального дохода, тенге/га

Область, район	Маржинальный доход			Средняя	Стандартное отклонение
	минимально возможный (a)	максимально возможный (b)	наиболее вероятный (m)		
1	2	3	4	5	6
<i>Пшеница</i>					
Акмолинская область	7000	21200	15025	14408	2907
Аккольский	9400	14400	10959	11586	1044
Аршалынский	9900	17500	14096	13832	1554
Астраханский	3600	19000	12254	11618	3152
Атбасарский	8400	22000	14609	15003	2780
Буландынский	12700	21700	15536	16645	1879
Бурабайский	2900	19800	14606	12435	3534
Егиндыкольский	4200	21300	12159	12553	3493
Енбекшильдерский	3100	20500	12693	12098	3558
Ерейментауский	-2200	3200	1799	933	1144
Есильский	1800	29200	12182	14394	5647
Жаксынский	6100	31000	18621	18574	5083
Жаркаинский	7500	28500	17212	17737	4291
Зерендинский	16700	25600	18386	20229	1930
Коргалжынский	8400	17000	10461	11954	1833
Сандыктауский	15200	27700	20501	21134	2561
Целиноградский	3600	18800	11876	11425	3107
Шортандинский	1800	13100	7143	7348	2308
<i>Ячмень</i>					
Акмолинская область	-1700	18900	10755	9318	4236
Аккольский	-1700	14500	8944	7248	3361
Аршалынский	3100	21800	9412	11437	3884
Астраханский	-2200	17500	9306	8202	4040
Атбасарский	-1600	24200	19715	14105	5628
Буландынский	800	21900	12062	11587	4310
Бурабайский	-3800	22400	9901	9500	5350
Егиндыкольский	-7400	22200	8765	7855	6051
Енбекшильдерский	-29800	18600	10082	-373	10548
Ерейментауский	-2700	14100	97	3832	3675
Есильский	-2600	24500	12438	11446	5543
Жаксынский	-200	25200	20151	15050	5489
Жаркаинский	-1800	16500	13050	9250	3970
Зерендинский	-6600	20800	12748	8983	5749
Коргалжынский	-2900	18000	3412	6171	4376
Сандыктауский	6500	22300	16872	15224	3277
Целиноградский	-6300	6900	1131	577	2702
Шортандинский	-22300	22500	8963	3054	9380
<i>Овес</i>					
Акмолинская область	-3400	31700	9985	12762	7232
Аккольский	-4700	33800	3797	10966	8257
Аршалынский	-4900	36400	9953	13818	8540
Астраханский	-1900	28700	11910	12903	6256
Атбасарский	-8000	45400	26009	21136	11036
Буландынский	3700	46000	18514	22738	8763
Бурабайский	-	-	-	-	-
Егиндыкольский	-15800	41700	9892	11931	11759
Енбекшильдерский	-91600	16600	-11237	-28746	22937
Ерейментауский	-38400	37200	-3287	-1496	15445

ЭКОНОМИКА

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6
Есильский	-2700	36900	10682	14961	8224
Жаксынский	-3100	39400	13048	16449	8758
Жаркаинский	-3900	25400	16024	12508	6109
Зерендинский	-7800	34800	15089	14030	8704
Коргалжынский	-	-	-	-	-
Сандыктауский	3000	44700	21962	23221	8524
Целиноградский	-2100	30300	10304	12835	6674
Шортандинский	-56600	58700	6009	2703	23565

Таблица 3

Реконструированная матрица данных по маргинальному доходу для использования в анализе и принятии решений, тенге/га

Область, район	Маржинальный доход по состояниям среды					Средняя	Стандартное отклонение
	1	2	3	4	5		
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Пшеница</i>							
Акмолинская область	9978	18345	11980	14824	17293	14408	2907
Аккольский	11017	13372	10686	10884	12677	11586	1044
Аршалынский	13778	12767	11706	15162	15665	13832	1554
Астраханский	6636	13245	8863	13108	15716	11618	3152
Атбасарский	12223	19050	11785	15266	17746	15003	2780
Буландынский	14956	19837	15824	15021	18575	16645	1879
Бурабайский	6198	15822	13708	9850	16215	12435	3534
Егиндыкольский	6850	12681	9766	15433	16619	12553	3493
Енбекшильдерский	7156	17129	9503	11351	16207	12098	3558
Ерейментауский	1281	345	1775	1874	-1117	933	1144
Есильский	7252	24940	10001	13831	18037	14394	5647
Жаксынский	11464	26171	16128	16130	24320	18574	5083
Жаркаинский	12170	24127	13178	20500	19365	17737	4291
Зерендинский	18643	24165	21198	18859	18966	20229	1930
Коргалжынский	10202	10997	10280	14776	12550	11954	1833
Сандыктауский	18733	25009	20870	18340	23849	21134	2561
Целиноградский	6875	10177	9006	14879	14481	11425	3107
Шортандинский	4304	8620	4984	10340	7890	7348	2308
<i>Ячмень</i>							
Акмолинская область	2649	12536	5514	14105	10678	9318	4236
Аккольский	3672	11625	3526	10725	6953	7248	3361
Аршалынский	9319	10668	6948	17529	11600	11437	3884
Астраханский	572	8308	6655	13401	9279	8202	4040
Атбасарский	6613	17075	7740	19936	18165	14105	5628
Буландынский	6569	15659	6474	16260	12848	11587	4310
Бурабайский	919	12419	5919	16731	9186	9500	5350
Егиндыкольский	-2206	16573	4254	12998	6933	7855	6051
Енбекшильдерский	-22992	3425	-3140	9743	4558	-373	10548
Ерейментауский	469	2290	2550	10081	1303	3832	3675
Есильский	2870	18977	6380	15297	13749	11446	5543
Жаксынский	7739	19847	9053	21033	16955	15050	5489
Жаркаинский	4037	13748	4742	12561	11283	9250	3970
Зерендинский	-1081	14603	4548	14391	11099	8983	5749
Коргалжынский	1150	6302	2856	13220	5170	6171	4376
Сандыктауский	9426	19052	12716	17534	16949	15224	3277
Целиноградский	-3167	1238	-925	4750	-451	577	2702

1	2	3	4	5	6	7	8
Шортандинский	-15847	3044	-377	12681	9493	3054	9380
<i>Овес</i>							
Акмолинская область	4358	17650	6290	23094	10572	12762	7232
Аккольский	3223	11342	3877	24441	8507	10966	8257
Аршалынский	4248	12942	7320	27695	12426	13818	8540
Астраханский	2800	24256	11229	15973	10221	12903	6256
Атбасарский	9314	25892	7972	35430	25026	21136	11036
Буландынский	14149	30652	14135	34613	19154	22738	8763
Бурабайский	-	-	-	-	-	-	-
Егиндыкольский	-4616	18722	3695	28778	8482	11931	11759
Енбекшильдерский	-40415	-77454	-24511	-8591	-13949	-28746	22937
Ерейментауский	-3489	391	-22386	21086	-3529	-1496	15445
Есильский	5876	29420	6831	20360	14342	14961	8224
Жаксынский	6743	29889	8168	24662	13736	16449	8758
Жаркаинский	6986	18918	5359	19889	11551	12508	6109
Зерендинский	1490	29815	7637	14693	18757	14030	8704
Коргалжынский	-	-	-	-	-	-	-
Сандыктауский	10204	26326	19076	35800	20112	23221	8524
Целиноградский	5743	18337	5971	21833	11358	12835	6674
Шортандинский	-41432	-2427	2522	34792	-233	2703	23565
Вероятность состояния среды	0,15	0,15	0,25	0,25	0,20		

ВЫВОДЫ

1. Данные о результатах и условиях хозяйственной деятельности, имевших место в прошлом, не могут непосредственно использоваться в экономическом анализе и принятии решений. Требуется корректировка исходных данных на инфляцию, тренд, на ожидаемые изменения в условиях экономической деятельности.
2. Реконструкция матрицы исходных данных по производственно-экономическим показателям (переменным) с учетом инфляции, трендов и экспертных оценок позволяет не только корректно пересчитать их с учетом изменившихся условий, но и сохранить стохастические взаимосвязи, присущие исходным данным. Пересчитанная таким образом матрица затем используется как база для представления неопределенности в прогнозных и оптимизационных моделях хозяйственных систем.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Официальный сайт* Департамента статистики Акмолинской области [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.akmola.stat.kz>.
2. *Официальный сайт* Департамента статистики Павлодарской области [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pavlodarstat.kz>.
3. *Официальный сайт* Департамента статистики Северо-Казахстанской области [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.soltustik.stat.kz>.
4. *Hardaker J.B., Huirne R.B.M., Anderson J.R.* Coping with Risk in Agriculture. – Wallingford: CAB International, 1997.
5. *Coping with Risk in Agriculture / J.B. Hardacker, R.B.M. Huirne, J.R. Anderson, G. Lien.* – Wallingford: CAB International, 2004.
6. *Lien G., Hardaker J.B.* Whole-farm Planning Under Uncertainty: Impacts of Subsidy Scheme and Utility Function on Portfolio Choice in Norwegian Agriculture // *European Review of Agricultural Economics.* – 2001. – Vol. 28 (1). – P. 17–36.
7. *Claassen R., Just R.E.* Heterogeneity and Distributional Form of Farm-level Yields // *American Journal of Agricultural Economics.* – 2010. – Vol. 93. – P. 144–160.
8. *Кусаинов Т.А.* Наука управления риском в сельском хозяйстве. – Астана, 2001. – 127 с.

9. *Официальный сайт Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stat.gov.kz>.*
10. *Бокушева Р., Хайдельбах О., Кусайнов Т. Страхование посевов в Казахстане. Анализ возможностей эффективного управления рисками. – Халле/Заале, 2007. – 81 с.*
1. *Ofitsial'nyy sayt Departamenta statistiki Akmolinskoy oblasti [Elektron. resurs]: <http://www.akmola.stat.kz>.*
2. *Ofitsial'nyy sayt Departamenta statistiki Pavlodarskoy oblasti [Elektron. resurs]: <http://www.pavlodarstat.kz>.*
3. *Ofitsial'nyy sayt Departamenta statistiki Severo-Kazakhstanskoy oblasti [Elektron. resurs]: <http://www.soltustik.stat.kz>.*
4. *Hardaker J. B., Huirne R. B. M., Anderson J. R. Coping with Risk in Agriculture. Wallingford: CAB International, 1997.*
5. *Hardaker J. B., Huirne R. B. M., Anderson J. R., Lien G. Coping with Risk in Agriculture. Wallingford: CAB International, 2004.*
6. *Lien G., Hardaker J. B. Whole-farm Planning Under Uncertainty: Impacts of Subsidy Scheme and Utility Function on Portfolio Choice in Norwegian Agriculture. European Review of Agricultural Economics, Vol. 28 (1) (2001): 17–36.*
7. *Claassen R., Just R. E. Heterogeneity and Distributional Form of Farm-level Yields. American Journal of Agricultural Economics, Vol. 93 (2010): 144–160.*
8. *Kusainov T. A. Nauka upravleniya riskom v sel'skom khozyaystve. Astana, 2001. 127 p.*
9. *Ofitsial'nyy sayt Komiteta po statistike Ministerstva natsional'noy ekonomiki Respubliki Kazakhstan [Elektron. resurs]: <http://www.stat.gov.kz>.*
10. *Bokusheva R., Khaydel'bakh O., Kusainov T. Strakhovanie posevov v Kazakhstane. Analiz vozmozhnostey effektivnogo upravleniya riskami. Khalle/Zaale, 2007. 81 p.*

**CORRECTION OF INDUSTRIAL AND ECONOMIC DATA
FOR MANAGERIAL DECISIONS IN AGRIBUSINESS: METHODOLOGICAL ASPECTS**

Kusainov T. A., Musina G. S., Bulasheva A. A.

Key words: plant production, ambiguity, possibility, marginal income, inflation, trend, model

Abstract. The paper states that data on the results and conditions of economic activity in the past cannot be used in future for making decisions on production management. This is grounded by such fundamental peculiarity of economic system development as inability of the exact duplication of events that took place in the past. The authors' idea is concerned with the necessity to correct the initial data on inflation, trend, and expected changes under conditions of economic activity. The methods of calculating suggested allow to reconstruct the matrix taking into account the expert estimations about the future of the system and keep the stochastic relations of the initial data. This matrix can be used for making decisions and their analysis.