

УДК 338.43 DOI: 10.14451/1.227.77

Алгоритм расчёта норм запасов продовольствия для несамодостаточных регионов

© 2023 **Мельников Борис Александрович**

Доцент кафедры организации производства и инновационной деятельности, кандидат экономических наук, доцент. Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина, Краснодар, Россия.

E-mail: proizv@kubsau.ru

Ключевые слова: продовольственное обеспечение, самодостаточный регион, самообеспеченность, внутреннее производство, межрегиональный обмен, норма запаса, импорт.

В статье доказывается, что продовольственное обеспечение населения страны базируется не только на величинах непосредственного производства продовольствия, сельскохозяйственного сырья, импортных поставок, но и в существенной степени определяется ранее сформированными запасами. Формирование запасов продовольствия в повышенных объёмах увеличивает надёжность продовольственного снабжения, но генерирует дополнительные расходы. Норма запаса продовольствия включает норму запаса, образуемую за счёт собственного производства, и норму запаса, формируемую за счёт межрегиональных поставок. Несамодостаточными по итогам 2021 г., а значит, нуждающимися в формировании запасов зерна за счёт межрегиональных поставок, являлись Северо-Западный, Уральский и Приволжский федеральные округа. Реализация мер межрегионального продуктообмена позволяет, помимо зерновых, полностью закрыть проблемы обеспеченности мясом, рыбой и продуктами на их основе. Дальнейшее развитие научного инструментария расчёта норм запасов представляется в унификации методов нормирования запасов продовольствия и сельскохозяйственного сырья.

Введение

В текущих условиях политического, экономического противостояния Российской Федерации со странами коллективного Запада, США становится актуальным совершенствование системы продовольственного обеспечения. Целью решения этой проблемы становится обеспечение стабильности потребления продовольствия, повышение его физической и экономической доступности, в том числе за счёт использования ранее

созданных резервов (фондов). Внутреннее производство и потребление, сальдо экспорта и импорта — это, безусловно, исключительно важные показатели, определяющие продовольственное обеспечение в стране и её регионах. Однако неурожай (двух и более) лет, политически обусловленное усложнение импортных поставок продовольствия и сельскохозяйственного сырья ставит под угрозу внутреннее потребление, создаёт очевидные социально-экономические

риски. Инструментом нивелирования обозначенных рисков и являются (развиваемые автором) отдельные аспекты нормирования переходящих запасов продовольствия, сельскохозяйственного сырья. Сопоставление полученных результатов с нормами, использование авторской методики в целом, позволяет оценить, как работало руководство региона в отчётном периоде (в части продовольственного обеспечения), какие конкретно факторы привели к росту или сокращению уровня запасов. Обозначенные факторы создают предпосылки для организации комплексной, научной обоснованной системы продовольственного обеспечения страны и регионов.

Целью исследования является разработка алгоритма расчёта норм запасов продовольствия для несамодостаточных регионов.

Для достижения обозначенной цели поставлены следующие основные задачи:

1. обосновать положение о том, что стабильность, надёжность продовольственного обеспечения определяется не только внутренним (собственным) производством, а также сальдо экспортно-импортных операций, но и ранее сформированными запасами продовольствия;
2. охарактеризовать оптимизационную природу задачи построения системы продовольственного обеспечения, при которой неприемлемы как низкие уровни запасов, так и их необоснованно высокие значения;
3. опираясь на общую теорию нормирования, представить составляющие нормы запасов продовольствия – норму запаса, образуемую за счёт собственного производства, и норму запаса, формируемую за счёт межрегиональных поставок;
4. выполнить апробацию предлагаемого алгоритма на примере формирования запасов зерна в несамодостаточных регионах (федеральных округах) России;
5. определить перспективы совершенствования межрегионального обмена в части достижения целей формирования нужного объёма запасов продовольствия;
6. обозначить дальнейшие направления развития научного инструментария нормирования запасов продовольствия и сельскохозяйственного сырья.

При выполнении исследования использовались материалы Федеральной службы государственной статистики [10]. Период исследования – 2017–2021 гг. Используемые методы включают систематизацию, сравнение, приёмы экономического анализа (расчёт показателей динамики и структуры).

Основная часть

Применение единой нормативной, научно обоснованной методической основы управления продовольственным обеспечением (в части нормирования запасов) позволит преодолеть недостатки практики нормирования, широко распространённые в бывшем СССР: субъективизм, завышение рассчитываемых на местах потребностей в надежде на удачу и во многих случаях неадекватное «урезание» реальных потребностей [8].

Формирование необходимой нормативной базы продовольственного обеспечения является обязательным, на текущем этапе без этого нельзя добиться равномерного продовольственного обеспечения населения страны. Изначальная трудоёмкость теоретико-методического обоснования, дороговизна последующей автоматизации (цифровизации), в значительной степени перекрываются получаемыми в дальнейшем эффектами, состоящими в обеспечении равного продовольственного снабжения всех регионов страны [3; 7].

В условиях характерных для Российской Федерации существенных различий мест производства и потребления продуктов питания, сельскохозяйственного сырья, особенно актуальными становятся вопросы эффективной организации процессов управления и контроля над движением продовольственных потоков, наличием их остатков на местах (в регионах) [11]. Оптимизация уровня запасов, совершенствование меж-

регионального взаимодействия, использование, при необходимости, импортных поставок, составляют ключевые направления построения эффективной системы продовольственного обеспечения населения страны.

Оптимизационный характер построения системы продовольственного обеспечения в части определения адекватного уровня запасов во многом делает её схожей с системой управления запасами на предприятии [5]. Слишком малые запасы сельскохозяйственного сырья и продовольствия создают существенные социально-экономические риски неудовлетворения потребностей населения, нарушения ритмичности производства, сокращения производительности труда, падения продаж, снижения прибыли и др. Избыточные, неадекватные научно обоснованным нормам, величины запасов сырья и продовольствия означают риски отвлечения средств, порчи, ухудшения качества продуктов питания. Поэтому запас продуктов питания, сельскохозяйственного сырья, должен быть оптимальным – минимальным и в тоже время достаточным.

Во многих случаях сельскохозяйственное сырьё, продовольствие, поступают потребителю не каждый день. Поэтому в перерывах между поставками этого сырья, в местах хранения, должно быть определённое количество продовольствия, соответствующее заранее установленной норме запаса (в днях) [2].

Наличие запасов продовольствия является объективной реальностью и политической, социальной, экономической необходимостью [1; 6]. При этом ресурсы, сосредоточенные в запасах продовольствия, отвлекаются и, образно говоря, «омертвляются». Сравнительно высокий уровень запасов продовольствия (исчисляемый к годовому его потреблению) требует значительных как капитальных вложений, так и существенных расходов по дальнейшему содержанию запасов. Закономерно достигаемое в этом случае сокращение рисков соседствует в то же время с экономической неэффективностью, залеживанием (и, возможно, порчей) продовольственных

товаров, потребностью иметь дополнительные складские площади, возросшие коммунальные платежи и расходы на персонал (грузчики, кладовщики, бухгалтеры).

Поэтому система продовольственного обеспечения населения страны не может быть статична априори, не исчерпывается единожды рассчитанными и навсегда утвержденными нормами запасов сырья и продовольствия, но должна стремиться к эффективному управлению ещё и движением продовольственных потоков, своевременно предупреждать о появлении дефицитных позиций, выявлять излишки. Наличие оптимальных запасов продовольствия позволит обеспечить бесперебойное продовольственное обеспечение при малом объёме «омертвлённых» запасов [9].

Для осуществления обозначенной деятельности формирования научно обоснованной системы продовольственного обеспечения необходимо формирование нормативной базы нормирования, под которой понимаются конкретные алгоритмы расчёта минимально необходимого и достаточного уровня запасов продовольствия и сельскохозяйственного сырья по каждой его товарной позиции (и в целом), потребляемым в стране (регионе), которые обеспечат надежное снабжение продовольствием населения страны в соответствии с рациональными нормами потребления.

Принимаемый в расчётах уровень надёжности продовольственного обеспечения обратно пропорционален степени риска. Например, 100%-ый уровень надёжности означает обеспеченность запасами продовольствия на 365 дней, при 99% – на 361 день, 98% – на 358 дней и т.д. Очевидной становится дилемма выбора между надёжностью и сопутствующими расходами, поскольку повышение уровня надёжности, сокращая риски, увеличивает соответствующие расходы, и наоборот.

Существующая система автоматизации бухгалтерского учёта, применяемая на подавляющем большинстве не только коммерческих, но и госу-

дарственных предприятиях, позволяет в автоматическом режиме отслеживать остатки и движение товаров, что позволяет на их основе автоматизировать и процесс управления продовольственными потоками.

На текущий момент методические разработки, документы по нормированию продовольственного обеспечения отсутствуют. Имеющиеся же методические материалы, в основе которых является общая теория нормирования, не позволяют выполнять многовариантные расчёты, учитывать надёжность обеспечения.

Автором предпринимается попытка восполнить соответствующий пробел в данном вопросе. В методах нормирования запасов на предприятиях и запасов продовольственного обеспечения населения страны много общего – способы определения составных частей запаса, адаптируемая структура рассчитываемой нормы запаса, характер образования и расходования, схожие нормообразующие факторы. Соответственно, применение единых методологических подходов, унификация методов нормирования являются возможными.

Продовольственная безопасность, стабильность обеспечения страны и её регионов продовольствием определяется не только его внутренним, региональным производством, но и наличием уже сформированных запасов продовольствия, сельскохозяйственного сырья. Для несамодостаточных (несамообеспеченных) регионов задача формирования запасов продовольствия приобретает ещё большую актуальность, так как рассчитывать на собственное производство не приходится (в полной мере) и покрытие внутренних потребностей будет осуществляться за счёт внешних поставок.

Согласно теории нормирования, общая норма запасов (сырья, материалов и т. п.) должна включать текущий, страховой, транспортный, технологический и подготовительный запасы. В ситуации же обеспечения продовольственной самообеспеченности ряд запасов можно (в отдельных случаях) исключить (технологич-

еский, подготовительный), но в то же время необходимо учесть нормы запаса, формируемые за счёт собственного, местного производства, а также межрегиональных поставок. Таким образом, норма запасов продовольствия (H_3) должна включать норму запаса, формируемую за счёт собственного производства ($H_{3.с.п}$), являющуюся аналогом текущего запаса, и норму запаса, формируемую за счёт межрегионального обмена ($H_{3.мро}$), являющуюся прообразом страхового (гарантийного) запаса (а также запасов в пути, что обусловлено большой потенциальной удаленностью производителей от потребителей):

$$H_3 = H_{3.с.п} + H_{3.мро}.$$

Общая норма запаса в целом является заданной величиной. Например, запасов зерна должно быть достаточно на период 12 месяцев. По другим позициям целевая норма запаса может быть принята равной фактической обеспеченности по итогам предыдущего периода, однако необходимо учитывать, что принятие данного допущения фактически может заложить в последующие расчёты неоптимальный уровень того или иного показателя. Поэтому может быть осуществлена корректировка «требуемых» запасов по срокам обеспеченности, непосредственной величине запасов в соответствии с дополнительными факторами, одним из которых может быть соответствие фактического потребления «Рациональным нормам потребления».

По итогам 2021 г. три федеральных округа Российской Федерации не достигли самообеспеченности в производстве зерна (табл. 1). Фактически это означает, что недостающая часть запасов зерна должна покрываться межрегиональными поставками.

Формировать запасы зерна, а в дальнейшем хранить, технологически, экономически проще по сравнению с рядом других товарных позиций [4]. Тем не менее запасы даже таких скоропортящихся продуктов питания как молоко, яйца и продукты на их основе, не говоря уже о картофеле и овощах, необходимы (табл. 2).

Таблица 1. Запасы зерна в несамодостаточных регионах (федеральных округах) Российской Федерации с делением на обеспечиваемые собственным производством и в рамках межрегионального обмена (2021 г.), тыс. т [составлено автором].

Федеральный округ	Запасы, формируемые за счёт собственного производства (текущий запас)	Запасы, формируемые за счёт межрегиональных поставок (страховой запас)	Общая величина запаса
СЗФО	1145,4	1909,4	3054,8
УФО	3789,4	1300,7	5090,1
ПФО	19436,5	411	19847,5

Таблица 2. Продовольственная обеспеченность Российской Федерации по отдельным продовольственным группам за 2017–2021 гг., дни [составлено автором].

Группа	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Мясо и мясопродукты	27	28	30	32	33
Молоко и молокопродукты	17	16	16	17	19
Яйца и яйцопродукты	11	10	10	11	10
Картофель	291	279	282	282	259
Овощи и бахчевые культуры	151	153	150	150	141
Фрукты и ягоды	74	66	72	72	71
Рыба и рыбопродукты	125	128	120	133	124

Из позитивных тенденций в продовольственной обеспеченности по отдельным товарным (продуктовым) группам можно отметить только лишь рост запасов мяса и мясопродуктов, которых по итогам 2021 г. было достаточно для обеспечения внутреннего (производственного и личного) потребления на 33 дня против исходных 27 дней (прирост на 6 дней или 22%).

Специфичность ряда продуктов (молока и яиц, а также продуктов на их основе) объясняет относительную стабильность величин обеспеченности запасами этих продуктов (в среднем 18 дней по молоку и молочным продуктам и 10–11 дней – по яйцам и продуктам на их основе).

В части картофеля, овощей и продовольственных бахчевых культур прослеживается ухудшение уровня запасов (с 291 дня до 259 дней по картофелю и с 151 до 141 дня по овощам и бахчевым культурам), в особенности усилившееся по итогам 2021 г. (на 23 и 9 дней соответственно).

Об относительной стабильности покрытия внут-

ренного потребления сформированными запасами можно говорить также применительно к фруктам и ягодам, а также рыбе и рыбопродуктам (по итогам 2021 г. 71 и 124 дня соответственно).

Формирование запасов с разбивкой на обеспечиваемых собственным производством (при наличии) и создаваемых за счёт межрегионального обмена позволяет полностью закрыть проблемы обеспеченности с мясом, рыбой и продуктами на их основе (рис. 1). Более того, в ситуации с рыбой и рыбопродуктами фактически остаётся возможность для осуществления экспортных поставок.

Использование предлагаемого автором алгоритма позволяет не только установить оптимальную величину запасов (минимизирующую риски как недостатка продовольствия, так и его переизбытка), но и учитывать специфичность ситуации продовольственного обеспечения за счёт внутренних и внешних источников (собственное производство и межрегиональный обмен).

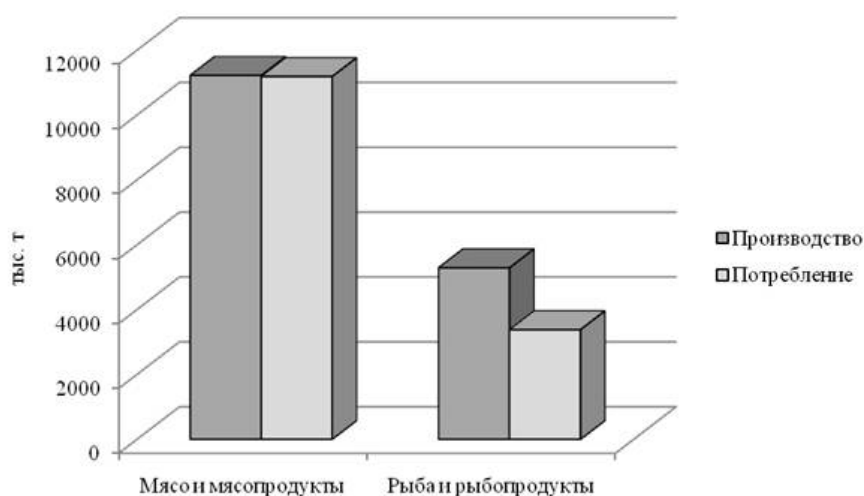


Рис. 1. Соотношение внутреннего производства и внутреннего потребления по мясу, рыбе и продуктам на их основе, 2021 г. [разработано автором].

В то же время необходимо отметить, что совершенствование межрегионального обмена продовольствием имеет и свои объективно обусловленные пределы, выражающиеся в том, что если в целом по стране профицит того или иного продукта не создаётся, то и меры совершенствования межрегионального обмена будут решать проблему лишь частично и к (подконтрольному) импорту всё равно придётся обратиться. Обозначенная ситуация прослеживается по молоку и молокопродуктам, овощам и продовольственным бахчевым культурам, фруктам и ягодам, яйцу и продуктам из него.

Для иллюстрации рассмотрим ситуацию по овощам и продовольственным бахчевым культурам. Самообеспеченность ЮФО по ним составила 170,48%, СКФО – 127,74%. За счёт возникающего профицита можно снизить остроту поставленных вопросов, но общее производство в России овощей и продовольственных бахчевых культур по-прежнему всё внутреннее потребление не закрывает (по итогам 2021 г. 91,04%).

По другим товарным (продовольственным) группам наблюдается схожая ситуация, что в прикладном отношении для государства означает, что на текущем этапе постановка задачи отказа от импорта, полной самообеспеченности не корректна, не достижима.

Необходимость унификации методов нормирования запасов продовольствия и сельскохозяйственного сырья определяется следующими факторами:

- значительным снижением затрат на формирование нормативной базы;
- разработкой типовых компьютерных программ по нормированию запасов продовольствия;
- массовой компьютеризацией бухгалтерского учёта запасов, дающей возможность внедрить более точные и строгие методы нормирования и средств контроля над их уровнем;
- компьютерной грамотностью руководителей и технического персонала;
- формируемой в автоматической режиме базой данных о наличии и движении продовольственных потоков;
- наличием методологии нормирования запасов и оборотных средств коммерческих предприятий.

С помощью единого методологического подхода становится возможным рассчитывать по единому алгоритму нормы для разных продовольственных товаров и увязывать их с нормами и нормативами средств, вложенных в соответствующие запасы, применять вероятностные подходы к расчёту норм запасов и увязывать их с уровнями надёжности, автоматизировать

расчёт норм и сбор информации, необходимый для их определения (на основе 1С: Бухгалтерии или других учётных платформ).

Недостатком научных подходов к нормированию продовольственного обеспечения, построенных на практике работы коммерческих организаций, является независимое друг от друга рассмотрение размера запасов и межрегионального взаимодействия. Однако, как известно, увеличение количества поставок в условиях сокращения удельных их величин, приводит к уменьшению размеров запасов, но создаёт основу для роста расходов на межрегиональное взаимодействие. Становится необходимым расчёт оптимальных значений, построенных на минимуме совокупных расходов.

Нормирование, таким образом, в соответствии с авторской методикой, является не только способом расчёта оптимальной величины продовольствия и сельскохозяйственного сырья, но и способом определения самообеспеченности, а также зависимости продовольственного обеспечения региона от межрегиональных поставок и импорта. Раздельно по каждой продовольственной группе рассчитываются нормы запасов в днях среднесуточного расхода, а также в стоимостном выражении.

Нормы запасов продовольствия необходимо рассчитывать в сумме как минимум двух составляющих – в рамках собственного, внутрирегионального производства и в рамках межрегиональных поставок (третьим элементом также могут быть импортные поставки).

В то же время, степень самообеспеченности непосредственно определяет сумму и порядок формирования запасов. В условиях, когда регион полностью независим, самообеспечен, то и в формировании части запаса по межрегиональным поставкам нет никакой необходимости. В ситуации же необходимости ввоза в регион продуктов питания извне (из других регионов и из-за рубежа) условия совсем другие – они в определенной степени не детерминированы, и необходимо предусматривать, как минимум,

две составляющих нормы запаса. Но даже в этом случае каждый регион должен стремиться к самообеспеченности и (по возможности) только временно, в отдельные периоды неурожая, использовать поставки из других регионов. Очевидно, что чем меньше уровень самообеспеченности внутрирегионального потребления внутренним производством, тем больше риски.

В качестве нормообразующих факторов, определяющих величину запасов продовольствия и сельскохозяйственного сырья, принимают значение интервала между поставками, при необходимости – периоды времени на выполнение подготовительных операций, неравномерность объёмов и интервалов поставок, неравномерность суточных отпусков и др.

Наличие и поддержание разработанных норм запасов продовольствия даёт возможность сформировать и поддерживать как социально, так и экономически обоснованный уровень запасов, который необходим для обеспечения бесперебойного продовольственного обеспечения.

Нормирование запасов продовольствия следует осуществлять последовательно «снизу вверх», начиная с расчётов норм по отдельным продуктовым позициям, с последующим их укрупнением в нормы по видам. Специфицированные нормы рассчитываются на основании учёта нормообразующих факторов, определяющих условия формирования запаса нормируемой продовольственной позиции. Видовая норма находится агрегированием специфицированных норм путём их взвешивания.

Заключение

Алгоритм расчёта норм запаса продовольствия для несамодостаточных регионов включает следующие этапы: запас подразделяется на формируемый за счёт собственного (внутрирегионального) производства и запас, формируемый за счёт межрегиональных поставок; по каждой части необходимо определить соответствующую составляющую в натуральном выражении, а также в днях; составляющие нормы запаса определяются с учётом ключевых нормообра-

зующих факторов; в каждой из частей нормы запаса учитываются вариации в течение года по поступлению и расходованию продовольствия и сельскохозяйственного сырья, степень со-

гласованности между ними; допускается необходимость подработки сельскохозяйственного сырья, подготовки продовольствия к отгрузке, а также иных факторов.

Библиографический список

1. Антипьева Н. А. Роль государственных резервов продовольствия в обеспечении продовольственной безопасности // Интеллектуальный потенциал XXI века: ступени познания. — 2011. — № 5–2. — С. 122–125. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21033285>.
2. Афанасьева А. В. Вероятностный характер производства и страховые запасы в стабилизации продовольственного рынка РФ // Вестник Самарского государственного экономического университета. — 2008. — 1 (39). — С. 5–9. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=11576813>.
3. Богер И. Б. Опыт моделирования «северного завоза» и обоснования схемы размещения баз концентрации товаропотоков в развивающихся регионах // Гуманитарные науки и образование в Сибири. — 2015. — 3 (21). — С. 81–88. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25606154>.
4. Заикин В. П., Рябова И. В. Исследование баланса ресурсов и использования зерна // Вестник НГИЭИ. — 2017. — 9 (76). — С. 88–102. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30149682>.
5. Назаренко В. И. Запасы и потребление продовольствия в России. Исторический очерк // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. — 2011. — № 7. — С. 7–11. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16549616>.
6. Понемасов А. Д. Экономические и организационно-правовые аспекты формирования федеральных резервов // Диспут плюс. — 2013. — 2 (12). — С. 48–54. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18945282>.
7. Светлаков А. Г., Яркова Т. М. Роль регионального агропромышленного комплекса в формировании продовольственных запасов в контексте вступления России в ВТО // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. — 2013. — 1 (16). — С. 35–41. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18855358>.
8. Стожко К. П. Государственная продовольственная политика в стратегическом измерении // Аграрная политика в России: история и современность: Сборник научных статей. Министерство науки и высшей школы Российской Федерации; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Уральский государственный аграрный университет. — Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет, 2023. — С. 89–100. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50743080>.
9. Тод Н. А., Лукиных В. Ф. Расчетная модель планирования поставок продовольствия в системе единого распределительного логистического центра Красноярского края в технологии DRP // Экономика и предпринимательство. — 2022. — 6 (143). — С. 694–699. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49598790>.
10. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). — URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обр. 25.10.2023).
11. Щетинина И. В. Обострение проблем продовольственной безопасности в современных международных условиях // ЭКО. 2023. — 8 (590). — С. 77–103. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54230571>.