

Сравнение результативности молочного скотоводства хозяйств населения и самозанятых на основе построения проектной бизнес-модели

О. Г. Афанасьева¹✉, В. А. Ельмов², С. П. Филиппова¹

¹ Чувашский государственный аграрный университет, Чебоксары, Россия

² Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова, Чебоксары, Россия

✉ E-mail: olesyafanaseva@gmail.com

Аннотация. Цель исследования. Уровень товарности молока в хозяйствах населения части субъектов Приволжского Федерального округа с 2011 по 2021 г. увеличился более чем на 20 п. п. Лидером в этом рейтинге стала Чувашская Республика с товарностью молока в хозяйствах населения в 2021 г. на уровне 77,5 %. В связи с высоким вовлечением населения субъекта в организованный рынок сбыта молока авторами была поставлена цель разработать экономико-математическую модель (ЭММ) расчета уровня результативности молочного скотоводства в хозяйствах населения Чувашской Республики при различных условиях их хозяйствования. **Методы.** Разрабатываемая экономико-математическая модель построена по структуре экономической модели автоматизации расчетов бизнес-концепций малого агробизнеса, представленной в более ранней работе авторов, с адаптацией к условиям деятельности хозяйств населения Чувашской Республики. **Научная новизна.** Работа позволяет установить наиболее оптимальные варианты ведения молочного скотоводства в зависимости от целей хозяйствования: оптимизация или расширение производства. **Результаты.** ЭММ позволила рассчитать, что при текущих условиях ведения деятельности и средне-региональных ценах на молоко и телят содержание одной коровы при среднестатистическом уровне товарности молока (77,5 %) и отсутствии дополнительных капитальных вложений принесет аграрию прибыль около 7 тыс. руб/мес, двух коров – до 15 тыс. руб/мес, трех коров – до 23 тыс. руб/мес и т. д. По итогам расчетов было установлено, что максимально результативным и стимулирующим к развитию хозяйствования является вариант перехода агрария на уплату НПД и применение предусмотренной для самозанятых государственной поддержки. Чем больше хозяйство и чем больше инвестиционных вложений планирует произвести аграрий, тем больше будет отдача от государственной поддержки. Сумма рентабельности в отдельных случаях превышает 100 %. Однако необходимо учитывать целесообразность привлечения средств исходя из здравого смысла, а не только оперируя математическими расчетами.

Ключевые слова: молочное скотоводство, хозяйства населения, организация производства, самозанятые, налог на профессиональный доход, расчетная модель, проектная бизнес-модель, экономико-математическая модель, повышение доходов на селе.

Для цитирования: Афанасьева О. Г., Ельмов В. А., Филиппова С. П. Сравнение результативности молочного скотоводства хозяйств населения и самозанятых на основе построения проектной бизнес-модели // Аграрный вестник Урала. 2023. № 02 (231). С. 83–97. DOI: 10.32417/1997-4868-2023-231-02-83-97.

Дата поступления статьи: 02.12.2022, **дата рецензирования:** 22.12.2022, **дата принятия:** 12.01.2023.

Постановка проблемы (Introduction)

По данным Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года (ВСХП-2016), на долю хозяйств населения России приходилось 9,0 % общей площади сельскохозяйственных угодий и 35,4 % валового производства продукции сельского хозяйства [1]. По Чувашской Республике эти показатели еще выше [2].

В регионе доля хозяйств населения в удельном весе производства продукции как растениеводства, так и животноводства имеет существенное значение (рис. 1 и 2).

Вклад частных подворий в производство продукции растениеводства по данным 2021 г. составил 43,1 % (что выше удельного веса хозяйств населения в общем объеме производства 9 субъектов округа из 14), животноводства – 38,0 % (выше показателей 8 субъектов округа).

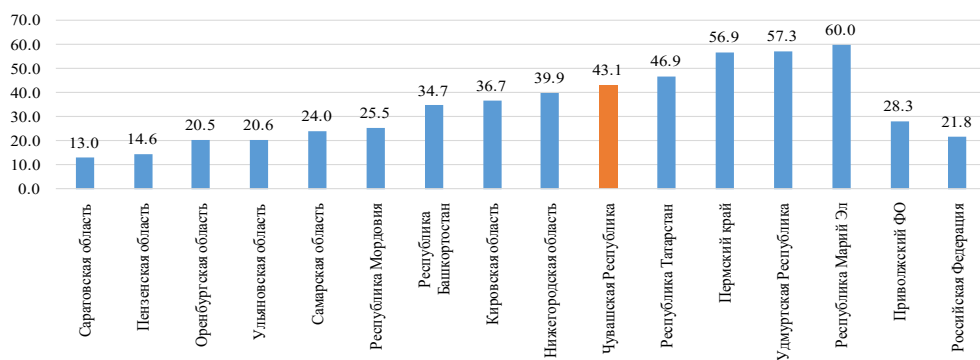


Рис. 1. Удельный вес хозяйств населения в производстве продукции растениеводства, 2021 г., %
Источник: Росстат

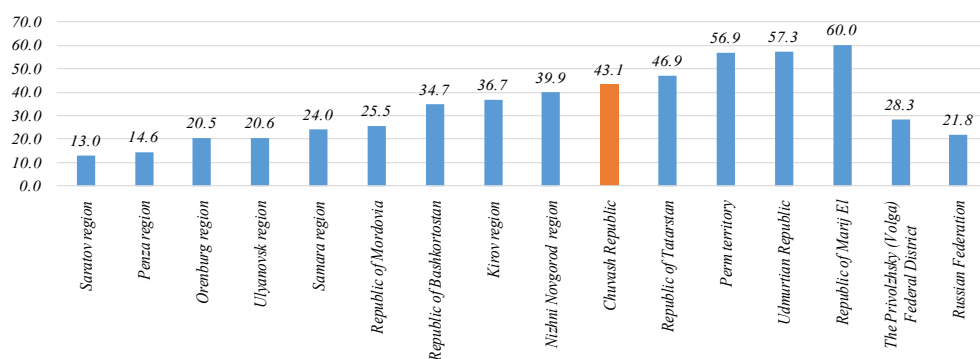


Fig. 1. The share of households in crop production, 2021, %
Source: Federal State Statistics Service of the Russian Federation

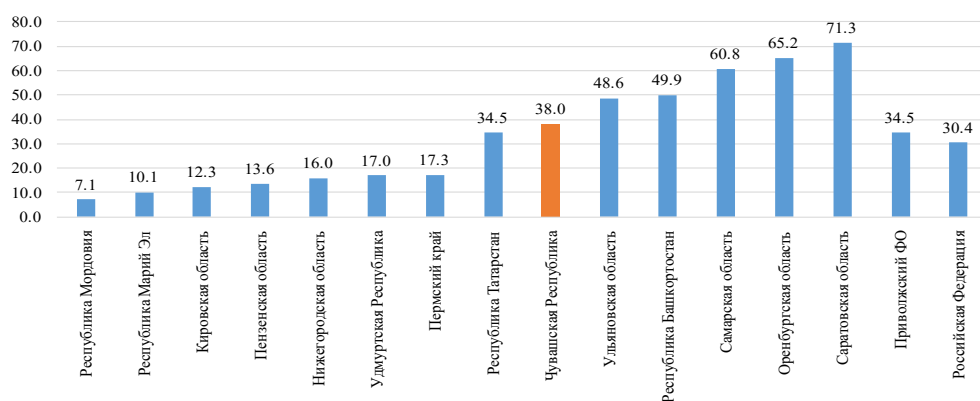


Рис. 2. Удельный вес хозяйств населения в производстве продукции животноводства, 2021 г., %
Источник: Росстат

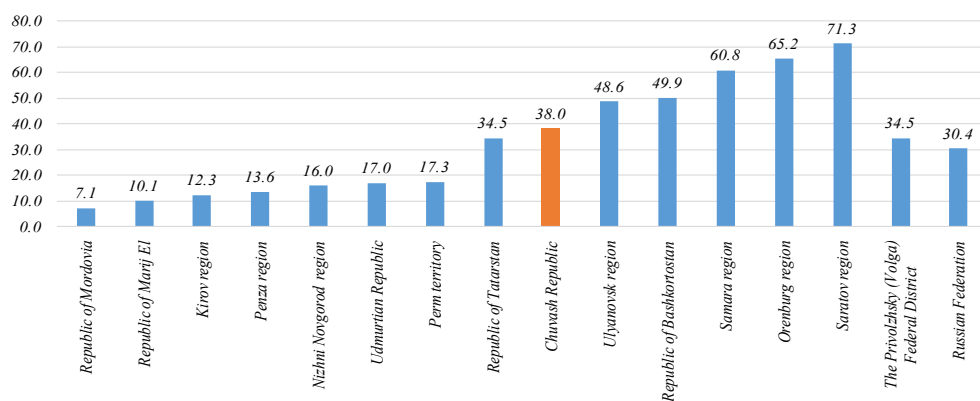


Fig. 2. The share of households in the production of livestock products, 2021, %
Source: Federal State Statistics Service of the Russian Federation

Динамика уровня товарности продукции растениеводства в хозяйствах всех категорий Чувашской Республики

Продукция	Уровень товарности, %					Динамика, п. п.		
	2011	2016	2019	2020	2021	2021 к 2019	2021 к 2016	2021 к 2011
Зерно								
СХО	39,9	44,9	38,2	44,1	61,7	+23,5	+16,8	+21,9
Хозяйства населения	2,0	2,0	13,8	15,7	14,9	+1,1	+12,9	+12,9
К(Ф)Х	32,3	34,7	40,8	30,5	29,4	-11,5	-5,3	-2,9
Картофель								
СХО	35,0	63,3	55,2	53,4	59,3	+4,1	-4,0	+24,3
Хозяйства населения	13,6	14,6	17,8	20,0	17,6	-0,2	+3,0	+4,0
К(Ф)Х	23,8	46,9	35,7	38,9	36,3	+0,6	-10,6	+12,5
Овощи								
СХО	61,1	83,3	89,9	85,6	96,3	+6,4	+12,9	+35,2
Хозяйства населения	12,7	10,4	10,1	10,1	10,1	+0,0	-0,3	-2,6
К(Ф)Х	20,2	38,7	35,9	35,8	40,0	+4,2	+1,3	+19,8

Источник: Росстат.

Table 1

Dynamics of the level of marketability of crop products in farms of all categories of the Chuvash Republic

Products	Marketability, %					Dynamics, p. p.		
	2011	2016	2019	2020	2021	2021 to 2019	2021 to 2016	2021 to 2011
Corn								
<i>Agricultural organizations</i>	39.9	44.9	38.2	44.1	61.7	+23.5	+16.8	+21.9
<i>Households</i>	2.0	2.0	13.8	15.7	14.9	+1.1	+12.9	+12.9
<i>Peasant farms</i>	32.3	34.7	40.8	30.5	29.4	-11.5	-5.3	-2.9
Potato								
<i>Agricultural organizations</i>	35.0	63.3	55.2	53.4	59.3	+4.1	-4.0	+24.3
<i>Households</i>	13.6	14.6	17.8	20.0	17.6	-0.2	+3.0	+4.0
<i>Peasant farms</i>	23.8	46.9	35.7	38.9	36.3	+0.6	-10.6	+12.5
Vegetables								
<i>Agricultural organizations</i>	61.1	83.3	89.9	85.6	96.3	+6.4	+12.9	+35.2
<i>Households</i>	12.7	10.4	10.1	10.1	10.1	+0.0	-0.3	-2.6
<i>Peasant farms</i>	20.2	38.7	35.9	35.8	40.0	+4.2	+1.3	+19.8

Source: Federal State Statistics Service of the Russian Federation.

В развитии хозяйств населения немаловажную роль играет уровень их вовлеченности в организованный рынок сбыта продукции [3–5]. Анализ динамики уровня товарности продукции растениеводства региона с 2011 по 2021 г. отражает существенное увеличение доли реализованной продукции по зерновым культурам (+12,9 п. п. в 2021 г. по сравнению с 2011 г.), картофелю (+4,0 п. п.), а по овощам наблюдается спад (-2,6 п. п.) (таблица 1).

При анализе динамики товарности продукции животноводства в частных подворьях было установлено, что за оцениваемый период удельный вес реализованного молока значительно увеличился, рост составил +22,3 п. п., уровень товарности в 2021 году достиг 77,5 % (таблица 2).

Также стоит отметить увеличение уровня товарности скота и птицы (+7,6 %), доля реализованных яиц при этом существенно не меняется.

Несмотря на то что за период с 2011 по 2021 г. товарность молока выросла почти во всех субъектах Приволжского федерального округа, за исключением Республики Башкортостан (-1 % за указанный период), есть регионы, которые получили прорывные результаты в увеличении уровня товарности молока, повысив показатель более чем на 20 %, а именно Кировская область (+27,9 %), Удмуртская Республика (+26,6 %), Республика Марий Эл (+25,9 %), Ульяновская область (+25,6 %), Пензенская область (+23,3 %) и Чувашская Республика (+22,3 %) (таблица 3). При этом авторы считают целесообразным отметить, что вопрос об уровне самообеспеченности граждан молоком в данной работе не исследовался.

Безусловным лидером по уровню товарности молока в Приволжском федеральном округе в 2021 году стала Чувашская Республика с показателем на уровне 77,5 % – это рекордное значение для региона.

Таблица 2

Динамика уровня товарности продукции животноводства в хозяйствах всех категорий Чувашской Республики

Продукция	Уровень товарности, %					Динамика, п. п.		
	2011	2016	2019	2020	2021	2021 к 2019	2021 к 2016	2021 к 2011
Скот и птица (в живом весе)								
СХО	100,0	101,4	85,4	101,2	100,9	+15,5	-0,5	+0,9
Хозяйства населения	34,2	44,3	38,3	38,5	41,8	+3,5	-2,5	+7,6
К(Ф)Х	85,8	98,9	101,6	102,9	103,0	+1,4	+4,1	+17,2
Молоко								
СХО	92,9	93,0	93,7	94,6	94,2	+0,5	+1,3	+1,4
Хозяйства населения	55,2	61,8	59,0	68,5	77,5	+18,5	+15,7	+22,3
К(Ф)Х	76,9	86,9	88,1	88,0	89,5	+1,4	+2,6	+12,6
Яйца								
СХО	92,7	83,1	91,9	93,0	91,9	≈	+8,8	-0,9
Хозяйства населения	1,9	2,9	2,9	2,9	2,9	-0,1	≈	+1,0
К(Ф)Х	61,6	84,5	94,3	94,9	97,1	+2,8	+12,6	+35,5

Источник: Росстат.

Table 2

Dynamics of the level of marketability of livestock products in farms of all categories of the Chuvash Republic

Products	Marketability, %					Dynamics, p. p.		
	2011	2016	2019	2020	2021	2021 to 2019	2021 to 2016	2021 to 2011
Cattle and poultry								
Agricultural organizations	100.0	101.4	85.4	101.2	100.9	+15.5	-0.5	+0.9
Households	34.2	44.3	38.3	38.5	41.8	+3.5	-2.5	+7.6
Peasant farms	85.8	98.9	101.6	102.9	103.0	+1.4	+4.1	+17.2
Milk								
Agricultural organizations	92.9	93.0	93.7	94.6	94.2	+0.5	+1.3	+1.4
Households	55.2	61.8	59.0	68.5	77.5	+18.5	+15.7	+22.3
Peasant farms	76.9	86.9	88.1	88.0	89.5	+1.4	+2.6	+12.6
Eggs								
Agricultural organizations	92.7	83.1	91.9	93.0	91.9	≈	+8.8	-0.9
Households	1.9	2.9	2.9	2.9	2.9	-0.1	≈	+1.0
Peasant farms	61.6	84.5	94.3	94.9	97.1	+2.8	+12.6	+35.5

Source: Federal State Statistics Service of the Russian Federation.

Таблица 3*

Динамика уровня товарности молока в хозяйствах населения Приволжского федерального округа

Регион	Уровень товарности молока, %					Динамика, п. п.		
	2011	2016	2019	2020	2021	2021 к 2019	2021 к 2016	2021 к 2011
Российская Федерация	31,8	35,8	37,3	37,6	38,2	+0,9	+2,4	+6,4
Приволжский ФО	30,4	36,6	38,4	38,7	39,7	+1,3	+3,1	+9,3
Республика Башкортостан	18,1	18,3	17,7	18,2	17,2	-0,5	-1,2	-1,0
Республика Марий Эл	25,4	51,2	51,2	51,2	51,3	≈	≈	+25,9
Республика Мордовия	38,1	36,0	34,5	47,2	43,7	+9,2	+7,8	+5,6
Республика Татарстан	38,0	50,7	50,7	52,1	53,1	+2,4	+2,3	+15,0
Удмуртская Республика	29,8	50,9	52,6	55,4	56,3	+3,7	+5,4	+26,6
Чувашская Республика	55,2	61,8	59,0	68,5	77,5	+18,5	+15,7	+22,3
Пермский край	9,9	11,5	12,0	12,4	12,0	+0,0	+0,6	+2,1
Кировская область	17,3	33,1	45,9	45,9	45,2	-0,7	+12,1	+27,9
Нижегородская область	33,4	44,9	47,9	45,1	44,7	-3,2	-0,1	+11,4
Оренбургская область	24,9	28,4	33,4	33,3	33,2	-0,2	+4,8	+8,3
Пензенская область	50,2	39,3	44,9	46,0	73,5	+28,6	+34,2	+23,3
Самарская область	27,7	25,0	35,0	34,8	36,0	+1,0	+11,0	+8,3
Саратовская область	31,3	51,3	53,3	48,1	45,0	-8,3	-6,3	+13,7
Ульяновская область	18,0	35,0	41,0	40,8	43,6	+2,6	+8,6	+25,6

* Показатели рассчитаны по данным Росстата.

Table 3^{*}
Dynamics of the level of marketability of milk in the households of the population of the Volga Federal District

Region	Marketability level of milk, %					Dynamics, p. p.		
	2011	2016	2019	2020	2021	2021 to 2019	2021 to 2016	2021 to 2011
Russian Federation	31.8	35.8	37.3	37.6	38.2	+0.9	+2.4	+6.4
Volga Federal District	30.4	36.6	38.4	38.7	39.7	+1.3	+3.1	+9.3
Republic of Bashkortostan	18.1	18.3	17.7	18.2	17.2	-0.5	-1.2	-1.0
Republic of Mari El	25.4	51.2	51.2	51.2	51.3	≈	≈	+25.9
Republic of Mordovia	38.1	36.0	34.5	47.2	43.7	+9.2	+7.8	+5.6
Republic of Tatarstan	38.0	50.7	50.7	52.1	53.1	+2.4	+2.3	+15.0
Udmurt Republic	29.8	50.9	52.6	55.4	56.3	+3.7	+5.4	+26.6
Chuvash Republic	55.2	61.8	59.0	68.5	77.5	+18.5	+15.7	+22.3
Perm krai	9.9	11.5	12.0	12.4	12.0	+0.0	+0.6	+2.1
Kirov region	17.3	33.1	45.9	45.9	45.2	-0.7	+12.1	+27.9
Nizhny Novgorod region	33.4	44.9	47.9	45.1	44.7	-3.2	-0.1	+11.4
Orenburg region	24.9	28.4	33.4	33.3	33.2	-0.2	+4.8	+8.3
Penza region	50.2	39.3	44.9	46.0	73.5	+28.6	+34.2	+23.3
Samara region	27.7	25.0	35.0	34.8	36.0	+1.0	+11.0	+8.3
Saratov region	31.3	51.3	53.3	48.1	45.0	-8.3	-6.3	+13.7
Ulyanovsk region	18.0	35.0	41.0	40.8	43.6	+2.6	+8.6	+25.6

* The indicators are calculated according to the Federal State Statistics Service of the Russian Federation.

Традиционно в субъекте, где значительный удельный вес сельского населения (37,5 % – это самый высокий показатель по Приволжскому федеральному округу [6]), развито выращивание крупного рогатого скота, в том числе коров, и производство молока.

Несмотря на снижение поголовья коров в хозяйствах населения региона, увеличиваются показатели продуктивности. Ведение деятельности в частных подворьях становится все более предусмотрительным, а вопросы организации и управления развитием производства продукции молочного скотоводства решаются на основе методологических подходов [7]. Улучшение кормовой базы, условий содержания скота, обеспечение качества получаемой продукции становятся основой хозяйствования [8]. Техническое и технологическое обеспечение всех процессов производства – начиная от содержания коров, доения и заканчивая хранением молока – также являются неотъемлемыми аспектами эффективности отрасли [9; 10]. Однако, как отмечают некоторые ученые, инновационный подход к развитию молочного скотоводства все еще имеет точечный характер, несмотря на то что именно такой путь развития является главным фактором формирования конкурентоспособности и устойчивого развития отрасли [11; 12].

С учетом значимости отрасли для хозяйств населения правительство Чувашской Республики всячески поддерживает развитие направления, в том числе субсидируя затраты на содержание коров в личных подворьях.

С 2022 г. дополнительная государственная поддержка в регионе начала функционировать для граждан, ведущих личное подсобное хозяйство и зарегистрированных в качестве самозанятых. К примеру, самозанятым, содержащим коров и реализующим молоко, возмещают затраты на содержание молочных коров (нетелей) в части применения федерального направления государственной поддержки; возмещают расходы на покупку коров, техники и на приобретение семени быков-производителей – в части республиканского направления. Условия, цели и механизмы государственной поддержки самозанятых описаны в постановлении Кабинета министров Чувашской Республики от 26 октября 2018 г. № 433 «О государственной программе Чувашской Республики „Развитие сельского хозяйства и регулирование рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Чувашской Республики“».

Самозанятыми условно называют плательщиков налога на профессиональный доход (НПД). Для самозанятых предусмотрены две ставки на профессиональный доход: 4 % – доход от работы с физическими лицами; 6 % – на доход от сотрудничества с юридическими лицами или индивидуальными предпринимателями. При этом необходимо учитывать, что статус самозанятого можно получить если есть свое дело, нет наемных работников и профессиональный доход составляет не выше 2,4 млн руб. в год.

Исследователи, посвятившие свои труды изучению эффективности применения НПД, перечислили несколько весомых причин для получения гражданами статуса самозанятого, а именно:

- 1) наличие официального подтвержденного дохода;
- 2) избежание штрафов и судебных разбирательств;
- 3) возможность получения государственных субсидий;
- 4) доступность займов, аренды помещений в коворкингах и бизнес-инкубаторах на льготных условиях;
- 5) преимущество пользоваться услугами государственного центра поддержки предпринимателей «Мой бизнес»;
- 6) возможность найти новых клиентов, что часто недоступно физическим лицам, и др. [13–15].

При этом часть авторов также выделяет ряд недостатков для физических лиц, зарегистрированных в качестве плательщиков НПД. К примеру, если гражданин имеет только статус самозанятого, то отсутствие ежегодного отпуска, невозможность рассчитывать на механизмы защиты от безработицы, низкий уровень доходов могут явиться существенными недостатками [16; 17].

Таким образом, существуют разные мнения ученых по поводу эффективности применения гражданами указанного специального налогового режима. Для точного определения уровня эффективности или неэффективности регистрации граждан, занятых производством и реализацией молока, в качестве самозанятых нами построена проектная бизнес-модель (ЭММ), дающая возможность рассчитать результативность деятельности хозяйств при разных факторных данных. Подставляя в разработанную авторами ЭММ информацию о размерах хозяйства, объемах понесенных затрат, сроках и ценах реализации продукции, можно оценить эффективность хозяйственной деятельности агрария при разных смоделированных условиях его хозяйствования. Также можно рассчитать результативность деятельности гражданина при условии оформления в качестве самозанятого и применения им предлагаемых в регионе мер государственной поддержки.

Таким образом, целью научной работы стало создание работающего калькулятора (ЭММ), позволяющего рассчитать уровень эффективности ведения молочного скотоводства в хозяйствах населения. Тема становится все более актуальной в свете увеличивающегося объема товарного молока, производимого частными подворьями, а также с появлением с 2022 г. возможности регистрации аграрий в качестве плательщиков НПД.

Методология и методы исследования (Methods)

Разрабатываемая экономико-математическая модель построена по структуре экономической модели автоматизации расчетов бизнес-концепций малого агробизнеса, представленной в более ранней работе авторов [18]. Однако указанная модель была адаптирована для выполнения определенных

точных функций, а именно расчета результативности молочного скотоводства хозяйств населения и самозанятых Чувашской Республики. В этой связи из-за отсутствия необходимости упразднены отдельные блоки, а именно разделение показателей на факторные и результативные, группировка статей затрат. При этом наиболее полно отражены движение скота и направления субсидирования отрасли в Чувашской Республике, что позволило рассчитать точные показатели рентабельности ведения хозяйства гражданами, являющимися плательщиками НПД, и без него.

На первом этапе в качестве инструментария для проведения расчетов и выстраивания цепочек связи между показателями была использована программа MS Excel. Далее бизнес-модель была сконструирована в формате веб-сервиса для возможности организации онлайн-доступа к расчетам. В расчетную модель проставлены актуальные данные по ставкам субсидий, принятым в Чувашской Республике, для автоматического расчета показателей эффективности использования государственной поддержки в молочной отрасли.

Все показатели ЭММ делятся на четыре группы:

- 1) предоставляемые пользователем;
- 2) внесенные авторами нормативные и среднерегиональные данные;
- 3) расчетные показатели;
- 4) итоговые данные.

Группу 1 составляют несколько параметров, вносимых пользователем в ЭММ, а именно:

- 1) отражение информации о размерах хозяйства (поголовье коров и телят);
- 2) стоимость и количество закупаемых коров/нетелей в основное стадо, а также стоимость и количество приобретаемой техники и транспорта в разрезе их видов, к примеру, косилок, погрузчиков, раздатчиков кормов, дробилок, доильного оборудования, оборудования для переработки молока и прочее;
- 3) для расчета операционных расходов пользователям ЭММ необходимо указать удельный вес собственных и покупных кормов в рационе, их стоимость при условии осуществления закупок, а также величину расходов на ветеринарное сопровождение и приобретение семени племенных быков-производителей при необходимости; сроки содержания телят до продажи;

4) для расчета выхода продукции и доходности хозяйствования пользователям необходимо указать следующие параметры: суточная продуктивность коров, уровень товарности и цена реализации молока.

В группу 2 входят нормативы расхода кормов, рассчитанные на коров и на молодняк, а именно,

- 1) на 1 корову предусмотрены корма на год в объеме:

- грубые (силос, сенаж, солома, сено) – 3500 кг;
- концентрированные – 1400 кг;
- 2) на 1 голову молодняка в сутки:
 - грубые (силос, сенаж, солома, сено) – 4,6 кг;
 - концентрированные – 3,3 кг.

Нормативные показатели были определены группой ученых Чувашского ГАУ на основе изучения современных аспектов кормления молочных коров [19] и проведенных исследований по дифференцированному кормлению [20].

На первом этапе расчета ЭММ стоимость продажи телят в зависимости от их возраста является заданной величиной, авторами был проведен экспресс-анализ основных цен, которые предлагают на региональном рынке продавцы телят. Цены проанжированы в зависимости от возраста молодняка и имеют следующие значения: стоимость телят в 1 мес. составляет 12 тыс. руб., 2 мес. – 14 тыс. руб., 3 мес. – 16 тыс. руб., 4 мес. – 18 тыс. руб., 5 мес. – 20 тыс. руб., 6 мес. – 30 тыс. руб., 7 мес. – 35 тыс. руб., 8 мес. – 40 тыс. руб., 9 мес. – 45 тыс. руб., 10 мес. – 50 тыс. руб., 11 мес. – 50 тыс. руб., 12 мес. – 50 тыс. руб.

Прочие расходы включены в группу операционных расходов и приняты в размере 7 % от стоимости расхода на корма.

Ставки субсидий предусмотрены в соответствии с приказом Министерства сельского хозяйства Чувашской Республики «Об утверждении ставок субсидий на поддержку граждан, ведущих личное подсобное хозяйство и применяющих специальный налоговый режим „Налог на профессиональный доход“» от 16.06.2022 № 130.

На содержание коров (нетелей) при наличии в хозяйстве одной коровы предусмотрена субсидия в размере 5 500 руб/гол, при содержании двух коров – 6 500 руб/гол, при трех и более – 7 500 руб/гол, но не более 50 000 руб. на одно хозяйство.

На приобретение до двух голов коров, возраст которых не превышает 4 лет на момент приобретения, и/или нетелей предусмотрены компенсации до 70 000 руб/гол, но не более 99 % затрат.

Также можно возместить 40 % расходов на приобретение сельскохозяйственной техники и оборудования, к примеру, тракторов мощностью до 90 л. с., борон, рыхлителей, культиваторов, сеялок, сажалок, косилок, пресс-подборщиков, погрузчиков, разбрасывателей органических удобрений, раздатчиков, дробилок, смесителей кормов, доильного оборудования, оборудования для переработки молока и т. д. – перечень содержит всего 17 пунктов видов техники, транспорта и оборудования.

Приобретение семени быков-производителей компенсируется в размере 90 % стоимости затрат.

Группа 3 – расчетные показатели. На основе введенных пользователем ЭММ данных и принятых нормативов вычисляются инвестиционные и опе-

рационные расходы, выход продукции и выручку от реализации молока и телят, размеры возможных субсидий, сумму налога (НПД) и прибыли от деятельности с учетом и без учета использования государственной поддержки.

Как уже отмечалось ранее, стоимость кормов аграрий указывает самостоятельно, при этом есть возможность выбора: собственные это корма или покупные. Стоимость собственных кормов, так же как и количество затраченных трудонедней, не учитывается в статье «Расходы». В операционные расходы, кроме стоимости затрат на корма животных, включены стоимость приобретения семени племенных быков-производителей, расходы на ветеринарное сопровождение и прочие расходы в расчете 7 % от стоимости расходов на корма.

Калькулятор предусматривает вычет 10 000 руб. при расчетах НПД. С помощью указанного бонуса налоговая ставка по доходу, полученному самозанятым налогоплательщиком от физических лиц, будет автоматически уменьшена с 4 % до 3 %, по доходу, полученному от юридических лиц, – с 6 % до 4 %. В ЭММ применяется ставка НПД в размере 6 %, так как подразумевается, что аграрий сдает молоко юридическому лицу или ИП.

Группа 4 – результативные показатели, в качестве которых отдельно выведены следующие данные: общая выручка от продаж, затраты с разбивкой на инвестиционные и операционные, государственная поддержка с разбивкой на возмещение инвестиционных и операционных затрат, суммы налогов (НПД) и прибыли с учетом применения субсидий, без субсидий и без уплаты налогов.

Результаты (Results)

По структуре, представленной в предыдущем разделе, проведены расчеты эффективности ведения молочного скотоводства частными подворьями в 22 различных условиях хозяйствования. Подразумевается, что пользователь ЭММ может задать любые интересующие его условия касательно размеров хозяйства, сумм инвестирования в производство, сроков выращивания и реализации телят. Так как объемы представления научного материала ограничены, авторы также ограничили количество заведенных в ЭММ условий расчета, взяв за основу вариативность размера хозяйства от 1 до 4 коров, такого же количества телят со сроком содержания 2 или 9 месяцев, а также задав несколько условий по инвестициям.

Стоимость покупки коров/нетелей оценена в 80 000 руб. Капитальные вложения в технику и технологии разделены на несколько вариантов и условно названы следующей терминологией: «небольшие» – это покупка пресс-подборщика/ворошилок за 50 000 руб., доильного оборудования – за 30 000 руб. (1-й уровень ИВ) и «существенные» – более емкие капиталовложения, к примеру, для

приобретения трактора мощностью менее 90 л. с. за 200 000 руб. (2-й уровень ИВ).

Далее представляем более подробные условия, которые задавались в ЭММ и по которым получены результаты, собранные в таблице 4.

Смоделированные ситуации с одной коровой в хозяйстве: вложения не планируются (п. 1), планируется покупка одной коровы/нетеля (п. 2), покупка коровы и 1-й уровень ИВ (п. 3).

Смоделированные ситуации с двумя коровами, содержащимися в хозяйстве: инвестиционные вложения не планируются (п. 4), планируется покупка одной коровы/нетеля (п. 5), покупка коровы и 1-й уровень ИВ (п. 6), покупка коровы и 1-й уровень ИВ, содержание телят до 9-месячного возраста (п. 7).

Рассчитанные ситуации с тремя коровами: без инвестиций (п. 8), покупка одной коровы (п. 9), покупка двух коров (п. 10), покупка одной коровы

и 1-й уровень ИВ (п. 11), покупка одной коровы, 1-й уровень ИВ и содержание телят до 9 месяцев (п. 12).

Ситуации с четырьмя дойными коровами рассмотрены следующие: без вложений (п. 13), без вложений и при условии содержания телят до 9 месяцев (п. 14), с учетом покупки одной коровы (п.15), с учетом покупки одной коровы и 1-й уровень ИВ (п. 16), с учетом покупки двух коров (п.17), с учетом покупки двух коров и 1-й уровень ИВ (п. 18), покупка одной коровы и 2 уровень ИВ (п. 19).

Также для расчета таблицы 4 продуктивность коров задавалась на уровне 20 кг/сут (по данным Росстата, среднесуточный удой в хозяйствах населения региона составляет 15 кг), товарность – 77,5 % получаемого молока (на уровне средних значений по региону), средняя цена реализации молока – 23 руб/кг.

Таблица 4

Сравнительная таблица результативности ведения молочного скотоводства хозяйствами населения с оформлением и без оформления уплаты НПД за финансовый год

№ п/п	Поголовье коров, гол.	из них приобретенных в текущем году, гол.	Поголовье телят, гол.	Сроки реализации телят, мес.	Инвестиционные расходы, руб.		Итого расходов, руб.	Налоги, руб.	Субсидии, руб.	Прибыль, руб.		
					Всего	в т. ч. покупка коров/нетелей				С учетом субсидий	Без учета субсидий	Без уплаты налогов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	0	1	2	0	0	33 974	4 838	6 350	88 488	82 138	86 976
2	1	1	1	2	80 000	80 000	113 974	4 838	76 350	78 488	2 138	6 976
3	1	1	1	2	160 000	80 000	193 974	4 838	108 350	30 488	-77 862	-73 024
4	2	0	2	2	0	0	66 948	9 676	15 700	180 976	165 276	174 952
5	2	1	2	2	80 000	80 000	146 948	9 676	85 700	170 976	85 276	94 952
6	2	1	2	2	160 000	80 000	226 948	9 676	117 700	122 976	5 276	14 952
7	2	1	2	9	160 000	80 000	250 654	12 156	117 700	158 790	41 090	53 246
8	3	0	3	2	0	0	99 922	14 514	26 550	274 964	248 414	262 928
9	3	1	3	2	80 000	80 000	179 922	14 514	96 550	264 964	168 414	182 928
10	3	2	3	2	160 000	160 000	259 922	14 514	166 550	254 964	88 414	102 928
11	3	1	3	2	160 000	80 000	259 922	14 514	128 550	216 964	88 414	102 928
12	3	1	3	9	160 000	80 000	295 481	18 234	128 550	270 685	142 135	160 369
13	4	0	4	2	0	0	132 896	19 352	35 400	366 952	331 552	350 904
14	4	0	4	9	0	0	180 308	30 780	35 400	432 112	396 712	427 492
15	4	1	4	2	80 000	80 000	212 896	19 352	105 400	356 952	251 552	270 904
16	4	1	4	2	160 000	80 000	292 896	19 352	137 400	308 952	171 552	190 904
17	4	2	4	2	160 000	160 000	292 896	19 352	175 400	346 952	171 552	190 904
18	4	2	4	2	240 000	160 000	372 896	19 352	207 400	298 952	91 552	110 904
19	4	1	4	2	280 000	80 000	412 896	19 352	185 400	236 952	51 552	70 904
20	2	1	2	2	80 000	80 000	146 948	10 420	85 700	188 832	103 132	113 552
21	2	1	2	2	80 000	80 000	146 948	11 815	85 700	222 312	136 612	148 427
22	2	1	2	2	80 000	80 000	146 948	12 745	85 700	244 632	158 932	171 677

Рассчитано авторами по итогам рассмотрения различных условий хозяйствования путем подстановки данных в ЭММ.

Comparative table of the effectiveness of dairy cattle breeding by households with and without registration of payment of tax on professional income for the financial year

No.	Number of cows, heads	acquired in the current year, head	Livestock of calves, heads	Terms of sale of calves, months	Investment expenses, rub.		Total expenses, rub.	Taxes, rub.	Subsidies, rub.	Profit, rub.		
					total	including purchase of cows/heifers				subject to subsidies	excluding subsidies	tax free
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	0	1	2	0	0	33 974	4 838	6 350	88 488	82 138	86 976
2	1	1	1	2	80 000	80 000	113 974	4 838	76 350	78 488	2 138	6 976
3	1	1	1	2	160 000	80 000	193 974	4 838	108 350	30 488	-77 862	-73 024
4	2	0	2	2	0	0	66 948	9 676	15 700	180 976	165 276	174 952
5	2	1	2	2	80 000	80 000	146 948	9 676	85 700	170 976	85 276	94 952
6	2	1	2	2	160 000	80 000	226 948	9 676	117 700	122 976	5 276	14 952
7	2	1	2	9	160 000	80 000	250 654	12 156	117 700	158 790	41 090	53 246
8	3	0	3	2	0	0	99 922	14 514	26 550	274 964	248 414	262 928
9	3	1	3	2	80 000	80 000	179 922	14 514	96 550	264 964	168 414	182 928
10	3	2	3	2	160 000	160 000	259 922	14 514	166 550	254 964	88 414	102 928
11	3	1	3	2	160 000	80 000	259 922	14 514	128 550	216 964	88 414	102 928
12	3	1	3	9	160 000	80 000	295 481	18 234	128 550	270 685	142 135	160 369
13	4	0	4	2	0	0	132 896	19 352	35 400	366 952	331 552	350 904
14	4	0	4	9	0	0	180 308	30 780	35 400	432 112	396 712	427 492
15	4	1	4	2	80 000	80 000	212 896	19 352	105 400	356 952	251 552	270 904
16	4	1	4	2	160 000	80 000	292 896	19 352	137 400	308 952	171 552	190 904
17	4	2	4	2	160 000	160 000	292 896	19 352	175 400	346 952	171 552	190 904
18	4	2	4	2	240 000	160 000	372 896	19 352	207 400	298 952	91 552	110 904
19	4	1	4	2	280 000	80 000	412 896	19 352	185 400	236 952	51 552	70 904
20	2	1	2	2	80 000	80 000	146 948	10 420	85 700	188 832	103 132	113 552
21	2	1	2	2	80 000	80 000	146 948	11 815	85 700	222 312	136 612	148 427
22	2	1	2	2	80 000	80 000	146 948	12 745	85 700	244 632	158 932	171 677

Calculated by the authors based on the results of consideration of various business conditions by substituting data in the economic and mathematical model.

Стоимость концентрированных кормов закладывалась на уровне 12,5 руб/кг, грубых – 5,0 руб/кг. Также в качестве условия принималось, что 50 % грубых кормов аграрий производит самостоятельно, все концентрированные корма закупаются.

При расчете п. 20 таблицы 4 заданы те же параметры, что и в пункте 5 (т. е. поголовье коров в хозяйстве – 2 головы, в т. ч. планируется покупка одной коровы/нетеля; 2 головы телят, срок их выращивания составляет 2 мес.) однако изменена среднегодовая цена реализации молока с 23 руб/кг до 25 руб/кг. Рост цены реализации на 8,7 % позволяет аграрию нарастить сумму прибыли на 19,6 %. В п. 21 среднегодовая цена на молоко остается неизменной и составляет 23 руб/кг, но увеличена продуктивность коров до 25 кг/сут (напомним, что ранее проставлялась продуктивность на уровне 20 кг/сут). При увеличении продуктивности коров на 25 % прибыль без уплаты НПД возрастет до

148 427 руб., рост составляет 56,3 %. В п. 22 авторами были увеличены показатели цены до 25 руб/кг и продуктивности до 25 кг/сут. С ростом этих показателей прибыль хозяйства составила 171 677 руб., или +80,8 % к показателям п. 5.

При условии содержания одной коровы в хозяйстве никакой речи о возможности инвестиционных вложений не может быть, так как даже с учетом небольших затрат на ворошилку и доилку деятельность в анализируемом году становится убыточной. Да и само хозяйствование без каких-либо капитальных вложений принесет прибыль в размере 82–88 тыс. руб. в год, т. е. около 7 тыс. руб. в месяц. Это еще при условии, что в ЭММ в качестве расходов авторы не учитывали затраты труда занятого и себестоимость выращенных в хозяйстве кормов. В любом случае даже такая ежемесячная сумма может явиться хорошим подспорьем на селе, особенно если учесть, что одну корову в хозяйствах

содержат либо трудоспособное население, имеющее официальный доход на основной работе, либо пенсионеры (в качестве дополнительного дохода) с ежемесячной пенсией.

Содержание двух коров позволяет получить домохозяйству ежемесячный доход в 14-15 тыс. руб. – это при условии отсутствия капитальных затрат. Соответственно, как только появляются инвестиционные вложения, сумма дохода существенно снижается. При этом уже для хозяйства с двумя коровами при желании развивать свое хозяйство заметную помощь оказывает применение государственной поддержки, а именно при покупке одной коровы (п. 5 таблицы 4) прибыль за год с учетом субсидий на 85,7 тыс. руб. больше, чем прибыль без субсидирования. С ростом объемов капитальных вложений растет и разница между разными суммами прибыли. К примеру, при условии покупки коровы и 1-го уровня ИВ (п. 6) разница прибылей составляет 117,7 тыс. руб. (столбец 1, таблица 5).

При этих же условиях разница между годовой прибылью при уплате НПД, но без получения какой-либо государственной поддержки и без уплаты налогов для условий, отраженных в п. 5 и 6, составит 9,7 тыс. руб. (столбец 2, таблица 5). Государственная поддержка в этом случае в расчет не

бралась, т. е. подразумевается, что аграрий платит НПД, но не субсидирует свои затраты. Сумма налогов за год для агрария с двумя коровами с продуктивностью 20 кг/сут при реализации 77,5 % получаемого молока по среднегодовой цене 23 руб/кг составит менее 10 тыс. руб. в год, т. е. 806 руб. в месяц.

С ростом размеров хозяйства разница между прибылью с учетом субсидий и без возрастает (столбец 1, таблица 5). К примеру, расчеты с поголовьем три коровы: при вложениях в покупку одной коровы (п. 9) разница составит 96,6 тыс. руб., при покупке двух коров (п. 10) – 166,6 тыс. руб., при покупке одной коровы и 1-го уровня ИВ (п. 11) – 128,6 тыс. руб. и так далее.

Также существенно возрастает разница между годовой прибылью при уплате НПД, но без получения какой-либо государственной поддержки и без уплаты налогов (столбец 2, таблица 5).

В таблице 5 представлены и другие показатели эффективности перехода на уплату НПД и применения государственной поддержки, в частности, удельный вес субсидий в общей сумме затрат; превышение прибыли с учетом субсидий от прибыли, с которой не были уплачены налоги, которая возрастает при увеличении капитальных вложений в производство; отношение сумм субсидий к налогам.

Таблица 5

Сравнительная таблица расчета эффективности ведения молочного скотоводства хозяйствами населения с оформлением и без оформления уплаты НПД

№ п/п	Разница между прибылью с учетом субсидий и без учета субсидий, руб.	Разница между прибылью без уплаты и после уплаты налогов (НПД), руб.	Удельный вес субсидий в общей сумме затрат, %	Превышение прибыли с учетом субсидий от прибыли, с которой не был уплачен НПД, %	Отношение сумм субсидий к НПД, раз	Рентабельность с учетом субсидий, %	Рентабельность при условии не уплаты НПД, %
1	6 350	4 838	18,7	101,7	1,3	260,5	256,0
2	76 350	4 838	67,0	1125,1	15,8	68,9	6,1
3	108 350	4 838	55,9	-41,8	22,4	15,7	-37,6
4	15 700	9 676	23,5	103,4	1,6	270,3	261,3
5	85 700	9 676	58,3	180,1	8,9	116,4	64,6
6	117 700	9 676	51,9	822,5	12,2	54,2	6,6
7	117 700	12 156	47,0	298,2	9,7	63,4	21,2
8	26 550	14 514	26,6	104,6	1,8	275,2	263,1
9	96 550	14 514	53,7	144,8	6,7	147,3	101,7
10	166 550	14 514	64,1	247,7	11,5	98,1	39,6
11	128 550	14 514	49,5	210,8	8,9	83,5	39,6
12	128 550	18 234	43,5	168,8	7,1	91,6	54,3
13	35 400	19 352	26,6	104,6	1,8	276,1	264,0
14	35 400	30 780	19,6	101,1	1,2	239,7	237,1
15	105 400	19 352	49,5	131,8	5,4	167,7	127,2
16	137 400	19 352	46,9	161,8	7,1	105,5	65,2
17	175 400	19 352	59,9	181,7	9,1	118,5	65,2
18	207 400	19 352	55,6	269,6	10,7	80,2	29,7
19	185 400	19 352	44,9	334,2	9,6	57,4	17,2

Рассчитано авторами.

Table 5

Comparative table for calculating the efficiency of dairy cattle breeding by households with and without registration of NPA payment

No.	Difference between profit with subsidies and without subsidies, rub.	Difference between profit without payment and after taxes (NAP), rub.	Share of subsidies in total costs, %	Excess of profit, taking into account subsidies from profit on which taxes were not paid, %	The ratio of subsidies to taxes, times	Profitability with subsidies, %	Profitability without paying tax, %
1	6 350	4 838	18.7	101.7	1.3	260.5	256.0
2	76 350	4 838	67.0	1125.1	15.8	68.9	6.1
3	108 350	4 838	55.9	-41.8	22.4	15.7	-37.6
4	15 700	9 676	23.5	103.4	1.6	270.3	261.3
5	85 700	9 676	58.3	180.1	8.9	116.4	64.6
6	117 700	9 676	51.9	822.5	12.2	54.2	6.6
7	117 700	12 156	47.0	298.2	9.7	63.4	21.2
8	26 550	14 514	26.6	104.6	1.8	275.2	263.1
9	96 550	14 514	53.7	144.8	6.7	147.3	101.7
10	166 550	14 514	64.1	247.7	11.5	98.1	39.6
11	128 550	14 514	49.5	210.8	8.9	83.5	39.6
12	128 550	18 234	43.5	168.8	7.1	91.6	54.3
13	35 400	19 352	26.6	104.6	1.8	276.1	264.0
14	35 400	30 780	19.6	101.1	1.2	239.7	237.1
15	105 400	19 352	49.5	131.8	5.4	167.7	127.2
16	137 400	19 352	46.9	161.8	7.1	105.5	65.2
17	175 400	19 352	59.9	181.7	9.1	118.5	65.2
18	207 400	19 352	55.6	269.6	10.7	80.2	29.7
19	185 400	19 352	44.9	334.2	9.6	57.4	17.2

Calculated by the authors.

Показатели уровня рентабельности отражают эффективность ведения молочного скотоводства в регионе, убыток был зафиксирован только в случае инвестирования аграрием в расширение производства. В подобных случаях принято рассчитывать сроки и уровни окупаемости. Это задача для дальнейших исследований.

Обсуждение и выводы (Discussion and Conclusion)

Таким образом, ЭММ позволяет рассчитать эффективность ведения молочного скотоводства при различных условиях и размерах домашних подворий. По итогам расчетов было установлено, что максимально результативным и стимулирующим к развитию хозяйствования является вариант перехода агрария на уплату НПД и применение предусмотренной для самозанятых государственной поддержки. Чем больше хозяйство и чем больше инвестиционных вложений планирует произвести аграрий, тем больше будет отдача от государственной поддержки.

Однако до принятия решения перехода на уплату НПД и подачи заявления на получение субсидий аграрий должен не только просчитать с помощью ЭММ возможную результативность деятельности, но и внимательно ознакомиться с условиями финансирования направления в регионе.

Региональное министерство предупреждает, что потенциальный получатель субсидии, являющийся самозанятым, должен переоформить личное подсобное хозяйство на себя. Для этого необходимо обратиться в администрацию поселения и заменить главу хозяйства в похозяйственной книге [21]. Также необходимо помнить об обязательствах, которые будут возникать у агрария при получении государственных дотаций [22; 23]. Налоговые органы, в свою очередь, регламентируют сроки уплаты налогов, просрочка по которым грозит начислением пеней.

Количество возможных ситуаций для моделирования деятельности можно увеличить еще многократно, задавая с каждым разом разные параметры. Лучше всего для агрария иметь понимание масштабов своего предприятия и, уже опираясь на эти базовые данные, задавать параметры эффективности с учетом планируемых инвестиций, товарности молока и сроков реализации телят. Это даст возможность варьировать параметры для расчета лучшего подхода к условиям содержания коров и срокам содержания телят.

В дальнейшем планируется расширить предлагаемую бизнес-модель расчета для других отраслей деятельности, в которых большей частью заняты

региональные хозяйства населения: картофелеводство, овощеводство, пчеловодство и т. д. Это даст возможность аграриям оценить эффективность выбранного направления хозяйствования, точно установить доходность своей деятельности, а также посчитать реальную выгоду от предлагаемых государством субсидий.

Также авторы рассматривают возможность развития выбранной темы в части расширения ЭММ, предусмотрев вероятное производство и реализацию аграриями не только сырого молока, но и продуктов его переработки: творога, сыра и так далее.

Библиографический список

1. Afanaseva O., Ivanov E., Elmov V., Makushev A. Evaluating the digitalization potential of agro-industrial sector of Russia // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Cheboksary, 2021. Article number 012036. DOI: 10.1088/1755-1315/935/1/012036.
2. Afanaseva O., Ivanov E., Elmov V., Makushev A. Factors that facilitate development of small agricultural cooperative farm alliances // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Cheboksary, 2021. Article number 012045. DOI: 10.1088/1755-1315/935/1/012045.
3. Башмачников В. Ф., Дрокин В. В., Журавлев А. С. Вовлечение крестьянских хозяйств в решение задач импортозамещения // Экономика региона. 2018. Т. 14. № 2. С. 663–675. DOI: 10.17059/2018-2-26.
4. Polunin G., Alakoz V., Cherkashin K. Regional land use by farms of the Russian Federation // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Moscow, 2019. Article number 012017. DOI: 10.1088/1755-1315/274/1/012017.
5. Кот Е. М., Зырянова Т. В., Зырянов С. Б. Вовлечение в организованный рынок такой формы самозанятости в сельских территориях, как личные подсобные хозяйства граждан // Аграрный вестник Урала. 2020. Спецвыпуск «Экономика». С. 31–37. DOI: 10.32417/1997-4868-2021-13-31-37.
6. Афанасьева О. Г. Агропромышленный комплекс ПФО России: итоги, инвестиции и цифровизация. Москва: Русайнс, 2022. 110 с.
7. Кондратьев Д. В., Остаев Г. Я., Хосиев Б. Н. Управление развитием производства продукции молочного скотоводства. Ижевск: Шелест, 2021. 242 с.
8. Касторнов Н. П. Основные факторы и потенциал развития молочного скотоводства региона // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2020. № 2 (61). С. 166–170.
9. Astuti A., Obitsu T., Taniguchi K. Effect of Milking Frequency on Body Condition Score, Somatic Cell Count, and Reproductive Performance of Dairy Cows Milked by An Automatic Milking System // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019 Article number 012055. DOI: 10.1088/1755-1315/251/1/012055.
10. Gašparík M., Ducháček J., Stádník L. Impact of milking settings optimization on milk quality, milking time and milk yield in Holstein cows // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2018. Article number 012073. DOI: 10.1088/1757-899X/420/1/012073.
11. Гоголев И. М., Сутыгин П. Ф., Абрамова К. Ю. Инновационные аспекты развития молочного скотоводства // Проблемы региональной экономики. 2020. № 3-4. С. 106–115.
12. Афанасьева О. Г., Макушев А. Е., Толстова М. Л. Исследование цифровой активности региональных аграриев России // Аграрная наука. 2022. № 11. С. 165–173.
13. Жемайтук И. Е. Кто такие самозанятые, как получить этот статус и что он дает? [Электронный ресурс] // Академическая публицистика. 2021. № 11-2. С. 147–154. URL: <https://aeterna-ufa.ru/sbornik/AP-2021-11-2.pdf> (дата обращения: 16.11.2022).
14. Шарипов С. А. Личные подсобные хозяйства и малый аграрный бизнес нуждаются в государственной поддержке // Продовольственная политика и безопасность. 2020. Т. 7. № 1. С. 59–70. DOI: 10.18334/prpb.7.1.100922.
15. Демишкевич Г. М., Чепик Д. А. Совершенствование инновационной инфраструктуры в аграрной сфере для ускорения цифровизации агропромышленного комплекса // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2020. № 12 (69). С. 72–81. DOI: 10.33938/2012-72.
16. Абрашкина С. Н. Плюсы и минусы категории предпринимателей «самозанятые» // Вестник молодых ученых Самарского государственного экономического университета. 2022. № 1 (45). С. 5–7.
17. Чекмарев О. П., Лукичев П. М., Конев П. А. Самозанятые в России: легализация, тенденции развития и влияние на рынок труда // Экономика труда. 2022. Т. 9. № 2. С. 233–248. DOI: 10.18334/et.9.2.114222.
18. Афанасьева О. Г., Ельмов В. А., Филиппова С. П., Макушев А. Е. Разработка экономической модели автоматизации расчетов бизнес-концепций малых сельхозпроизводителей // Аграрная наука. 2022. № 11. С. 174–180.
19. Воронова И. В., Игнатьева Н. Л., Немцева Е. Ю. Современные аспекты кормления молочных коров // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2021. № 1 (53). С. 164–169. DOI: 10.18286/1816-4501-2021-1-164-169.

20. Воронова И. В., Игнатъева Н. Л., Немцева Е. Ю. Дифференцированное кормление коров на молочном комплексе // Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2021. № 7. С. 58–63.

21. Кто такие «самозанятые»? [Электронный ресурс] // Министерство сельского хозяйства Чувашской Республики. URL: <https://agro.cap.ru/banneri/gospodderzhka-grazhdan-veduschih-lichnoe-podsobnoe/kto-takie-samozanyatie> (дата обращения: 16.11.2022).

22. Аджигова А. С., Канцеров Р. А., Школьникова Н. Н. Государственная поддержка развития сельского хозяйства в регионе с аграрным профилем экономики // Аграрный вестник Урала. 2022. № 2 (217). С. 60–70. DOI: 10.32417/1997-4868-2022-217-02-60-70.

23. Латыпов Р. Т., Малейкина Г. П., Ручкин А. В. Грантовая поддержка реализации государственных программ и проектов по развитию крестьянских (фермерских) хозяйств: опыт региона и ключевые проблемы // Аграрный вестник Урала. 2019. № 8 (187). С. 75–90. DOI: 10.32417/article_5d908ec8145d33.94927172.

Об авторах:

Олеся Геннадьевна Афанасьева¹, кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита, ORCID 0000-0003-2877-4991, AuthorID 682644; olesyafanaseva@gmail.com

Виктор Анатольевич Ельмов², инженер-программист Информационно-вычислительного центра, ORCID 0000-0002-1571-2516, AuthorID 1174048; v.elmov@chuvsu.ru

Светлана Петровна Филиппова¹, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики, менеджмента и агроконсалтинга, ORCID 0000-0001-9256-5380, AuthorID 772287

¹ Чувашский государственный аграрный университет, Чебоксары, Россия

² Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова, Чебоксары, Россия

Comparing the Performance of dairy farming by households and self-employed people based on a project business model

O. G. Afanaseva^{1✉}, V. A. Elmov², S. P. Filippova¹

¹ Chuvash State Agrarian University, Cheboksary, Russia

² Chuvash State University named after I. N. Ulyanov, Cheboksary, Russia

✉E-mail: olesyafanaseva@gmail.com

Abstract. The purpose. The level of marketability of milk in the households of the population of some subjects of the Volga Federal District from 2011 to 2021 increased by more than 20 p. p. The leader in this rating was the Chuvash Republic with the marketability of milk in the households of the population in 2021 at the level of 77.5 %. In connection with the high involvement of the population in the organized market for the sale of milk, the authors developed an economic and mathematical model for calculating the level of efficiency of dairy cattle breeding in the households of the population under various conditions and sizes of their management, and also adapted this model to calculate the efficiency of the farmers of the Chuvash Republic. **Methods.** The developed economic and mathematical model is built according to the structure of the economic model for automating the calculations of business concepts of small agribusiness, presented in an earlier work of the authors with adaptation to the activities of households. **Scientific novelty.** The work allows you to establish the most optimal options for dairy cattle breeding, depending on the objectives of management: optimization or expansion of production. **Results.** According to the results of the calculations, it was found that the most effective and stimulating for the development of management is the option of switching the agrarian to the payment of NAP and the use of state support provided for the self-employed. The larger the farm and the more investments the agrarian plans to make, the greater the return on state support will be. The amount of profitability in some cases exceeds 100 %. However, it is necessary to take into account the expediency of raising funds based on common sense, and not just in terms of mathematical calculations.

Keywords: dairy farming, economy of the population, production organization, self-employed, professional income tax, calculation model, project business model, economic and mathematical model, increasing rural incomes.

For citation: Afanaseva O. G., Elmov V. A., Filippova S. P. Srovnenie rezul'tativnosti molochnogo skotovodstva khozyaystv naseleniya i samozanyatykh na osnove postroeniya proektnoy biznes-modeli [Comparing the perfor-

mance of dairy farming by households and self-employed people based on a project business model] // Agrarian Bulletin of the Urals. 2023. No. 02 (231). Pp. 83–97. DOI: 10.32417/1997-4868-2023-231-02-83-97. (In Russian.)

Date of paper submission: 02.12.2022, *date of review:* 22.12.2022, *date of acceptance:* 12.01.2023.

References

1. Afanaseva O., Ivanov E., Elmov V., Makushev A. Evaluating the digitalization potential of agro-industrial sector of Russia // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Cheboksary, 2021. Article number 012036. DOI: 10.1088/1755-1315/935/1/012036.
2. Afanaseva O., Ivanov E., Elmov V., Makushev A. Factors that facilitate development of small agricultural co-operative farm alliances // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Cheboksary, 2021. Article number 012045. DOI: 10.1088/1755-1315/935/1/012045.
3. Bashmachnikov V. F., Drokin V. V., Zhuravlev A. S. Vovlechenie krest'yanskikh khozyaystv v reshenie zadach importozameshcheniya [Involvement of rural households in solving the problems of import substitution] // Economy of the regions. 2018. Vol. 14. No. 2. Pp. 663–675. DOI: 10.17059/2018-2-26. (In Russian.)
4. Polunin G., Alakoz V., Cherkashin K. Regional land use by farms of the Russian Federation // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Moscow, 2019. Article number 012017. DOI: 10.1088/1755-1315/274/1/012017.
5. Kot E. M., Zyryanova T. V., Zyryanov S. B. Vovlechenie v organizovannyi rynek takoy formy samozanyatosti v sel'skikh territoriyakh, kak lichnye podsobnyye khozyaystva grazhdan [Involvement in the organized market of such forms of self employment in rural areas as personal subsidiary farms of citizens] // Agrarian Bulletin of the Urals. 2020. Special issue “Economy”. Pp. 31–37. DOI: 10.32417/1997-4868-2021-13-31-37. (In Russian.)
6. Afanaseva O. G. Agropromyshlennyy kompleks PFO Rossii: itogi, investitsii i tsifrovizatsiya [Agro-industrial complex of the Volga Federal District of Russia: results, investments and digitalization]. Moscow: Rusayns, 2022. 110 p. (In Russian.)
7. Kondratyev D. V., Ostaev G. Ya., Khosiev B. N. Upravlenie razvitiem proizvodstva produktsii molochnogo skotovodstva [Dairy cattle development management]. Izhevsk: Shelest, 2021. 242 p. (In Russian.)
8. Kastornov N. P. Osnovnye faktory i potentsial razvitiya molochnogo skotovodstva regiona [Key factors and development potential dairy cattle breeding in the region] // Bulletin of Michurinsk State Agrarian University. 2020. No. 2 (61). Pp. 166–170. (In Russian.)
9. Astuti A., Obitsu T., Taniguchi K. Effect of Milking Frequency on Body Condition Score, Somatic Cell Count, and Reproductive Performance of Dairy Cows Milked by An Automatic Milking System // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019 Article number 012055. DOI: 10.1088/1755-1315/251/1/012055.
10. Gašparík M., Ducháček J., Stádník L. Impact of milking settings optimization on milk quality, milking time and milk yield in Holstein cows // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2018. Article number 012073. DOI: 10.1088/1757-899X/420/1/012073.
11. Gogolev I. M., Sutygin P. F., Abramova K. Yu. Innovatsionnye aspekty razvitiya molochnogo skotovodstva [Innovative aspects of dairy cattle development] // Problemy regionalnoy ekonomiki. 2020. No. 3-4. Pp. 106–115. (In Russian.)
12. Afanaseva O., Makushev A., Tolstova M. Issledovanie tsifrovoy aktivnosti regional'nykh agrariyev Rossii [Investigation of Russian regional farmers' digital activity] // Agrarian science. 2022. No. 11. Pp. 165–173. (In Russian.)
13. Zhemaytuk I. E. Kto takie samozanyatyie, kak poluchit' etot status i chto on daet [Who are the self-employed, how to get this status and what does it give?] [e-resource] // Akademicheskaya publitsistika. 2021. No. 11-2. Pp. 147–154. URL: <https://aeterna-ufa.ru/sbornik/AP-2021-11-2.pdf> (date of reference: 16.11.2022) (In Russian.)
14. Sharipov S. A. Lichnye podsobnyye khozyaystva i malyy agrarnyy biznes nuzhdayutsya v gosudarstvennoy podderzhke [Private subsidiary farms and small agricultural business in need of state support] // Food Policy and Security. 2020. Vol. 7. No. 1. Pp. 59–70. (In Russian.)
15. Demishkevich G. M., Chepik D. A. Sovershenstvovanie innovatsionnoy infrastruktury v agrarnoy sfere dlya uskoreniya tsifrovizatsii agropromyshlennogo kompleksa [Improvement of innovative infrastructure in the agrarian sphere to accelerate the digitalization of the agricultural industry]. 2020. No. 12 (69) Pp. 72–81. DOI: 10.33938/2012-72. (In Russian.)
16. Abrashkina S. N. Plyusy i minusy kategorii predprinimateley “samozanyatyie” [Pros and cons of the category of entrepreneurs “self-employed”] // Vestnik molodykh uchenykh Samarskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. 2022. No. 1 (45). Pp. 5–7. (In Russian.)
17. Chekmarev O. P., Lukichev P. M., Konev P. A. Samozanyatyie v Rossii: legalizatsiya, tendentsii razvitiya i vliyanie na rynek truda [Self-employed in russia: legalization, development trends and impact on the labour mar-

ket] // Russian Journal of Labor Economics. 2022. Vol. 9. No. 2. Pp. 233–248. DOI: 10.18334/et.9.2.114222. (In Russian.)

18. Afanaseva O., Elmov V., Filippova S., Makushev A. Razrabotka ekonomicheskoy modeli avtomatizatsii raschetov biznes-kontseptsiy mal'kh sel'khozproizvoditeley [Developing an economic model for automated small agriculture business concept calculations] // Agrarian science. 2022. No. 11. Pp. 174–180. (In Russian)

19. Voronova I., Ignatyeva N., Nemtseva E. Sovremennye aspekty kormleniya molochnykh korov [Modern feeding aspects of dairy cows] // Vestnik of Ulyanovsk state agricultural academy. 2021. No. 1 (53). Pp. 164–169. DOI: 10.18286/1816-4501-2021-1-164-169. (In Russian.)

20. Voronova I., Ignatyeva N., Nemtseva E. Differentsirovannoe kormlenie korov na molochnom komplekse [Differentiated feeding of cows in the dairy complex] // Veterinariya sel'skokhozyaystvennykh zhivotnykh. 2021. No. 7. Pp. 58–63. (In Russian.)

21. Kto takie "samozanyatyte"? [Who are the "self-employed"?] [e-resource] // Ministry of Agriculture of the Chuvash Republic. URL: <https://agro.cap.ru/banneri/gospodderzhka-grazhdan-veduschih-lichnoe-podsobnoe/ktotakie-samozanyatie> (date of reference: 16.11.2022). (In Russian.)

22. Adzhikova A. S., Kantserov R. A., Shkolnikova N. N. Gosudarstvennaya podderzhka razvitiya sel'skogo khozyaystva v regione s agrarnym profilem ekonomiki [State support for the development of agriculture in the region with an agrarian profile of the economy] // Agrarian Bulletin of the Urals. 2022. No 2 (217). Pp. 60–70. DOI: 10.32417/1997-4868-2022-217-02-60-70. (In Russian.)

23. Latypov R. T., Maleykina G. P., Ruchkin A. V. Grantovaya podderzhka realizatsii gosudarstvennykh programm i proektov po razvitiyu krest'yanskikh (fermerskikh) khozyaystv: opyt regiona i klyuchevye problemy [Grant support for the implementation of state programs and projects for the development of peasant (farmer) farms: regional experience and key problems] // Agrarian Bulletin of the Urals. 2019. No. 8 (187). Pp. 75–90. DOI: 10.32417/article_5d908ec8145d33.94927172. (In Russian.)

Authors' information:

Olesya G. Afanaseva¹, candidate of economic sciences, associate professor of the department of accounting, analysis and audit, ORCID 0000-0003-2877-4991, AuthorID 682644; olesyafanaseva@gmail.com

Viktor A. Elmov², software engineer of department of informatization, ORCID 0000-0002-1571-2516, AuthorID 1174048; v.elmov@chuvsu.ru

Svetlana P. Filippova¹, candidate of economic sciences, associate professor, associate professor of the department of economics, management and agricultural consulting. ORCID 0000-0001-9256-5380, AuthorID 772287

¹ Chuvash State Agrarian University, Cheboksary, Russia

² Chuvash State University named after I. N. Ulyanov, Cheboksary, Russia