

[https://doi.org/10.33293/1609-1442-2025-28\(1\)-87-98](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2025-28(1)-87-98)

EDN: TWMBMI



ВЛИЯНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОЧНЫХ ИНТЕРВЕНЦИЙ НА ВНУТРИРОССИЙСКИЕ ЦЕНЫ НА ПШЕНИЦУ

© Больдясов А.И., 2025

Больдясов Алексей Ильич, РЭУ им. Г.В. Плеханова, Москва, Россия
ORCID: 0000-0002-7307-900X, eLibrary SPIN: 4391-2115, alex.b13@rambler.ru

Статья поступила: 04.09.2024, принята к печати: 04.03.2025

Оригинальная статья

Аннотация. Закупочные интервенции приводят к появлению более выгодного для участников рынка канала реализации, что определяет движения рыночных цен в сторону нового, более высокого значения, равного цене приобретения товара в интервенционный фонд. Размеры рыночных цен повышаются до интервенционных цен пропорционально доле государственных закупок в совокупных рыночных продажах. Предложенная модель основана на законе единой цены. Она связывает рыночные цены, закупочные цены, объемы экспорта и внутренних продаж, а также объемы закупочных интервенций. С помощью метода регрессионного моделирования модель была откалибрована по значению эластичности внутренних продаж и экспорта к внутренним ценам ($-0,772946$). Результаты экономико-статистических расчетов на основе выработанной модели позволили сделать вывод о влиянии закупочных интервенций на цены пшеницы для внутреннего рынка РФ в августе–декабре 2022 г. За этот период государство закупило 3 млн т пшеницы стоимостью 46,4 млрд руб. Это позволило обеспечить рост цен до 4–5% в отдельные месяцы, а также сократить коэффициент вариации цен на пшеницу в РФ в 2022 г. с 18,23 до 16,74%. С учетом имеющихся у аграриев товарных запасов пшеницы цены на данную культуру удалось бы повысить на 6–7% в каждый из месяцев рассматриваемой закупочной сессии в случае дополнительной закупки пшеницы в интервенционный фонд.

Ключевые слова: закупочные интервенции, рынок пшеницы, интервенционный фонд, волатильность цен, закон единой цены

Классификация JEL: D04, Q18

Для цитирования: Больдясов А.И. (2025). Влияние государственных закупочных интервенций на внутрироссийские цены на пшеницу // Экономическая наука современной России. Т. 28. № 1. С. 87–98. [https://doi.org/10.33293/1609-1442-2025-28\(1\)-87-98](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2025-28(1)-87-98). EDN: TWMBMI

[https://doi.org/10.33293/1609-1442-2025-28\(1\)-87-98](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2025-28(1)-87-98)



EDN: TWMBMI

THE IMPACT OF STATE PROCUREMENT INTERVENTIONS ON DOMESTIC WHEAT PRICES IN RUSSIA

© Boldiasov A.I., 2025

Alexey I. Boldiasov, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0002-7307-900X, eLibrary SPIN: 4391-2115, alex.b13@rambler.ru

Received: 09/04/2024, Accepted: 03/04/2025

Original article

Abstract. Purchasing interventions lead to the emergence of a more profitable sales channel for market participants, which determines the movement of market prices towards a new, higher value equal to the purchase price of goods in the intervention fund. The value of market prices increases to intervention prices in proportion to the share of public procurement in total market sales. The proposed model, based on the law of a single price, connects market prices, purchase prices, export and domestic sales volumes, as well as the volume of procurement interventions. Using the regression modeling method, the model was calibrated according to the value of elasticity of domestic sales and exports to domestic prices ($-0,772946$). The results of economic and statistical calculations based on the developed model allowed us to conclude about the impact of procurement interventions on wheat prices in the domestic market of the Russian Federation in August-December 2022. During this period, the state purchased 3 million ton of wheat worth 46,4 billion rubles. This allowed for a price increase of up to 4–5% in some months, as well as a reduction in the coefficient of variation in prices in the Russian domestic wheat market from 18,23 to 16,74% in 2022. Taking into account the available wheat stocks of farmers' prices for this crop could be increased by 6–7% in each of the months of the procurement session under consideration in the case of additional wheat purchases to the intervention fund.

Keywords: purchasing interventions, wheat market, intervention fund, price volatility, law of one prices (LOP)

Classification JEL: D04, Q18

For reference: Boldiasov A.I. The impact of state procurement interventions on domestic wheat prices in Russia. *Economics of Contemporary Russia*. 2025;28(1):87–98. (In Russ.) [https://doi.org/10.33293/1609-1442-2025-28\(1\)-87-98](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2025-28(1)-87-98). EDN: TWMBMI

ВВЕДЕНИЕ

Высокая волатильность цен выступает одной из традиционных проблем зернового рынка. Нестабильность ценовой динамики обусловлена широким спектром причин как экономического, так и иного характера. В разные годы имеют место неодинаковые погодные условия, применяются различные технологии возделывания земли, меняется количество и интенсивность внесения в почву удобрений, используются новые достижения селекции. Резкие колебания валовых сборов могут существенным образом повлиять на внутрироссийские цены. Зерновые культуры являются важным товаром в международной торговле. Нестабильность валютных курсов и случайные колебания конъюнктуры мирового рынка неизбежно усиливают волатильность цен на зерно во многих странах.

Волатильность цен на зерновые культуры влечет за собой негативные последствия для развития экономики. В условиях резких и непредсказуемых колебаний цен на зерно затрудняется планирование хозяйственной деятельности во многих отраслях. Кроме того, нестабильность ценовой конъюнктуры оставляет широкое поле для спекулятивных операций, которые зачастую увеличивают амплитуду колебаний рыночных цен.

Приведенные рассуждения в полной мере актуальны и для российского рынка пшеницы. Так, с 2000 по 2023 г. урожайность данной культуры менялась от 16,1 до 35,5 ц/га убранный площади¹. В совокупности с колебаниями экспортных цен, курса рубля относительно доллара США, а также другими факторами это определило значительный размах вариации внутренних цен на пшеницу в РФ. С 2000 по 2023 г. среднегодовая цена данной зерновой культуры на российском рынке колебалась в интервале от 1283 до 2307 руб./т с учетом инфляции².

В РФ государство располагает необходимым арсеналом мер для сглаживания резких изменений цен на зерно, в том числе и на пшеницу. С 2001 г. на российском зерновом рынке действует механизм государственных закупочных и товарных интервенций. В соответствии с п. 1 ст. 14 Федерального закона от 29.12.2006 № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» стабилизация цен выступает одной из целей применения данного инструмента регулирования.

Закупочные интервенции представляют собой приобретение государством через компанию-

агента (АО «ОЗК») зерна в государственный интервенционный фонд в случае, когда рыночные цены на покупаемый товар опускаются ниже законодательно установленных значений. *Товарные интервенции*, напротив, означают продажу на рынке ранее закупленного товара, если цены на него превышают определенное значение. Таким образом, государство способствует поддержанию баланса между спросом и предложением на регулируемом рынке в долгосрочной перспективе, что позволяет достичь желаемой динамики рыночных цен.

Для российского рынка пшеницы наибольшую актуальность представляют именно закупочные интервенции. В условиях полной самообеспеченности и активного экспорта данной культуры периодически возникает потребность в изъятии с рынка излишков товарной массы, образующихся под влиянием высокого урожая или на фоне трудностей в вывозе пшеницы на внешние рынки. Следовательно, в настоящей работе непосредственно рассматриваются только закупочные интервенции.

Понимание механизма влияния закупочных интервенций на рыночные цены позволит адекватно оценить роль данного инструмента с точки зрения стабилизации цен на пшеницу, а также более эффективно определять параметры интервенционной политики.

Таким образом, целью исследования является разработка с последующей апробацией теоретически обоснованной модели влияния закупочных интервенций на внутренние цены на пшеницу в России. В задачи статьи входит описание теоретических основ модели; математическая формулировка модели; калибровка модели; оценка влияния закупочных интервенций на внутренние цены на пшеницу в РФ для выбранного периода; проведение сценарного расчета объемов закупки исходя из предложенных критериев увеличения цен.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Различные аспекты проведения интервенционной политики находят отражение как в отечественных публикациях, так и в работах зарубежных авторов. Дискуссия ведется, в частности, и вокруг влияния закупочных и товарных интервенций на динамику цен на российском зерновом рынке.

Так, в работе Н.М. Светлова влияние закупочных интервенций на рыночные цены определяется исходя из границ ценового коридора проведения интервенций, доли государственных закупок в рыночных продажах, а также калибруемого параметра чувствительности рынка (Svetlov, 2016, p. 115). При максимальном значении данного показателя, равном единице, внутрироссийские цены на пше-

¹ Росстат. Бюллетени о состоянии сельского хозяйства. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13277>

² Росстат. Цены производителей. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/price>

нищу достигают нижней границы ценового коридора проведения конкретных интервенций.

Из работы С.А. Шиловой следует, что закупочные интервенции приводят к сокращению предложения на открытом рынке за счет отвлечения части продукции для продажи в интервенционный фонд, что обеспечивает рост цен. Кроме того, сам факт объявления интервенционных цен стабилизирует рынок, формируя определенные ценовые ожидания (Шиловская, 2010, с. 127). Последняя мысль находит отражение и в других публикациях. Так, в работе Т.В. Литвиненко отмечается, что новости, связанные с интервенционной политикой, являются одними из наиболее часто читаемых (Литвиненко, 2024, с. 120). Данный факт означает, что решения участников рынка пшеницы во многом ориентируются на проводимые государством интервенции.

В отечественных публикациях в целом приводятся противоречивые оценки эффективности интервенционной политики в контексте стабилизации цен на пшеницу. В некоторых работах указывается, что закупочные интервенции являются высоко значимыми с точки зрения сглаживания сезонных колебаний цен на зерно (Марущак, Жеребцов, 2012, с. 192). Они также позволяют оперативно достигать целей, направленных на стабилизацию цен на рынке (Аварский и др., 2014, с. 15). В исследованиях отмечается положительная роль закупочных интервенций в 2008–2009 гг., проведение которых позволило удержать цены на приемлемом для аграриев уровне на фоне большого урожая (Ксенофонтов, Ползиков, Урус, 2019, с. 29), что стало возможным благодаря значительным объемам закупки, составившим более 9,6 млн т (Ползиков, 2023, с. 133). И.Н. Рыкова с соавторами установила, что значительные колебания рыночных цен на пшеницу наблюдаются в периоды закупок зерна в интервенционный фонд (Рыкова, Юрьева, Аксенов, 2018, с. 64). Ряд работ, напротив, содержит вывод о слабом влиянии интервенционной политики на рыночные цены. В публикациях отмечается, что государство приобретает незначительные в масштабах рынка пшеницы объемы продукции (Карашук, Большаков, 2023, с. 26).

Моделирование влияния закупочных интервенций на рыночные цены рассматривается в работах Н.М. Светлова. При этом отмечается отсутствие единого мнения об эффективности интервенционной политики как стабилизирующей рыночные цены инструмента.

Политика, аналогичная по своей сути государственным закупочным и товарным интервенциям в РФ, проводится во многих зарубежных странах. Проблема влияния таких инструментов стабилизации рынка на цены на зерновые широко пред-

ставлена и в трудах иностранных авторов. В публикациях западных исследователей данная тема обсуждается в последние годы не так широко, что объясняется либерализацией мировой торговли и сменой приоритетов государственного регулирования сельского хозяйства в развитых странах. Так, в странах Европы с принятием в 1962 г. Общей аграрной политики (Common agricultural policy, CAP) реализуется единый механизм интервенций. Однако с 1992 г. интервенционные цены в странах Евросоюза были снижены, и последние десятилетия интервенции фактически не проводятся (Würrichhausen, Lakner, Ihle, 2012, p. 5).

Аналогичные рассуждения справедливы и для североамериканских стран. Так, в существующих работах анализируется влияние на рыночные цены ранее действовавших программ поддержки. Согласно экономико-математической модели П. Галлахера, предназначенной для анализа политики поддерживающих цен в США, влияние минимальных закупочных цен на рынок тем сильнее, чем меньше разрыв между рыночными ценами и ценами поддержки (Gallaher, 1978, p. 9). В отдельных работах минимальные закупочные цены рассматриваются как нижняя граница рыночной цены (Kim, Chavas, 2002, p. 502).

Во многих азиатских странах также проводится политика минимальных цен поддержки, предполагающая тот же механизм, что и государственных интервенций в России. Так, например, в Китае действует политика минимальных закупочных цен (minimum procurement prices), в Индии – политика минимальных цен поддержки (minimum support prices). Поэтому в данных странах наблюдается значительный интерес к данной проблеме в научной среде.

В работах китайских ученых влияние минимальных закупочных цен на рыночные моделируется, как правило, линейно. Закупочные цены включаются в регрессионные уравнения, объясняющие динамику рыночных цен, наряду с объемами урожая (Qian, Ito, 2020, p. 11), мировыми ценами (Li, Liu, Song, 2020, p. 8), а также погодными условиями (Su et al., 2021, p. 6). Выявленный отдельными авторами структурный скачок в динамике цен на зерновые в Китае подтверждает заметное стабилизирующее воздействие политики минимальных закупочных цен на рынок (Lyu, Li, 2019, p. 9).

В публикациях индийских ученых находит отражение похожий подход. Минимальные цены поддержки входят в регрессионные модели рыночных цен (Morales, Balié, Magrini, 2021, p. 182), в том числе и логарифмической форме, что позволяет оценивать эластичность цен свободного рынка к ценам поддержки (Aggravall, Chatterjee, Jha, 2024, p. 14). В отдельных работах влияние цен

поддержки на рыночные цены моделируется исходя из доли государственных закупок в рыночных продажах (Guda et al., 2021, p. 21).

Применение линейного подхода к оценке влияния политики поддержки цен на динамику цен на зерновые в азиатских странах, предполагающего линейное моделирование, объясняется особенностями проводимой в данных странах политики. Так, в Индии за период с 2012 по 2023 г. государство закупило более 49% пшеницы, реализованной фермерами (Dev, 2023, p. 65). Столь значительные объемы очевидным образом влияют на рыночные цены, несмотря на то, что лишь около 20% индийских фермеров в полной мере осведомлены об актуальных закупочных ценах (Aditya et al., 2017, p. 1). В Китае государство гарантирует, что товар будет приобретен по минимальной закупочной цене, в то время как в России интервенции проводятся по решению Минсельхоза России, поэтому снижение рыночных цен до нижней границы ценового коридора еще не означает автоматического начала закупочных интервенций в РФ.

Таким образом, для российского рынка пшеницы актуальна разработка модели влияния закупочных интервенций на цены, учитывающей особенности российской практики реализации интервенционной политики. В РФ закупки в государственный фонд происходят на фоне активного экспорта, что неизбежно должно учитываться при построении такой модели. Кроме того, модель необходимо адаптировать к статистическим данным, публикуемым по итогам проводимых в стране зерновых интервенций.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОДЕЛИ И ЕЕ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ФОРМУЛИРОВКА

В ходе теоретического анализа российский рынок пшеницы следует рассматривать как ориентированный на экспорт. Федеральная таможенная служба временно приостановила публикации подробной внешнеторговой статистики, однако этот тезис может быть подтвержден на основании данных других источников. Так, по сведениям агентства «АМИС», в 2021–2023 гг. на зарубежные рынки вывозилось около 40% собранной в стране пшеницы.

Рынку пшеницы в России присущи многие признаки совершенно конкурентного рынка: однородность товара; множество производителей и др. При этом в силу текущего уровня развития материально-технической инфраструктуры, что проявляется в том числе и в дороговизне транспортировки, несколько нарушена межрегиональная интеграция зернового рынка РФ. Так, издерж-

ки перевозки между регионами являются одним из важнейших факторов в модели системной динамики региональных рынков зерна, разработанной Н.М. Светловым (Светлов, 2021, с. 92). Данное обстоятельство, несомненно, влияет на точность любых моделей, описывающих функционирование рынка пшеницы. В настоящей работе сделано предположение о наличии на отечественном рынке пшеницы конкуренции, близкой к совершенной.

Вводятся следующие обозначения: p – цена; q – объем реализации товара; MR – предельный доход; er – валютный курс; c – издержки. Индексы d , ex и i означают, что приводимые величины относятся к внутреннему рынку, экспортным поставкам и параметрам интервенционной политики соответственно.

Равновесие на рынке экспортируемого товара описывается ситуацией, характеризующейся равенством предельного дохода от поставок на внутреннем рынке и на экспорт ($MR_d = MR_{ex}$). На совершенно конкурентном рынке предельный доход равен цене ($MR = p$). Тогда условие равновесия можно записать следующим образом:

$$p_d = p_{ex}er - c_{ex} \quad (1)$$

Экспортные цены пересчитываются в валюту экспортера, издержки, связанные с вывозом товара на внешние рынки, вычитаются, так как на практике этот элемент цены не увеличивает прибыль.

Приведенное соотношение является частным случаем выполнения Закона единой цены (Law of one price, LOP) применительно к международной. В целом для двух любых связанных между собой рынков справедливо следующее утверждение: цены на них будут отличаться на величину издержек, связанных с перемещением товара с одного рынка на другой.

При проведении закупочных интервенций равновесное состояние в краткосрочной перспективе нарушается, так как появляется более выгодный альтернативный канал реализации ($MR_i > MR_d$; $MR_i > MR_{ex}$). Участники рынка будут стремиться перенаправить свои поставки в пользу продажи товара в государственный интервенционный фонд по более выгодной цене. В результате сокращение предложения на внутреннем рынке приведет к повышению рыночной цены товара в рассматриваемой стране. Внутренние цены будут стремиться к новому равновесию, вплоть до уравнивания значений рыночных и интервенционных цен ($p_d \rightarrow p_i$). В таком случае у участников рынка не будет стимулов перенаправлять часть продукции с одного рынка на другой.

Закупочные интервенции способствуют уменьшению экспортных поставок, так как продажа то-

вара государству оказывается выгодной вывоза продукции на зарубежные рынки. Тот факт, что государственные закупки товара могут привести к сокращению объемов экспорта, имеет и эмпирические подтверждения в научной литературе. Так, одним из последствий программы поддержки фермеров в Танзании стало уменьшение экспорта (Gerrard, Roe, 1983, p. 131) зерновых культур. В работе Н.М. Светлова установлена обратная взаимосвязь между внутренними ценами и объемами экспорта (Светлов, 2016, с. 169) на рынке пшеницы в РФ.

Приведенные выше рассуждения проиллюстрированы графически на рис. 1.

Проведение на рынке закупочных интервенций означает появление на кривой рыночного спроса абсолютно эластичного участка, так как государство будет приобретать любой запланированный объем товара по установленной цене ($D_1 \rightarrow D_2$). В результате государственного регулирования цена на внутреннем рынке повышается ($p_{d2} > p_{d1}$), что приводит к сокращению внутреннего спроса ($q_{d2} < q_{d1}$) и объемов экспорта ($q_{ex2} < q_{ex1}$). То есть закупка государством некоторого количества товара (qi) по более высоким ценам вытесняет часть поставок в другие каналы реализации.

В условиях ограниченных объемов интервенций участники рынка могут сокращать внутренние и экспортные продажи только по мере того, пока государство продолжает закупки в интервенционный фонд. Как только государственные закупки прекращаются, внутренние цены вновь стремятся к равновесному состоянию, описываемому уравнением (1). Следовательно, внутренние цены будут повышаться до интервенционных цен пропорцио-

нально доле государственных закупок в рыночных продажах:

$$p_g - p_d = (p_i - p_d) \frac{q_i}{q_i + e^{\ln(q_d + q_{ex}) + \varepsilon_p^q (\ln(p_g) - \ln(p_d))}}, \quad (2)$$

где p_g – внутренняя цена после государственного регулирования; ε_p^q – эластичность внутреннего спроса и экспортных поставок к внутренней цене

$\left(\varepsilon_p^q = \frac{d \ln(q_d + q_{ex})}{d \ln(p_d)} \right)$; e – экспонента; остальные

обозначения приведены в соответствии с принятыми ранее.

Полученное уравнение (2) представляет собой модель, позволяющую оценивать воздействие государственных закупочных интервенций на внутренние цены на рынке экспортируемого товара, в том числе и на российском рынке пшеницы.

Эластичность в рамках приведенного соотношения может рассматриваться отдельно для внутренних и экспортных поставок. Такое разграничение актуально при более детальном анализе рынка, предполагающем оценку влияния интервенционной политики на объемы экспорта и внутреннего спроса. В контексте настоящей работы важно лишь то, в какой мере закупочные интервенции способствуют сокращению совокупных продаж участников рынка по всем каналам реализации.

Таким образом, в ходе теоретического анализа была разработана математическая модель влияния закупочных интервенций на внутрироссийские цены на пшеницу. В предложенной модели, помимо ключевых показателей, характеризующих динамику рыночных цен и параметры проводимых интервенций, учитывается ценовая эластичность спроса. Кроме того, модель адаптирована к российской информационной базе.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Аналитическая база исследования включает следующие статистические данные из открытых источников:

- средние цены на пшеницу в РФ с января 2017 г. по декабрь 2022 г., размещаемые ежемесячно на сайте Единой межведомственной информационно-статистической системы («ЕМИСС»);
- стоимостные и физические объемы закупочных интервенций с августа по декабрь 2022 г., публикуемые на сайте «Национальной товарной биржи» (АО «НТБ»);
- оборот в стоимостном выражении по виду экономической деятельности «Выращивание зер-

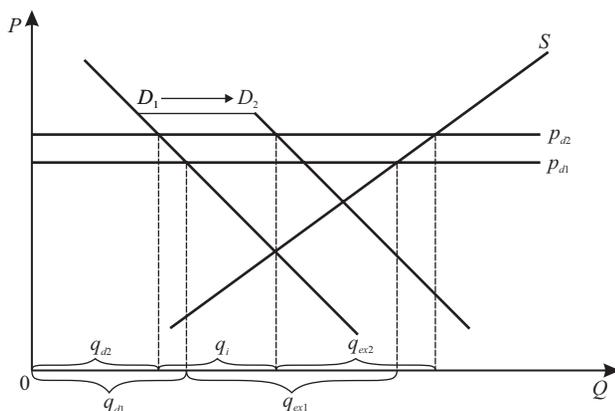


Рис. 1. Влияние закупок в интервенционный фонд на динамику рыночных цен на рынке экспортируемого товара

Примечание. D – спрос; S – предложение; p_d – цена на внутреннем рынке; q_d – потребление на внутреннем рынке; q_{ex} – объем экспорта; индексы «1» и «2» характеризуют состояние до и после начала закупочных интервенций соответственно.

Источники: составлено автором.

новых культур» с января 2017 г. по декабрь 2022 г., размещаемый ежемесячно на сайте «ЕМИСС»;

- среднегодовые цены на пшеницу в РФ с 2017 по 2022 г., публикуемые ежегодно Росстатом;
- физический объем реализации пшеницы в России за календарный год с 2017 по 2022 г., отслеживаемый Росстатом.

Для оценки влияния закупочных интервенций на рыночные цены необходима информация о ежемесячных физических объемах реализации. В отношении пшеницы соответствующие данные отсутствуют. Информационный пробел был восполнен благодаря экспертной оценке, которая осуществлялась по следующему алгоритму.

Сначала был получен годовой объем реализации пшеницы в стоимостном выражении путем умножения среднегодовых цен на годовой объем реализации. Далее на основе данных о ежемесячном обороте была посчитана доля каждого месяца в годовом обороте за исследуемый период (январь 2017 г. – декабрь 2022 г.). Затем реализация пшеницы в стоимостном выражении за каждый месяц была получена путем умножения доли соответствующего месяца в годовом обороте и рассчитанного на первом этапе годового объема реализации в денежном выражении. Объем реализации в натуральных единицах был рассчитан как частное от деления стоимостного объема реализации за каждый месяц на ежемесячные средние цены на пшеницу.

Такой метод оценки позволяет избежать проблемы несопоставимости статистических данных. Среднемесячные цены, отслеживаемые Росстатом, рассчитываются исходя из себестоимости и прибыли производителя, в то время как оборот может содержать и другие элементы, включаемые в рыночную цену.

Для апробации модели были проанализированы закупочные интервенции, проводимые с августа по декабрь 2022 г. Выбор данного периода обусловлен несколькими причинами. Во-первых, в 2022 г. наблюдался рекордный урожай пшеницы в РФ (104,2 млн т), что привело к резкому падению цен. Внутренние цены на пшеницу в период проведения интервенций сократились на 30% относительно начала 2022 г. В условиях столь значительного падения цен регулирующая роль интервенционной политики должна проявляться особенно ярко. Во-вторых, имеющиеся статистические данные не позволяют оценить ежемесячные физические объемы реализации пшеницы до 2017 г., в то время как до 2022 г. интервенции проводились лишь в 2015–2016 гг.

На первом этапе исследования была откалибрована модель, описываемая формулой (2). Для этого был оценен коэффициент эластичности вну-

треннего спроса и экспортных продаж к внутренним ценам на пшеницу на основе регрессии:

$$\Delta \ln(q_{dt} + q_{ext}) = \alpha + \beta \cdot \Delta \ln p_{dt} + \varepsilon_t, \quad (3)$$

где q_d и q_{ex} – физические объемы экспорта и внутренних продаж пшеницы; p_d – внутренние цены на пшеницу в РФ; α , β – оцениваемые коэффициенты; ε – стохастическая ошибка модели; t – индекс времени, обозначающий, к какому месяцу из исследуемого промежутка относится соответствующее значение показателя. Коэффициент β из оцениваемой регрессионной модели характеризует эластичность, значение которой используется в модели.

В модель были включены первые разности переменных во избежание проблемы нестационарности временных рядов. Кроме того, переменные прошли сезонную корректировку методом «TRAMO/SEATS». Устранение сезонности и построение модели осуществлялись в программе «Eviews 10». Регрессия строилась по данным с января 2020 по декабрь 2022 г.

Полученная модель была проверена на нормальность остатков с помощью теста Харке–Бера, а также на корректность спецификации на основе теста Рамсея. Данная процедура необходима, так как делается предположение о возможности пренебречь влиянием факторов, не включенных в модель. Для проверки стабильности коэффициентов были проверены квадраты остатков рекурсивной регрессии (CUSUM-тест). На практике коэффициент эластичности вряд ли оказывается постоянным на протяжении длительного периода ввиду влияния политических решений (а также других факторов) на рынок зерна. Данный показатель может быть откалиброван для конкретных рыночных условий.

Далее анализировалось воздействие закупочных интервенций на внутренние цены на пшеницу в России для выбранного периода (август–декабрь 2022 г.). В публикуемых в статистических источниках ценах уже заложено влияние интервенционной политики. Цены без учета регулирования были рассчитаны исходя из формулы (2) с помощью функции «Поиск решений» в программном пакете «Excel». Указанный расчет сводится к поиску значения функции внутрисекторской цены пшеницы при заданных величинах интервенционных цен и закупок, рыночной цены с учетом регулирования, фактических объемов рыночных продаж, а также откалиброванного значения эластичности спроса по цене.

Было оценено, насколько увеличились цены на пшеницу в РФ в результате проведения закупочных интервенций. На основе сравнения значения

коэффициента вариации между фактическими и очищенными от регулирования ценами делался вывод о силе стабилизирующего воздействия интервенционной политики.

На последнем этапе работы был проведен сценарный анализ. Рассчитывалось, какой объем пшеницы необходимо было приобрести государству при неизменных ценах закупки, чтобы обеспечить повышение рыночных цен на величину от 1 до 10% с шагом в 1% каждый месяц с августа по декабрь 2022 г. Данная шкала принята условно, однако она позволяет адекватно оценить потенциал интервенционной политики как инструмента регулирования цен. Объемы закупки также рассчитывались исходя из формулы (2):

$$q_i = \frac{(p_g - p_d) \cdot e^{\ln(q_d + q_{ex}) + \epsilon_p^q (\ln(p_g) - \ln(p_d))}}{p_i - p_g} \quad (4)$$

Далее было посчитано, как меняются расходы государства на закупку пшеницы и коэффициент вариации рыночных цен на данную культуру при каждом уровне влияния интервенционной политики на цены.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Калибровка величины эластичности совокупных рыночных продаж к внутренним ценам на пшеницу была осуществлена на основе регрессионного уравнения (в скобках указаны стандартные ошибки коэффициентов):

$$\Delta \ln(q_d + q_{ex}) = 0,011999 - 0,772946 \cdot \Delta \ln p_d \cdot$$

(0,013458) (0,245855)

Параметр β , характеризующий эластичность внутренних цен к совокупным рыночным продажам, статистически значим на уровне 0,01. Стати-

стика Фишера равна 9,88 и значима на уровне 0,01. Статистика Дарбина–Уотсона составляет 1,80, что свидетельствует об отсутствии автокорреляции остатков. Скорректированный коэффициент детерминации равен 0,20. Низкие значения данного показателя закономерны, так как в краткосрочной перспективе динамика рыночных продаж зависит от множества факторов. В данном случае имеет значение лишь характер долгосрочной взаимосвязи между переменными.

Статистика Харке–Бера равна 1,51 и значима лишь на уровне 0,47, поэтому гипотеза о нормальности остатков не отклоняется. По результатам теста Рамсея (проводился для модели с квадратами) значения t-статистики и F-статистики составили 1,65 и 2,72 соответственно и оказались незначимы на уровне 0,05. Данный факт указывает на то, что нет оснований пересмотреть функциональную форму связи в модели, а также включать в нее неучтенные факторы. Сумма квадратов остатков рекурсивной регрессии не выходит за границы 5%-го интервала на протяжении всего оцениваемого периода, что свидетельствует о стабильности коэффициентов.

Таким образом, характеристики регрессионной модели позволяют применять результаты моделирования в дальнейшем анализе. Полученный коэффициент эластичности равен $-0,772946$, соответствующее значение и было использовано далее.

Результаты оценки влияния закупочных интервенций на внутренние цены на пшеницу в России в рассматриваемый период (август–декабрь 2022 г.) представлены в следующей табл. 1.

Как следует из данных таблицы, несмотря на значительные в масштабах рынка объемы государственных закупок (до 10% совокупных продаж), влияние интервенционной политики на цены на пшеницу оказалось слабым. В месяцы наиболее активных закупок (ноябрь–декабрь 2022 г.) проведение интервенций поспособствовало повышению

Таблица 1. Анализ влияния закупочных интервенций на внутрироссийские цены на пшеницу в августе–декабре 2022 г.

Показатель	Месяц 2022 г.				
	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Цены с учетом регулирования, руб./т	12 575	11 209	10 584	10 823	10 754
Цены без учета регулирования, руб./т	12 565	10 978	10 224	10 367	10 243
Влияние регулирования на цены, %	0,07	2,11	3,52	4,40	4,99
Объем рыночных продаж, тыс. т	6 112,0	8 113,9	9 705,6	8 190,7	8 868,8
Объем закупочных интервенций, тыс. т	20,2	464,7	749,7	823,5	1 002,4
Доля интервенций в совокупных продажах, %	0,34	5,42	7,17	9,22	10,15
Средняя закупочная цена (без НДС), руб./т	15 409	15 189	15 122	15 207	15 111

Источники: расчеты автора.

рыночных цен на данную культуру лишь на 4–5%. Всего за рассматриваемую закупочную сессию государство приобретено порядка 3 млн т пшеницы на сумму 46,4 млрд руб., что позволило снизить коэффициент вариации внутрироссийских цен на пшеницу в 2022 г. с 18,23 до 16,74%.

В табл. 2 приводятся результаты сценарного расчета, показывающего, какой объем необходимо было закупить государству за каждый месяц проведения интервенций, чтобы обеспечить повышение рыночной цены на пшеницу на заданную величину. При вычислении предполагается, что цены закупки остались бы неизменными относительно фактических значений. Для каждого критерия повышения цен приведены расходы государства на закупку, а также предполагаемый коэффициент вариации внутренних цен на пшеницу за 2022 г.

Данные табл. 2 наглядно показывают, что более ощутимое повышение внутрироссийских цен на пшеницу возможно лишь при значительных объемах закупки, сопряженных с многомиллиардными расходами государства. Увеличение объемов закупки неизбежно повлечет за собой появление и других проблем, к которым относится усложнение и удорожание хранения интервенционного фонда, а также необходимость последующей реализации столь значительных объемов. Продажа интервенционного фонда на внутреннем рынке в таком случае представляется маловероятной, поскольку российский рынок вряд ли сможет поглотить такое количество продукции. Так, с 2001 г. максимальный объем реализации зерна на товарных интервенциях составлял 3,7 млн т в 2012–2013 гг.

Кроме того, проведение закупочных интервенций имеет естественные ограничения, связанные

с наличием определенного количества товарных запасов у сельскохозяйственных товаропроизводителей. Так, запасы пшеницы в сельскохозяйственных организациях на конец 2022 г. были больше запасов 2021 г. на 8,2 млн т и примерно на 8 млн т больше, чем в среднем на конец 2017–2021 гг. В таких условиях наиболее вероятным представляется сценарий, при котором обеспечивается повышение цен на пшеницу на 6–7% (табл. 2).

Полученные результаты несколько отличаются от итогов анализа других авторов. Так, по мнению Н.М. Светлова, государственный интервенционный фонд в размере до 2,7 млн т позволяет эффективно регулировать цены, снижая коэффициент вариации рыночных цен на пшеницу на 5,26% относительно сценария, при котором интервенции не проводятся (Светлов, 2022, с. 119). В 2022 г. было закуплено 3 млн т пшеницы, однако коэффициент вариации цен на пшеницу в РФ за 2022 г. снизился лишь на 1,49%. Разница в результатах обусловлена особенностью выбора промежутка времени для исследования, а также применяемым автором методом моделирования воздействия интервенционной политики на динамику рыночных цен.

Полученный вывод отвечает результатам предыдущих исследований автора настоящей работы, в соответствии с которыми по итогам экономико-математического моделирования установлено слабое воздействие интервенционной политики на внутрироссийские цены на пшеницу (Каращук, Большаков, 2023, с. 26).

Результаты анализа показывают, что при текущих параметрах интервенционной политики проведение интервенций несущественно влияет на рыночные цены на пшеницу в стране. Закупочные интервенции в текущем виде, скорее, выпол-

Таблица 2. Сценарный расчет объемов закупки пшеницы в августе–декабря 2022 г., обеспечивающих заданный уровень повышения цен

Рост цены, %	Объем закупки, тыс. т						Расходы на закупку, млрд руб.	Коэффициент вариации (2022 г.), %
	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Итого		
1	280,4	215,5	205,3	177,9	189,2	1068,3	16,3	17,79
2	583,5	439,5	416,4	361,0	383,7	2184,1	33,3	17,35
3	912,9	672,8	633,7	549,7	584,0	3353,2	51,1	16,92
4	1273,0	916,3	857,8	744,6	790,7	4582,4	69,8	16,49
5	1669,1	1171,1	1089,1	946,0	1004,1	5879,5	89,5	16,06
6	2107,9	1438,1	1328,4	1154,6	1224,9	7254,0	110,5	15,64
7	2597,6	1718,8	1576,2	1371,0	1453,8	8717,4	132,8	15,22
8	3148,9	2014,5	1833,3	1595,8	1691,3	10283,8	156,7	14,81
9	3775,4	2326,9	2100,4	1829,9	1938,2	11970,8	182,4	14,41
10	4495,2	2657,7	2378,5	2073,9	2195,4	13800,7	210,3	14,01

Источники: расчеты автора.

няют функцию санации части излишков товарной массы. Кроме того, регулирующая роль интервенций оказывается весьма ограниченной в силу масштабов российского рынка пшеницы, так как увеличение интервенционного фонда на практике встречает ряд трудностей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

- на основе теоретического анализа была обоснована и разработана математическая модель влияния закупочных интервенций на внутрироссийские цены на пшеницу, связывающая между собой фактические рыночные цены, средневзвешенные цены закупки пшеницы в интервенционный фонд, объемы внутреннего спроса и экспортных поставок, а также объемы закупки в государственный интервенционный фонд;
- расчеты на основе разработанной модели, откалиброванной по значению эластичности, показывают, что проводимые в августе–декабре 2022 г. государственные закупочные интервенции не ока-

зали заметного воздействия на динамику внутрироссийских цен на пшеницу;

- более значительное влияние закупочных интервенций требует увеличения объемов закупки пшеницы в государственный интервенционный фонд, что представляется трудно осуществимым на практике в силу масштабов российского рынка пшеницы.

Применение обоснованной модели влияния закупочных интервенций на рыночные цены позволяет адекватно оценивать потенциал интервенционной политики как инструмента стабилизации рынка, а также более правильно анализировать последствия уже принятых мер. Таким образом, не стоит переоценивать роль закупочных интервенций с точки зрения поддержания на высоком уровне цен на пшеницу.

Полученная модель может использоваться при выработке параметров интервенционной политики и бюджетировании мероприятий, связанных с проведением государственных закупочных интервенций. Последующие исследования по теме могут быть посвящены адаптации разработанной модели для анализа интервенционной политики на других рынках, в том числе на рынках ржи и ячменя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аварский Н.Д., Пролыгина Н.А., Гасанова Х.Н. и др. (2014). Государственные интервенции как форма маркетингового регулирования рынка зерна // Экономика сельского хозяйства России. № 6. С. 12–18.
- Карашук О.С., Большаков А.И. (2023). Анализ эффективности государственных закупочных и товарных интервенций на рынке зерна в России // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. № 2. С. 18–30.
- Ксенофонтов М.Ю., Ползиков Д.А., Урус А.В. (2019) Регулирование зернового сектора в контексте задач обеспечения продовольственной безопасности России // Проблемы прогнозирования. № 6 (177). С. 22–31.
- Литвиненко Т.В. (2024). Выявление факторов, влияющих на конъюнктуру российского рынка зерна // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. Т. 59. № 2. С. 112–129.
- Марущак И.И., Жеребцов Г.И. (2012). Расчет цен при проведении государственных закупочных интервенций на рынке зерна РФ // Вестник Московского университета МВД России. № 7. С. 190–191.
- Ползиков Д.А. (2023). Основные направления политики адаптации сельского хозяйства России к климатическим изменениям // Проблемы прогнозирования. № 6(201). С. 119–137.
- Рыкова И.Н., Юрьева А.А., Аксенов С.С. (2018). Оценка эффективности деятельности государственного интервенционного фонда при проведении зерновых интервенций // Международный сельскохозяйственный журнал. № 2. С. 63–68.
- Светлов Н.М. (2016). Имитационное моделирование регулирования рынка пшеницы // Никоновские чтения, № 21. С. 168–171.
- Светлов Н.М. (2021). Модель системной динамики региональных рынков зерна // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. № 3. С. 88–105.
- Светлов Н.М. (2022). Параметры политики интервенций на рынке пшеницы // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. № 3. С. 113–128.
- Шиловская С.А. (2010). Совершенствование механизма государственных интервенций на рынке зерна и продуктов его переработки в России // Вестник Института дружбы народов Кавказа (Теория экономики и управления народным хозяйством). Экономические науки. № 4 (16). С. 124–135.
- Aditya K., Subash S., Praveen K. et al. (2017). Awareness about Minimum Support Price and Its Impact on Diversification Decision of Farmers in India // Asia & The Pacific Policy Studies, vol. 4, no. 8, pp. 1–13.
- Aggarwal S., Chatterjee I., Jha N. (2024). Minimum Support Prices in Indian Agriculture: Supporting Whom and at What Price? SSRN Electronic Journal, article 4762945, pp. 1–26.
- Dev K. (2023). Institutional Arrangements to Enforce the Minimum Support Price (MSP) Policy Effectively in India: A Case Study of Wheat and Paddy Production in Punjab. Advances in Research, vol. 24, no. 5, pp. 60–70.
- Gallagher P. (1978). The Effectiveness of Price Support Policy – Some Evidence for U.S. Corn Acreage Response.

- University of Minnesota. Department of Applied Economics Staff Papers, no. 14140.
- Gerrard C., Roe T. (1983). Government intervention in food grain markets: An econometric study of Tanzania. *Journal of Development Economics*, vol. 13, no. 1–2, pp. 109–132.
- Guda H., Dawande M., Janakiraman G. et al. (2021). An Economic Analysis of Agricultural Support Prices in Developing Economies. *Production and Operations Management*, vol. 30, no. 902, pp. 1–14.
- Kim K., Chavas J-S. (2002). A Dynamic Analysis of the Effects of a Price Support Program on Price Dynamics and Price Volatility. *Western Journal of Agricultural Economics*, no. 27 (02), pp. 495–514.
- Li J., Liu W., Song Z. (2020). Sustainability of the Adjustment Schemes in China's Grain Price Support Policy. An Empirical Analysis Based on the Partial Equilibrium Model of Wheat. *Sustainability*, vol. 12, no. 6447, pp. 1–21.
- Lyu J., Li X. (2019). Effectiveness and Sustainability of Grain Price Support Policies in China. *Sustainability*, vol. 11, no. 2478, pp. 1–13.
- Morales L., Balié J., Magrini E. (2020). How has the minimum support price policy of India affected cross-commodity price linkages? *International Food and Agribusiness Management Review*, vol. 24, no. 2, pp. 179–196.
- Qian J., Ito S., Zhao Z. (2020). The effect of price support policies on food security and farmers' income in China. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, no. 59, p. 1–22.
- Su M., Heerink N., Oosterveer P., Tan T. (2021). Impacts of China's Minimum Grain Procurement Price Program on Agrochemical Use: A Household-Level Analysis. *Agriculture*, vol. 11, no. 910, pp. 1–20.
- Svetlov N. (2016). How to withstand uncertainty in Russian wheat market. *Izvestiya of Timiryazev Agricultural Academy*, no. 6, pp. 108–129. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/how-to-withstand-uncertainty-in-russian-wheat-market/viewer>
- Würrichhausen N., Lakner S., Ihle R. (2012). Market integration of conventional and organic wheat in Germany. *Diskussionspapiere. Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung Working paper*, no. 1204, pp. 1–46.

REFERENCES

- Avarskij N.D., Prolygina N.A., Gasanova H.N. et al. (2014). Government interventions as a form of marketing regulation of the grain market. *Economics of Agriculture of Russia*, no. 6, pp. 12–18 (in Russ.)
- Karashuk O., Boldyasov A. (2023). Analysis of the effectiveness of state procurement and commodity interventions in the grain market in Russia. *Proceedings of Voronezh State University. Series: Economics and Management*, no. 2, pp. 18–30 (in Russ.)
- Ksenofontov M., Polzikov D., Urus A. (2019). Regulation of the grain sector in the context of the tasks of ensuring food security in Russia. *Studies on Russian Economic Development*, no. 6, pp. 22–31 (in Russ.)
- Litvinenko T. (2024). Factors affecting Russian grain market conjuncture. *Moscow University Bulletin. Series 6. Economics*, vol. 15, no. 2, pp. 112–129 (in Russ.)
- Marushchak I., Zhrebtsov G. (2012). Calculation of the prices in case of carrying out the state purchasing interventions in the Russian Federation grain market. *Bulletin of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation*, no. 7, pp. 190–191 (in Russ.)
- Polzikov D. (2023). Adaptation of Russian Agriculture to Climate Change: Policy Objectives and Main Problems. *Studies on Russian Economic Development*, no. 6 (201), pp. 119–137 (in Russ.)
- Rykova I., Yur'eva A., Aksenov S. (2018). The assessment of the effectiveness of the state intervention fund at carrying out of grain interventions. *International Agricultural Journal*, no. 2, pp. 63–68 (in Russ.)
- Svetlov N. (2016). Simulation modeling of wheat market regulation. *Nikonov's Readings*, no. 21, pp. 168–171 (in Russ.)
- Svetlov N. (2021). System dynamics model of regional grain markets. *Izvestiya of Timiryazev Agricultural Academy*, no. 3, pp. 88–105 (in Russ.)
- Svetlov N. (2021). Parameters of the intervention policy in the wheat market. *Izvestiya of Timiryazev Agricultural Academy*, no. 3, pp. 113–128 (in Russ.)
- Shilovskaya S. (2010). Improving the mechanism of government interventions in the grain and processed products market in Russia. *Bulletin. Peoples' Friendship Institute of the Caucasus. Economic Sciences*, no. 4 (16), pp. 124–135 (in Russ.)
- Aditya K., Subash S., Praveen K. et al. (2017). Awareness about Minimum Support Price and Its Impact on Diversification Decision of Farmers in India. *Asia & The Pacific Policy Studies*, vol. 4, no. 8, pp. 1–13.
- Aggarwal S., Chatterjee I., Jha N. (2024). Minimum Support Prices in Indian Agriculture: Supporting Whom and at What Price? *SSRN Electronic Journal*, article 4762945, pp. 1–26.
- Dev K. (2023). Institutional Arrangements to Enforce the Minimum Support Price (MSP) Policy Effectively in India: A Case Study of Wheat and Paddy Production in Punjab. *Advances in Research*, vol. 24, no. 5, pp. 60–70.
- Gallaher P. (1978). The Effectiveness of Price Support Policy – Some Evidence for U.S. Corn Acreage Response. University of Minnesota. *Department of Applied Economics Staff Papers*, no. 14140.
- Gerrard C., Roe T. (1983). Government intervention in food grain markets: An econometric study of Tanzania. *Journal of Development Economics*, vol. 13, no. 1–2, pp. 109–132.
- Guda H., Dawande M., Janakiraman G. et al. (2021). An Economic Analysis of Agricultural Support Prices in Developing Economies. *Production and Operations Management*, vol. 30, no. 902, pp. 1–14.
- Kim K., Chavas J-S. (2002). A Dynamic Analysis of the Effects of a Price Support Program on Price Dynamics and Price Volatility. *Western Journal of Agricultural Economics*, no. 27 (02), pp. 495–514.

- Li J., Liu W., Song Z. (2020). Sustainability of the Adjustment Schemes in China's Grain Price Support Policy. An Empirical Analysis Based on the Partial Equilibrium Model of Wheat. *Sustainability*, vol. 12, no. 6447, pp. 1–21.
- Lyu J., Li X. (2019). Effectiveness and Sustainability of Grain Price Support Policies in China. *Sustainability*, vol. 11, no. 2478, pp. 1–13.
- Morales L., Balié J., Magrini E. (2020). How has the minimum support price policy of India affected cross-commodity price linkages? *International Food and Agribusiness Management Review*, vol. 24, no. 2, pp. 179–196.
- Qian J., Ito S., Zhao Z. (2020). The effect of price support policies on food security and farmers' income in China. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, no. 59, p. 1–22.
- Su M., Heerink N., Oosterveer P., Tan T. (2021). Impacts of China's Minimum Grain Procurement Price Program on Agrochemical Use: A Household-Level Analysis. *Agriculture*, vol. 11, no. 910, pp. 1–20.
- Svetlov N. (2016). How to withstand uncertainty in Russian wheat market. *Izvestiya of Timiryazev Agricultural Academy*, no. 6, pp. 108–129. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/how-to-withstand-uncertainty-in-russian-wheat-market/viewer>
- Würriehausen N., Lakner S., Ihle R. (2012). Market integration of conventional and organic wheat in Germany. *Diskussionspapiere. Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung Working paper*; no. 1204, pp. 1–46.