

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИ ОПТИМАЛЬНОЙ ПЛОЩАДИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В РЕГИОНЕ

THE FORMATION OF ECONOMICALLY OPTIMAL SIZE OF AGRICULTURAL LAND USE IN A REGION

Ключевые слова: регион, оптимальная площадь землепользования, рентабельность, производство, техническая оснащенность, специализация, способ моделирования.

Главными показателями, которые используются при расчете оптимальной площади землепользований, землевладений, являются основные условия и факторы производства – земля, материальные ресурсы и рабочая сила, которые должны находиться в определенных пропорциях и быть сбалансированы. Это достигается либо эмпирическим путем в течение длительного времени практической деятельности хозяйства, либо методом моделирования. На первом рекогносцировочном этапе исследования нами предпринята попытка анализа эмпирических данных о размерах хозяйств и их производственных и экономических показателях на примере одного административного района. Для этого построена матрица исходных данных. Анализ методом ранжирования выборок данных матрицы по показателю «уровень рентабельности» показал, что из четырех хозяйств района с площадью от 996 до 1477 га три являются убыточными и одно хозяйство – низкорентабельным (106,5%), два хозяйства с площадью землепользования более 15 тыс. га имеют уровень рентабельности 107-109%. Наиболее рентабельны (125-128%) хозяйства с площадью землепользования 7-8 тыс. га. Остальные пять хозяйств из тринадцати вносят неопределенность, так как в них не прослеживаются связи по исследуемому фактору. Корреляционно-регрессионный анализ данных позволил установить тесноту связи исследуемых факторов с площадью хозяйства, построить их в иерархический ряд и рассчитать кривую зависимости выручки на единицу площади от площади хозяйства. Точка перегиба кривой указывает, что наиболее оптимальной является площадь хозяйства 7-8 тыс. га. В дальнейших исследованиях в этом направлении для повышения достоверности результатов ареал наблюдений следует расширить до пределов природно-сельскохозяйственной зоны. Наиболее информативным показателем в расчетах является «выручка на 1 га культивируемой площади». Он несет в себе комплексную

информацию о стоимости произведенной продукции и затратах на ее производство. На его величину не влияют платежи кредитов и другие финансовые обязательства хозяйства.

Keywords: region, optimal land size, profitability, production, technical equipment, specialization, modeling method.

The main indicators used in the calculation of the optimal area of land-use and land-holdings are the main conditions and factors of production, namely land, material and labor resources; they should be in certain proportions and to be balanced. That may be achieved either empirically through long practical activities of a farm, either by simulation. At the first reconnaissance stage we analyzed the empirical data on farm sizes and their production and economic performance indices in one administrative district. A source data matrix was constructed. The ranking analysis of the data retrieved from the matrix according to the "profitability level" showed that of the four farms of the district with the land area from 996 ha to 1477 ha three farms are unprofitable and one farm is marginally profitable (106.5%); two farms with the land area of more than 15 thousand ha show the profitability level of 107-109%. The farms with the land area of 7-8 thousand ha are the most profitable (125-128%). The remaining five farms of thirteen farms bring some uncertainty as they do not reveal relations on that factor. The correlation and regression analysis of the data established the neighboring relationship of the studied factors with the farm land area, ranked the data and enabled calculating the influence curve of revenue per area unit of the farm land area. The inflection point of the curve indicates that the farm land area of 7-8 thousand ha is the most optimal. In further research, to improve the reliability of the results, the range of the observations should be extended to the limits of a natural-agricultural zone. The most informative indicator in the calculations is the revenue per 1 ha of cultivated land. It carries comprehensive information on the product value and production costs. This value is not affected by loan payments and other financial liabilities of the farm.

Мерецкий Валерий Александрович, к.б.н., доцент, каф. землеустройства, земельного и городского кадастра, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 622-500. E-mail: TNZhigulina@yandex.ru.

Жигулина Татьяна Николаевна, к.э.н., доцент, каф. землеустройства, земельного и городского кадастра, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 622-500. E-mail: TNZhigulina@yandex.ru

Meretskiy Valeriy Aleksandrovich, Cand. Bio. Sci., Assoc. Prof., Chair of Land Mgmt., Land and Urban Cadaster, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 622-500. E-mail: TNZhigulina@yandex.ru.

Zhigulina Tatyana Nikolayevna, Cand. Econ. Sci., Asst. Prof., Chair of Land Mgmt., Land and Urban Cadaster, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 622-500. E-mail: TNZhigulina@yandex.ru.

Еремин Евгений Анатольевич, к.с.-х.н., доцент, каф. землеустройства, земельного и городского кадастра, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 622-500. E-mail: Eremi@mail.ru

Yeremin Yevgeniy Anatolyevich, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Land Mgmt., Land and Urban Cadaster, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 622-500. E-mail: Eremi@mail.ru.

Введение

Политический уклад общества определяет способы общественного производства, уровень его технологии, что, в свою очередь, регулирует необходимые размеры землевладений (землепользований) [1, 2]. Поэтому каждый раз при смене земельного строя страны возникают проблемы реформирования землепользований по размерам. Так, в начальный период коллективизации размеры землепользований хозяйств в Алтайском крае колебались в пределах сотен гектаров, затем от одной до двух тысяч гектаров. Далее, на фоне технического прогресса происходило постоянное укрупнение хозяйств, которое достигло своего апогея в 60-е годы XX столетия, когда в зоне Приобского плато площадь совхозов составила более 50 тыс. га с 10-12 отделениями. Однако практика хозяйствования быстро показала несостоятельность этих мероприятий и хозяйства разукрупнили по 15-20 тыс. га. Так эмпирическим путем создавались оптимальные параметры землепользований в советский период, исходя только из идеи совершенствования организационно-хозяйственной структуры и вопросов управления производством сельскохозяйственной отрасли [3].

Изменение земельного строя и земельная реформа 90-х годов коренным образом изменили характер землепользования в сельском хозяйстве. Центр тяжести управления земельными ресурсами был смещен от государственного к муниципальному уровню управления, земли сельскохозяйственного назначения были поделены на земельные доли и переданы в частную собственность, что кардинально изменило организационно-хозяйственную структуру производства. Появилось многообразие видов хозяйствования как коллективного типа, так и единоличных (ЗАО, ТОО, СПК, К(Ф)Х, ЛПХ и др.) [1].

Наиболее радикальным изменением явилось то, что производство стало иметь два вида производительного эффекта: общегосударственный – обеспечение страны продуктами питания и частный коммерческий эффект – получаемый непосредственно сельхозтоваропроизводителями в процессе производства и реализации сельскохозяйст-

венной продукции. Поэтому в отличие от советского (дотационного) способа хозяйствования в современных условиях на первый план выдвигаются не вопросы совершенствования управленческой структуры сельхозпроизводства, а вопросы его экономической эффективности, которые в основе своей должны решаться в процессе землеустройства.

Одним из главных показателей, подлежащих обоснованию в проектах землеустройства, является размер землепользований (землевладений). Главными показателями, которые используются при расчете оптимальной площади землепользований, землевладений, являются основные условия и факторы производства – земля, материальные ресурсы и рабочая сила, которые должны находиться в определенных пропорциях и быть сбалансированы [3, 4].

По размерам земельной площади и организационно-производственной структуре современное сельхозпредприятие должно быть управляемым при одновременном обеспечении всех отраслей необходимыми площадями. Для снижения различного рода издержек предприятие должно находиться на одном земельном массиве и иметь, по возможности, компактную конфигурацию.

Рациональной, или оптимальной, следует считать такую площадь, которая при данной специализации и уровне материального оснащения хозяйства обеспечит его максимальную экономическую эффективность [5].

В связи с этим целью исследований является разработка методических подходов к определению оптимальной площади сельскохозяйственного землевладения (землепользования) методами экономико-статистического моделирования. В целом данная работа представляет собой первый этап исследования и носит рекогносцировочный характер.

Объекты и методы

Объектом исследования послужили площади коллективных хозяйств Усть-Калманского района Алтайского края. Этот район представляет собой территорию наиболее развитого земледелия, вследствие благоприятного по плодородию почвенного покрова и более мягкого режима климатических условий по сравнению с Ку-

лундой и Приобским плато. При этом параметры почвенного плодородия и показатели климата на территории района практически не варьируют, что позволяет исключить из исследований природные факторы как аргументы, влияющие на продуктивность сельскохозяйственного производства.

В настоящее время на территории района функционируют 13 коллективных хозяйств различных типов хозяйственной организации (ОАО ПЗ, СПК, ООО, ЗАО). Единоличные формы хозяйствования (К(Ф)Х и ЛПХ) в данной работе нами не учитываются в целях исключения из расчетов фактора-аргумента «форма хозяйствования».

Результаты и их обсуждения

Для решения землеустроительных задач различных классов используются разнообразные виды экономико-математических и экономико-статистических моделей, позволяющих давать анализ использования земельных ресурсов, выявлять определенные тенденции и находить оптимальные варианты устройства территории [6].

Экономико-статистические модели базируются на использовании теории вероятностей и методов математической статистики (корреляционного, регрессионного, дисперсионного анализа, теории выборок и т.д.).

Экономико-статистические модели могут быть функциональными и корреляционными. Поскольку строго функциональные связи (когда значению факторов в уравнении соответствует точно определенное значение результата) в экономике встречаются очень редко, эти модели практически не используются в землеустройстве. Вторые (корреляционные) модели базируются на статистических (верных лишь в среднем) связях между факторами. Они могут обладать разной степенью достоверности, так как описывают случайные явления. Уровень достоверности модели оценивается специальным показателем – коэффициентом корреляции [7].

Степень обоснованности и точности результатов зависит от количества и характера данных, метода их обработки. Количество данных, минимально необходимое для статистической обработки, в любом самом благоприятном случае не может быть менее 30 наблюдений. Однако для рекогносцировочных исследований связей возможно использование меньшего числа наблюдений, по 5-8 измерений каждого признака.

Корреляционная экономико-статистическая модель позволяет на основе анализа

производственно-финансовой деятельности выявить взаимосвязь между площадью хозяйств и показателями их экономической деятельности. Регрессионная модель даст возможность выделить совокупность факторов и их влияние на формирование оптимальной площади землепользования [5].

В качестве первого шага алгоритма расчета модели исследуемого объекта создается рабочая матрица исходных данных (табл. 1).

Сопоставительный анализ площади хозяйств, показателей производства и его рентабельности (метод ранжированных выборок) свидетельствует о том, что из четырех хозяйств с площадью от 996 до 1477 га три являются убыточными и одно хозяйство – низкорентабельным (106,5%).

Хозяйства, имеющие большую площадь землепользования и полноотраслевое сельскохозяйственное производство, имеют более благополучные результаты производственной деятельности. При этом по величине уровня рентабельности и площади землепользования они довольно четко формируются в отдельные группы. Так, наибольшую величину уровня рентабельности имеют хозяйства с площадью от 7 до 8 тыс. га (125-128%). Хозяйства с площадью землепользования более 15 тыс. га составляют группу с уровнем рентабельности 107-109%.

Неопределенность в решаемом вопросе привносят оставшиеся пять хозяйств, в которых визуально не просматриваются связи между площадью землепользования и рентабельностью производства.

В связи с этим был проведен корреляционно-регрессионный анализ связей площади землепользования и показателей производства сельскохозяйственной продукции в этих хозяйствах (табл. 2).

По величине коэффициента корреляции наибольшую связь с площадью хозяйства закономерно имеет показатель валового сбора зерна. В данном случае он не может являться универсальным индикатором. Наиболее информативными являются экономические показатели производства, так как нами преследуется цель поиска наиболее экономического эффективного размера землепользования.

Для определения оптимальной площади хозяйства все прямые зависимости показателей производства от площади землепользования объединяем на одном графике (рис. 1). В нашем случае область пересечения прямых зависимостей, характеризующая оптимальное значение функции,

получилась весьма неопределенной. Это указывает на то, что между факторами и явлением связь отсутствует или существует криволинейная зависимость.

Отображение криволинейных зависимостей в статистике проводится несколькими

способами. Это возможно сделать с помощью двоичного логарифмирования (умножения на $\lg_2 p$), построением квадратической параболы и другими.

В нашем случае выбрано построение квадратической параболы (рис. 2).

Таблица 1

Матрица исходных данных для расчета корреляционно-регрессионных связей площади землепользования и его экономических показателей (фрагмент)

Наименование хозяйства	Площадь всего, га	Оснащенность техникой, тыс. руб.	Валовый сбор зерновых, т	Производство молока, т	Производство мяса, т	Выручка от деятельности, тыс. руб.	Полная себестоимость, тыс. руб.	+ прибыль, - убыток, тыс. руб.	Чистый доход, тыс. руб.	Уровень рентабельности, %
ОАО ПЗ «Чарышский»	15735	53367	9907,2	3424	403	88733	82851	+8782	7640	109,2
СПК «Огневский»	15684	15484	6324,5	767	66	34639	31894	+2745	2388	107,5
СПК «Пономаревский»	7593	8558	7804,6	187	13	17803	14176	+3627	-	125,5
ООО «Сибирь-Агро»	6968	15915	7146,2	879	55	27946	23326	+4620	4019	117,2
ООО «Кабановское-Агро»	14280	56721	16197,5	1257	186	66047	54805	+11242	9780	117,8
ООО «Агро-Колос»	996	6756	505,9	-	-	1051	1842	-791	-	-
ООО «Росагро-Восточный»	4203	11038	3045,9	-	-	10445	8885	+1560	1357	115,2
СПК «Надежда»	7218	1340	1483,9	735	760	14432	10900	+3532	3073	128,2
ЗАО «Прогресс»	1350	1912	403	-	-	373	483	-110	-	-
СПК «Приозерный»	2434	574	1049,2	262	20	6674	5567	+1107	963	117,3
ООО «Танит»	1320	125	1389,2	-	-	2368	2208	-160	139	106,3
ООО «Бурановское»	7133	5223	4480,8	854	87	34464	28778	5686	4947	117,2
ООО «РадНик»	1477	846	1531	-	-	2668	2684	16	-	-

Таблица 2

Результаты корреляционно-регрессионного анализа связей площади землепользования и показателей производства (фрагмент)

Фактор	r	S _r	t _r	Уравнение регрессии
Валовый сбор зерна, т	0,82	0,17	4,85	$y = 2129,88 + 0,99x$
Стоимость продукции на 1 га	0,64	0,23	2,78	$y = 2738,49x - 787,24$
Выручка на 1 га, тыс. руб.	0,64	0,24	2,66	$y = 11673,8x + 4080,2$
Чистый доход на 1 га, тыс. руб.	0,60	0,24	2,50	$y = 10827,3x + 4232,3$
Рентабельность, %	0,38	0,12	3,30	$y = 65,39x - 3537,84$

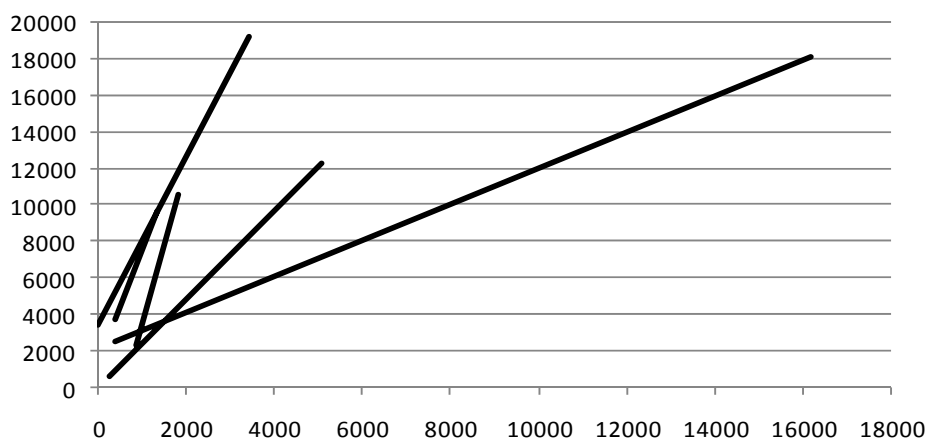


Рис. 1. Линейные связи площади с производственными показателями

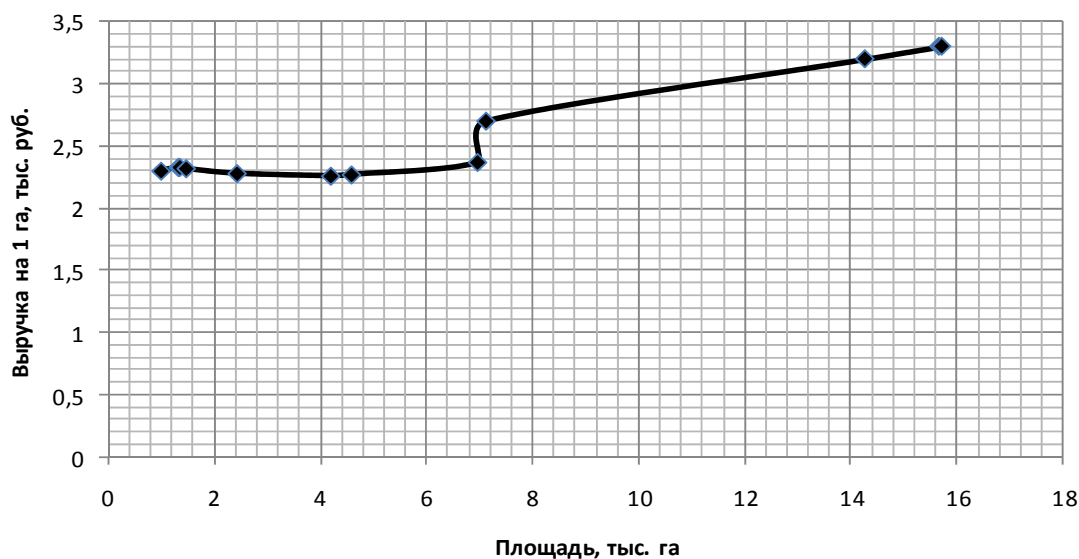


Рис. 2. Кривая $Y = 0,012X^2 - 0,09X + 2,43$

В качестве иллюстрации приводится кривая зависимости выручки от производства на 1 га в зависимости от площади землепользования.

При характеристике земли как средства производства выручка представляется нам наиболее информативным показателем, так как в отличие от чистого дохода и рентабельности на её величину не влияют размеры уплачиваемых налогов, кредитов, задолженностей и других обязательств хозяйства в его финансовой деятельности. Она наиболее контрастно отражает результаты производственной деятельности хозяйства.

Анализ кривой зависимости выручки от площади хозяйства показывает, что точка перегиба, то есть оптимальная площадь размеров землепользования в Усть-Калманском районе при современном уровне интенсивности производства составляет примерно 7-8 тыс. га. При увеличении площади землепользования происходит плавный рост показателя выручки на 1 га с 2,5 до 4,0 тыс. руб. при площади 16 тыс. га. Верхний предел размеров площади по имеющимся данным определить не представляется возможным.

Выводы

1. Исследования показали, что для получения оптимально достоверных результатов ареал исследований необходимо расширить до пределов природно-сельскохозяйственной зоны. Это позволит значительно расширить диапазон показателей исходных данных, их количества, следовательно, точность расчетов. Исследоваться должны па-

раллельно коллективные формы хозяйствования и единоличные.

2. Корреляционно-регрессионный анализ показал, что наиболее тесная связь площади землепользования наблюдается с объемами производства и экономическими показателями производственной деятельности.

3. Наиболее информативным показателем в расчетах является «выручка на 1 га культивируемой площади». Этот показатель несет в себе комплексную информацию о затратах на производство и стоимости произведенной продукции. В отличие от чистого дохода и рентабельности на его величину не влияют размеры налогов, арендной платы, кредитов, задолженностей и других обязательств хозяйства в его финансовой деятельности.

Библиографический список

1. Рекомендации по применению экономико-математического моделирования и моделей в землеустройстве. Вып. 4. Методика по экономико-математическому моделированию внутрихозяйственного землеустройства / М.В. Андришвили, С.Н. Волков, Л.С. Твердовская и др. – М.: ГИЗР, 1981.

2. Пыхтин И.Г., Гостев А.В., Пыхтин А.И. Совершенствование систем земледелия и агротехнологий в современных условиях ведения сельского хозяйства // Достижения науки и техники АПК. – 2014. – № 4. – С. 79-83.

3. Установление оптимального размера совхоза и его внутрихозяйственных подраз-

делений: методическое пособие / ВНИИЭСХ, Институт экономики АН СССР. – М., 1963. – 72 с.

4. Экономические модели в землеустройстве: учеб.-практ. пособие / С.Н. Волков. – М.: МСХиПРФ, 2001. – 283 с.

5. Волков С.Н. Землеустройство. Т. 4. Экономико-математические методы и модели: учебник. – М.: Колос, 2001. – 696 с.

6. Мерецкий В.А. Организация землеустроительных и кадастровых работ: учеб. пособие. – Барнаул: Колмогоров И.А., 2013. – 232 с.

7. Волков С.Н., Красницкий В.С. Установление размера землевладения и структуры производства крестьянского хозяйства с использованием экономико-математических методов и ПЭВМ // Организация территории сельскохозяйственных предприятий в условиях многообразия форм владения и пользования землей: научные труды ГУЗ. – М., 1993. – С. 14-30.

References

1. Rekomendatsii po primeneniyu ekonomiko-matematicheskogo modelirovaniya i modelei v zemleustroistve. Вып. 4. Metodika po ekonomiko-matematicheskому modelirovaniyu vnutrikhozyaistvennogo zemleustroistva / sost. M.V. Andriishvili, S.N. Volkov, L.S. Tverdovskaya i dr. – М.: GIZR, 1981.

2. Pykhtin I.G., Gostev A.V., Pykhtin A.I. Sovershenstvovanie sistem zemledeliya i agrotekhnologii v sovremennykh usloviyakh vedeniya sel'skogo khozyaistva // Dostizheniya nauki i tekhniki APK. – 2014. – № 4. – S. 79-83.

3. Ustanovlenie optimal'nogo razmera sovkhoza i ego vnutrikhozyaistvennykh podrazdelenii: metodicheskoe posobie – VNIIESKh, Institut ekonomiki AN SSSR. – М., 1963. – 72 с.

4. Ekonomicheskie modeli v zemleustroistve: ucheb.-prakt. posobie / S.N. Volkov. – М.: MSKHiPRF, 2001. – 283 с.

5. Volkov S.N. Zemleustroistvo. T. 4. Ekonomiko-matematicheskie metody i modeli: uchebник. – М.: Kolos, 2001. – 696 с.

6. Meretskii V.A. Organizatsiya zemleustroitel'nykh i kadastryvykh работ: ucheb. posobie. – Barnaul: Kolmogorov I.A., 2013. – 232 с.

7. Volkov S.N., Krasnitskii V.S. Ustanovlenie razmera zemlevladieniya i struktury proizvodstva krest'yanskogo khozyaistva s ispol'zovaniem ekonomiko-matematicheskikh metodov i PEVM // Organizatsiya territorii sel'skokhozyaistvennykh predpriyatii v usloviyakh mnogoobraziya form vladieniya i pol'zovaniya zemlei. Nauchnye trudy GUZ. – М., 1993. – С. 14-30.



УДК 637.3:339.137.2:338.33

Н.М. Сурай, А.А. Майоров, И.В. Ковалева
N.M. Suray, A.A. Mayorov, I.V. Kovaleva

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ АССОРТИМЕНТА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СЫРОВ И СЫРНЫХ ПРОДУКТОВ

THE DIRECTIONS OF PRODUCT RANGE DEVELOPMENT OF DOMESTIC CHEESES AND CHEESE PRODUCTS

Ключевые слова: ассортимент, рынок, маркетинговое исследование, сыр, потребитель, продовольственная безопасность.

Формирование ассортимента сыров, предлагаемых потребителю, складывается под влиянием целого ряда факторов. К ним следует отнести уровень благосостояния, культуру потребления, национальные предпочтения, достижения в области технологии производства и его упаковки и т.д. Исходя из результатов приведенного исследования, авторами сделан вывод о том, что в ассортименте сыров, представленных в торговле российскому потребителю, преобладают полутвердые сыры («Российский», «Костромской» и др.). Их доля составляет более 65%. Доля сыров с

термомеханической обработкой («Сулугуни», «Моцарелла» и др.) не превышает 15%. Мягкие сыры («Любительский», «Славянский» и др.) составляют около 7%, твердые («Швейцарский», «Эмментальский», «Советский») – не более 1,5%. Сырные продукты различного вида в общем объеме производства составляют 11,5%. По востребованности потребителями сыры можно разделить на три основные группы: основную («Российский», «Костромской», «Голландский», плавленые и т.п.); дополнительную («Олтермани», «Маасдам», «Ламбер», «Швейцарский») и элитную («Рокфор», «Дор Блю», «Грана Падано», «Пармезан»). По мнению специалистов торговли и производителей сыров, основными направлениями ассортиментной политики в области сыродельной продукции должны быть: сохранение традицион-