



НАЦИОНАЛЬНЫЙ БАНК КАЗАХСТАНА

# ВЛИЯНИЕ МИРОВЫХ И ВНЕШНЕТОРГОВЫХ ЦЕН НА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЕ ТОВАРЫ НА ВНУТРЕННЮЮ ИНФЛЯЦИЮ КАЗАХСТАНА

Департамент – Центр исследований и аналитики

Экономическое исследование. №2023-8

Рабочая статья

Кожамкулов Канат  
Дәулетханұлы Елдос  
Агамбаева Саида

Экономические исследования и аналитические записки Национального Банка Республики Казахстан (далее – НБРК) предназначены для распространения результатов исследований НБРК, а также других научно-исследовательских работ сотрудников НБРК. Экономические исследования распространяются для стимулирования дискуссий.

Рабочие статьи сотрудников НБРК отражают незавершённые исследования по состоянию на дату публикации и предназначены для обсуждения, получения комментариев и замечаний. Перед их размещением они не проходят проверку или рецензирование в НБРК. Мнения и суждения, представленные в статье, отражают мнение авторов и не должны восприниматься как отражающие взгляды НБРК, его руководства или членов Комитета по денежно-кредитной политике.

Влияние мировых и внешнеторговых цен на продовольственные товары на внутреннюю инфляцию Казахстана.

Июль 2023 года

**NBRK – WP – 2023 – 8**

© National Bank of the Republic of Kazakhstan 2023. Все права сохранены. Краткие выжимки не более одного параграфа могут цитироваться без разрешения автора при наличии ссылки на источник.

ISSN: 2789-150X

# Влияние мировых и внешнеторговых цен на продовольственные товары на внутреннюю инфляцию Казахстана

Кожамкулов Канат<sup>1</sup>  
Дәулетханұлы Елдос<sup>2</sup>  
Агамбаева Саида<sup>3</sup>

## Аннотация

В рамках данного исследования проведен анализ факторов, влияющих на продовольственную инфляцию в Республике Казахстан со стороны внешнеторгового канала, и получена эмпирическая оценка степени влияния мировых продовольственных цен Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (далее – ФАО), экспортных цен и импортных цен Республики Казахстан на продовольственные товары.

Была апробирована методология построения индексов экспортных и импортных цен. Динамика стоимости внешнеторгового потока разложена на составляющие: индексы цен и индексы физических объемов поставок.

Проведен литературный обзор теоретических основ и применяемых методологических подходов, на основе которого построена модель структурной векторной авторегрессии (далее – SVAR) для получения импульсных откликов продовольственной инфляции на шоки со стороны индексов импортных и экспортных цен и индексов мировых цен ФАО.

*Ключевые слова:* индексы экспортных цен, индексы импортных цен, индекс ФАО, условия торговли, мировые цены на продовольствие, обменный курс, факторный анализ, индекс потребительских цен, инфляция.

*JEL-классификация:* C43, E31, F10.

---

<sup>1</sup> Кожамкулов Канат – главный специалист-аналитик управления экономических исследований Департамента-Центр исследований и аналитики [Kanat.K@nationalbank.kz](mailto:Kanat.K@nationalbank.kz)

<sup>2</sup> Дәулетханұлы Елдос – главный специалист управления исследований финансовых рынков Департамента-Центр исследований и аналитики [yeldosdauletkhanuly@nationalbank.kz](mailto:yeldosdauletkhanuly@nationalbank.kz)

<sup>3</sup> Агамбаева Саида – директор Департамента-Центр исследований и аналитики [Agambayeva.S@nationalbank.kz](mailto:Agambayeva.S@nationalbank.kz)

## Содержание

<b>1. Введение</b> .....	5
<b>2. Обзор литературы</b> .....	6
<b>3. Методология модели импульсных откликов</b> .....	9
<b>4. Анализ внешнеторговых потоков</b> .....	12
<b>5. Анализ индексов внешнеторговых цен</b> .....	19
<b>5.1. Разложение индексов внешней торговли</b> .....	19
<b>5.2. Индексы продовольственных цен ФАО</b> .....	23
<b>5.3. Индексы экспортных цен РК</b> .....	27
<b>5.4. Индексы импортных цен РК</b> .....	28
<b>5.5. Пики индексов цен внешней торговли РК</b> .....	29
<b>6. Результаты импульсных откликов инфляции РК</b> .....	31
<b>6.1. Импульсные отклики непродовольственной и продовольственной инфляции (модель №1)</b> .....	31
<b>6.2. Импульсные отклики продовольственной инфляции (модель №2)</b> .....	33
<b>6.3. Импульсные отклики продовольственной инфляции в разбивке по соответствующим товарным группам (модель №3)</b> .....	34
<b>Заключение</b> .....	38
<b>Список литературы и источников</b> .....	42
<b>Приложение</b> .....	44

## 1. Введение

Целью исследования является анализ факторов, влияющих на продовольственную инфляцию в Республике Казахстан со стороны внешнеторгового канала, и проведение эмпирической оценки степени влияния продовольственных цен ФАО, экспортных цен и импортных цен продовольственных товаров на продовольственную инфляцию в Республике Казахстан.

В рамках исследования была выдвинута гипотеза о том, что, с учетом высокой доли регионального импорта в географии поставок продовольствия в Казахстан, импортные цены оказывают большее влияние на продовольственную инфляцию, чем мировые цены ФАО и экспортные цены на продовольствие, стремящиеся к внешним ценам.

Авторами проведен обзор литературы по соответствующей теме и анализ мирового опыта, на основе которых построена модель SVAR для оценки влияния мировых и внешнеторговых цен на внутреннюю продовольственную инфляцию. SVAR является популярной эконометрической моделью, применяемой для анализа причинно-следственных связей между экономическими переменными. Модель широко используется в макроэкономических исследованиях и анализе политики, поскольку позволяет оценить влияние различных потрясений (шоков) на экономику.

На следующем этапе осуществлен анализ внешнеторговых потоков продовольственных товаров, входящих в расчет индекса потребительских цен (далее – ИПЦ), и рассмотрена их доля в общем объеме внешней торговли.

В структуре экспорта РК за 2022 год (\$84,4 млрд) доля составила по:

- продовольственным товарам ИПЦ – 2,9% (\$2,4 млрд);
- непродовольственным товарам ИПЦ – 5,1% (\$4,3 млрд);
- другим товарам – 92,1% (\$77,7 млрд).

На основе данных статистического бюллетеня БНС РК «Ресурсы и использование отдельных видов продукции (товаров) и сырья» проанализирована обеспеченность страны продовольственными товарами ИПЦ.

Стоимость внешнеторгового потока Казахстана по продовольственным товарам ИПЦ разложена на индексы цен (в долларах США и тенге) и индексы физических объемов. Применены аналитические инструменты ДЦИА: (1) Кубик по внешней торговле РК по данным КГД и БНС, (2) «Модель построения индексов экспортных и импортных цен».

Осуществлено сопоставление динамики и пиков индексов продовольственных цен ФАО, индексов внешней торговли (в долларах США и тенге) с динамикой внутренней продовольственной инфляции.

Проанализированы результаты импульсных откликов применённой модели SVAR, проведены оценки как быстро, как сильно и как долго ценовые шоки со стороны внешнеторгового канала передаются на внутреннюю инфляцию (при прочих равных условиях).

## 2. Обзор литературы

В международной литературе широко освещены вопросы зависимости внутренней продовольственной инфляции от мировых цен на продовольствие, общего индекса и субиндексов ФАО, индексов экспортных и импортных цен и других внешних факторов.

В исследовании Parker (2017) проведен анализ влияния глобальных инфляционных шоков на внутреннюю инфляцию (в т.ч. на субиндексы продовольствия, жилья и энергетики) в 223 странах с использованием четырехуровневой динамической иерархической модели. Результаты исследования показали, что влияние глобальной инфляции на внутренние темпы инфляции значительно ниже в менее развитых странах, чем в развитых странах. В частности, более высокие доходы, более активное развитие финансового сектора и более транспарентные центральные банки связаны с более высокой долей влияния глобальной инфляции на внутреннюю инфляцию. Глобальные инфляционные факторы также оказывают большее влияние на внутренние темпы инфляции в странах с фиксированными обменными курсами. На уровне субкомпонентов влияние глобальных инфляционных факторов наиболее заметно на цены на энергоносители, хотя выявлено также значительное влияние на цены на продовольствие.

Furceri (2015) изучил влияние изменений мировых продовольственных цен на внутреннюю инфляцию в 34 странах с развитой экономикой и 50 странах с формирующимся рынком. Наряду с использованием стандартной векторной авторегрессионной модели (VAR), автор также применял метод Jorda (2005), который напрямую рассчитывает импульсные отклики на основе местных прогнозов. Результаты показали, что 1% шок со стороны глобальных продовольственных цен в среднем увеличивает локальную инфляцию на 0,07 пп.

Окре и Ikpesu (2021) исследовали влияние внутренней инфляции на импорт продовольствия и общий экспорт на основе данных Нигерии за период с 1981 по 2017 годы с использованием функции импульсного отклика (IRF) метода векторной коррекции ошибок (VECM). Результаты исследования представляют особый интерес, поскольку, аналогично Казахстану, Нигерия является одним из ведущих импортеров на африканском континенте, несмотря на значительный потенциал для развития своего сельскохозяйственного сектора. Авторы выявили существование долгосрочной связи между указанными тремя показателями, а также положительную связь между внутренней инфляцией и импортом продовольствия и отрицательную связь между внутренней инфляцией и общим экспортом.

Jalil и Esteban (2011) изучили влияние шоков со стороны мировых продовольственных цен на внутренние инфляционные процессы в ряде латиноамериканских стран (Бразилия, Чили, Колумбия, Мексика, Перу) за прошедший десятилетний период. Используя анализ импульсных откликов, полученный с помощью коинтегрированного VARS, они обнаружили, что период (от одного до 6 периодов) и амплитуда переноса шоков мировых

продовольственных цен во внутреннюю общую инфляцию различаются в зависимости от страны. Кроме того, авторы пришли к выводу, что перенос не является полным. Например, 1% шок со стороны индекса ФАО приводит к росту продовольственной инфляции в Бразилии на 0,06 пп в течение одного периода, тогда как в Чили – на 0,17 пп в течение трех периодов.

В исследовании Sahoo and Sethi (2018) изучена взаимосвязь между инфляцией, экспортом, импортом и прямыми иностранными инвестициями в период с 1975 года по 2017 год в Индии. В отличие от предыдущих исследований, авторы данного исследования использовали коинтеграционный тест Йохансена для определения долгосрочной взаимосвязи между переменными и VAR для проведения анализа декомпозиции дисперсии (VDA). Результаты показали, что экспорт оказывает положительное и даже большее влияние на инфляцию в Индии, чем импорт и прямые иностранные инвестиции. Кроме того, по результатам парного причинно-следственного подхода Грейнджера было выявлено, что экспорт и инфляция связаны причинно-следственной связью только в одном направлении, а импорт и инфляция связаны между собой в обоих направлениях. Авторы пришли к выводу, что власти должны обеспечивать конкурентную среду и стимулы для местной промышленности для производства продукции по конкурентоспособным ценам на международном рынке.

Lee H-H. and Park C-Y. (2013) исследовали международную трансмиссию продовольственных цен и их волатильность на панельных данных для 72 стран Азиатско-Тихоокеанского региона за период с 2000 года по 2011 год. Их анализ, основанный на методе VAR, позволяет провести различие между последствиями региональных ценовых шоков (измеряемых региональными уровнями продовольственной инфляции) и шоками на мировых рынках (измеряемых индексом ФАО). В исследовании авторы пришли к выводу, что внутренняя продовольственная инфляция тесно связана с лаговым значением глобальной продовольственной инфляции (индекс продовольственных цен ФАО), в то время как распространение волатильности от мировых продовольственных цен к внутренним продовольственным ценам происходит практически одновременно. Авторы использовали два разных индикатора для измерения цен на глобальном и региональном уровнях: мировые цены определялись составным индексом цен для группы товаров, торгуемых на международных рынках, а региональные цены определялись простым средним значением ИПЦ стран. Результаты исследования показали, что национальные темпы инфляции и волатильность цен на продовольствие тесно связаны с внутри- и внерегиональными темпами инфляции и волатильностью цен на продовольствие, соответственно. Другим выводом явилось то, что более высокие темпы экономического роста, высокая доля продовольствия в потребительском импорте, меньшие темпы увеличения доли продовольствия в потребительском импорте способствуют более низкой внутренней продовольственной инфляции. Установлено, что укрепление национальной валюты, большая политическая стабильность и более высокий уровень доходов снижают внутреннюю продовольственную инфляцию. Кроме

того, более высокие темпы экономического роста приводят к меньшей волатильности цен на продовольствие.

Похожая работа была проведена Imia and others (2017), но которые, в отличие от предыдущей работы, использовали модель SVAR для анализа влияния колебаний мировых продовольственных цен на экономику Индонезии. Авторы оценили систему уравнений, отражающую динамические взаимосвязи между мировыми ценами на продовольствие, инфляцией в Индонезии, обменным курсом и другими макроэкономическими переменными. Авторы использовали оценки импульсных откликов и декомпозиции дисперсии, чтобы оценить амплитуду и степень влияния шока продовольственных цен. Анализ импульсных откликов показал, что шоки мировых цен на продовольствие реагируют быстрее и сильнее всего на инфляцию. В то время разложение дисперсии показало большее влияние на экономический рост.

Rangasamy (2011) в своей работе изучил основные тенденции и определяющие факторы продовольственной инфляции в Южной Африке на месячных данных с января 1980 года по декабрь 2008 года с применением количественного анализа и VAR. Автор пришел к следующим основным выводам. Во-первых, колебания цен на продовольствие сыграли большую роль в возникновении эпизодов высокой инфляции в Южной Африке. Во-вторых, хотя внешние факторы имели значение, динамика цен на продовольствие в Южной Африке в основном была обусловлена внутренним влиянием. Это означает, что национальная политика должна играть важную роль в сдерживании роста внутренних цен на продовольствие через повышение производительности сельского хозяйства и снижение торговых барьеров. В-третьих, учитывая сильные последствия вторичных эффектов, динамика цен на продовольствие требует особого внимания при разработке денежно-кредитной политики.

Woertz и др. (2014) в исследовании использовали смешанный подход, сочетающий эконометрический анализ и тематические исследования для изучения влияния волатильности цен на продовольствие и продовольственную инфляцию в странах Южного и Восточного Средиземноморья (ЮВС). В эконометрическом анализе используется панельная регрессионная модель для оценки влияния волатильности цен на продовольственную инфляцию в странах ЮВС.

Так как одной из целей настоящего исследования является определение групп продуктов питания, имеющих значение для внутренней продовольственной инфляции в Казахстане с точки зрения внешних факторов, было рассмотрено исследование Volpe and others (2013), в котором проведена оценка влияния на стоимость свежих фруктов и овощей в США стоимости транспортных расходов, в частности стоимости топлива. Авторы использовали оптовые цены на свежие фрукты и овощи, собранные Службой сельскохозяйственного маркетинга Министерства сельского хозяйства США для 13 оптовых рынков. Результаты показали, что 100-процентное повышение цен на дизельное топливо приведет к краткосрочному увеличению оптовых цен на продукцию в среднем на 20-28 процентов.

В исследовании Кулкаевой А. и Сейдахметовой Б. (2017) проведена оценка влияния международных цен на сельскохозяйственную продукцию на внутренние потребительские цены в Казахстане в период с 2011 по 2017 год. Авторами приведены основные факторы, особенности казахстанской экономики и политики в сфере сельского хозяйства, оказывающие воздействие на степень переноса мировых цен. Для анализа влияния международных цен применена SVAR-модель с использованием общего индекса/субиндексов ФАО и соответствующих товарных категорий в индексе потребительских цен. Результаты исследования показали, что 1%-ный шок со стороны цен ФАО увеличивает ИПЦ продовольственных товаров на 0,06 пп.

### 3. Методология модели импульсных откликов

На основании проведенного литературного обзора для оценки влияния мировых и внешнеторговых цен на продовольственную инфляцию в Казахстане авторами было принято решение использовать модель SVAR. Данная эконометрическая модель широко используется в макроэкономических исследованиях и при анализе политики для оценки влияния различных потрясений (шоков) на экономику и построения причинно-следственных связей между экономическими переменными.

В данном исследовании модель SVAR строится с использованием двух матриц A и B, которые являются структурными параметрами модели. Матрица A содержит коэффициенты эндогенных переменных в системе, а матрица B в данном случае является единичной матрицей.

Основная причина использования модели SVAR с матрицами A и B заключается в том, что она позволяет различать различные источники экономических колебаний. Определив структурные потрясения, влияющие на экономику, можно проанализировать их влияние на экономику, а в последующем использовать эту информацию для разработки политики по стабилизации экономики.

Однако использование модели SVAR с матрицами A и B также имеет некоторые недостатки, основным из которых является наличие предположений о причинно-следственных связях между переменными в системе. Данные предположения трудно проверить эмпирически.

Общая форма модели SVAR с матрицами AB может быть записана следующим образом:

$$A * y_t = B(L) * y_{t-1} + e_t$$

где  $y_t$  — вектор эндогенных переменных в момент времени t, A — матрица неидентифицируемых параметров, B(L) — лаговый оператор,  $e_t$  — ошибки (error terms).

$$y_t = C(L) * y_{t-1} + u_t$$

где  $C(L) = A^{-1} * B(L)$ , а  $u_t = A^{-1} * e_t$ . Для получение корректных импульсных откликов в зависимости от экономики страны, необходимо идентифицировать матрицу  $A^{-1}$ . Однако для этого нужно рассчитать количество ограничений в модели.

Пусть  $n$  будет количеством переменных в модели. Следовательно, неизвестных элементов будет  $n^2$ , в то же время есть  $\left(\frac{n^2+n}{2}\right)$  известных элементов. Таким образом количество ограничений в модели определяется следующим образом:

$$N = \left(\frac{n^2 - n}{2}\right)$$

То есть в модели с 4 параметрами должно быть минимум 6 ограничений. Используя высчитанные количество ограничений, была построена следующая матрица:

$$u_t = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ NA & 1 & 0 & 0 \\ NA & NA & 1 & 0 \\ NA & NA & NA & 1 \end{pmatrix} * e_t \quad (1),$$

где  $NA$  – коэффициенты для оценки, а  $u_t$  – структурные шоки и  $e_t$  – ошибки в матричной форме:

$$u_t = \begin{pmatrix} uFAO \\ uIM \\ uEX \\ uCPI \end{pmatrix} \text{ и } e_t = \begin{pmatrix} eFAO \\ eIM \\ eEX \\ eCPI \end{pmatrix} \quad (2)$$

где  $FAO$  – индекс мировых цен на продовольствие,  $IM$  – индекс импортных цен РК,  $EX$  – индекс экспортных цен РК,  $CPI$  – ИПЦ РК. Предполагается, что мировые цены  $FAO$  не зависит от ИПЦ страны и от внешнеторговых цен Казахстана, поэтому на первую строку идентифицируемой матрицы (1) наложили ограничения в виде нулей.

Для каждого субиндекса  $FAO$  и товарной группы ИПЦ построены матрицы с ограничениями. При этом, поскольку Казахстан является одним из крупных экспортеров муки, для анализа импульсного отклика на внутреннюю инфляцию муки данная матрица преобразовалась в следующую форму:

$$u_t = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ NA & 1 & 0 & 0 \\ NA & 0 & 1 & 0 \\ NA & NA & NA & 1 \end{pmatrix} * e_t \quad (3)$$

Чтобы оценивать данные параметры и коэффициенты в модели, уравнение  $u_t = A^{-1} * e_t$ , следуя Amisano, Giannini (1997), было преобразовано в следующий формат:

$$A * e_t = B * u_t,$$

где

$$A \Sigma A' = B B' \quad (4)$$

В данном случае, матрица  $B$  является единичной, а матрица  $A$  идентифицируемой.

Тем самым, модель позволяет провести оценки параметров модели SVAR с матрицами  $A$  и  $B$ , после чего полученные данные используются для анализа функции импульсных откликов (IRF), которые показывает свойства эндогенных переменных на различные шоки.

IRF рассчитывались рекурсивно, применяя матрицу  $A$  и матрицу  $B$  к вектору  $u_t$ . Импульсная реакция переменной  $i$  на шок переменной  $j$  была записана как:

$$IRF_{i,j}(h) = \sum_{k=0}^h A_{k,i,j} * B_j \quad (5)$$

где  $h$  — количество периодов вперед,  $A_{k,i,j}$  —  $(i,j)$ -й элемент матрицы  $A_k$ .

#### 4. Анализ внешнеторговых потоков

По официальным данным годовой товарооборот Казахстана с миром за 2022 год сложился максимальным за всю историю независимости и составил 134,4 млрд долл. США (далее – \$ млрд).

Экспорт за 2022 год составил \$84,4 млрд (пик зафиксирован в 2012 году – \$86,5 млрд), увеличившись на 40% или на \$24,1 млрд по сравнению с предыдущим годом (в 2021 году – \$60,3 млрд). Данный прирост в основном обеспечен за счет роста нефтяного экспорта на 51% или на \$15,8 млрд (с \$31,1 млрд до \$46,9 млрд) вследствие восстановления цен на нефть.

Импорт за 2022 год сложился рекордным и составил \$50 млрд, увеличившись на 20,8% или на \$8,6 млрд (в 2021 году – \$41,4 млрд).

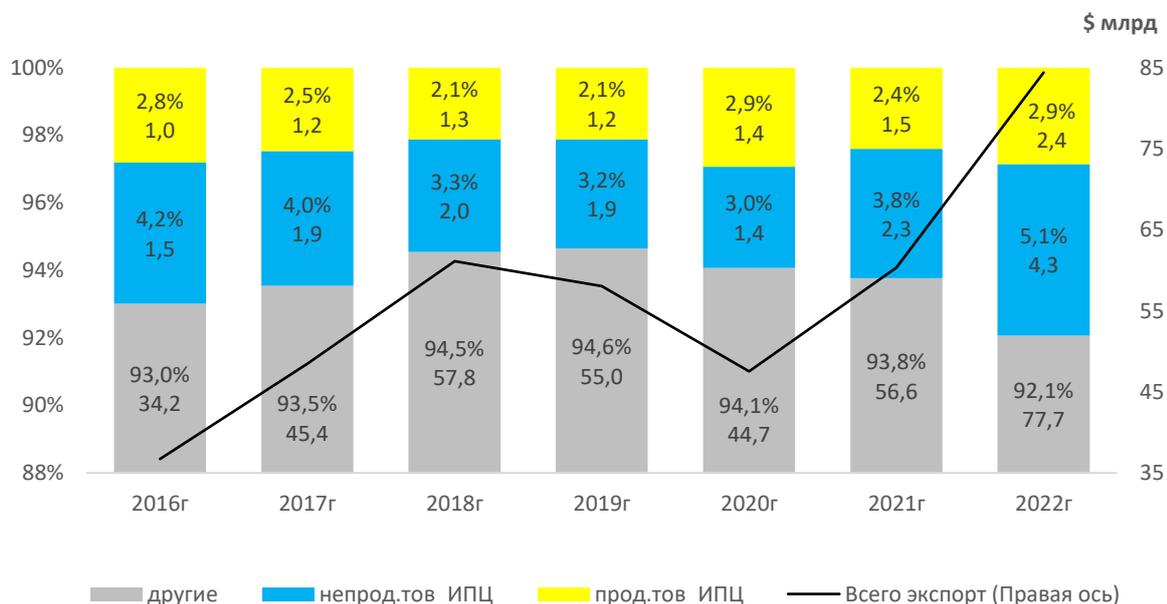
Торговый баланс за 2022 год составил \$34,4 млрд (пик приходится на 2011 год – \$47,5 млрд, экспорт – \$84,3 млрд, импорт – \$36,9 млрд).

В рамках настоящего исследования осуществлен анализ внешнеторговых потоков продовольственных товаров, входящих в расчет индекса потребительских цен, и рассмотрена доля в общем объеме внешней торговли.

**В структуре экспорта РК за 2022 год (\$84,4 млрд) доля:**

- продовольственных товаров ИПЦ составила 2,9% (\$2,4 млрд);
- непродовольственных товаров ИПЦ – 5,1% (\$4,3 млрд);
- других товаров – 92,1% (\$77,7 млрд) (График 1).

**График 1. Доля товаров ИПЦ в экспорте РК**

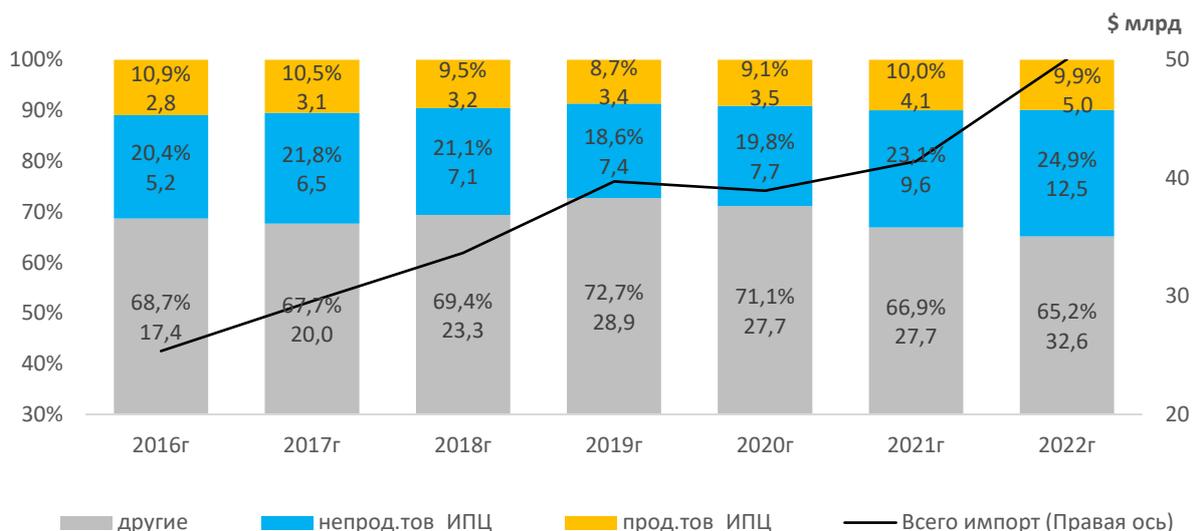


Источник: расчеты авторов по данным КГД МФ РК и БНС АСПР РК

**В структуре импорта РК за 2022 год (\$50 млрд) доля:**

- продовольственных товаров ИПЦ составила 9,9% (\$5 млрд);
- непродовольственных товаров ИПЦ – 24,9% (\$12,5 млрд);
- других товаров – 65,2% (\$32,6 млрд) (График 2).

**График 2. Доля товаров ИПЦ в импорте РК**

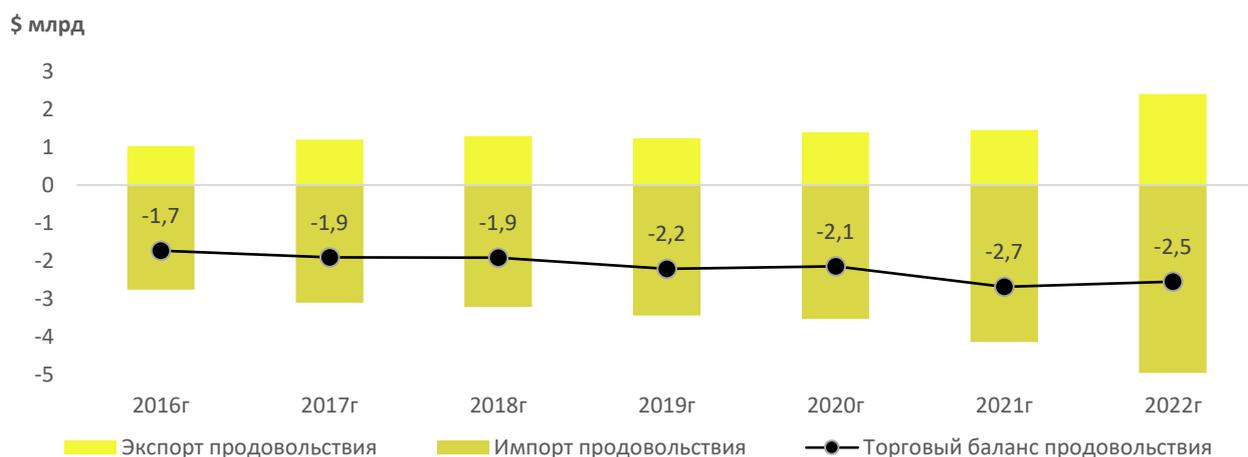


Источник: расчеты авторов по данным КГД МФ РК и БНС АСПР РК

**По продовольственным товарам ИПЦ за 2022 год в сравнении с 2021 ГОДОМ:**

- экспорт вырос в 1,7 раз на \$0,9 млрд (с \$1,5 млрд до \$2,4 млрд), в т.ч. на \$312 млн увеличились поставки муки в Афганистан и Узбекистан, на \$233 млн – подсолнечного масла в основном в Китай и Узбекистан;
- импорт вырос на 20% или на \$0,8 млрд (с \$4,1 млрд до \$5 млрд), в т.ч. на \$160 млн увеличились поставки фруктов и овощей, на \$105 млн молочных продуктов и на \$101 млн сахара;
- отрицательное сальдо торговли снизилось на \$140 млн до \$2,5 млрд.

**График 3. Сальдо внешней торговли продовольственными товарами ИПЦ**

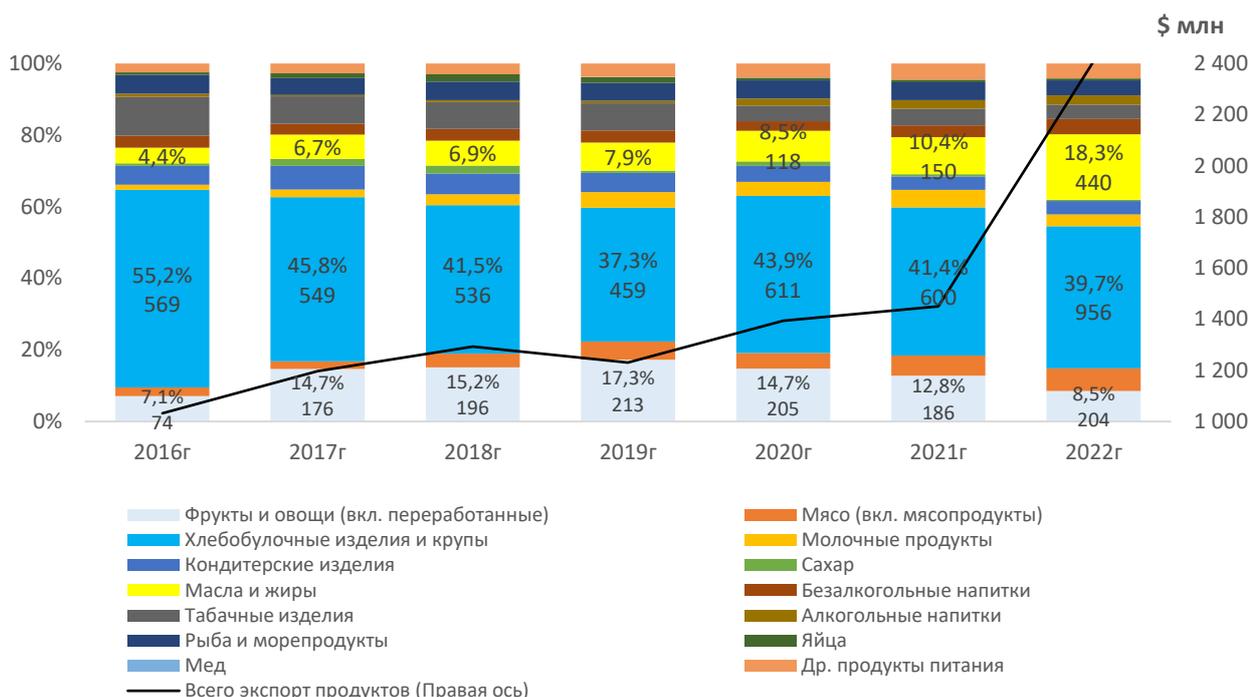


Источник: расчеты авторов по данным КГД МФ РК и БНС АСПР РК

**В товарной структуре** поставок продовольственных товаров ИПЦ за 2022 год наибольший объем поставок приходится:

- в экспорте на товарную группу «хлебобулочные изделия и крупы» 39,7% или \$956 млн (в т.ч. мука 31,3% или \$753 млн);
- в импорте на товарную группу «фрукты и овощи (вкл. переработанные)» 22% или \$1,1 млрд.

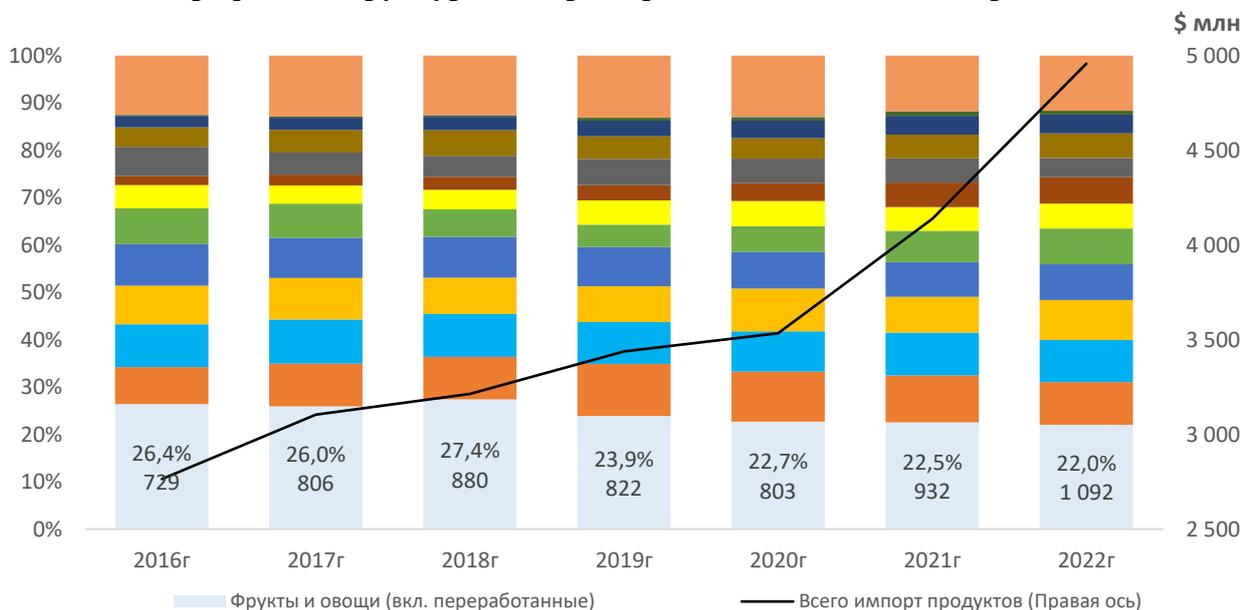
**График 4. Структура экспорта продовольственных товаров ИПЦ**



Источник: расчеты авторов по данным КГД МФ РК и БНС АСПР РК

Экспортная линейка продовольственных товаров не диверсифицирована, основная доля приходится на поставки пшеничной муки и подсолнечного масла. В импорте наблюдается зависимость по фруктам и овощам.

**График 5. Структура импорта продовольственных товаров ИПЦ**

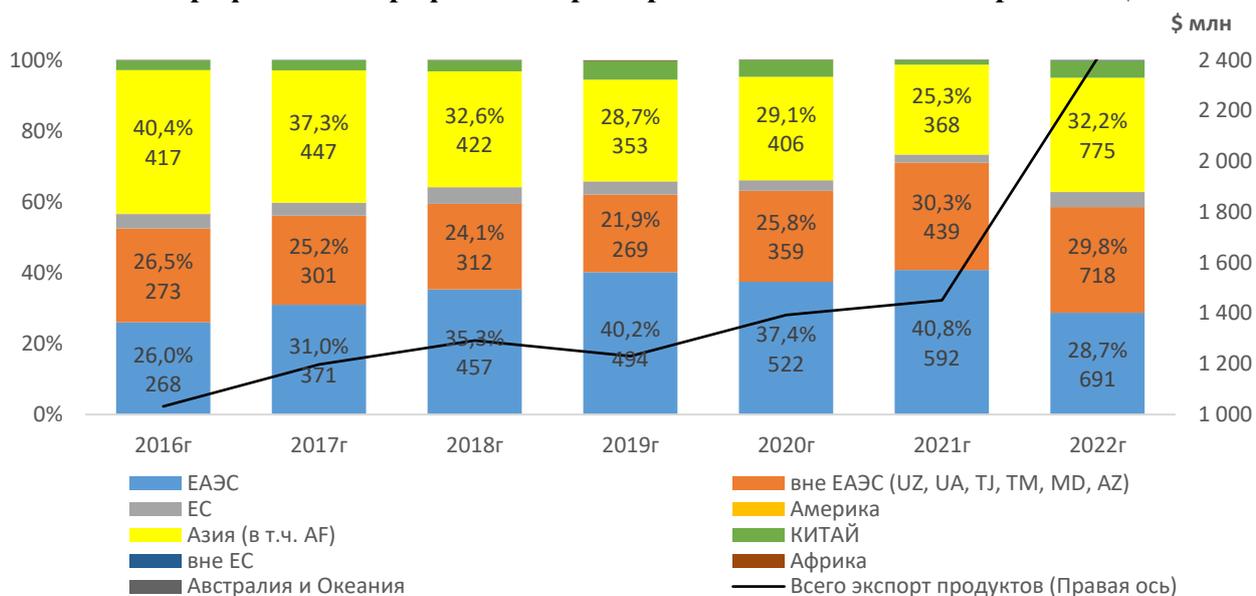


Источник: расчеты авторов по данным КГД МФ РК и БНС АСПР РК

**В географической структуре** поставок продовольственных товаров ИПЦ за 2022 год наибольший объем поставок приходится:

- в экспорте – в основном на три страны – 67% или \$1,6 млрд, в т.ч. Афганистан – 26%, Узбекистан – 22% и Россия – 19%;
- в импорте – на Россию – 50% или \$2,5 млрд.

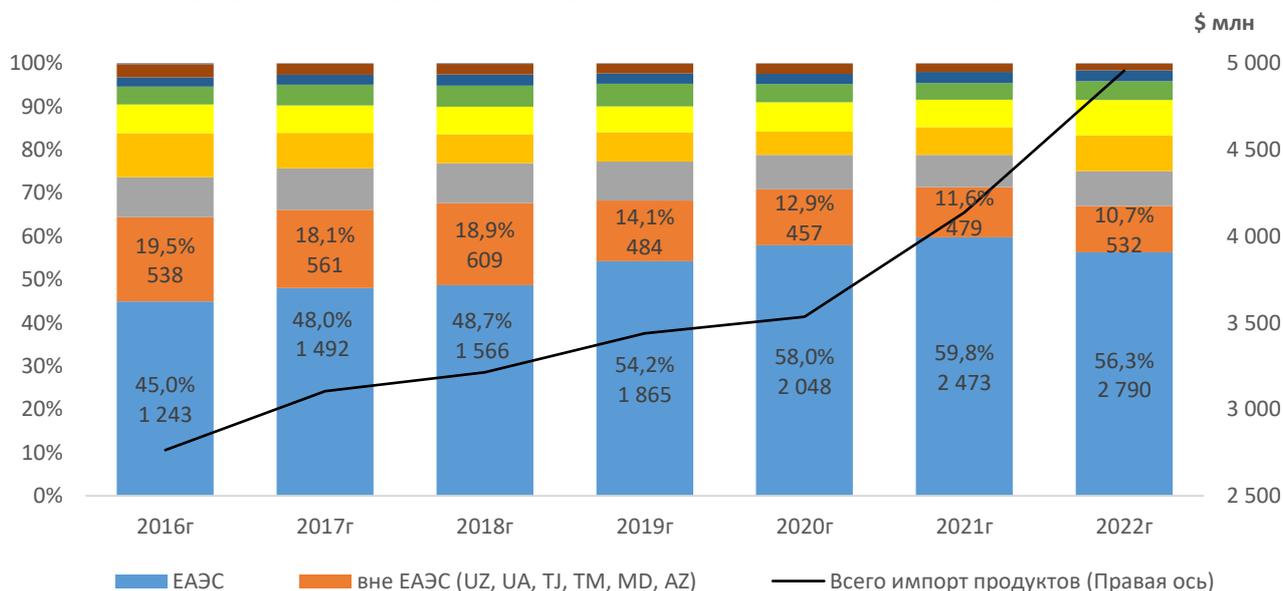
**График 6. География экспорта продовольственных товаров ИПЦ**



Источник: расчеты авторов по данным КГД МФ РК и БНС АСПР РК

География экспортных направлений продовольственных товаров не диверсифицирована, существует зависимость от рынков сбыта Афганистана и Узбекистана, связанных с поставками пшеничной муки и подсолнечного масла, а также рынка России. В импорте наблюдается высокая зависимость от поставок из России.

**График 7. География импорта продовольственных товаров ИПЦ**

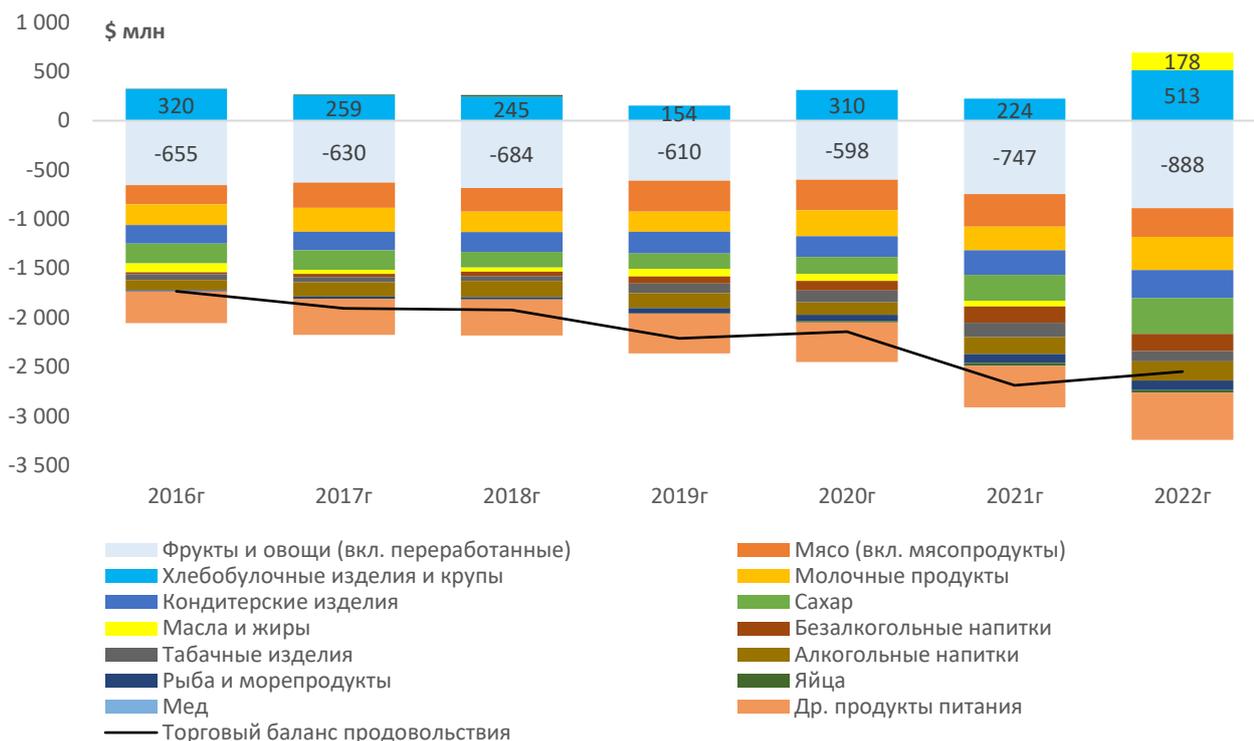


Источник: расчеты авторов по данным КГД МФ РК и БНС АСПР РК

**Положительное сальдо торговли продовольственными товарами ИПЦ сложилось:**

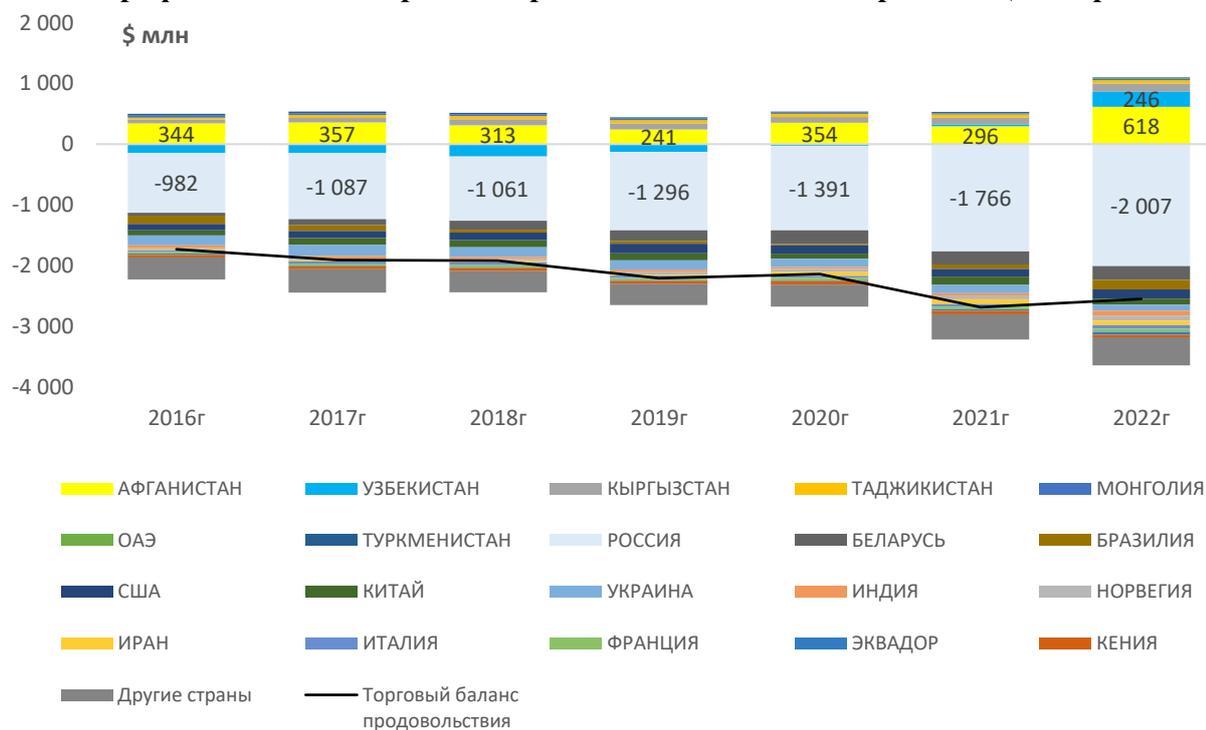
- в разрезе товарных групп по группе «хлебобулочные изделия и крупы» (за счет муки) и в 2022 году по группе «масла и жиры» (за счет подсолнечного масла);
- в разрезе географии поставок по странам Афганистан и Узбекистан (рынки сбыта муки), а также Кыргызстан, Таджикистан, Монголия, Туркменистан и ОАЭ.

**График 8. Сальдо торговли продовольственных товаров ИПЦ по товарам**



Источник: расчеты авторов по данным КГД МФ РК и БНС АСПР РК

**График 9. Сальдо торговли продовольственных товаров ИПЦ по странам**



Источник: расчеты авторов по данным КГД МФ РК и БНС АСПР РК

По данным БНС РК (таблица «Ресурсы и использование отдельных видов продукции (товаров) и сырья за январь-декабрь 2022 года»), Казахстан обеспечивает себя широкой линейкой продовольственных товаров ИПЦ.

Так, в 2022 году доля импорта продовольственных товаров в потреблении составила 24,2% (22,1% – 2020 год, 22,2% – 2021 год). При этом, доля импорта непродовольственных товаров в потреблении в 2022 году составила 59,6% (60,3% – 2020 год, 60% – 2021 год).

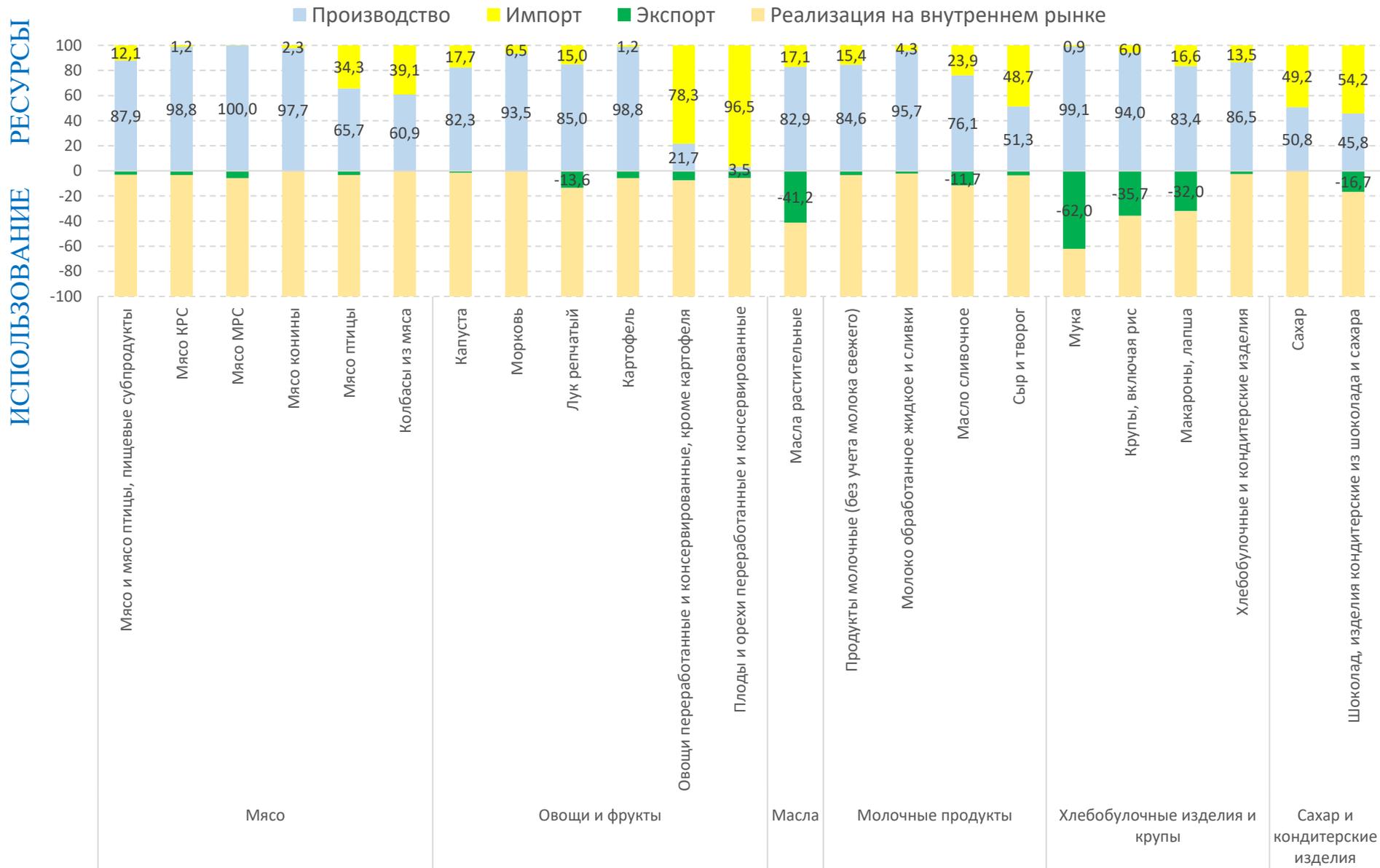
Это подтверждается значительным превышением в ресурсах доли физического объема отечественной продукции над долей импортной продукции в разрезе товарных групп (за исключением отдельных позиций) (График 10):

- **«Хлебобулочные изделия и крупы»:**
  - высокая доля собственного производства в ресурсах приходится на муку – 99,1%, крупы включая рис – 94%, макароны и лапшу – 83,4%, хлебобулочные и кондитерские изделия – 86,5%;
- **«Масла растительные»**, в ресурсах приходится на собственное производство 82,9%, на импорт – 17,1%;
- **«Мясо и мясо птицы, пищевые субпродукты»**, в ресурсах на собственное производство приходится 87,9%, импорт 12,1%, в т.ч.:
  - высокая доля производства приходится на мясо КРС 98,8%, баранину 100% и конину 97,7%;
  - высокая доля импорта – на мясо птицы 34,3% и колбасы из мяса 39,1%;
- **«Продукты молочные (без учета молока свежего)»**, в ресурсах производство 84,6%, импорт 15,4%, в т.ч.:
  - высокая доля производства приходится на молоко обработанное жидкое и сливки 95,7%, масло сливочное 76,1%;
  - высокая доля импорта – на сыры и творог 48,7%;
- **«Овощи и фрукты»:**
  - высокая доля производства приходится на капусту 82,3%, морковь 93,5%, лук репчатый 85% и картофель 98,8%;
  - высокая доля импорта, превышающая объем отечественного производства, приходится на следующие обработанные продукты:
    - овощи переработанные и консервированные, кроме картофеля – 78,3%;
    - плоды и орехи переработанные и консервированные – 96,5%;
- **«Сахар и кондитерские изделия»:**
  - высокая доля импорта приходится на следующие обработанные продукты:
    - сахар – 49,2% (с учетом завозимого тростника доля будет выше);
    - шоколад, изделия кондитерские из шоколада и сахара – 54,2%.

Ресурсы, образуемые из собственного производства и импорта, реализуются на внутреннем рынке и на экспортных рынках. Использование ресурсов за 2022 год показывает, что за рубежом было реализовано 62% ресурсов муки, 41,2% растительного масла, 35,7% товарной группы крупы, включая рис, 32% макаронных изделий.

Под влиянием высокого внешнего спроса и высоких внешних цен на продовольственные товары ИПЦ, внешнеторговые потоки сужают физическое предложение на внутреннем рынке, оказывая давление на внутренние цены при недостаточных темпах роста отечественного производства. В 2022 году индексы экспортных цен и физических поставок продовольствия опережали индексы импорта. Вместе с тем сложившиеся в 2022 году благоприятные условия торговли для отечественных производителей, возникшие в результате внешнего спроса, были частично сдержаны ограничительными мерами торговли.

График 10. Баланс ресурсов и использования отдельных продовольственных товаров ИПЦ в РК (источник: БНС АСПР РК)



## 5. Анализ индексов внешнеторговых цен

### 5.1. Разложение индексов внешней торговли

В 2022 году на продовольственную инфляцию, помимо прочих факторов, оказал влияние внешнеторговый канал в результате изменения предложения продовольственных товаров ИПЦ на внутреннем рынке в связи с:

- (1) товарным дефицитом на глобальных продовольственных рынках, ограничительными мерами и нарушением международной торговли;
- (2) ростом внешнеторговых цен;
- (3) всплеском мировых продовольственных цен ФАО.

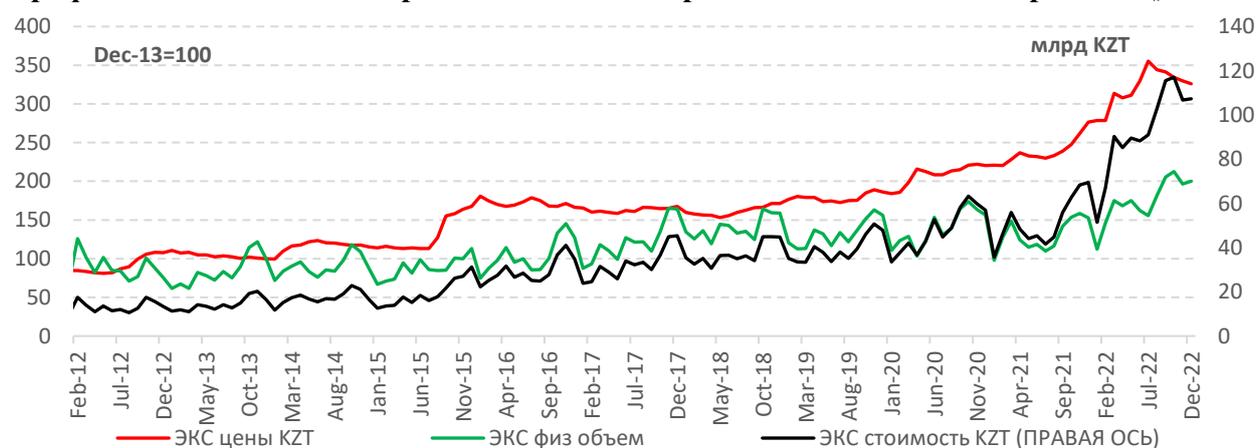
В рамках данного исследования стоимость внешнеторгового потока Казахстана по продовольственным товарам ИПЦ разложена на **индексы цен** (в долларах США и тенге) и **индексы физических объемов**. Применены аналитические инструменты ДЦИА: (1) Кубик по внешней торговле РК по данным КГД и БНС, (2) «Модель построения индексов экспортных и импортных цен».

Методология построения индексов внешнеторговых цен описана в исследовании «Волатильность экспортных и импортных цен Казахстана» (Экономическое исследование. NBRK – WP – 2022 – 5), которое доступно на интернет-ресурсе НБРК.

Десятилетний тренд индекса тенговых цен экспорта РК по продовольственным товарам ИПЦ, рассматриваемый к базовому периоду, показывает стабильный рост цен с ускорением в 2022 году. Высокие внешние цены на продовольствие способствовали увеличению физического объема экспорта.

В результате роста экспортных цен и физических поставок ежемесячный объем экспорта продовольственных товаров ИПЦ в октябре 2022 года достиг 117 млрд тенге (График 11).

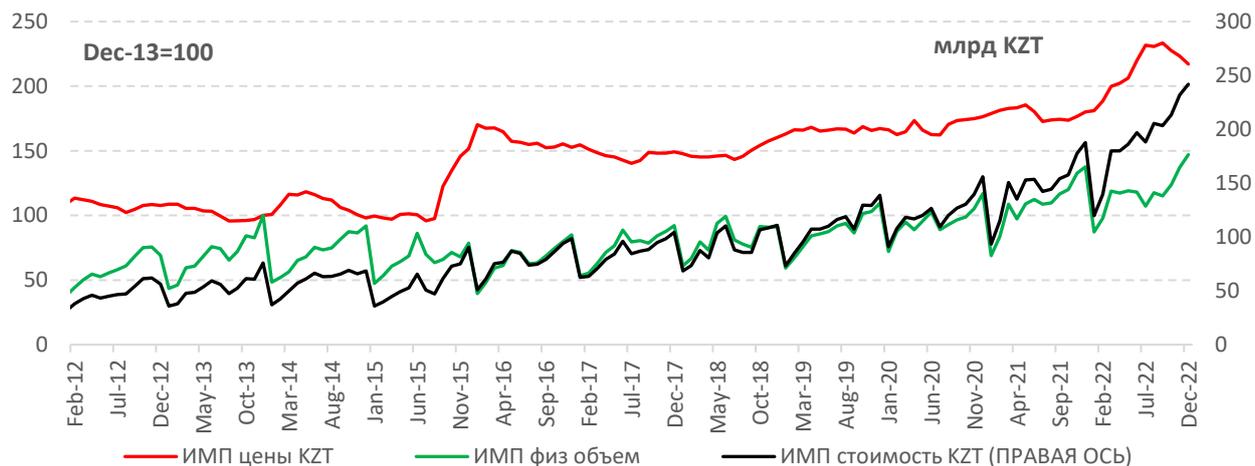
**График 11. Индексы экспорта РК в тенге на продовольственные товары ИПЦ, к базе**



Источник: расчеты авторов по данным КГД МФ РК и БНС АСПР РК

Ускорение импортных цен также привело к увеличению ежемесячного объема импорта продовольственных товаров ИПЦ, достигшего 242 млрд тенге в декабре 2022 года (График 12).

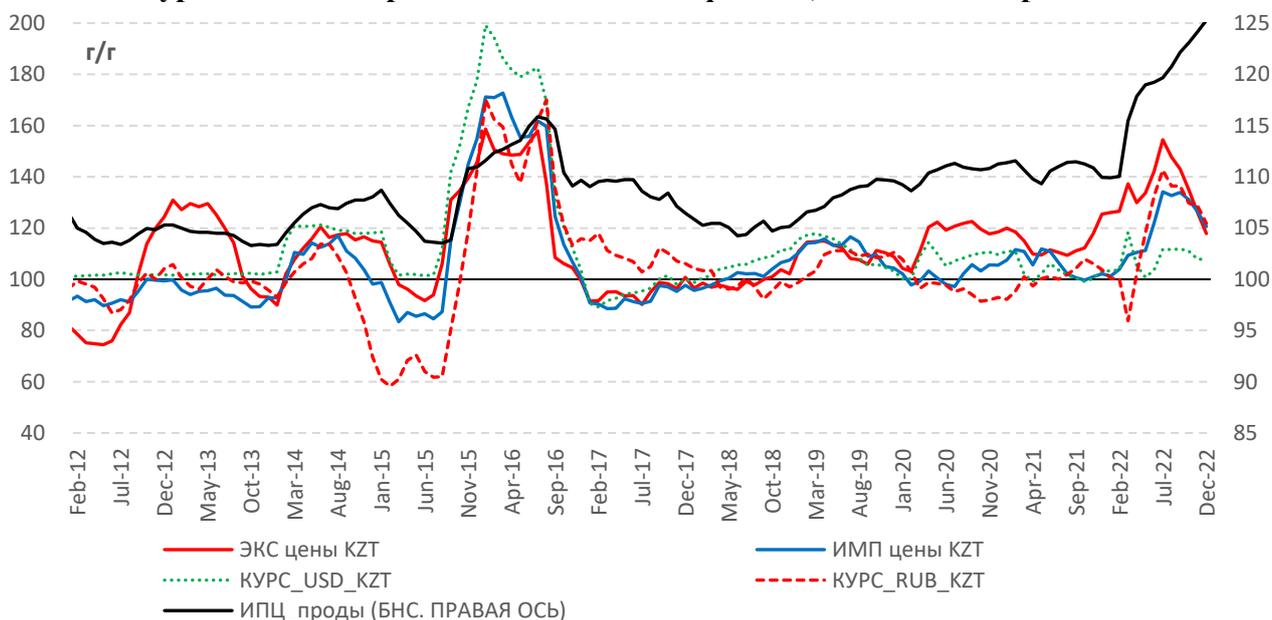
**График 12. Индексы импорта РК в тенге на продовольственные товары ИПЦ, к базе**



Источник: расчеты авторов по данным КГД МФ РК и БНС АСПР РК

Анализ индексов цен показал разную степень зависимости продовольственной инфляции от индексов внешнеторговых цен с учетом переноса курса тенге (1) в периоды ослабления тенге (высокое влияние курса USD\_KZT и RUB\_KZT) и (2) в период режима свободно плавающего обменного курса (среднее влияние курса USD\_KZT, высокое влияние курса RUB\_KZT) в зависимости от доли стран-торговых партнеров РК (График 13).

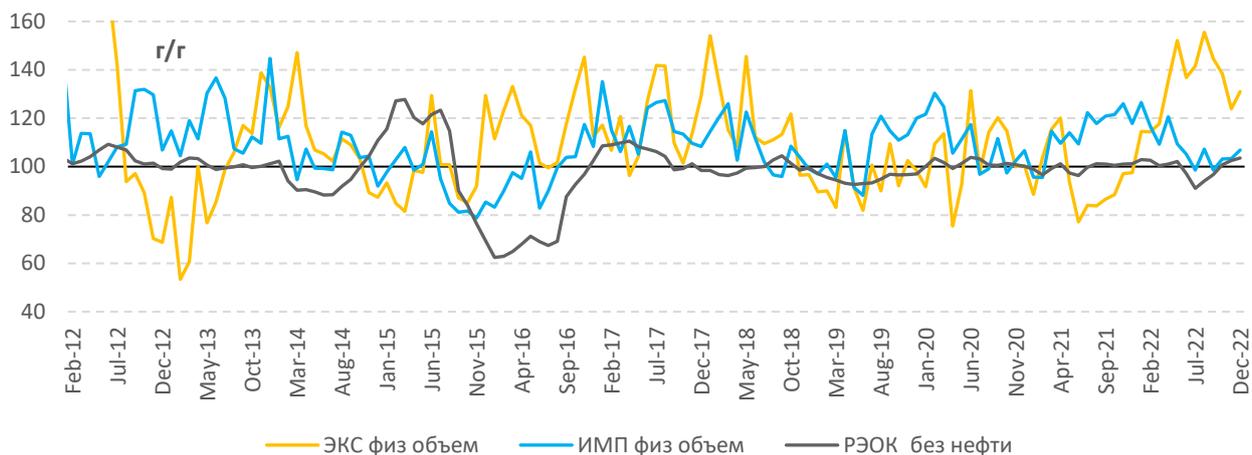
**График 13. Индексы внешнеторговых цен в тенге на продовольственные товары ИПЦ, курсы валют и продовольственная инфляция, в годовом выражении**



Источник: расчеты авторов по данным КГД МФ РК и БНС АСПР РК

Разнонаправленная динамика физических поставок продовольствия (рост экспорта, снижение импорта), сложившаяся под влиянием высоких продовольственных внешнеторговых цен (График 14), привела к сужению предложения продовольствия на внутренний рынок по низким ценам и оказала проинфляционное воздействие при недостаточности собственного производства. Со второй половины 2022 года индекс экспортных цен имеет тренд на замедление, что подтверждается укреплением РЭОК.

**График 14. Индексы физических поставок продовольственных товаров ИПЦ и РЭОК**



Источник: расчеты авторов по данным КГД МФ РК и БНС АСПР РК

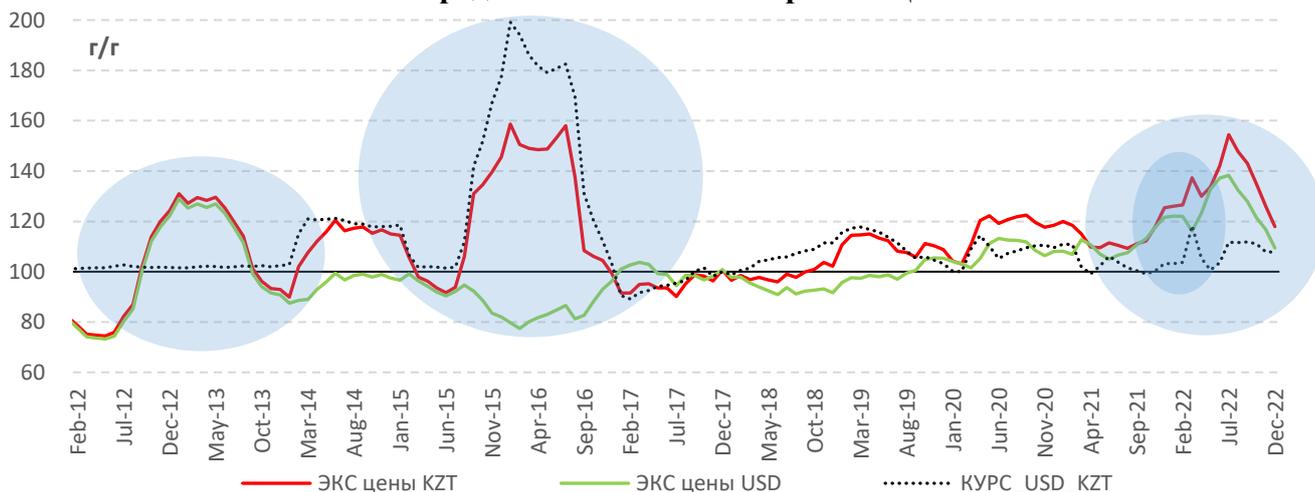
В периоды режима фиксированного обменного курса тенге внешнеторговые цены больше зависели от динамики тенге (2014-2015<sub>гг</sub>) и меньше от мировых цен, а в текущем периоде, т.е. в режиме плавающего обменного курса тенге внешнеторговые цены больше зависят от мировых цен и менее от курса тенге (Графики 15-17).

Прямая зависимость индексов тенговых цен от индексов цен в валюте и обменного курса имеет следующее выражение:

$$IND\_PRICE\_KZT = IND\_PRICE\_USD * IND\_RATE\_USD\_KZT$$

В 2022 году рост индексов внешнеторговых цен в тенге подиктован в большей степени высокими индексами долларовых цен, то есть внешними ценами, и меньшей степени – эффектом обменного курса (Графики 15 и 16).

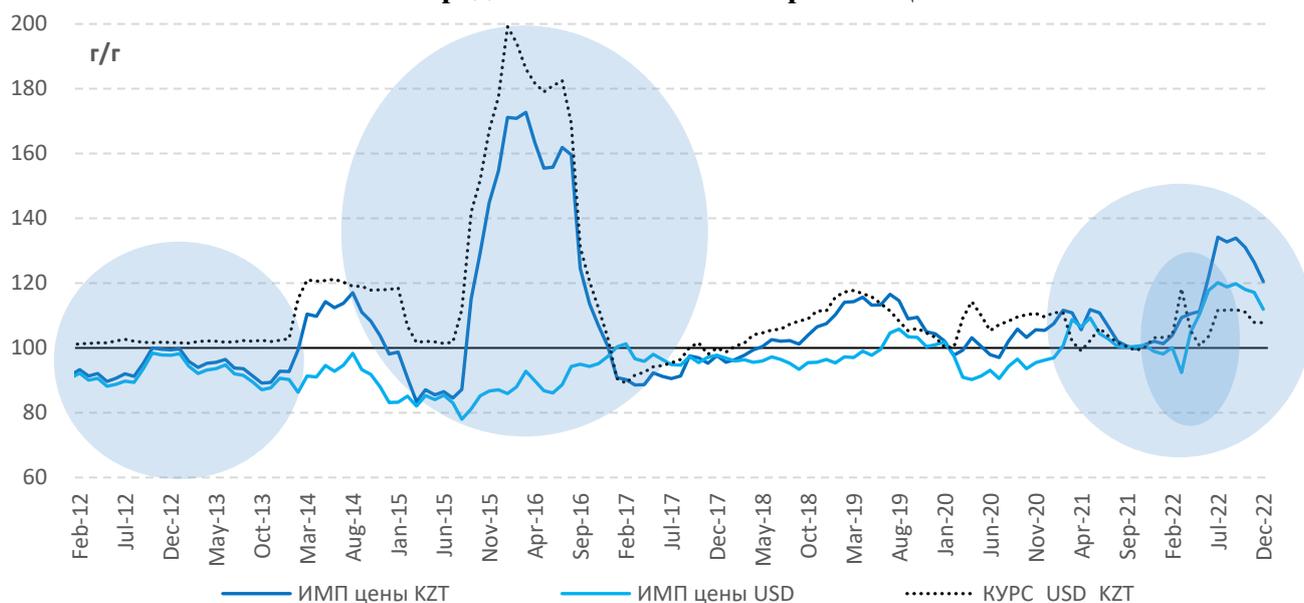
**График 15. Индексы экспортных цен РК в долларах США и тенге на продовольственные товары ИПЦ**



Источник: расчеты авторов по данным КГД МФ РК и БНС АСПР РК

Детальное рассмотрение роста индекса импортных цен в тенге на продовольствие за 2022 год показало, что мартовский рост обменного курса тенге к доллару США нивелирован снижением цен в долларах на поставляемые из РФ товары в результате укрепления рубля (так как 50% поставок приходится на РФ) (График 16).

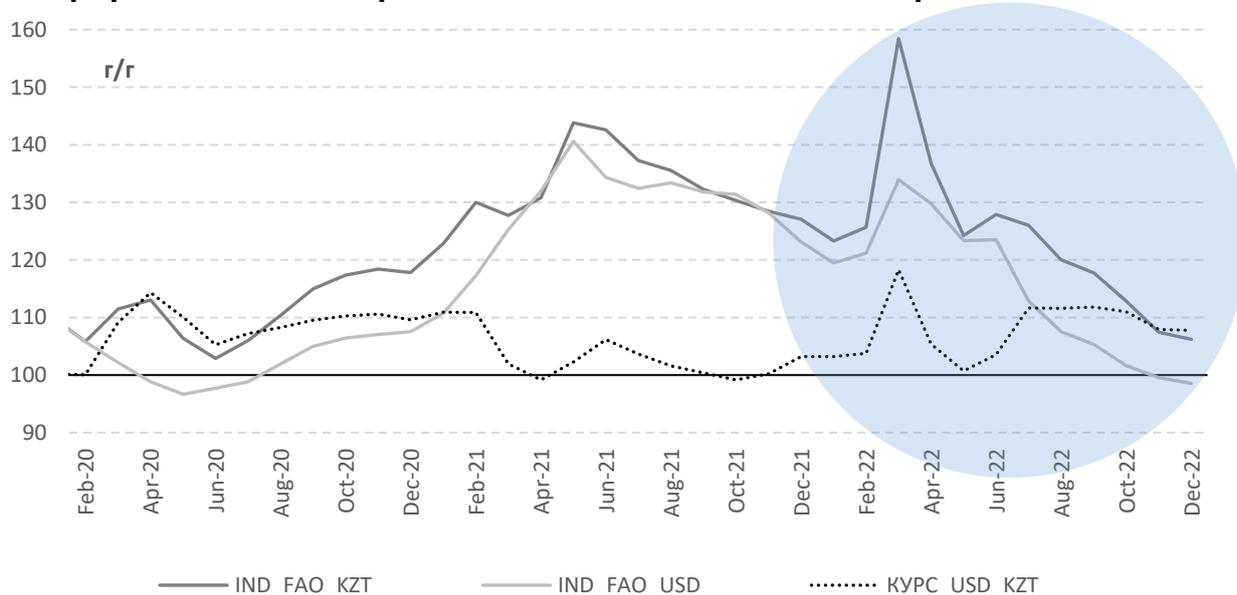
**График 16. Индексы импортных цен РК в долларах США и тенге на продовольственные товары ИПЦ**



Источник: расчеты авторов по данным КГД МФ РК и БНС АСПР РК

Общий индекс продовольственных цен ФАО<sup>4</sup>, рассматриваемый через призму тенге, в годовом выражении достиг пика роста в марте 2022 года и к концу 2022 года замедлился до уровня индекса обменного курса тенге на фоне перехода индекса цен в долларах США в зону снижения (98,6% в дек.2022г) (График 17).

**График 17. Индексы продовольственных цен ФАО в долларах США и тенге**



Источник: интернет-ресурс ФАО

<sup>4</sup> Индекс продовольственных цен ФАО (FFPI) отражает ежемесячное движение международных цен корзины продовольственных товаров. Он формируется на основе средних значений индексов цен на пять товарных групп, скорректированных с учетом средней доли каждой такой группы в объеме экспорта в период 2014–2016 годов. (Источник: интернет-ресурс ФАО).

## 5.2. Индексы продовольственных цен ФАО

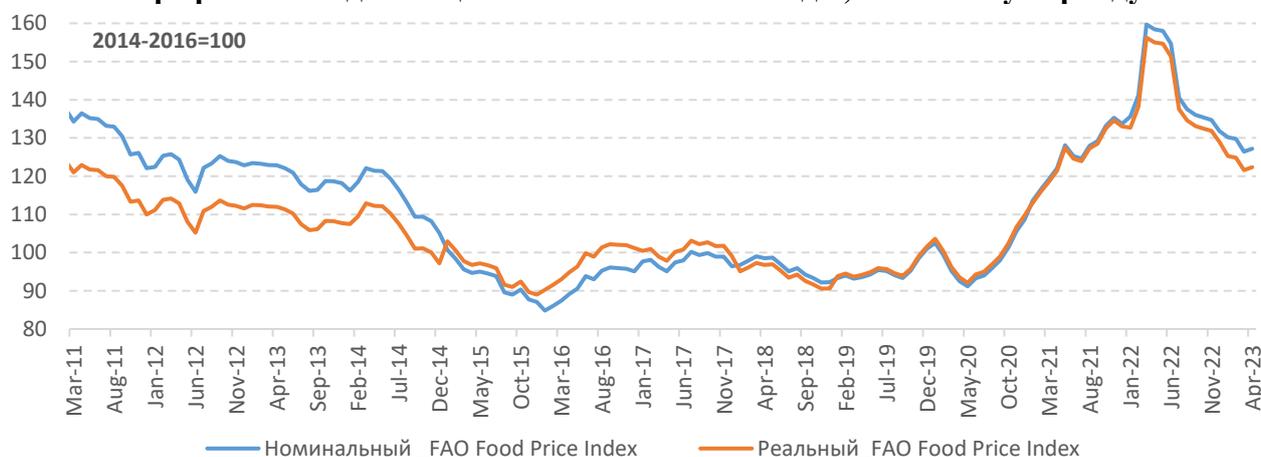
### Выбор индекса номинальных цен ФАО

В целях единообразия сопоставления с индексами экспортных и импортных номинальных цен (*XMPI*) в долларах США был выбран индекс номинальных цен ФАО в долларах США, который в рамках настоящего исследования предпочтительнее индекса реальных цен ФАО<sup>5</sup>.

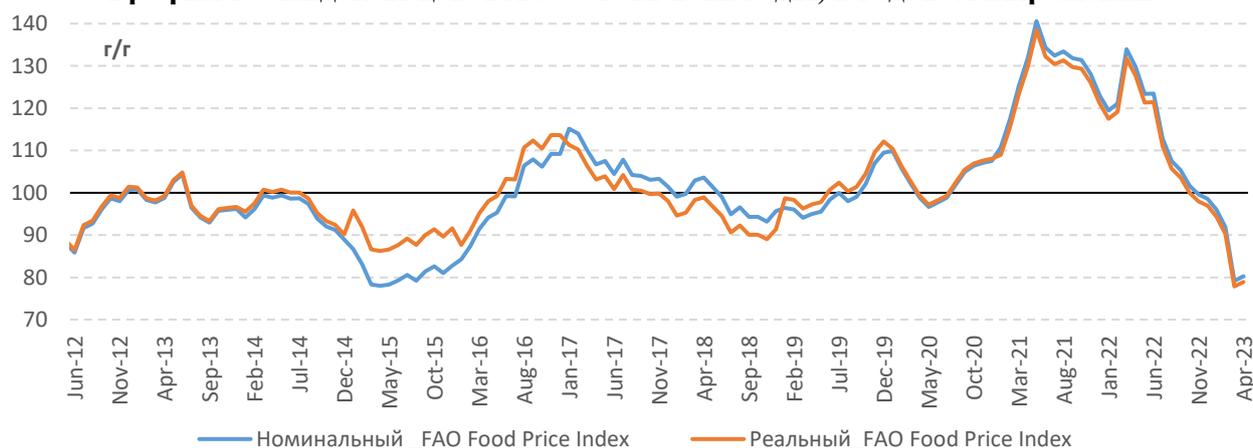
Сопоставление номинального и реального значения индекса ФАО показывает, что они имеют одинаковые тренды (*Графики 18-19*). Оба индекса, рассматриваемые в годовом выражении, за последние 3 года идентичны и выбор индекса ФАО в номинальном значении в рамках исследования не искажает результаты моделирования, использующего индексы в годовом выражении.

За период 2012-2023 годы среднее значение отклонения номинального индекса ФАО от реального в годовом выражении составляет 0,6%.

**График 18. Индексы цен ФАО за 2011-2022 годы, к базовому периоду**



**График 19. Индексы цен ФАО за 2012-2022 годы, в годовом выражении**



Источник: интернет-ресурс ФАО

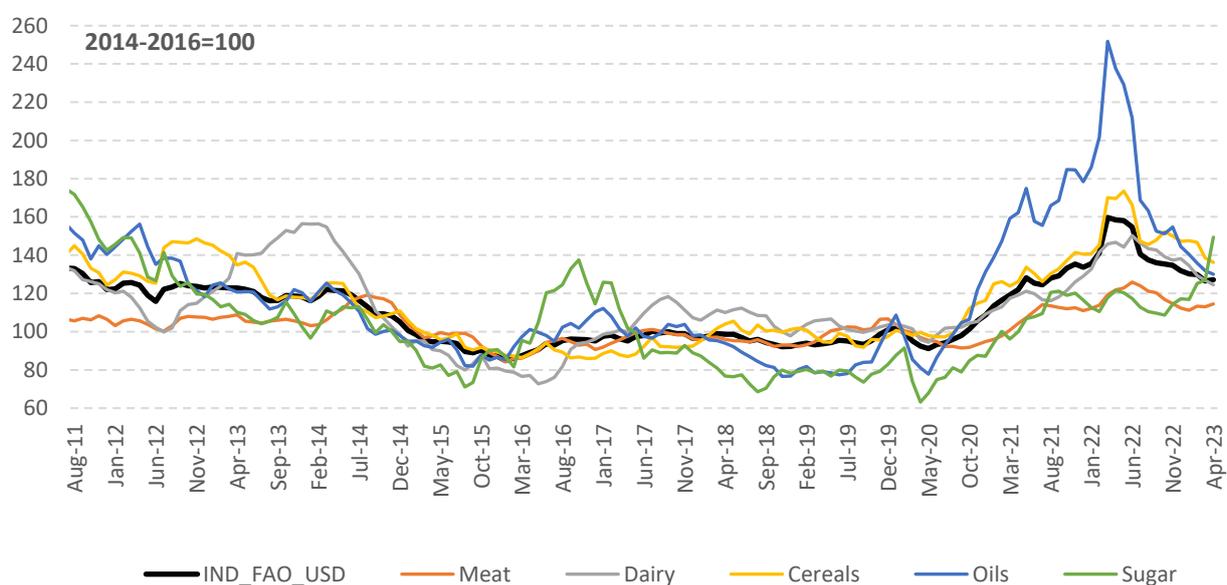
<sup>5</sup> Индекс реальных цен ФАО – это индекс номинальных цен, дефлированный с использованием Индекса единичной стоимости промышленных товаров Всемирного банка (World Bank's manufactures unit value index, or MUV). MUV представляет собой составной индекс цен на промышленную продукцию, экспортируемую из крупнейших развитых и развивающихся стран с низким и средним уровнем дохода, и, следовательно, может рассматриваться как «прокси», отражающий обменный курс между сельскохозяйственными товарами и производственной продукции, особенно актуальной для развивающихся стран (Источник: интернет-ресурс ФАО).

## Индексы цен ФАО в долларах США к базовому периоду

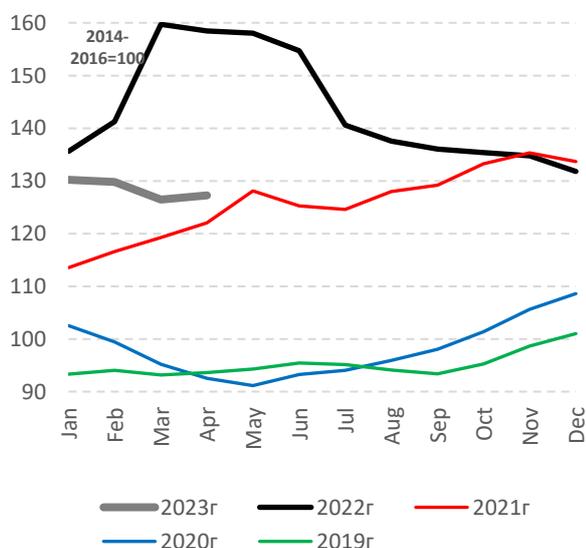
Общий индекс продовольственных номинальных цен ФАО в долларах США, рассматриваемый к базовому периоду (2014-2016=100), демонстрировал рост со второй половины 2020 года и достиг пикового значения 159,7% в марте 2022 года, далее индекс снизился до 126,5% в марте 2023 года, однако в апреле 2023 года чуть поднялся до 127,2% на фоне роста индекса цен на сахар (Графики 20-22).

При этом, в разрезе товарных групп пиковое значение индекса цен ФАО зафиксировано по группе «растительные масла», выросшего до 251,8% в марте 2022 года, с дальнейшим снижением до 130% в апреле 2023 года (уровень декабря 2020 года (131,2%)).

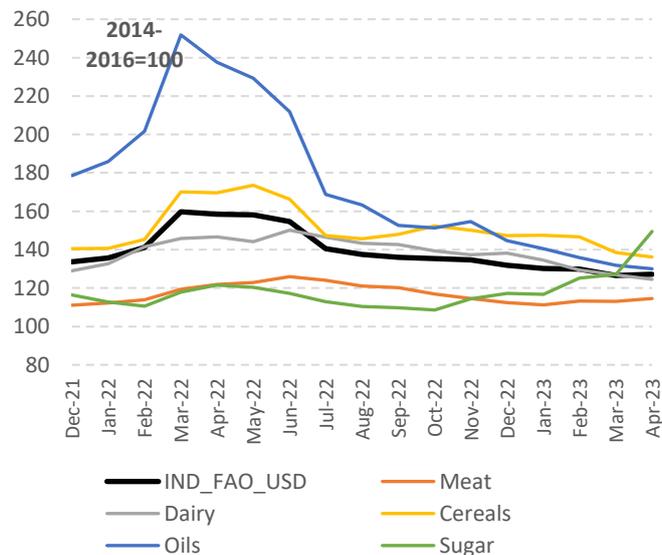
**График 20. Индексы продовольственных цен ФАО в долларах США за 2011-2023 годы по товарным группам, к базовому периоду**



**График 21. Индексы цен ФАО в USD за 2019-2023 годы, к базе**



**График 22. Индексы цен ФАО в USD за 2022-2023 годы по товарным группам, к базе**



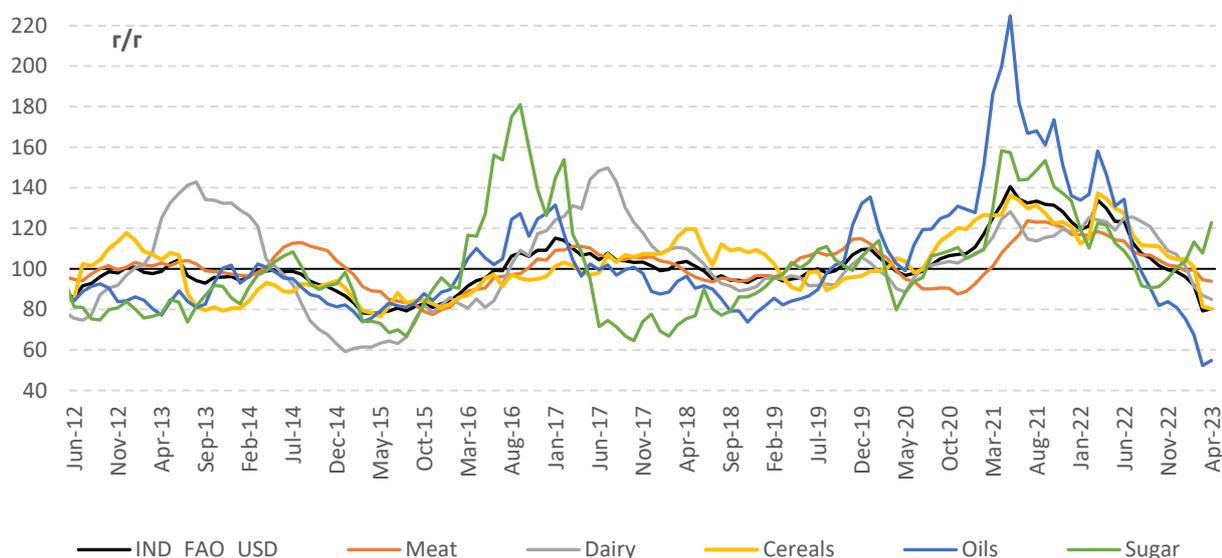
Источник: интернет-ресурс ФАО

## Индексы цен ФАО в долларах США в годовом выражении (2/2)

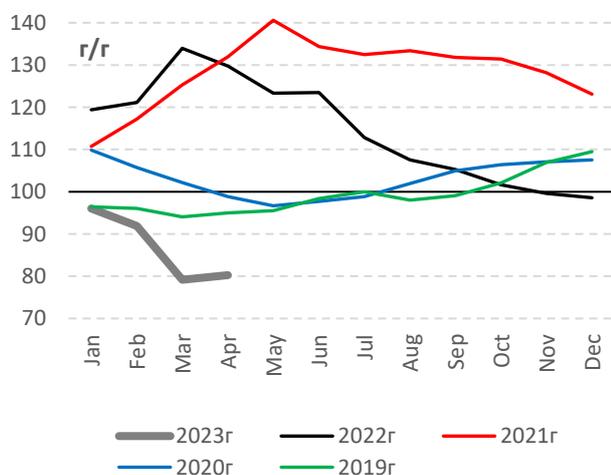
Общий индекс продовольственных цен ФАО в долларах США, рассматриваемый в годовом выражении, также показал рост со второй половины 2020 года и достиг пикового значения 140,6% в мае 2021 года из-за низкой базы предшествующего года (Графики 23-25).

В 2022 году пики индексов цен ФАО по всем рассматриваемым товарным группам приходятся на март месяц (общий индекс ФАО 134%). Индексы цен ФАО до конца 2022 года показывали снижение темпов роста цен, а в марте 2023 года достигли значения ниже 100% (кроме сахара 107,7%) (общий индекс ФАО 79,2%). В 2022 году пиковое значение роста цен зафиксировано по товарной группе «растительные масла» в марте 158,1%, а пиковое снижение цен до 52,3% в марте 2023 года.

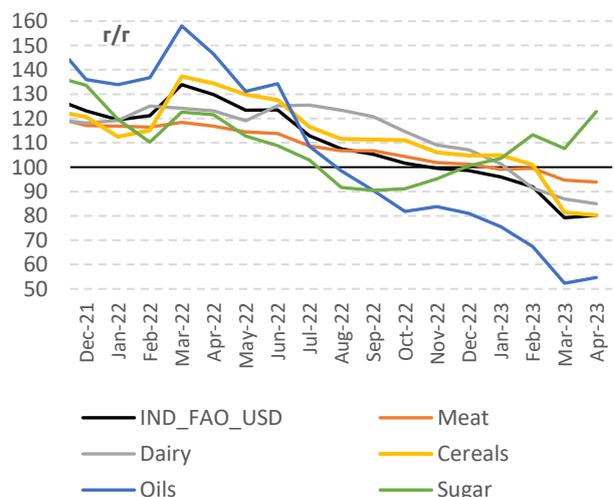
**График 23. Индексы продовольственных цен ФАО в долларах США за 2012-2023 годы по товарным группам, в годовом выражении**



**График 24. Индексы цен ФАО в USD за 2019-2023 годы, г/г**



**График 25. Индексы цен ФАО в USD за 2022-2023 годы по товарным группам, г/г**



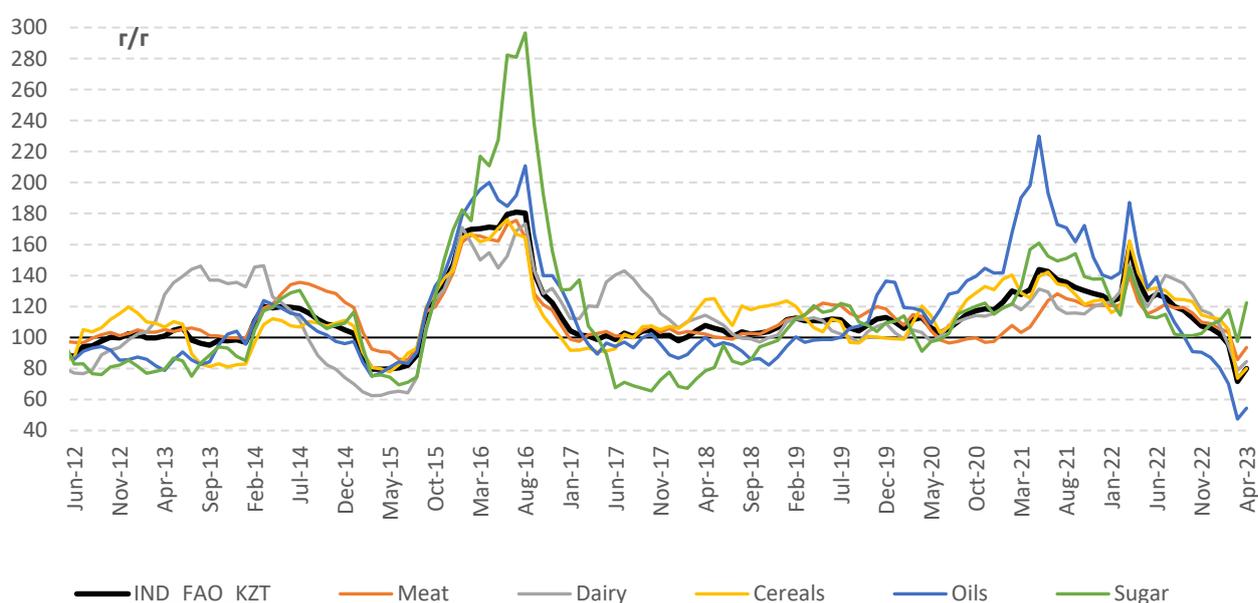
Источник: интернет-ресурс ФАО

## Индексы цен ФАО в тенге в годовом выражении (2/2)

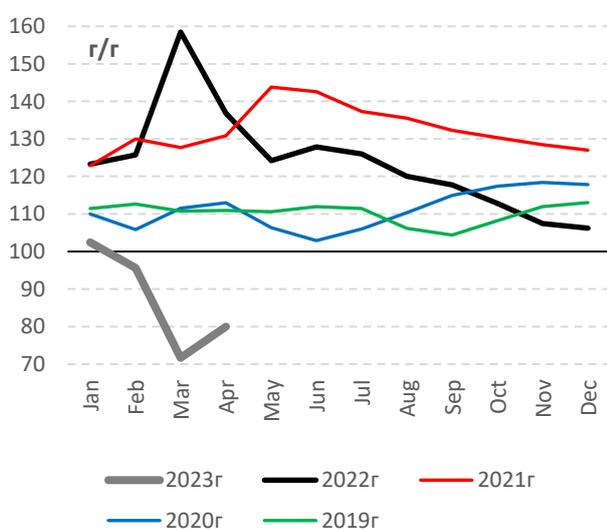
Общий индекс продовольственных цен ФАО, рассматриваемый через призму тенге в годовом выражении, достиг пикового значения роста 158,5% в марте 2022 года, после которого индекс снизился до 106,2% в декабре 2022 года и до 71,7% в марте 2023 года, далее немного поднялся до 80% в апреле 2023 года (Графики 26-28).

В 2022 году пики индексов цен ФАО по всем рассматриваемым товарным группам приходятся также на март месяц с дальнейшим снижением и затуханием (<100%). По товарной группе «растительные масла» пиковое значение роста тенговых цен составило 187% (март 2022), а снижение цен 47,4% (март 2023).

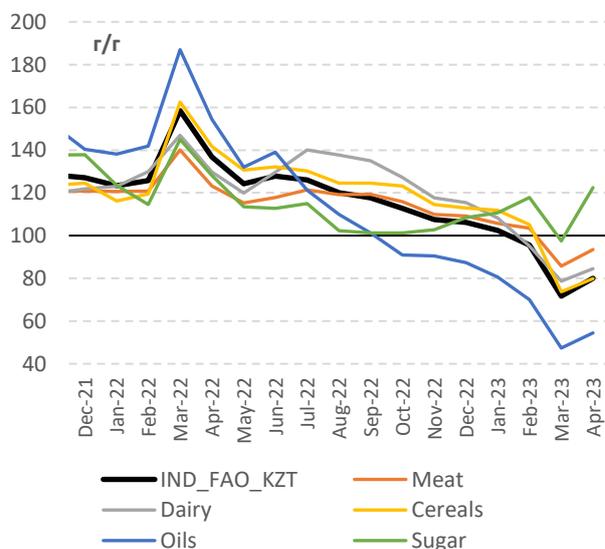
**График 26. Индексы продовольственных цен ФАО в тенге за 2012-2022 годы по товарным группам, в годовом выражении**



**График 27. Индексы ФАО в тенге за 2019-2023 годы, г/г**



**График 28. Индексы ФАО в тенге за 2022-2023 годы по товарным группам, г/г**



Источник: интернет-ресурс ФАО

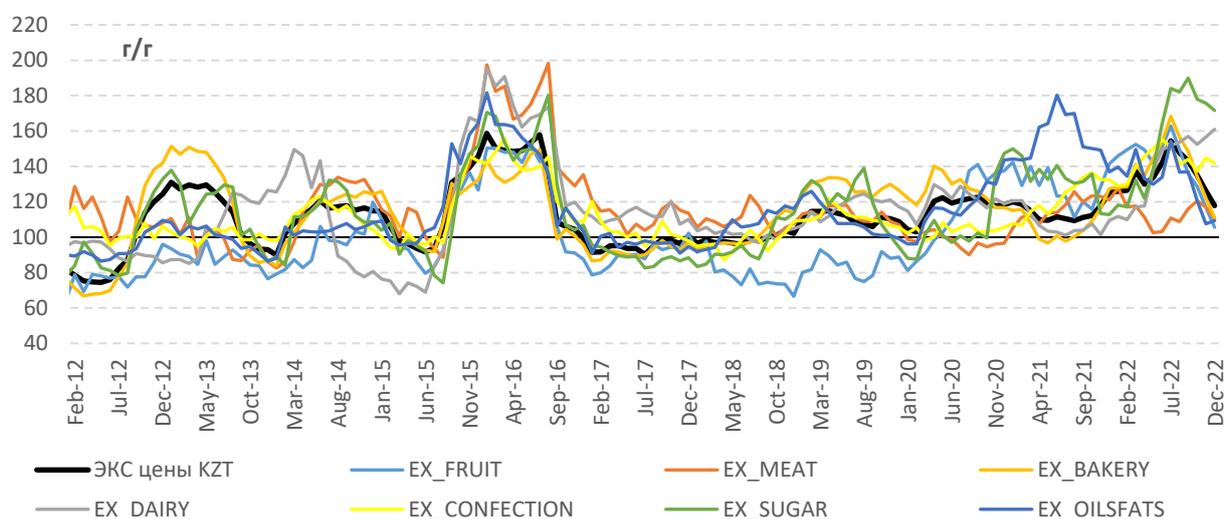
### 5.3. Индексы экспортных цен РК

#### Индексы экспортных цен в тенге в годовом выражении

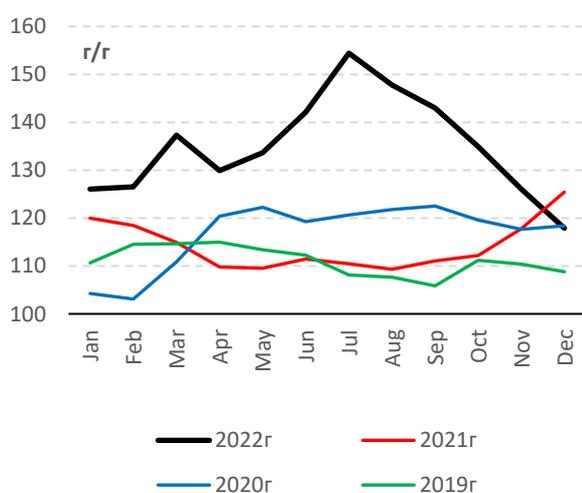
В 2022 году общий индекс экспортных цен в тенге на продовольственные товары ИПЦ, рассматриваемый в годовом выражении, показал рост до 137,3% в марте (т.е. в месяц пика индекса цен ФАО), а через 4 месяца (в июле) достиг пика роста до 154,4%. Пиковые значения наблюдались по всем товарным группам, за исключением мяса и сахара. Далее общий индекс экспортных цен снизился до 117,9% в декабре (Графики 29-31).

В 2022 году на рост индексов внешнеторговых цен в тенге повлияли высокие внешние цены, в то время как на их рост в 2015 году в большей степени оказал влияние эффект курсового переноса на фоне ослабления тенге.

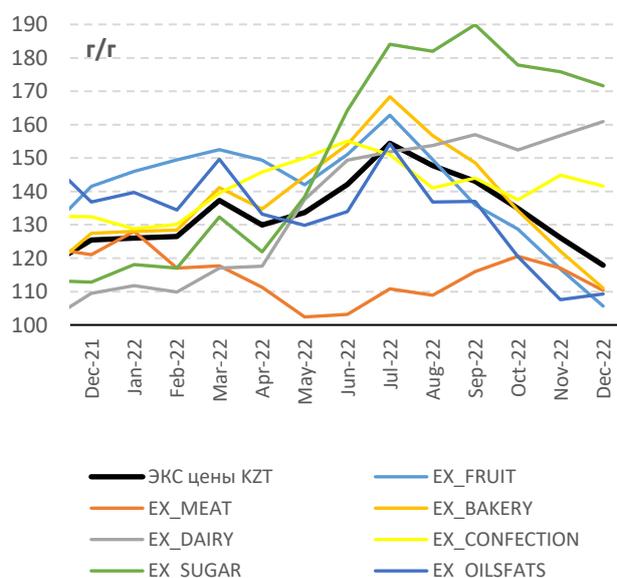
**График 29. Индексы экспортных цен в тенге на продовольственные товары ИПЦ за 2012-2022 годы по товарным группам, в годовом выражении**



**График 30. Индексы экспортных цен в тенге за 2019-2022 годы**



**График 31. Индексы экспортных цен в тенге за 2022 год по товарным группам**



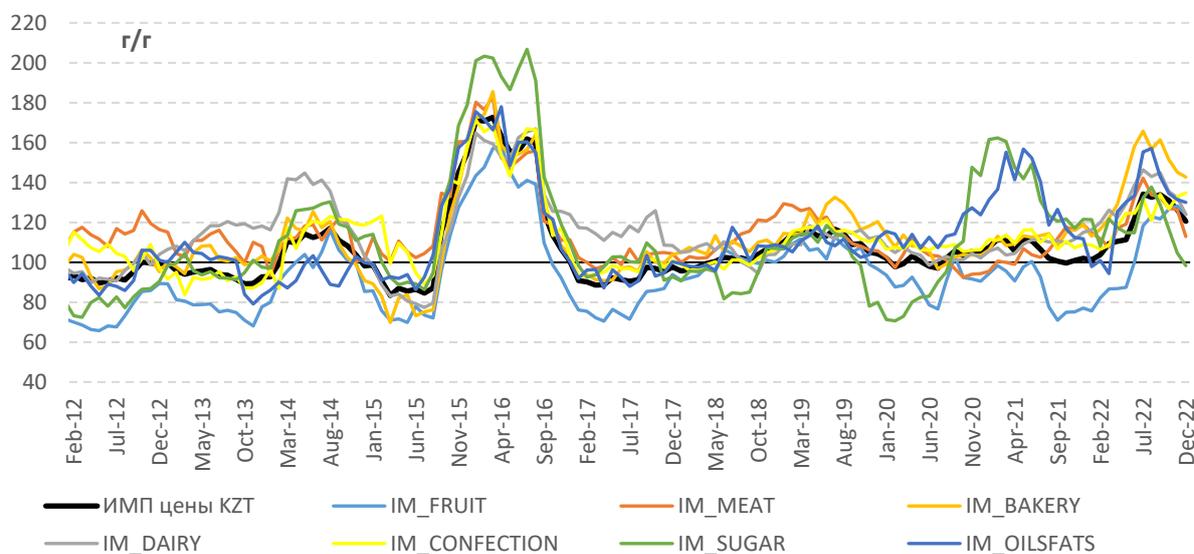
Источник: расчеты авторов по данным КГД МФ РК и БНС АСПР РК

## 5.4. Индексы импортных цен РК

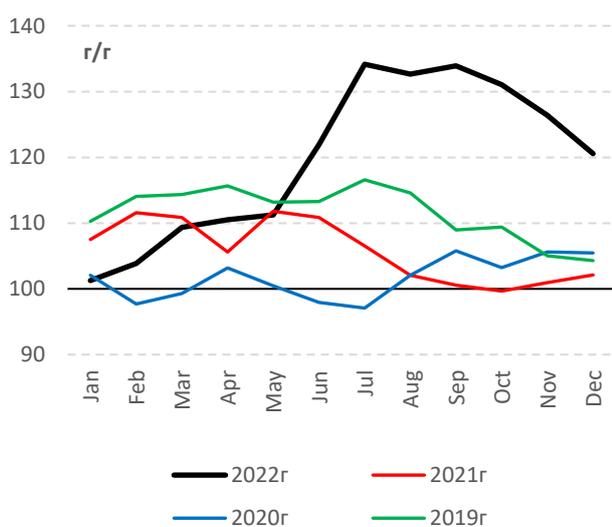
### Индексы импортных цен в тенге в годовом выражении

В 2022 году общий индекс импортных цен в тенге на продовольственные товары ИПЦ, рассматриваемый в годовом выражении, достиг пикового значения роста 134,2% в июле, то есть также через 4 месяца после пика индекса цен ФАО, приходившегося на март. При этом, пиковое значение в июле наблюдалось по всем товарным группам, за исключением фруктов и овощей, цены на которые продолжили рост до декабря. Общий индекс импортных цен снизился до 120,5% в декабре (Графики 32-34).

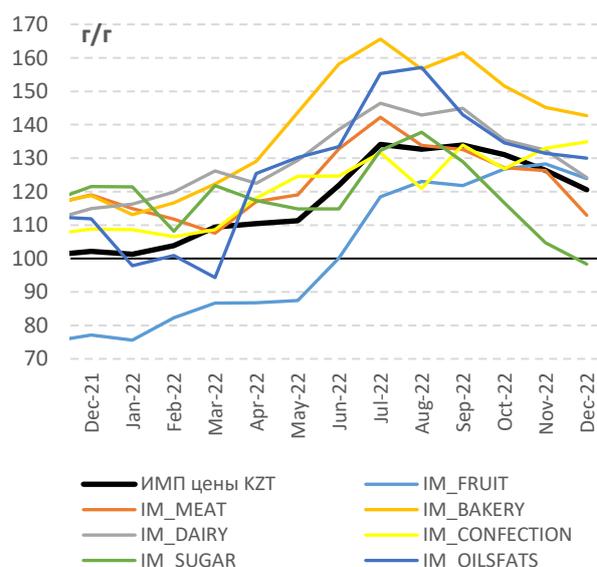
**График 32. Индексы импортных цен в тенге на продовольственные товары ИПЦ за 2012-2022 годы по товарным группам, в годовом выражении**



**График 33. Индексы импортных цен в тенге за 2019-2022 годы**



**График 34. Индексы импортных цен в тенге за 2022 год по товарным группам**



Источник: расчеты авторов по данным КГД МФ РК и БНС АСПР РК

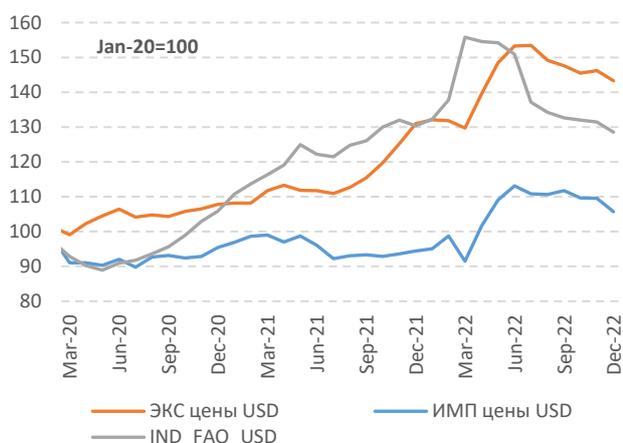
## 5.5. Пики индексов цен внешней торговли РК

### Индексы цен ФАО и внешней торговли в долларах США

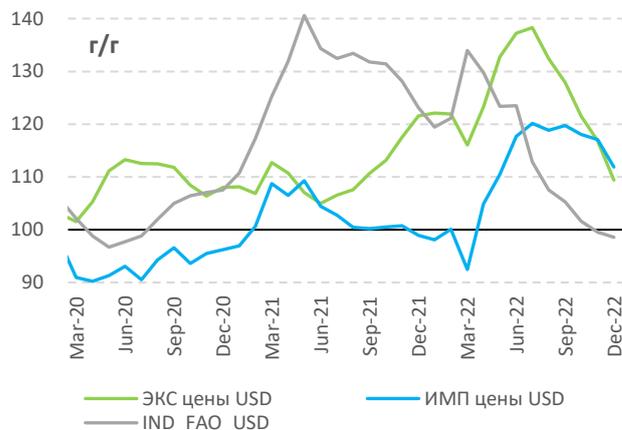
Сопоставление пиков индексов цен показало, что первым *пикового значения* достиг общий индекс продовольственных цен ФАО (*март 22*), далее с лагом через 3-4 месяца достигли пика индексы импортных цен (*июнь 22*) и экспортных цен (*июль 22*) (*График 35, индексы цен к базе*).

Пиковые значения индексов цен ФАО, экспорта и импорта были выше месячных значений этих индексов в течение 2-х летнего предшествующего периода, то есть цены *росли в течение 24 месяцев «до достижения пиковых значений»*, за исключением отдельных месяцев.

**График 35. Индексы цен в USD, к базе**



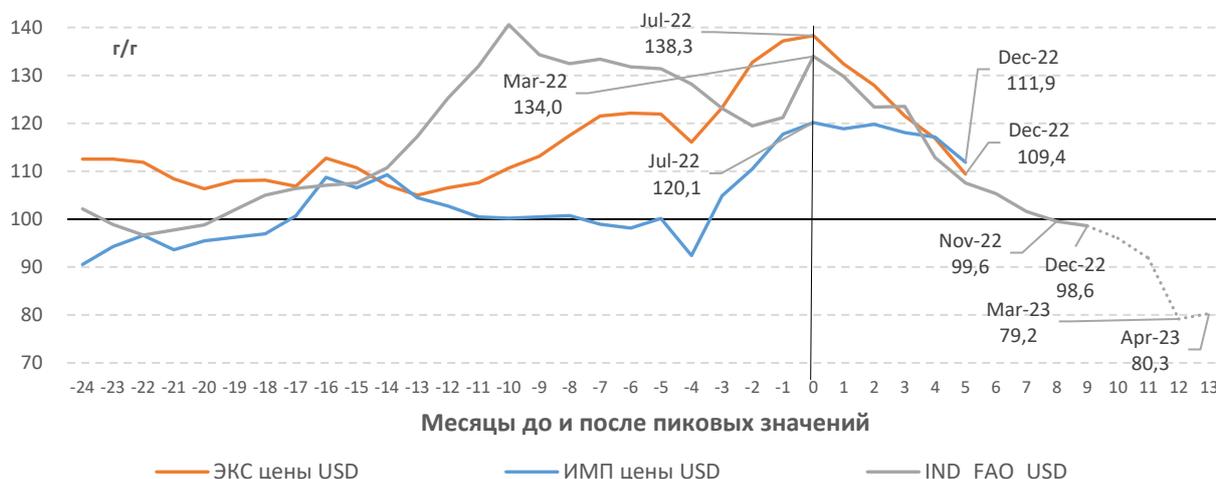
**График 36. Индексы цен USD, г/г**



Источник: расчеты авторов по данным КГД МФ РК, БНС АСПР РК и ФАО

После достижения пикового значения индекс цен ФАО снижался на протяжении 12 месяцев подряд (*апр.22 – март 23*), сложившись ниже 100 уже на 8 месяце (*нояб.22 – 99,6% в годовом выражении*) за счет эффекта высокой базы предыдущего периода. Также, в течение 5 месяцев снижались индексы импортных и экспортных цен (*авг.22 – дек.22*), которые, по нашим оценкам, еще не достигли нижней точки (снижения) в сравнении с пиковыми значениями роста индексов цен в годовом выражении (*июль 23/июль 22*). (*График 37*).

**График 37. Пики индексов цен в USD, в годовом выражении (г/г)**

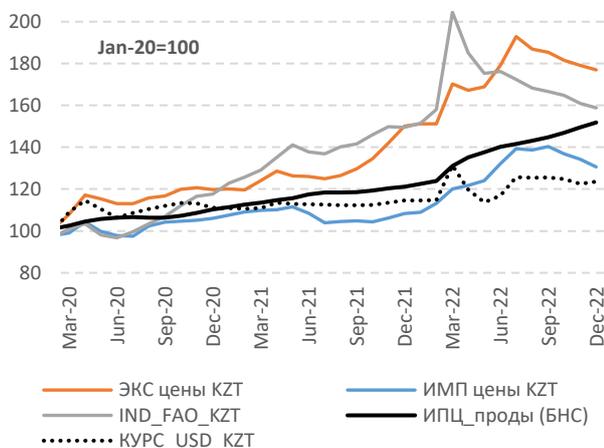


Источник: расчеты авторов по данным КГД МФ РК, БНС АСПР РК и ФАО

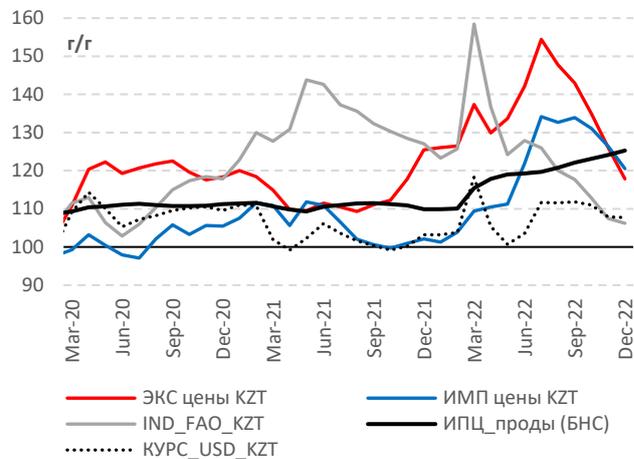
## Индексы цен ФАО и внешней торговли в тенге

Осуществлено сопоставление индексов цен в тенге с динамикой внутренней продовольственной инфляции за период 2020-2022 годы (Графики 38-40).

**График 38. Индексы цен в тенге, к базе**



**График 39. Индексы цен в тенге, г/г**

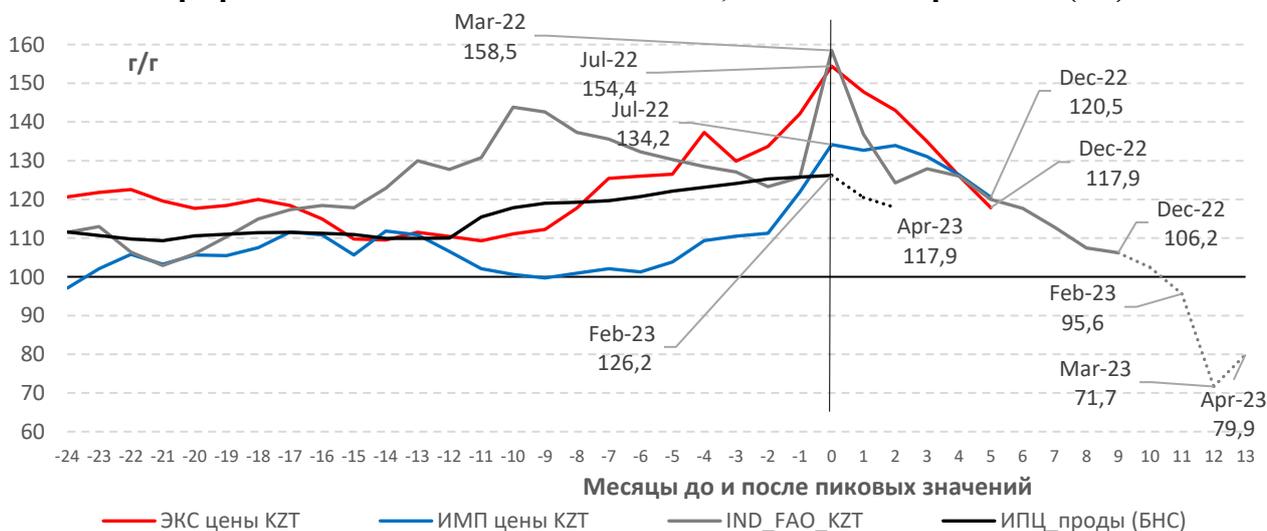


Источник: расчеты авторов по данным КГД МФ РК, БНС АСПР РК и ФАО

Пики индексов тенговых цен на продовольствие в годовом выражении в порядке убывания их значений выглядят следующим образом: (1) ФАО – 158,5% (март 2022); (2) с лагом в 4 месяца экспортные цены – 154,4% (июль 2022) и импортные цены – 134,2% (июль 2022); (3) далее с лагом в 7 месяцев ИПЦ продовольственных товаров – 126,2% (февраль 2023).

Внутренняя продовольственная инфляция РК, достигнув пика в 126,2% в феврале 2023 года, с марта начала снижение (117,9% в апреле 2023 года). Одним из факторов снижения внутренней продовольственной инфляции, по нашей оценке, является снижающаяся на протяжении 5 месяцев подряд (авг.22-дек.22) динамика индексов экспортных и импортных цен РК. В свою очередь, индексы экспортных и импортных цен начали снижение вслед за индексом цен ФАО, снижающимся в годовом выражении с апреля 2022 года и достигшим в марте 2023 года пикового минимального значения 71,7%, в т.ч. из-за высокой базы (График 40).

**График 40. Пики индексов цен в тенге, в годовом выражении (г/г)**



Источник: расчеты авторов по данным КГД МФ РК, БНС АСПР РК и ФАО

## 6. Результаты импульсных откликов инфляции РК

Индексы внешнеторговых цен следуют за мировыми ценами с определенным лагом. Скорость, амплитуда и продолжительность передачи импульсов со стороны ценовых шоков внешнеторгового канала на внутреннюю инфляцию оценены с помощью модели SVAR импульсных откликов при прочих равных условиях.

### 6.1. Импульсные отклики непроизводственной и производственной инфляции (модель №1)

На первом этапе в рамках анализа связи между внутренней инфляцией и внешнеторговыми ценами с учетом курсового переноса, а также оценки степени их влияния составлена модель №1, и построены импульсные отклики непроизводственной и производственной инфляции на шоки со стороны индексов курса валют и индексов импортных и экспортных цен на непроизводственные и производственные товары ИПЦ, выраженных в разных валютах.

По результатам модели наибольшие импульсные отклики **непроизводственной инфляции** при прочих равных условиях зафиксированы на **1% шок** со стороны (Таблица 1):

(1) индекса курса USD\_KZT, который приводит к увеличению индекса непроизводственной инфляции на **0,8** пп на 2-ой месяц после шока и нивелируется на 8-ом месяце.

*Например, 1% шок – увеличение индекса курса USD\_KZT со 107,7 (дек.2022г) до 108,8 (с 467,7/434,1 до 472,3/434,1 – тенге за 1 долл. США) – привел бы к увеличению индекса непроизводственной годовой инфляции на 2-ой месяц на 0,8 пп со 119,4 (дек.2022г) до 120,2 (фев.2023г) при прочих равных условиях;*

(2) индекса тенговых импортных цен на непроизводственные товары ИПЦ, который приводит к увеличению индекса непроизводственной инфляции на **0,7** пп на 2-ой месяц после шока и нивелируется на 8-ом месяце.

Это подтверждает высокую зависимость непроизводственной инфляции от импортных цен с учетом курсового переноса.

**Таблица 1. Импульсные отклики непроизводственной инфляции на 1% шок со стороны индексов курса валют, индексов экспортных и импортных цен (период 2012-2022 гг.)**

Показатель, на который воздействует шок	Индекс, со стороны которого происходит шок	Величина импульсного отклика, пп	Период пика импульсного отклика, мес.	Нивелирование импульсного отклика, мес.	
Непроизводственная инфляция	Курс	USD_KZT	0,8	2	8
		RUB_KZT	0,3	2	10
		USD_RUB	-0,4	2	10
	Импортные цены	KZT	0,7	2	8
		USD	0,01	2	4
		RUB	-0,2	2	7
	Экспортные цены	KZT	-0,2	3	8
		USD	-0,01	2	5
		RUB	-0,1	2	6

Модель показала более низкие импульсные отклики **продовольственной инфляции** на изменение курса и импортных цен по сравнению с непродовольственной инфляцией, что объясняется относительной продовольственной обеспеченностью РК. При этом, инфляционные отклики на импортные цены по обеим товарным группам выше откликов на экспортные цены. Отклики инфляции на ослабление рубля к доллару США отрицательные.

По результатам модели наибольший импульсный отклик **продовольственной инфляции** зафиксирован на **1% шок** со стороны (Таблица 2):

(1) индекса курса USD\_KZT, который приводит к увеличению индекса продовольственной инфляции на **0,4** пп на 2-ой месяц после шока и нивелируется на 6-ом месяце;

(2) индекса импортных цен в тенге на продовольственные товары ИПЦ, который приводит к увеличению индекса продовольственной инфляции на **0,3** пп на 2-ой месяц после шока и нивелируется на 5-ом месяце.

**Таблица 2. Импульсные отклики продовольственной инфляции на 1% шок со стороны индексов курса валют, индексов экспортных и импортных цен (период 2012-2022 гг.)**

Показатель, на который воздействует шок	Индекс, со стороны которого происходит шок		Величина импульсного отклика, пп	Период пика импульсного отклика, мес.	Нивелирование импульсного отклика, мес.
Продовольственная инфляция	Курс	USD_KZT	0,4	2	6
		RUB_KZT	0,03	2	6
		USD_RUB	-0,4	2	9
	Импортные цены	KZT	0,3	2	5
		USD	0,02	2	5
		RUB	0,05	2	5
	Экспортные цены	KZT	0,2	3	7
		USD	-0,02	2	6
		RUB	-0,05	2	6

## 6.2. Импульсные отклики продовольственной инфляции (модель №2)

В модели №2 было рассмотрено два отдельных периода: (1) длинный период с 2012 по 2022 год с представлением данных в долларах США для оценки влияния индекса ФАО и индексов экспортных и импортных цен (*XMPI*) без эффекта курсового переноса; (2) короткий период с 2017 по 2022 год с представлением данных в тенге. Основной причиной такого деления является тот факт, что до 2016 года тенге формировался в режиме фиксированного обменного курса.

В данной модели 1%-ный шок со стороны индекса цен ФАО приводит к росту продовольственной инфляции на 0,18 пп (*таблица 3*) на второй месяц с начала шока и нивелируется в течение полугода для первого периода с представлением данных в долларах. Такой же результат был получен и для данных в тенге по второму периоду (*таблица 4*).

С другой стороны, импульсы от изменения индексов экспортных и импортных цен в долларах США (то есть по длинному периоду) приводят к увеличению ИПЦ на 0,3 и на 0,36 пп, соответственно, тогда как от изменения индексов цен в тенге (то есть по короткому периоду) отклики ИПЦ ниже и составляют 0,21 пп. Такая разница потенциально связана с тем, что короткий период не учитывает значительные скачки тенговых цен 2015 года, соответственно, и импульс ИПЦ ниже.

В целом, модель показала, что наиболее высокие импульсные отклики продовольственной инфляции приходится на шоки со стороны импортных цен, следом идут шоки со стороны экспортных цен, далее – от индексов цен ФАО. При этом, индексы цен ФАО являются триггерами для индексов внешнеторговых цен.

**Таблица 3. Импульсные отклики продовольственной инфляции на 1% шок со стороны индексов ФАО, экспортных и импортных цен в долларах США  
(период 2012-2022 гг.)**

Индекс, со стороны которого происходит шок на ИПЦ	Импульсный отклик ИПЦ, пп	Период пика импульсного отклика, мес.	Нивелирование импульсного отклика, мес.
ФАО	0,18	2	6
Экспортные цены в долл. США	0,30	3	10
Импортные цены в долл. США	<b>0,36</b>	2	5

**Таблица 4. Импульсные отклики продовольственной инфляции на 1% шок со стороны индексов ФАО, экспортных и импортных цен в тенге  
(период 2017-2022 гг.)**

Индекс, со стороны которого происходит шок на ИПЦ	Импульсный отклик ИПЦ, пп	Период пика импульсного отклика, мес.	Нивелирование импульсного отклика, мес.
ФАО	0,18	1	5
Экспортные цены в тенге	<b>0,21</b>	1	6
Импортные цены в тенге	<b>0,21</b>	2	8

### 6.3. Импульсные отклики продовольственной инфляции в разбивке по соответствующим товарным группам (модель №3)

В модели №3 были рассмотрены основные субиндексы ФАО и внешнеторговых цен и их влияние на соответствующую подгруппу в ИПЦ, учитывая, что данные субиндексы включают в себе разные товарные группы.

#### Период 2012-2022 годы. Индексы цен в долларах США

Данные были разделены на две категории для двух отдельных периодов, как было описано предыдущем разделе. В отношении к индексам цен в долларах США получены следующие результаты (таблица 5):

(1) из-за относительно высокой чувствительности цен товарной группы **хлебобулочных изделий и круп** к изменениям цен на мировых рынках зерновых, модель показала, что 1% шок со стороны субиндекса ФАО «зерновые» приводит к росту цен на хлебобулочные изделия и крупы в Казахстане на 0,21 пп через два месяца после начала шока. При этом, импульсные отклики со стороны изменения экспортных и импортных цен оказались намного ниже – 0,05 пп и 0,03 пп, соответственно. Это можно объяснить фактором «закона единой цены», т.е. тем фактом, что по данной группе Казахстан является «price maker» на мировой арене и практически полностью обеспечивает себя, и поэтому больше подвержен влиянию мировых цен в виде ФАО, нежели внешнеторговым ценам.

(2) 1% шоки со стороны индексов цен ФАО и экспортных цен по **молочным продуктам** показывают незначительное влияние – импульсный отклик на ИПЦ молочных изделий составил около 0,01 пп. Данную особенность можно объяснить тем, что на внутреннее производство в ресурсах приходится около 84,6% молочных продуктов (*без учета свежего молока*), поэтому влияние мировых и экспортных цен незначительно. Между тем, весомая часть производства молока приходится на подсобные хозяйства (*индивидуальные предприниматели, крестьянские и фермерские хозяйства, хозяйства населения*). В связи с сезонностью местных поставок производство молока поддерживается импортом сухого молока. Наряду с этим, в ресурсах на импорт сыра и творога приходится 48,7%, на сливочное масло – 23,9%. В связи с этим, 1% шок со стороны импортных цен на молочные продукты увеличивает ИПЦ молочных продуктов на 0,1 пп.

(3) 1% шок со стороны мировых цен, экспортных и импортных цен приводит к росту ИПЦ **мяса и мясопродуктов** на 0,2 пп, 0,18 пп и на 0,05 пп, соответственно. Наименьшее влияние импортных цен обусловлено тем, что 87,9% ресурса мяса и мясопродуктов обеспечивается за счет местного производства. Тем не менее, почти треть ресурсов, 34,3%, мяса птиц импортируется, в основном из США (*41% за 7 лет*), где наблюдался значительный рост цен на мясо и мясопродукты. Эти факторы могут быть объяснением более высокого отклика ИПЦ на шок со стороны цен ФАО и экспортных цен, стремящихся к мировым ценам.

**Таблица 5. Импульсные отклики продовольственной инфляции по соответствующим товарным группам на 1% шок со стороны индексов ФАО, экспортных и импортных цен в долларах США (период 2012-2022 гг.)**

Индекс, со стороны которого происходит шок на ИПЦ	Подгруппа ИПЦ, на которую воздействует шок	Импульсный отклик, пп	Период пика импульсного отклика, мес.	Нивелирование импульсного отклика, мес.
ФАО	Кондитерские изделия	0,34	1	4
	Хлебобулочные изделия и крупы	0,21	2	11
	Молочные продукты	0,01	2	5
	Мясо	0,20	2	6
	Масла и жиры	0,27	1	7
	Сахар	-0,4	1	5
Экспортные цены	Кондитерские изделия	0,02	3	4
	Хлебобулочные изделия и крупы	0,05	3	11
	Молочные продукты	0,01	3	4
	Мясо	0,18	2	5
	Масла и жиры	0,40	2	5
	Сахар	-0,17	2	4
Импортные цены	Кондитерские изделия	0,1	2	6
	Хлебобулочные изделия и крупы	0,03	2	9
	Молочные продукты	0,1	2	5
	Мясо	0,05	3	4
	Масла и жиры	0,11	3	4
	Сахар	0,1	2	4

(4) шоки со стороны цен ФАО и экспортных цен значительно влияют на товарную группу «**масла и жиры**» в ИПЦ – импульсные отклики составили 0,27 и 0,4 пп, соответственно. По данным 2022 года, около 50% производимых в стране растительных масел экспортировалось в соседние страны (*в т.ч. 86% физического объема на рынки Китая, Узбекистана и Таджикистана*). В результате внутренние цены тесно связаны с внешними ценами на рынках сбыта, потому что, когда цены растут, местные производители заинтересованы продавать больше на экспорт, тем самым, стимулируя рост внутренних цен. Несмотря на наличие производственных мощностей, 29% потребления приходится на импортные растительные масла, что также объясняет значимый отклик соответствующего субиндекса ИПЦ со стороны импортных цен, составивший 0,11 пп.

(5) по сравнению с другими группами продуктов питания импульсные отклики ИПЦ на цены **сахара** оценены как отрицательные со стороны 1% шоков индексов долларовых цен ФАО и экспортных цен сахара – (-0,4) и (-0,17) пп, соответственно. В то же время, импульсный отклик на импортные цены сложился положительным – 0,1 пп. Такие отклики можно объяснить тем, что Казахстан не является экспортером сахара и имеет высокую

импортозависимость (49% в потреблении, но при учете завозимого тростника для производства сахара доля выше). Отрицательный импульсный отклик ИПЦ на цены сахара (-0,4 пп) со стороны 1% шока индексов долларовых цен ФАО на сахар объясняется тем, что за длинный период с 2012 по 2022 годы на фоне снижения индекса мировых долларовых цен, индекс потребительских тенговых цен на сахар имел положительный тренд роста (векторы индексов разнонаправленные).

(б) определенная модель SVAR лучше отражает влияние цен на ИПЦ товарной группы «кондитерские изделия», чем на группу «сахар». Индекс ФАО не включает в себе индекс кондитерских изделий. В результате была протестирована модель с ценами ФАО на сахар и внешнеторговыми ценами на кондитерские изделия. Полученные данные показывают, что 1% шок со стороны индекса цен ФАО на сахар повышает ИПЦ кондитерских изделий на 0,34 пп. Это можно объяснить тем, что внутренний дефицит сахара стабильно покрывался импортом тростникового сахара-сырца из Бразилии (*объемы которого увеличивались, замещая поставки сахара из России*) и поставками сахара из Индии в 2022 году. В результате, глобальное ценообразование оказало значительное влияние на внутренний ИПЦ кондитерских изделий. Шоки от экспортных и импортных цен на кондитерские изделия повышают ИПЦ по данной группе товаров на 0,02 и 0,1 пп, соответственно. Следует отметить, что Казахстан имеет высокую зависимость от импорта «кондитерских изделий из шоколада и сахара» (54% в ресурсах или 65% во внутреннем потреблении) наряду с тем, что экспортирует 37% произведенной продукции в РК (16,7% от использования ресурсов).

### Период 2017-2022 годы. Индексы цен в тенге

Полученные импульсные отклики на индексы цен в тенге и на индексы цен в долларах США показывают схожие результаты, за исключением кондитерских изделий, которые не входят в подгруппу индекса ФАО. Эффект по кондитерским изделиям выше в тенге, это наглядно показывает, что перевод цен из долларов США в местную валюту имеет дополнительные эффекты из-за обменного курса. То есть импульсные отклики на индексы в тенге лучше отражают влияние шоков со стороны мировых цен на сахар, нежели на индексы в долларах США. Так, за короткий период с 2017 по 2022 годы сложился высокий импульсный отклик ИПЦ на цены сахара (2,5 пп) со стороны 1% шока индексов тенговых цен ФАО, что вполне соответствует фактическому росту ИПЦ на сахар за рассматриваемый период. Розничная цена за килограмм сахара в стране выросла в 2,4 раза с 202 тенге в декабре 2017 года до 485 тенге в декабре 2022 года. Полученные отклики явно указывают, что страна сильно зависит от импорта и имеет ограниченные внутренние производственные мощности, в том числе испытывает недостаток местного сырья.

После сахара, наибольший импульсный отклик ИПЦ зафиксирован по товарной группе «масла и жиры», где 1% шоки со стороны индексов ФАО,

экспортных и импортных цен увеличивают ИПЦ по данной группе на 1,00 пп, 0,85 пп и 0,5 пп, соответственно. Это подтверждает зависимость ИПЦ на уровне товарных групп от динамики цен ФАО и стремящихся к ним внешнеторговых цен.

Следует отметить, что индексы экспортных и импортных цен в тенге включают товарную группу «**фрукты и овощи**», а в индексах ФАО такая группа отсутствует. Полученные импульсные отклики ИПЦ по фруктам и овощам также более высокие по сравнению с другими группами – 1% шок со стороны индексов экспортных и импортных цен увеличивают соответствующий ИПЦ на 0,58 и 0,67 пп, соответственно.

**Таблица 6. Импульсные отклики продовольственной инфляции по соответствующим товарным группам на 1% шок со стороны индексов ФАО, экспортных и импортных цен в тенге (период 2017-2022 гг.)**

Индекс, со стороны которого происходит шок на ИПЦ	Подгруппа ИПЦ, на которую воздействует шок	Импульсный отклик, пп	Период пика импульсного отклика, мес.	Нивелирование импульсного отклика, мес.
ФАО	Кондитерские изделия	0,15	2	6
	Хлебобулочные изделия и крупы*	0,40	3	11
	Молочные продукты	0,10	3	7
	Мясо	0,25	1	7
	Масла и жиры	1,00	1	5
	Сахар	2,50	1	5
Экспортные цены	Кондитерские изделия	0,39	1	6
	Фрукты и овощи	0,58	2	7
	Хлебобулочные изделия и крупы	0,2	5	11
	Молочные продукты	0,4	3	9
	Мясо	0,3	2	5
	Масла и жиры	0,85	2	6
	Сахар	2,4	1	6
Импортные цены	Кондитерские изделия	0,37	1	8
	Фрукты и овощи	0,67	2	7
	Хлебобулочные изделия и крупы	0,1	1	7
	Молочные продукты	0,18	1	6
	Мясо	0,01	1	6
	Масла и жиры	0,5	3	7
	Сахар	2,00	1	7

\*) регулируемый товар (цены на хлеб).

Ввиду того, что основной эффект до и после пиков импульсных откликов является коротким, накопленный эффект импульсных откликов, будет аналогичным и не повлияет на конечные выводы. Результаты импульсных откликов продовольственной инфляции РК приведены в приложении к статье.

## Заключение

В целом в 2022 году на высокую продовольственную инфляцию, помимо прочих факторов, **оказал влияние внешнеторговый канал** в результате изменения предложения продовольственных товаров ИПЦ на внутреннем рынке в связи с:

- (1) товарным дефицитом на глобальных продовольственных рынках, ограничительными мерами и нарушением международной торговли;
- (2) ростом внешнеторговых цен;
- (3) всплеском мировых продовольственных цен ФАО.

Результаты исследования показали, что под влиянием высокого внешнего спроса и высоких внешних цен на продовольственные товары ИПЦ, **внешнеторговые потоки сужают физическое предложение на внутреннем рынке**, оказывая давление на внутренние цены при недостаточных темпах роста отечественного производства.

В 2022 году **индексы экспортных цен и физических поставок продовольствия опережали индексы импорта**. Вместе с тем, сложившиеся в 2022 году благоприятные условия торговли для отечественных производителей, возникшие в результате внешнего спроса, были частично сдержаны ограничительными мерами торговли.

**Индексы внешнеторговых цен РК на продовольствие следуют за индексами мировых цен с определенным лагом**. Сопоставление динамики и пиков индексов цен ФАО, индексов внешней торговли (*через призму тенге*) с внутренней продовольственной инфляцией **в годовом выражении** в порядке убывания их значений выглядит следующим образом:

(1) первым пикового значения роста достиг общий индекс продовольственных цен ФАО 158,5% (*март 2022г.*), после чего началось снижение, в том числе за счет статистического эффекта базы, на протяжении 12 месяцев подряд вплоть до 71,7% (*март 2023г.*);

(2) далее с лагом в 4 месяца достигли пика роста индексы экспортных цен 154,4% (*июль 2022г.*) и импортных цен 134,2% (*июль 2022г.*), которые также затем снижались на протяжении 5 месяцев (*авг. 2022г. – дек. 2022г.*), и еще не достигли нижней точки (снижения) в сравнении с пиковыми максимальными значениями роста индексов цен (*июль 2023г./июль 2022г.*);

(3) и с лагом еще 7 месяцев (*после ХМПИ*) достиг пика ИПЦ продовольственных товаров 126,2% (*февр. 2023г.*), который снижается 2-ой месяц подряд (*117,9% в апр. 2023г.*).

Аналогичное сравнение пиков индексов цен приведено в исследовании МВФ «Policy Responses to High Energy and Food Prices» (*WP/23/74. MAR 2023*).

Анализ индексов цен показал, что в период действия режима фиксированного обменного курса тенге внешнеторговые цены на продовольствие в большей степени зависели от резкого изменения курса (*2014-2015гг.*) и в меньшей степени от мировых цен (*низких цен на тот период*), а в период действия режима плавающего обменного курса внешнеторговые цены в большей

степени зависят от мировых цен (*высоких цен в текущем периоде*) и в меньшей степени - от курса тенге (*не накапливающего дисбалансы*).

Результаты импульсных откликов примененной модели SVAR на агрегированном уровне подтвердили выдвинутую в начале исследования гипотезу: с учетом высокой доли регионального импорта в географии поставок продовольствия импортные цены оказывают большее влияние на продовольственную инфляцию, чем мировые цены ФАО и экспортные цены на продовольствие, стремящиеся к внешним ценам.

**В модели №1** (*на шоки со стороны индексов курса валют и индексов импортных и экспортных цен, выраженных в разных валютах*), наибольший импульсный отклик **продовольственной инфляции** зафиксирован на **1% шок** со стороны (*при прочих равных условиях*):

(1) индекса курса USD\_KZT, который приводит к увеличению индекса продовольственной инфляции на **0,4 пп** на **2-ой месяц** после шока, который нивелируется на **6-ом месяце**;

(2) индекса импортных цен в тенге продовольственных товаров ИПЦ, который приводит к увеличению индекса продовольственной инфляции на **0,3 пп** на **2-ой месяц** после шока и нивелируется на **5-ом месяце**.

**В модели №2** (*за длинный период с 2012 по 2022 год, индексы ФАО и индексы экспортных и импортных цен представлены в долларах США для оценки влияния без эффекта курсового переноса*), оцененный импульсный отклик **продовольственной инфляции** зафиксирован на **1% шок**, при прочих равных условиях, со стороны:

(1) индекса импортных цен в долларах США, который увеличивает ИПЦ продовольствия на **0,36 пп** на 2-ой месяц после шока и нивелируется на **5-ом месяце**;

(2) индекса долларовых экспортных цен, который увеличивает ИПЦ продовольствия на 0,3 пп на 3-ой месяц после шока и нивелируется на 10-ом месяце;

(3) индекса цен ФАО, который увеличивает ИПЦ продовольствия на 0,18 пп на 2-ой месяц после шока и нивелируется на 6-ом месяце.

Таким образом, самые высокие импульсные отклики продовольственной инфляции приходятся на шоки со стороны импортных цен.

Во второй части модели №2 (*за короткий период с 2017 по 2022 год, индексы цен представлены в тенге*) импульсы ИПЦ продовольствия от индексов тенговых экспортных и импортных цен сравнительно ниже и составляют 0,21 пп. Такая разница связана с тем, что короткий период не учитывает значительные изменения тенговых цен (*например, в 2015 году*).

**В модели №3** (*влияние основных субиндексов ФАО и внешнеторговых цен на соответствующую группу в ИПЦ*) данные были разделены также на две категории для двух отдельных периодов времени (*первая часть: в период 2012-2022 годы индексы цен представлены в долларах США, вторая часть: в период 2017-2022 годы индексы цен представлены в тенге*).

В данной модели результаты импульсных откликов по товарным группам ИПЦ отражаются в соответствии с уровнем продовольственной обеспеченности

по каждой группе товаров, объемом внешнеторговых потоков и долей стран-партнеров в товарообороте РК.

Полученные импульсные отклики на индексы цен в тенге и на индексы цен в долларах США показывают схожую картину, за исключением кондитерских изделий (*не входят в подгруппу индекса ФАО*). При этом, по группе «кондитерские изделия» эффект выше для индексов в тенге, что наглядно показывает, что перевод цен из долларов США в национальную валюту имеет дополнительные эффекты из-за обменного курса.

Во второй части модели №3 (*период 2017-2022 годы, индексы цен в тенге*) после сахара (*отклик >2 пп*) наибольший импульсный отклик ИПЦ зафиксирован по товарной группе «масла и жиры» – 1% шок со стороны индексов ФАО, экспортных и импортных цен увеличивают ИПЦ по данной группе на **1,00 пп, 0,85 пп и 0,5 пп**, соответственно, что подтверждает зависимость ИПЦ на уровне товарных групп от динамики цен ФАО и стремящихся к ним внешнеторговым ценам.

Полученные импульсные отклики ИПЦ по группе «фрукты и овощи» также высокие в сравнении с другими группами – 1% шок со стороны экспортных и импортных цен увеличивают соответствующий ИПЦ на **0,58 и 0,67 пп** соответственно.

В целом, модели на уровне субиндексов показали, что значения импульсных откликов продовольственной инфляции на шоки со стороны соответствующих индексов цен (*ФАО, экспорт и импорт*) складываются в зависимости от вовлеченности Казахстана в мировую торговлю через экспортные и импортные каналы. Так, уровень влияния шока индекса цен ФАО на соответствующую подгруппу продовольственной инфляции зависит от степени отражения этих шоков в экспортных и импортных ценах, определяемых в конечном итоге объемами торговых потоков, способных изменить предложение на внутреннем рынке.

Отдельно следует отметить, что вывод недавнего исследования МВФ «Policy Responses to High Energy and Food Prices»<sup>6</sup> (WP/23/74. Mar 2023) о том, что торговая политика стран, применяющих ограничительные меры, нарушающие международную торговлю и подталкивающие мировые цены еще выше, должна быть пересмотрена в сторону либерализации, можно соотнести и к Республике Казахстан.

---

<sup>6</sup> В исследовании указано, что «экспортные ограничения нарушают международную торговлю, увеличивают предложение на внутреннем рынке и сдерживают рост внутренних цен временно. Запрет экспорта при высоких внешних ценах уменьшает стимулы для внутреннего производства... В целом торговые барьеры для стабилизации внутренних цен неэффективны и способствуют дальнейшему росту мировых цен... Предоставление адресной поддержки домохозяйствам в форме денежных переводов является наиболее рентабельным способом облегчения бремени уязвимых домохозяйств, и его следует предпочесть широкомасштабным механизмам, препятствующим переносу международных цен на внутренних потребителей... Торговая политика стран, применяющих ограничительные торговые меры, нарушающие международную торговлю и подталкивающие мировые цены еще выше, должна быть пересмотрена в сторону либерализации...»

*Настоящее исследование позволило апробировать возможности инструментария «Модель построения индексов экспортных и импортных цен», разработанного в рамках предыдущего исследования «Волатильность экспортных и импортных цен Казахстана» (Экономическое исследование. NBRK – WP – 2022 – 5).*

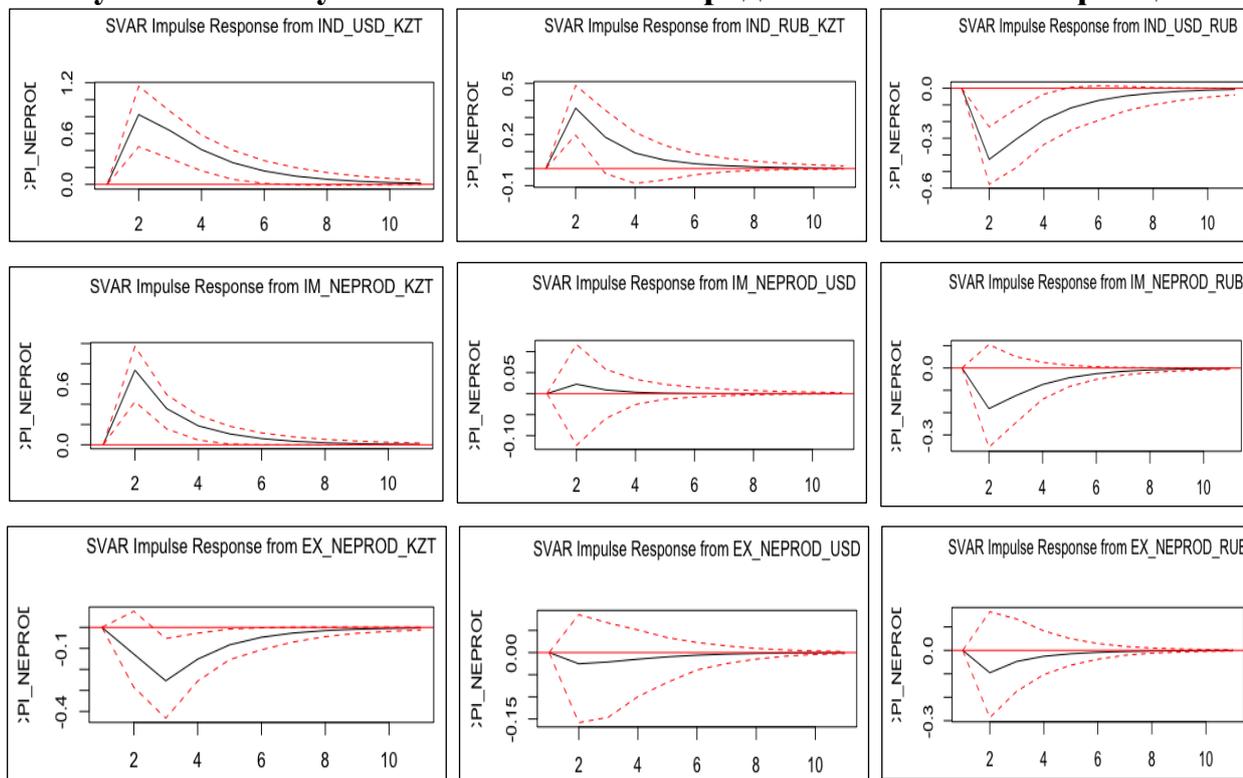
## Список литературы и источников

1. Amisano, G. and Giannini, C. (1997) “Topics in structural VAR econometrics.” Available at: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-60623-6>.
2. David Amaglobeli, Mengfei Gu, Emine Hanedar, Gee Hee Hong, and Céline Thévenot (2023). Policy Responses to High Energy and Food Prices. IMF. WP/23/74.
3. Furceri, D. et al. (2015) “Global food prices and domestic inflation: Some cross-country evidence,” IMF Working Papers, 15(133), p. 1. Available at: <https://doi.org/10.5089/9781513542973.001>.
4. Ilmia, J.-, Wilantari, R.N. and Luthfi, A.- (2017) “The impact of world food price fluctuation towards Indonesian macroeconomics,” *Sebelas Maret Business Review*, 2(1). Available at: <https://doi.org/10.20961/snbr.v2i1.13792>.
5. Jalil, M. and Esteban, T.Z. (2011) “Pass-through of international food prices to domestic inflation during and after the Great Recession: Evidence from a set of Latin American economies,” *Revista Desarrollo y Sociedad*, (67), pp. 135–179.
6. Jordà, Òscar. “Estimation and Inference of Impulse Responses by Local Projections.” *The American Economic Review*, vol. 95, no. 1, 2005, pp. 161–82. JSTOR, <http://www.jstor.org/stable/4132675>. Accessed 3 Apr. 2023.
7. Lee, H.-H. and Park, C.-Y. (2013) “International transmission of food prices and volatilities: A panel analysis,” SSRN Electronic Journal [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.2139/ssrn.2323056>.
8. Okpe, A.E. and Ikpesu, F. (2021) “Effect of inflation on food imports and exports,” *The Journal of Developing Areas*, 55(4), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.1353/jda.2021.0075>.
9. Parker M., 2017. “Global inflation: the role of food, housing and energy prices” European Central Bank, Working Paper No 2024 / February 2017.
10. Rangasamy, L. (2011) “Food inflation in South Africa: Some implications for economic policy,” *South African Journal of Economics*, 79(2), pp. 184–201. Available at: <https://doi.org/10.1111/j.1813-6982.2011.01264.x>.
11. Richard Volpe, E.R. (2013) *How transportation costs affect fresh fruit and vegetable prices*, USDA ERS. Available at: <https://www.ers.usda.gov/publications/pub-details/?pubid=45168> (Accessed: April 3, 2023).
12. Sahoo, M. and Sethi, N. (2018) “The dynamic relationship between export, import and inflation: Empirical evidence from India,” *The Indian Economic Journal*, 66(3-4), pp. 294–311. Available at: <https://doi.org/10.1177/0019466220935552>.
13. *The impact of food price volatility and food inflation on ... - ufm* (no date). Available at: [42](https://ufmsecretariat.org/wp-content/uploads/2015/04/CIDOB-</a></li></ol></div><div data-bbox=)

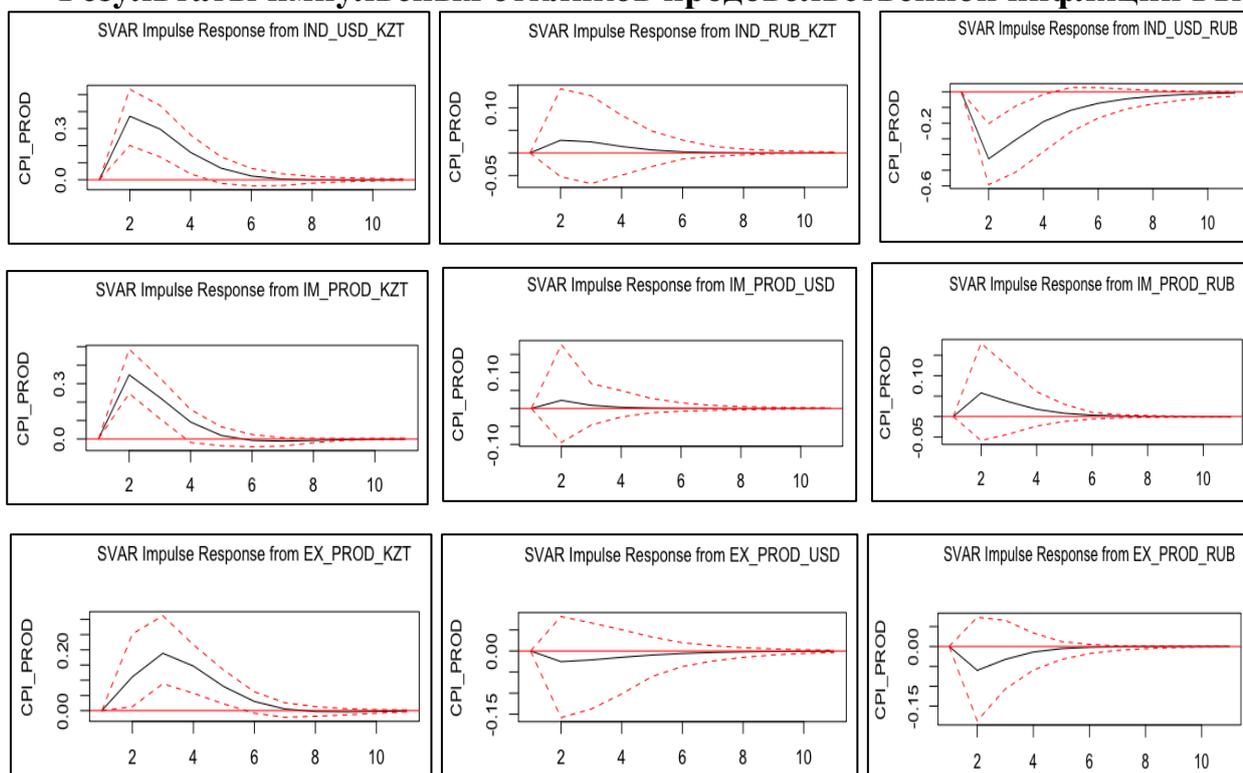
- Study-The-Impact-of-Food-Price-Volatility-FINAL.pdf (Accessed: April 3, 2023).
14. Интернет-ресурс Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК. Статистические данные взаимной торговли (<http://stat.gov.kz>).
  15. Интернет-ресурс Индекса продовольственных цен ФАО ([https://www.fao.org/fileadmin/templates/worldfood/Reports\\_and\\_docs/Food\\_price\\_indices\\_data\\_apr672.xls](https://www.fao.org/fileadmin/templates/worldfood/Reports_and_docs/Food_price_indices_data_apr672.xls)).
  16. Интернет-ресурс Комитета государственных доходов Министерства Финансов РК. Статистические данные внешней торговли (<http://kgd.gov.kz>).
  17. Кожамкулов К., Хакимжанов С., Миллер А., Агамбаева С. (2022). Волатильность экспортных и импортных цен Казахстана. Экономическое исследование. NBRK – WP – 2022 – 6.
  18. Кулкаева, А.М., Сейдахметова, Б.А. (2017). Влияние мировых цен сельскохозяйственной продукции на продовольственную инфляцию в Казахстане. Экономическое обозрение Национального Банка Республики Казахстан. 2017 №4, стр. 18-34.

Модель №1. Период 2012-2022 годы

**Результаты импульсных откликов непроизводственной инфляции РК**

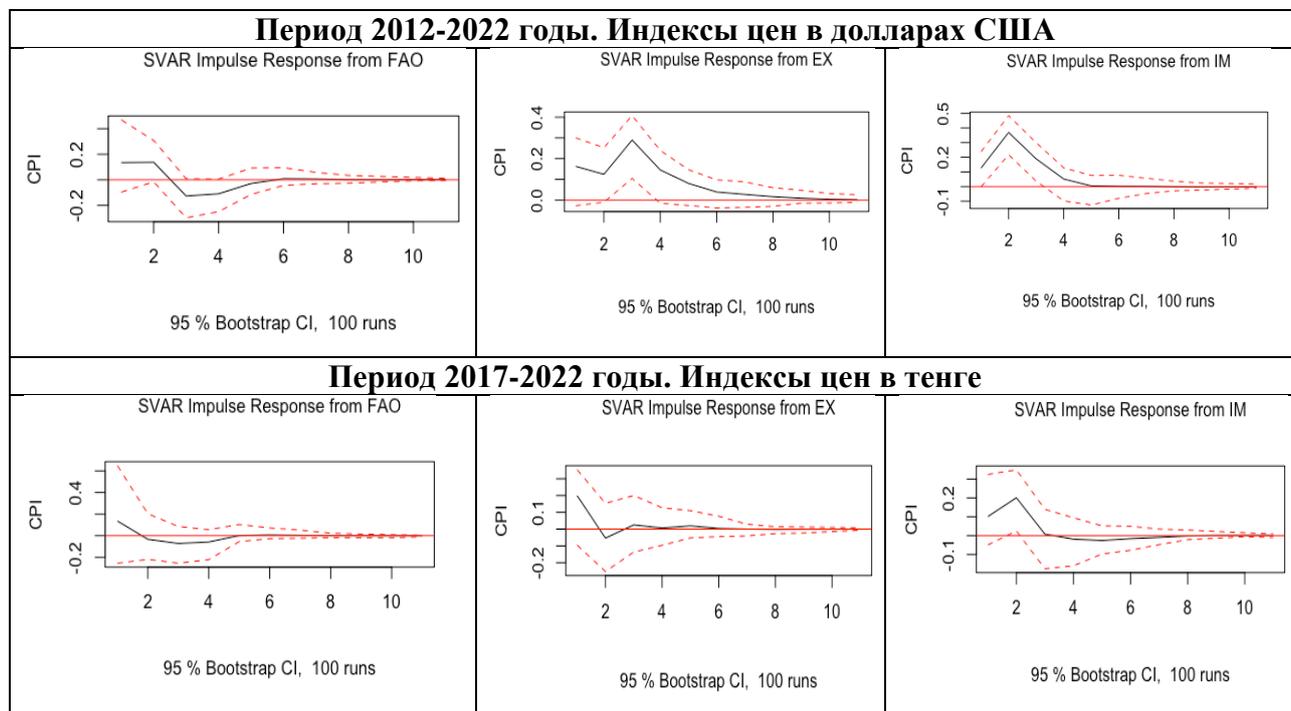


**Результаты импульсных откликов производственной инфляции РК**



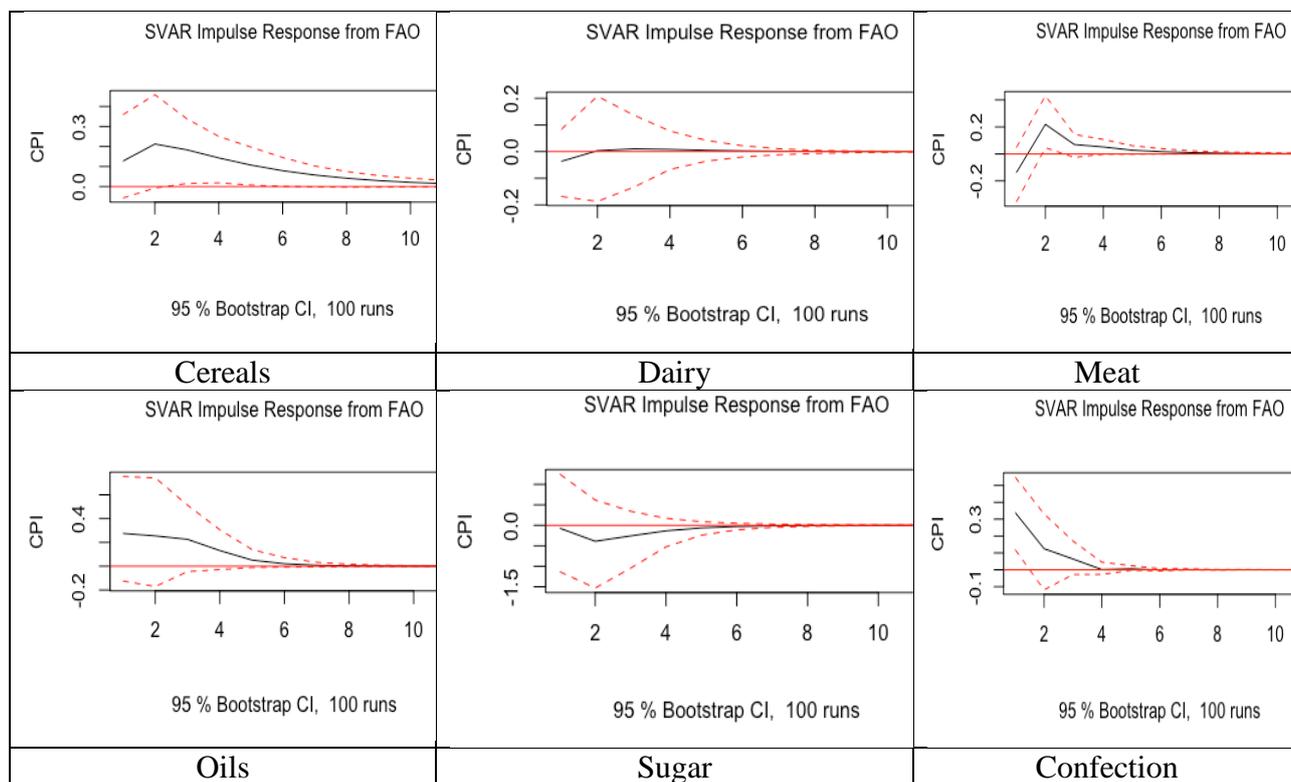
# Результаты импульсных откликов продовольственной инфляции РК

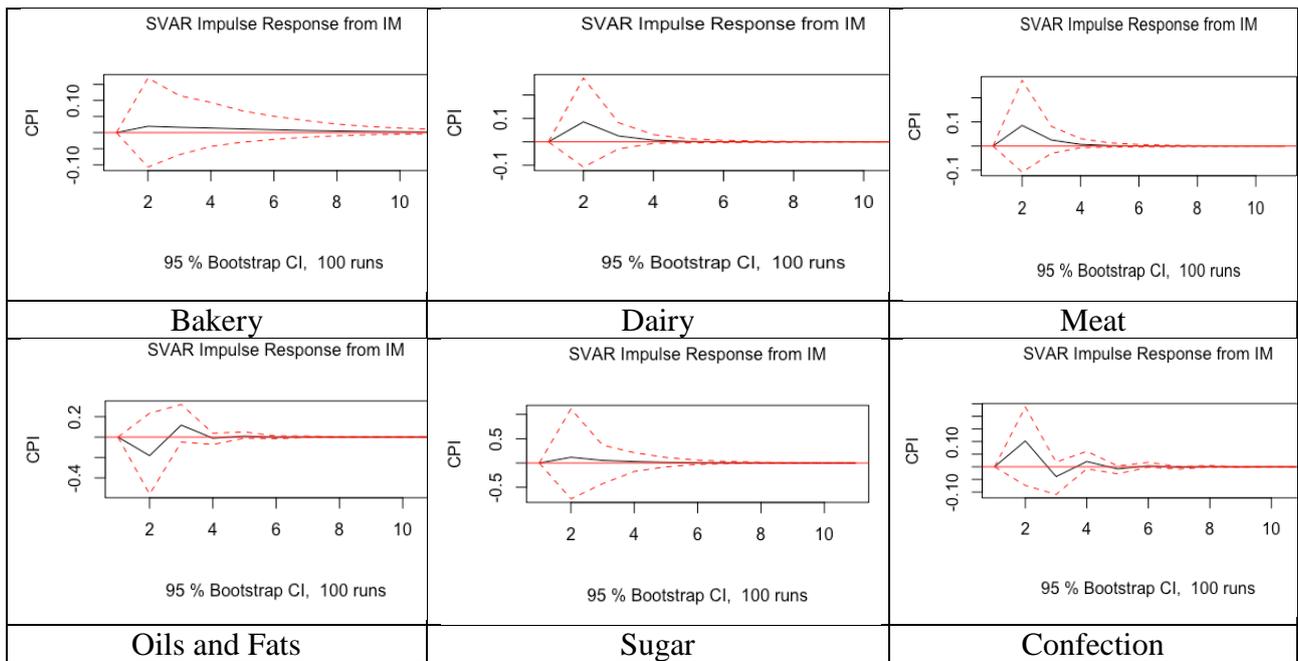
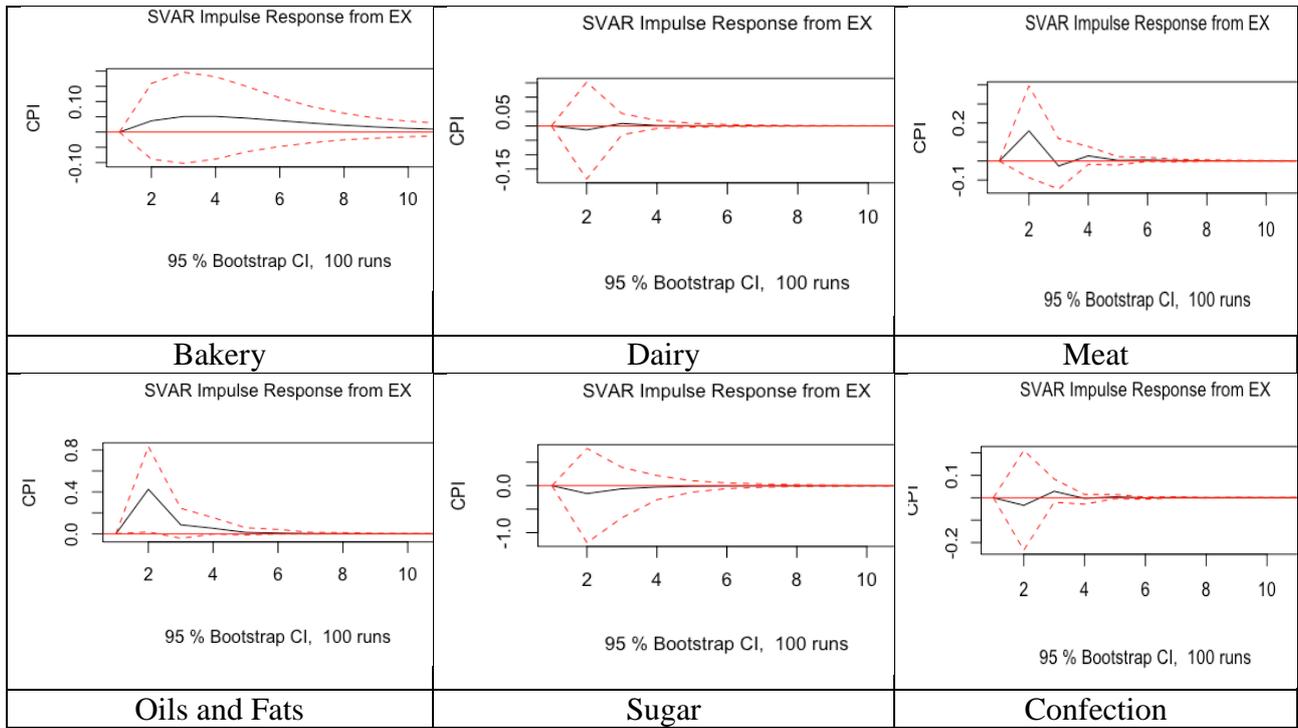
## Модель №2



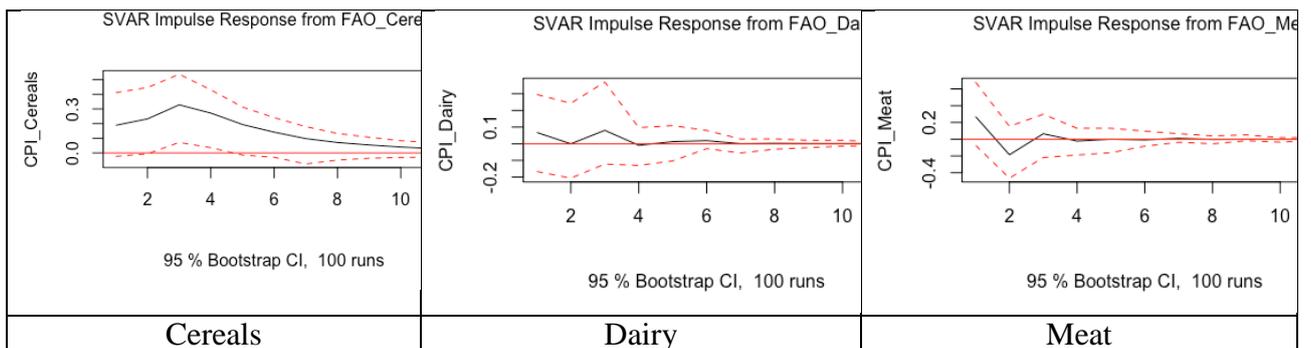
## Модель №3

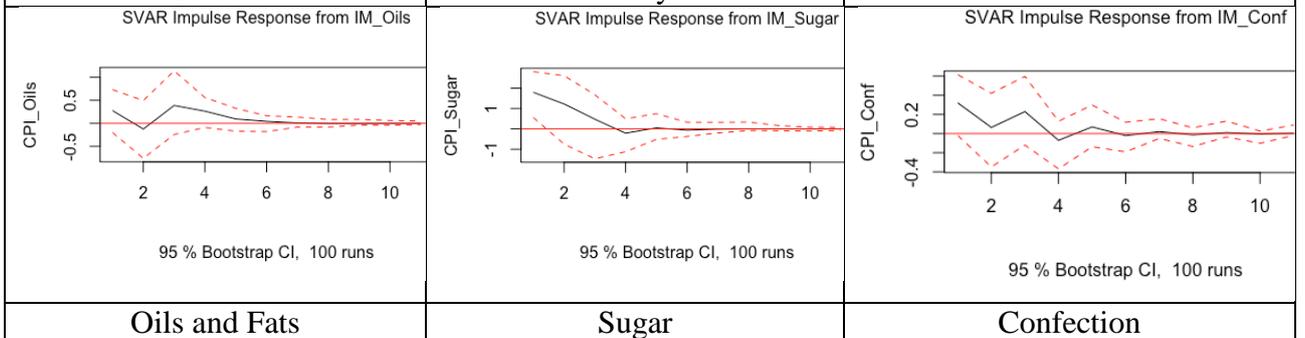
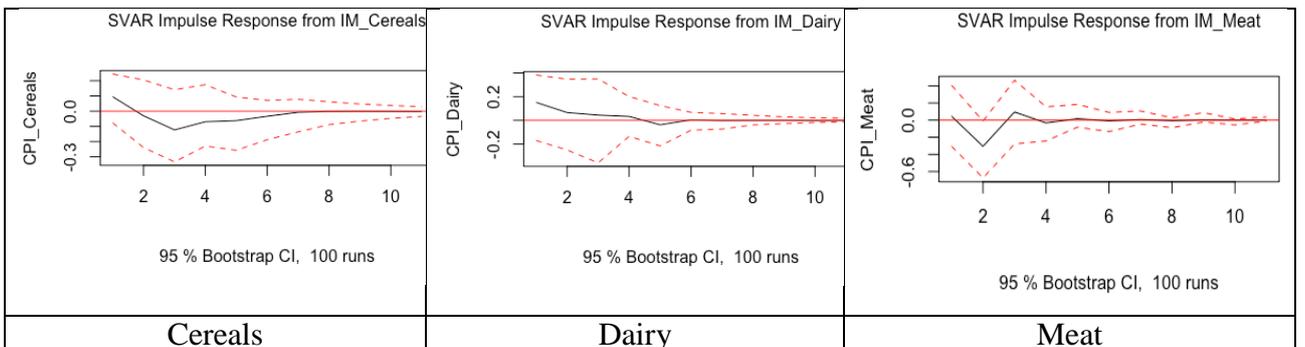
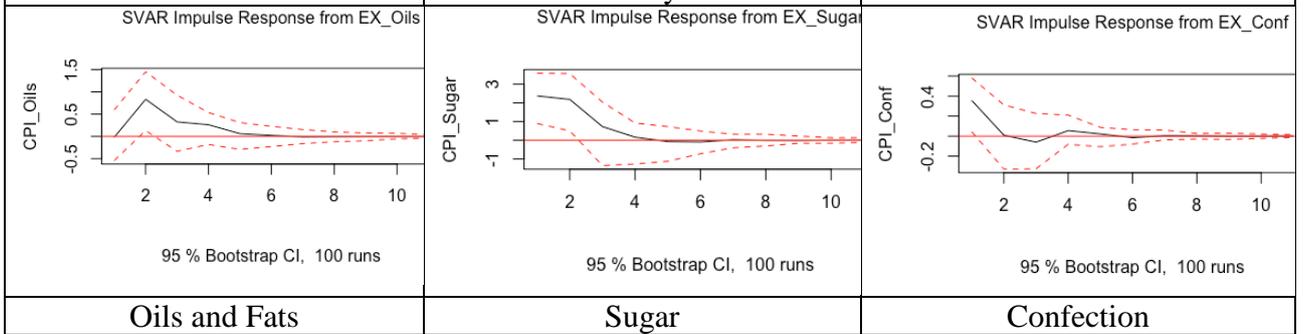
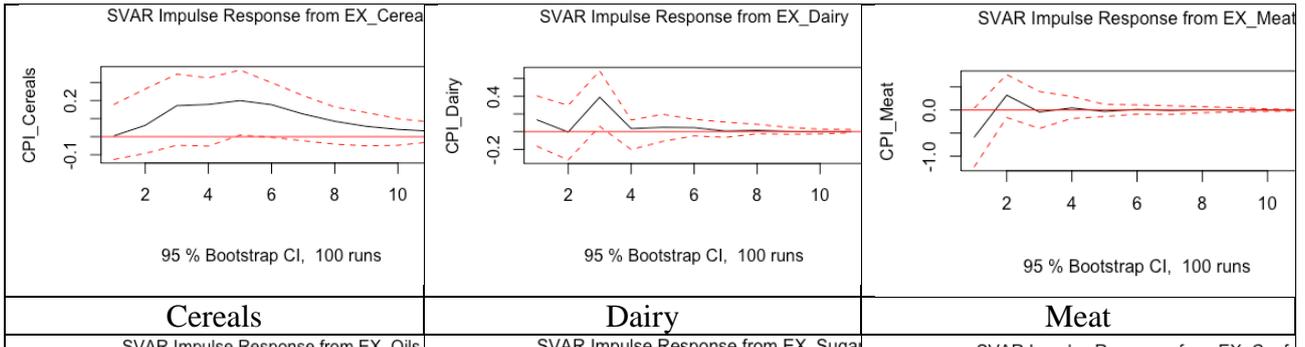
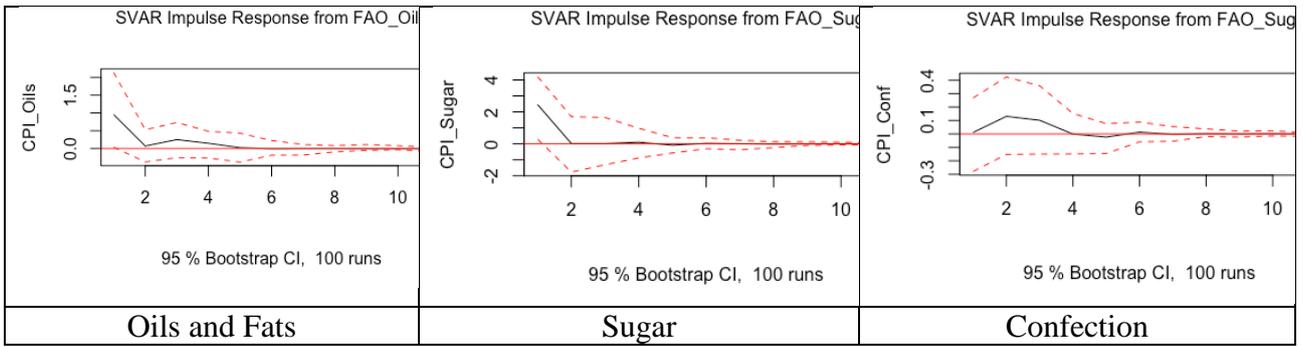
### Период 2012-2022 годы. Индексы цен в долларах США





**Период 2017-2022 годы. Индексы цен в тенге**





## Фрукты и овощи

