

## РЕГИОНАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛА ВОСПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЦЕПОЧКИ В МОЛОЧНОПРОДУКТОВОМ ПОДКОМПЛЕКСЕ

Андрющенко С.А., д.э.н., Васильченко М.Я., к.э.н., ИАГП РАН

*Обоснованы методические подходы к выявлению региональных факторов использования потенциала воспроизводственной цепочки в молочнопродуктовом подкомплексе на основе кластерного анализа. В качестве классификационных признаков использовались показатели и индикаторы состояния производственного потенциала как производства, так и переработки молока, что позволило оценить возможности увеличения производства валовой добавленной стоимости по всей продуктовой цепочке. Сравнительный анализ различных вариантов кластерных совокупностей показал неоднозначные значения итоговых показателей и индикаторов, что предопределило выбор варианта, позволяющего определить направления увеличения добавленной стоимости в различных кластерных группах.*

*Ключевые слова: аграрное производство, импортозамещение, кластерный анализ, молочнопродуктовый подкомплекс, производственный потенциал*

## REGIONAL FACTORS OF USE OF CAPACITY OF REPRODUCTIVE CHAIN IN DAIRY PRODUCTS SUBCOMPLEX

Andryuschenko S.A., doctor of economic sciences,  
Vasylichenko M.Ya., candidate of economic sciences, IAgP RAS

*In order to reveal regional factors of using the potential of the reproductive chain in the dairy products subcomplex methodical approaches are substantiated based on cluster analysis. Criteria of classification were indicators of the state of the production potential of both production and processing of milk. It made it possible to evaluate the possibilities of increasing the production of gross added value throughout the entire food chain. Comparative analysis of different variants of cluster sets showed ambiguous values of the final indicators, which predetermined the choice of the option that allows determining the directions of the increase in added value in various cluster groups.*

*Keywords: agrarian production, import substitution, cluster analysis, dairy products subcomplex, production potential.*

Успешное решение проблемы импортозамещения на российском продовольственном рынке во многом определяется эффективностью использования потенциала цепочек создания добавленной стоимости, положительно зарекомендовавших себя в зарубежной практике, причем используются различные механизмы интеграции сельского хозяйства в продуктовые цепочки [1]. Особого внимания заслуживает воспроизводственная цепочка молочнопродуктового подкомплекса. Уровень загрузки оборудования предприятий молочной промышленности оценивается экспертами молочного рынка в размере 55 %, в том числе 62 % – по сыру и сырным продуктам; 29 % – сливочному маслу; 37 % – сухому молоку [2]. Вследствие недостатка товарного молока сохраняются импортные поставки молочной продукции с высокой долей добавленной стоимости, что ослабляет конкурентные позиции российских молокоемких продуктов.

Выявление факторов повышения эффективности производственного потенциала молочного скотоводства и молочной промышленности на межрегиональном уровне предопределяет применение соответствующего методического инструментария. В лаборатории инновационного развития производственного потенциала агропромышленного комплекса ИАГП РАН накоплен опыт использования формализованных методов анализа показателей уровня жизни [3]; в исследованиях проблем развития производственного потенциала агропродовольственного комплекса достаточно часто практикуется кластерный метод. Возможности использования методов кластеризации реализовывались в процессе исследования региональных усло-

вий развития молочно-мясного скотоводства в России, причем специфика авторского подхода заключалась в выборе индикаторов, отражающих интенсивность производства молока и мяса. На основе выделенных кластерных групп были выявлены существенные региональные различия в масштабах производства и уровне использования ресурсного потенциала скотоводства; определены возможные направления дальнейшего развития регионов с использованием альтернативных вариантов государственной поддержки [4]; осуществлена оценка влияния животноводства хозяйств населения на продовольственную независимость страны [5].

Исследовались факторы повышения эффективности производственного потенциала молочно-мясного скотоводства и перерабатывающей промышленности, связанные с увеличением производства валовой добавленной стоимости в продуктовой цепочке. В отличие от предыдущих разработок в основу выделения групп регионов были положены индикаторы состояния производственного потенциала не только производства, но и переработки молока, что позволило определить региональную специализацию производства и переработки, отражающую степень сформированности цепочки создания конечной продукции [6].

Цель настоящего исследования: выявление региональных факторов использования потенциала воспроизводственной цепочки в молочнопродуктовом подкомплексе на основе определения тенденций региональной специализации производства и переработки молока. В настоящем исследовании осуществлен сравнительный анализ двух кластерных совокупностей с целью выбора варианта, дающего наиболее полное представление о направлениях увеличения добавленной стоимости в различных регионах. В сравниваемых вариантах следует отметить неоднородность выделенных групп, как в пространственном размещении, так и по результирующим показателям. В первом варианте выделено 4 группы: первый кластер – массовое производство молока по инновационным технологиям; второй – массовое производство молока и мяса КРС по традиционным технологиям; третий – очаговое развитие производства мяса КРС; четвертый – регионы интенсивного животноводства. Во втором варианте были сформированы следующие кластерные группы: первый кластер – высокоинтенсивное массовое производство молока по инновационным технологиям, средний уровень самообеспеченности молоком, дефицит мощностей по переработке молока, локализация переработки молока с высокой долей добавленной стоимости; второй кластер – товарное производство молока и мяса КРС по традиционным технологиям, высокий уровень самообеспеченности молоком, дефицит мощностей по переработке молока, локализация переработки молока с высокой долей добавленной стоимости; третий кластер – многоукладное производство, высокий уровень самообеспеченности, дефицит мощностей по переработке молока, локализация производства и переработки молока с высокой долей добавленной стоимости; четвертый кластер – очаговое развитие животноводства, высокий уровень самообеспеченности молоком, значительный дефицит мощностей по переработке молока, производство и переработка молока с низкой добавленной стоимостью; пятый кластер – регионы интенсивного животноводства, высокий уровень самообеспеченности молоком, дефицит мощностей по первичной переработке молока, производство и переработка молока с низкой добавленной стоимостью. В таблице 1 приведены средние значения показателей интенсивности производства животноводческой продукции с учетом институциональной структуры производства молока и уровня самообеспеченности по двум вариантам кластеризации.

В наибольшей степени сопоставимы результирующие показатели первого кластера, что объясняется совпадением большинства его составляющих регионов (22) в первом и втором варианте. В кластере представлены регионы преимущественно Центрального, Северо-Западного и Приволжского федеральных округов. Сравнительная однородность первого кластера предопределяет и совпадение центров кластеров по таким показателям как производство молока на 1000 га пашни (Ленинградская область – 1415,6 т); надой молока на 1 корову в сельскохозяйственных организациях (Ленинградская область – 8172 кг); удельный вес производства молока в сельскохозяйственных организациях (Ленинградская, Вологодская, Владимирская области – 92,2 – 92,5 %); производство мяса КРС на 1000 га пашни (Республика Татарстан, Ленинградская область – 34,2–36,9 т); товарность молока (Ленинградская, Киров-

ская области, Республика Карелия – 94,6 – 100 %). Институциональная структура молочного скотоводства характеризуется высокой долей сельскохозяйственных организаций в производстве молока (свыше 60 % в первом варианте и свыше 75 % во втором варианте).

Таблица 1 - Характеристика кластеров по уровню интенсивности производства животноводческой продукции с учетом институциональной структуры производства молока и уровня самообеспеченности (2016 г.) [7–8]

Группы субъектов РФ	Производство молока на 1000 га пашни, т	Надой молока в сельскохозяйственных организациях кг/ корову	Удельный вес производства молока в сельскохозяйственных организациях, %	Производство мяса КРС на 1000 га пашни, т	Товарность молока, %
В среднем по РФ	250,6	5370	49,0	12,7	67,3
<i>Вариант 1</i>					
Кластер 1 (29 регионов)	373,9	5312,4	64,9	29,9	80,8
Кластер 2 (33 регионов)	162,7	4364,8	35,5	15,8	58,1
Кластер 3 (8 регионов)	457,2	2234,9	5,5	81,0	22,6
Кластер 4 (5 регионов)	1456,3	2285,7	13,8	159,5	48,1
<i>Вариант 2</i>					
Кластер 1 (24 региона)	368,4	6003	75,6	29,2	86,7
Кластер 2 (14 регионов)	202,1	5139	65,5	14,2	78,0
Кластер 3 (22 региона)	165,9	4740	31,7	15,2	57,1
Кластер 4 (8 регионов)	188,1	3530	15,7	67,8	33,9
Кластер 5 (9 регионов)	625,5	3920	21,4	26,7	44,9

Концентрация производства молока в сельскохозяйственных организациях самым непосредственным образом связана с достижением наиболее высокого уровня товарности (свыше 80 %) при среднем по России уровне 67,3 % и предопределяет предпосылки доминирования производства сырого молока с высокой долей добавленной стоимости. В рейтинге 10-ти крупнейших производителей молока России за 2016 г. с рентабельностью от 23 до 53 % представлены преимущественно регионы первого кластера, осуществляющие производство молока по инновационным технологиям [9].

В остальных кластерах совпадение большинства регионов наблюдалось, соответственно, в третьей группе первого варианта и четвертой группе второго варианта; в четвертой группе первого варианта и пятой группе второго варианта. Вместе с тем, сравнение уровня интенсивности производства в подобном сочетании кластеров показало сильные колебания большинства показателей, за исключением показателя товарности молока. Данная ситуация связана, главным образом, с низкими масштабами производства в большинстве регионов третьей группы первого варианта и четвертой группы второго варианта с очаговым развитием животноводства (Астраханская область, Республика Алтай, Республика Бурятия, Забайкальский край, Еврейская автономная область). Аналогичный вывод уместен также в отношении четвертой группы первого варианта и пятой группы второго варианта кластеризации регионов интенсивного животноводства. Достаточно отметить, что совокупный вклад в общероссийское производство молока таких регионов Северо-Кавказского федерального округа, как Республика Дагестан, Республика Кабардино-Балкария, Карачаево-Черкесская Республика и Республика Северная Осетия-Алания составляет лишь 5,6 %, а доля в общей площади пашни – менее 1 %.

Вполне очевидно, что более высокие показатели интенсивности производства молока и мяса КРС в четвертом кластере первого варианта (соответственно, 1456,3 и 159,5т) нивелиро-

вались вхождением в пятый кластер второго варианта Иркутской области и Республики Башкортостан с высокими масштабами производства (5,6 % и 11,9 % соответственно).

В качестве индикатора эффективности отраслей скотоводства, влияющего на значение показателя создаваемой в сельском хозяйстве добавленной стоимости, авторами был предложен обобщающий индикатор «валовая продукция скотоводства в расчете на голову КРС». В дополнение к вышеназванному индикатору использовались локальные индикаторы, отраженные в табл. 2. Полагаем, что применение предложенных индикаторов позволяет охарактеризовать соотношение производства молока и мяса, выявить специализацию кластерных групп, а также определять межрегиональные различия в структуре производственного потенциала скотоводства по категориям хозяйств.

Таблица 2 - Состав валовой продукции скотоводства во всех категориях хозяйств по группам регионов России в 2016 г.

Группы регионов	Валовая продукция скотоводства в расчете на голову КРС, тыс. руб. <sup>1</sup>		Стоимость молока в расчете на голову КРС, тыс. руб.		Стоимость мяса в расчете на голову КРС, тыс. руб.		Доля молока в валовой продукции скотоводства, %		Доля мяса в валовой продукции скотоводства, %	
	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 1	Вариант 2
В среднем по РФ	55,8		38,5		17,0		69,5		30,5	
Кластер 1	49,6	65,2	35,8	48,4	13,8	16,8	72,2	74,2	27,8	25,8
Кластер 2	47,9	59,8	32,6	45,3	15,3	14,5	68,2	75,7	31,8	24,3
Кластер 3	23,9	57,6	13,3	40,6	10,6	16,9	55,7	70,6	44,3	29,4
Кластер 4	28,1	40,8	18,9	27,1	9,2	13,7	67,3	66,4	32,7	33,6
Кластер 5	х	50,7	х	33,2	х	17,5	х	65,4	х	34,6

Сравнение индикаторов по кластерам показало преобладание молока в валовой продукции скотоводства во всех группах регионов, особенно в первых двух кластерах. Однако во втором варианте значения обобщающего индикатора и локальных индикаторов эффективности производства молока значительно выше. Вполне предсказуемо сохранение позиций Ленинградской области в качестве центра первого кластера по индикатору валовой продукции скотоводства по двум вариантам (86,7 тыс. руб.). К тому же в первом кластере менее значительны колебания индикатора валовой продукции скотоводства, что свидетельствует о возможностях дальнейшего роста объемов производства молока и мяса в результате внедрения инновационных технологий. В четвертом кластере первого варианта и пятом кластере второго варианта, несмотря на сохраняющуюся несопоставимость большинства индикаторов (за исключением удельного веса молока и мяса в валовой продукции скотоводства), лидерство по обобщающему индикатору приходится на долю Республики Северная Осетия-Алания. В этих же кластерах отчетливо выражена мясная специализация. Удельный вес производства мяса КРС в общем объеме валовой продукции скотоводства составляет, соответственно, 32,7 % и 34,6 %, хотя стоимость мяса в расчете на голову крупного рогатого скота существенно выше во втором варианте (17,5 тыс. руб.).

С учетом вышесказанного полагаем, что представленные индикаторы можно использовать при определении вариантов развития регионов с учетом сложившейся специализации скотоводства по категориям хозяйств.

Исследование возможностей увеличения объема добавленной стоимости на стадии переработки молока главным образом за счет сокращения разрыва между объемами товарного и переработанного молока осуществлялось с использованием следующих индикаторов: объем переработки молока по отношению к товарным ресурсам; объем переработки молока в расчете на душу населения; соотношение между производством и потреблением; доля переработанного товарного молока; уровень самообеспеченности населения молоком (табл. 3).

<sup>1</sup> Составлено с использованием источника информации [10].

Индикатор самообеспеченности населения молоком, рассчитываемый на основе общепринятой методики, свидетельствует об относительной его сбалансированности во всех кластерах по двум вариантам, за исключением первого кластера. Несмотря на доминирующую позицию первого кластера в производстве молока, уровень самообеспеченности входящих в его состав регионов значительно ниже, чем в других кластерах, что во многом определяется включенностью в его состав таких мегаполисов, как гг. Москва и Санкт-Петербург, формирующих повышенный спрос на молоко и молочные продукты.

Если же сравнивать производство молока и потребность в нем по рациональной норме потребления, то уровень самообеспеченности значительно снизится. При этом для достижения уровня потребления молока в соответствии с рациональными нормами понадобится увеличить объемы производства сырого молока в целом по России, как минимум, на 40 %. Свыше 50 % объема переработки молока приходится на крупные молочные заводы, представляющие группу лидеров в регионах [11]. Подобное утверждение справедливо преимущественно для регионов первого кластера. Полученные результаты будут способствовать совершенствованию исследований межотраслевых аспектов развития продуктовых цепочек в агропродовольственном комплексе [15] и выявлению приоритетов стратегии импортозамещения [16].

Сопоставление объемов переработки и товарных ресурсов молока показало наличие дефицита перерабатывающих мощностей во всех кластерах, что особенно характерно для первого варианта. В меньшей степени дефицит мощностей наблюдается в первом кластере, где сконцентрировано 50 % общероссийского объема переработки молока и производится больше всего продукции переработки в расчете на душу населения (139,0–140,7 кг).

Таблица 3. – Дифференциация регионов России по уровню производства, переработки и потребления молока и молочных продуктов в 2016 году [12-14]

Группы Регионов	Производство молока в расчете на душу населения, кг <sup>2</sup>		Потребление молока и молочных продуктов (в пересчете на молоко) на душу населения, кг		Уровень самообеспеченности населения молоком, %		Объем переработки молока в расчете на душу населения, кг		Соотношение между переработкой и потреблением, %		Соотношение переработанного и товарного молока, %	
	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 1	Вариант 2
В среднем по РФ	188,1		236		79,7		115,6		48,9		84,2	
Кластер 1	173,4	160,3	245	247,2	70,8	64,9	139,0	140,7	56,7	56,3	88,0	94,6
Кластер 2	195,1	183,6	226	210,2	86,3	87,4	105,4	124,5	46,7	59,3	82,1	77,9
Кластер 3	192,5	202,2	226	232,1	85,2	87,1	7,8	106,6	3,4	46,0	15,9	84,5
Кластер 4	282,1	203,3	268	228,7	105,3	88,9	55,4	48,7	20,7	21,3	36,3	61,7
Кластер 5	x	278,3	x	262,1	x	106,2	x	85,0	x	32,3	x	62,2

В среднем по первому кластеру дефицит перерабатывающих мощностей составляет от 5,4 % (второй вариант) до 12 % (первый вариант). В отдельных регионах (Республика Татарстан) разрыв между переработкой и производством молока равен 377,4 тыс. т. Напротив, в Ленинградской (включая г. Санкт-Петербург), Липецкой, Московской (включая г. Москву) и Брянской областях наблюдается обратная ситуация: сырьевые ресурсы отстают от объемов переработки соответственно в 1,2, 1,3, 1,8 и 2,1 раза. По данным аналитиков центра изучения молочного рынка, в десятку крупнейших переработчиков молока первого кластера входят такие регионы как Воронежская область, Краснодарский край, Московская область (с г. Москва), Республика Татарстан, Ленинградская область (включая г. Санкт-Петербург), Удмуртская Республика, Воронежская, Свердловская и Белгородская области [13]. В 2015 г. их доля в объеме переработанного молока кластера составила 71,3 %, а в общероссийском объ-

<sup>2</sup> За вычетом производственного потребления молока

еме – 35,6 %. В то же время отдельные регионы первого кластера (Ленинградская область, Краснодарский край) имеют возможности увеличения объемов товарного молока за счет роста продуктивности.

Во втором кластере значительная нехватка перерабатывающих мощностей прослеживается в Смоленской (28,3 % по отношению к товарному молоку) и Курской (32,2 %) областях. Третий и четвертый кластеры первого варианта, а также четвертый и пятый кластеры второго варианта можно охарактеризовать как высокодефицитные по переработке молока. Практически отсутствует переработка в Республике Дагестан, Республике Ингушетия, Республике Северная Осетия-Алания, Чеченской Республике, Астраханской области, Еврейской автономной области. Ввиду низких объемов производства, для переработки нередко используется ввозимое сухое молоко.

Наряду с анализом самообеспеченности региона молоком проводилось сравнение объемов личного потребления молока с объемами его промышленной переработки, что дало возможность в определенной мере оценить уровень достаточности перерабатывающих мощностей для регионального потребления. В первом кластере за счет собственной переработки молока обеспечивалось 56,7% (вариант 1) и 56,3 % (вариант 2) его потребления, причем относительная сбалансированность данных процессов наблюдалась во Владимирской, Воронежской, Липецкой областях и Краснодарском крае, где потребление составило, соответственно, 95,6 %; 95,1 %; 92,9 % и 96,9 % от переработанной молочной продукции. Аналогичное по величине значение индикатора получено во втором кластере варианта 2 (59,3 %). В остальных кластерах по двум вариантам наблюдался более ощутимый разрыв между значениями данного индикатора.

Таким образом, сопоставление различных вариантов кластеризации в процессе исследования региональных факторов использования потенциала воспроизводственной цепочки в молочнопродуктовом подкомплексе позволило сделать вывод о положительном влиянии переработки с высокой долей добавленной стоимости на развитие высокоинтенсивного молочного скотоводства с использованием инновационных технологий. В связи с этим увеличение объемов переработки молока и углубление степени его переработки следует рассматривать в качестве важнейших факторов роста добавленной стоимости в молочнопродуктовом подкомплексе в целом. В качестве прогнозируемых показателей межрегиональных различий целесообразно использовать следующие соотношения: объема переработки молока по отношению к товарным ресурсам; объема переработки молока в расчете на душу населения; доля переработанного товарного молока. Значения расчетных индикаторов свидетельствуют в пользу второго варианта кластеризации, использующего большее количество факторов, что позволяет более оперативно отслеживать динамику создания валовой добавленной стоимости в продуктовой цепочке, моделировать региональную специализацию производства и переработки молока, а также осуществлять детальный анализ воспроизводственной цепочки.

#### Список литературы:

1. Шагайда, Н.И. Интеграция сельского хозяйства в продовольственные цепочки: российская практика и международный опыт / Н.И. Шагайда // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий . – 2015. – № 3. – С. 17–22.
2. Развитие молочной отрасли до 2020 года. – Режим доступа: <http://www.dairynews.ru/images4/BCG/Diagnostics%20Res.pdf>.
3. Шабанов, В.Л. Уровень жизни сельского населения России в условиях социально-экономической трансформации села: методология исследования и анализ динамики: монография / В.Л. Шабанов. – Саратов: Саратовский источник, 2016. – С. 51–92.
4. Андрущенко, С.А. Региональные условия и возможности развития молочно-мясного скотоводства в России / С.А. Андрущенко, М.Я. Васильченко // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 6. – С. 73–81.

5. Андрющенко, С.А. Оценка влияния развития животноводства хозяйств населения на продовольственную независимость страны / С.А. Андрющенко, М.Я. Васильченко // Аграрный научный журнал. – 2017. – № 3. – С. 65–74.
6. Андрющенко, С.А. Факторы повышения эффективности производственного потенциала молочного скотоводства и молочной промышленности России / С.А. Андрющенко, М.Я. Васильченко, Е.Н. Трифонова // Аграрный научный журнал. – 2018. – № 5. – С. 59–66.
7. Регионы России: Социально-экономические показатели 2017: Стат.сб./ Росстат. – М.: 2017. – 1402 с.
8. Производство продукции животноводства в Российской Федерации в 2016 году/ Статсборник. М., 2016: Росстат. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>.
9. ТОП-30 производителей молока России по рентабельности. – Режим доступа: <https://agrovести.net/news/indst/top-30-proizvoditelej-moloka-rossii-po-rentabelnosti.html>.
10. Средние цены реализации сельскохозяйственной продукции сельхозпроизводителями всех категорий, с 2002 по 2016 гг., руб. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/dbscripts/cdsd/DBInet/cgi>.
11. Квочкин, А.Н., Кандакова Г.В., Квочкина В.И. [и др.]. Решение задачи импортозамещения молочной продукции на основе совершенствования организационно-экономического механизма функционирования отрасли / А.Н.Квочкин, Г.В. Кандакова, В.И. Квочкина В.И. [и др.] // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2018. – № 1. – С. 18 – 23.
12. Регионы России: Социально-экономические показатели 2017: Стат.сб./ Росстат. – М.: 2017. – 1402 с. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>.
13. Рейтинг промышленного потребления молока в регионах России 2015. – Режим доступа: [http://www.dairynews.ru ›rdrc/Rating\\_processing\\_facilities.pdf](http://www.dairynews.ru ›rdrc/Rating_processing_facilities.pdf).
14. Молочная отрасль-2017:[справочник] / сост. А.С. Белов, А.А. Воронин, М.Э. Жебит [и др.].– Москва: Национальный союз производителей молока, 2017. – 380 с. – Режим доступа: [http://milknews.ru/img/molochnaya\\_otrasl\\_2017.pdf](http://milknews.ru/img/molochnaya_otrasl_2017.pdf).
15. Развитие продуктовых цепочек в агропродовольственном комплексе: межотраслевые аспекты исследования // О.В. Ермолова, В.В. Кирсанов, Н.А. Яковенко, И.С. Иваненко, Остапенко Т.В. и др.; под общ. ред. О.В. Ермоловой. – Саратов: Изд-во «Саратовский источник», 2017. 156 с.
16. Ермолова О.В., Кирсанов В.В. Приоритеты развития агропродовольственного комплекса в стратегии импортозамещения / О.В. Ермолова, В.В., Кирсанов // Экономика: вчера, сегодня, завтра. - 2017. - № 4. - с.199-209.