

ПЕРЕХОД ОТРАСЛЕЙ АПК К ПРИНЦИПАМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ: КУРС НА СОКРАЩЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПОТЕРЬ

Карлова Наталия Алексеевна

Институт аграрных исследований НИУ ВШЭ (г. Москва, АУК "Покровский бульвар", Покровский б-р, д.11, L214), кандидат экономических наук, заведующий отделом Исследований аграрных рынков ORCID 0000-0003-4565-8714, e-mail nkarlova@hse.ru

Галактионова Екатерина Андреевна

Институт аграрных исследований НИУ ВШЭ (г. Москва, АУК "Покровский бульвар", Покровский б-р, д.11, L214), эксперт ORCID 0000-0001-7573-6432, e-mail egalaktionova@hse.ru

Паюрова Елена Николаевна

Институт аграрных исследований НИУ ВШЭ, (г. Москва, АУК "Покровский бульвар", Покровский б-р, д.11, L214), кандидат экономических наук, эксперт, ORCID 0000-0002-6756-5570, e-mail epayurova@hse.ru

Аннотация. В статье представлены результаты количественной оценки потерь на этапе сельскохозяйственного производства и первичной обработки по видам продукции. В качестве источника информации для расчета используются верифицируемые статистические данные. Полученные авторами оценки потерь по базовым продуктам животноводства, а также по зерну, сопоставимы с оценками Шведского института пищевых продуктов и биотехнологий для стран Европы, включая Россию, проведенными по заданию ФАО в 2011 г. В работе также проведена оценка экономической стоимости потерь, которая в 2021 г. сопоставима со стоимостью продукции сельского хозяйства крупных аграрных регионов РФ, а также исследован вклад сокращения потерь в повышение продовольственной безопасности. Результаты исследования позволяют определить основные источники возникновения продовольственных потерь в сельскохозяйственном производстве и направления их предотвращения. Полученные выводы могут быть использованы для формирования национальной стратегии сокращения потерь продовольствия.

Ключевые слова: продовольственные потери; производственно-сбытовая цепочка; методика количественного измерения; устойчивые агропродовольственные системы; рациональное природопользование в отраслях сельского хозяйства.

Исследование выполняется в рамках гранта РНФ «Статистическая оценка потерь в производственно-сбытовых цепочках в сфере продовольствия в Российской Федерации» № 24-28-01898

TRANSITION OF AGRIBUSINESS INDUSTRIES TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT PRINCIPLES: A COURSE TO FOOD LOSS REDUCTION

Karlova Nataliya Alekseevna

Institute of Agrarian Research, National Research University Higher School of Economics (109028 Moscow, Pokrovsky Boulevard, 11 Pokrovsky Blvd), PhD in economics, ORCID 0000-0003-4565-8714, e-mail nkarlova@hse.ru

Galaktionova Ekaterina Andreevna

Institute of Agrarian Research, National Research University Higher School of Economics (109028 Moscow, Pokrovsky Boulevard, 11 Pokrovsky Blvd), ORCID 0000-0001-7573-6432, e-mail egalaktionova@hse.ru

Payurova Elena Nikolaevna

Institute of Agrarian Research, National Research University Higher School of Economics (109028 Moscow, Pokrovsky Boulevard, 11 Pokrovsky Blvd), PhD in economics, ORCID 0000-0002-6756-5570, e-mail epayurova@hse.ru

Abstract. The article presents the results of quantitative assessment of raw materials and agricultural products at the early stages of food supply chain by main types of products. Verifiable statistical data are used as a basis for calculating losses. The estimates of losses for basic livestock products, as well as grain, are comparable to those of the Swedish Institute of Food and Biotechnology for European countries, including Russia, commissioned by FAO in 2011. The study also assessed the economic cost of losses, which in 2021 is comparable to the cost of agricultural products in large agricultural regions of the Russian Federation, and also investigated the contribution of food loss reduction to improving food security. The results of the study allow identifying the main sources of food losses in agricultural production and directions of their prevention. The findings can be used to form a national strategy to reduce food losses.

Keywords: food loss; value chain; quantitative measurement method; sustainable agri-food systems; environmental management in the agricultural sector

The study is carried out within the framework of the grant of the Russian Science Foundation "Statistical Evaluation of Losses in Food Supply Chains in the Russian Federation" No. 24-28-01898

Введение

С развитием повестки устойчивого развития проблеме потерь пищевой продукции в мировом сообществе уделяется большое внимание, поскольку они снижают доступность продовольствия для населения, ведут к нерациональному использованию ресурсов, а также создают необоснованные выбросы парниковых газов. Мировой опыт показывает, что для решения задачи повышения продовольственной безопасности наибольший положительный эффект дают меры по сокращению потерь на

уровне фермерских хозяйств [1, с. 6]. Фермеры могут быть заинтересованы в сокращении потерь ради увеличения прибыли и своих доходов [1, с. 50]. Поэтому усилия по сокращению потерь могут активизировать и сами производители, внедряя новые подходы к процессам сельскохозяйственного производства.

Первоочередной задачей при изучении проблемы продовольственных потерь не только для России, но и других стран является их количественная оценка. Основу исследований теме оценки потерь формируют отчеты ФАО [1; 2], а также крупнейших научных лабораторий Европы и Америки [3; 4]. Несмотря на то, что исследования в отношении потерь и порчи ведутся уже 40 лет, но до сих пор нет общепринятого определения, не разработаны международные стандарты, сохраняются проблемы с полнотой и качеством информации, на которые указывают ФАО и другие исследователи [5, с. 2-4; 6, с. 2]. В частности, недостаточно изучены продовольственные потери на ранних стадиях, прежде всего в первичном производстве (т.е. еще до того, как продукция начинает измеряться и регистрироваться). Несмотря на то, что потери во время сбора урожая и убоя не включены в индекс потерь продовольствия, который рассчитывается для всех стран мира, ФАО рекомендует на национальном уровне также отслеживать потери, возникающие при сборе урожая/убое [1, с. 11]. Потери перед сбором урожая имеют значительные физические масштабы, а также существенны как с экологической, финансовой и ресурсной точки зрения. Потери на уровне производителя составляют от 60 до 80% от общих потерь в цепочке создания стоимости, в то время как потери на уровне посредников и переработчиков составляют около 7 и 19% соответственно [5, с. 13].

В ряде стран Европы, а также Латинской Америки (Чили, Аргентине) приняты национальные стратегии сокращения и предотвращения потерь и порчи пищевой продукции [1, с. 119]. В Швеции, Финляндии, Норвегии, Германии, Нидерландах ведется разработка методов национального контроля за потерями и порчей пищевой продукции с акцентом на первичное производство и вплоть до уровня розничной торговли, опираясь на данные официальной статистики, а также данных опросов и мониторингов предприятий [7, с. 35].

Теме потерь и отходов пищевой продукции в России уделяется недостаточное внимание, до сих пор отсутствует какой-либо всесторонний анализ этой проблемы на протяжении всей производственно-сбытовой цепи. Федеральная служба государственной статистики (Росстат) осуществляет расчеты потерь на основе балансов продовольственных ресурсов, однако данный метод имеет существенные ограничения. Отсутствие в стране единого систематизированного подхода к этой проблеме не позволяет выявить причины их возникновения, что необходимо для разработки эффективных мер по предотвращению или сокращению потерь.

Цель исследования заключается в количественной оценке потерь по видам продукции на этапе сельскохозяйственного производства и

первичной обработки, а также изучении источников образования таких потерь в России.

Методы исследования.

Предлагаемый в настоящем исследовании методологический подход для расчета объемов потерь на этапе сельскохозяйственного производства опирается на статистические данные Росстата из отчетности хозяйств по основным видам продукции. Более подробно методика представлена в работе [8, с. 94]. Объем потерь на этапе сельскохозяйственного производства в натуральном выражении определялся путем идентификации источников образования потерь в отраслях сельского хозяйства, которые, как правило, не учитываются в других исследованиях по потерям: потенциальные потери молока в результате падежа животных в период разведения и болезней молочных коров (мастит), потери зерна в результате гибели посевов или отказа от уборки, механические повреждения урожая, просыпи во время уборки, послеуборочная сортировка или очистка урожая и др. [8, с. 98-101]. Оценка потерь сельскохозяйственной продукции проводилась расчетным методом на основе производственно-экономических показателей, содержащихся в отчетности сельхозтоваропроизводителей (многолетние наблюдения) по формам, утвержденным Росстатом и МСХ РФ.

Расчетный метод позволяет соотносить потери с отраслевыми объемами производства, делать прогнозы и ретроспективный анализ, а также производить расчеты в разрезе регионов РФ. Это отличает наш подход от уже существующих в отечественных исследованиях, которые, как правило, носят фрагментарный характер и основаны на экспертных интервью и частных оценках потерь лишь для некоторых видов продукции или элементов продовольственной цепочки [9, с. 19; 10, с. 31]. Эти оценки не подкреплены расчетным методом и не опираются на статистику.

Результаты исследования и их обсуждение

В исследовании на основе разработанной методики представлена количественная оценка объемов потерь на этапе сельскохозяйственного производства по базовым продуктам животноводства, а также по зерну. Полученные авторами результаты сопоставимы с оценками Шведского института пищевых продуктов и биотехнологий (The Swedish Institute for Food and Biotechnology) для стран Европы, включая Россию, проведенными по заданию ФАО в 2011 г., что подтверждает их адекватность [2, с. 13-17]. Так, потери зерна на этапах сельхозпроизводства составили 7,4%, молока – 3,3%, мяса КРС – 4,5%, свиней – 7,6%, мяса птицы – 4,3%, яиц – 5,6% от объемов отраслевого производства в сельхозорганизациях России в 2021 г. [8, с. 102]

Объем потерь только исследуемых видов продукции на этапе производства и первичной обработки в ценах сельхозпроизводителей в 2021 г. может достигать 204 млрд. руб. или 2,7% от стоимости валовой продукции сельского хозяйства или 4,5% от стоимости продукции сельхоз организаций в 2021 г. Эта цифра сопоставима со стоимостью валовой продукции сельского

хозяйства таких регионов, как: Волгоградская, Курская, Тамбовская области, республики Башкортостан, занимающих 9-12 места соответственно в рейтинге регионов РФ по стоимости продукции всех категорий хозяйств в 2021 г. [11, с. 45-46].

Продукция животноводства является основным источником экономической стоимости потерь – 61% в целом, из них на мясо КРС, свинину и мясо птицы приходится 44% (см. рис.). Такая значительная доля экономической стоимости потерь связана с высокими затратами производства и ценой реализации, при этом на долю мяса приходится только 7,4% объема потерь на этапе сельскохозяйственного производства. Экономическая ценность молока и объемы потерь в натуральном выражении имеют сбалансированный вклад. Соответственно, если одной из целей сокращения потерь продовольствия станет повышение экономической эффективности, то мероприятия по сокращению потерь в отраслях свиноводства, скотоводства, птицеводства на ранних этапах производства продукции будет иметь больший экономический эффект, чем вклад зерновых, которые характеризуются высокими объемами пищевых отходов в натуральном выражении – 83% и более чем в 2 раза меньшей экономической стоимостью этого объема.



Рисунок 1 – Вклад исследуемых видов аграрной продукции в общий объем пищевых отходов в физическом и стоимостном выражении.

Источник: составлен на основе расчетов авторов

Вклад сокращения потерь сырья и продукции сельского хозяйства на ранних этапах производственно-сбытовой цепочки в повышение продовольственной безопасности, то есть в увеличение потребления на внутреннем рынке,¹ потенциально может составлять до 6,2% по зерну, молоку – 1,7%, мясу – 4,7%, яйцам – 4,9%. Другими словами, исходя из объемов

¹ Имеется ввиду увеличение ресурсов личного потребления населением на объем предотвращенных потерь на ранних этапах производства продукции

потребления продуктов питания на душу населения в России в 2021 г. более 7,3 млн человек могли бы использовать на продовольственные цели потерянный объем зерновых в пересчете на хлеб и хлебопродукты, 2,5 млн человек дополнительно получили бы доступ к молоку и 6,7 млн человек к мясу.

Значительные потери на производстве молока происходят в результате болезней животных, нарушений условий доения и хранения молока, соответственно, реализация потенциала сокращения потерь заключается во внедрении современных технологий доения и охлаждения молока, цифровых технологий оперативного контроля здоровья и физиологического состояния животных. Эти рекомендации также актуальны для отраслей свиноводства, где основной источником потерь при производстве мяса является падеж животных. Для отрасли мясного птицеводства, где основные потери возникают на этапе убоя, новые технологии разделки тушек и хранения готовой продукции являются наиболее востребованными для сокращения потерь мяса птицы. При производстве зерна потери в результате гибели посевов являются основными, и реализация резерва сокращения потерь при возделывании зерновых может заключаться во внедрении цифровизации и искусственного интеллекта: технологий спутникового мониторинга земель и состояния посевов, цифровых карт полей, автоматизированных технологических карт и севооборотов, комплексных решений для контроля технологий и сроков работ и т.д.

Выводы

Впервые в отечественной литературе представлен масштаб потерь основных видов сельхозпродукции на ранних этапах производственно-сбытовой цепочки, что создает основу для дальнейших оценок социальных, экономических и экологических последствий образования потерь продовольствия, в том числе оценки потенциала смягчения последствий для климата в результате сокращения потерь.

Результаты исследования позволят выявить источники образования ПП в производственно-сбытовой цепочке и разработать рекомендации для государственных органов, отраслевых сообществ и предприятий по способам их предотвращения и смягчения последствий с учетом успешного международного опыта.

Наибольшие усилия по сокращению потерь в отраслях животноводства, а также при производстве зерна целесообразно сосредоточить на применении цифровых технологий по управлению процессам производства.

Исследование вносит вклад в формирование национальной стратегии сокращения потерь, обоснованию целевых показателей, которых планируется достичь, и определенных во времени сроков. Однако, одной из задач для обеспечения результативности мер по сокращению потерь и порчи пищевой продукции является совершенствование процессов сбора данных и методики расчета потерь, которые позволят проводить оценку эффективности предлагаемых мероприятий.

Список литературы

1. ФАО. 2019. Положение дел в области продовольствия и сельского хозяйства. Курс на сокращение потерь и порчи продовольствия. Рим.
2. ФАО. 2011. Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention. Rome URL: <https://www.fao.org/3/i2697e/i2697e.pdf>
3. Monier V., Mudgal S., Escalon V., O'Connor C., Gibon T., Anderson G., Montoux H. (2010). Final Report – Preparatory Study on Food Waste Across EU 27. Paris: BIO Intelligence Service.
4. Buzby, J. C., Hyman, J. (2012). Total and per capita value of food loss in the United States. *Food Policy*, 37(5), pp. 561-570.
5. Luciana Delgado, Monica Schuster, Maximo Torero, Quantity and quality food losses across the value Chain: A Comparative analysis, *Food Policy*, Volume 98, 2021, 101958, ISSN 0306-9192, <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2020.101958>.
6. Li Xue, Gang Liu, Julian Parfitt, Xiaojie Liu, Erica Van Herpen, Åsa Stenmarck, Clementine O'Connor, Karin Östergren, and Shengkui Cheng Missing Food, Missing Data? A Critical Review of Global Food Losses and Food Waste Data *Environmental Science & Technology* 2017 51 (12), 6618-6633 DOI: 10.1021/acs.est.7b00401
7. Karin Lindow, Food loss in Sweden National follow-up methods for increased knowledge about losses and resources in food production. Rapport 2021:2
8. Карлова Н.А., Паюрова Е.Н., Галактионова Е.А. Оценка потерь продовольствия на этапе сельскохозяйственного производства в Российской Федерации // Вопросы экономики. 2023. № 5. С. 91-105.
9. Скульская Л.В., Широкова Т.К. Потери сельскохозяйственной продукции и продовольственных ресурсов в Российской Федерации. Проблемы прогнозирования. 2010. № 6 (123). С. 63-83. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=16352098>
10. Фудшеринг в России. М.: Тиар-Центр; Российская ассоциация электронных коммуникаций, 2019.
11. Агропромышленный комплекс России в 2021 году. Сборник. Москва, 2022 г. 533 с. <https://mcx.gov.ru/upload/iblock/31f/6kyee41r9ia9b949ykad5dmsfz3vnfj1.pdf>