

DOI: 10.12731/2070-7568-2019-2-35-55

УДК 338.245.2

**АЛГОРИТМ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО
СОЧЕТАНИЯ ВНЕШНИХ И ВНУТРЕННИХ
ИСТОЧНИКОВ ПОСТАВОК ПРИ ФОРМИРОВАНИИ
СИСТЕМЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ВОЙСК (СИЛ) В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Жеишев Р.С., Никитин Ю.А.

Формируемая в настоящее время Арктическая группировка Вооруженных Сил Российской Федерации нуждается в бесперебойном продовольственном обеспечении. Однако экономические, логистические и климатические условия этого региона затрудняют формирование системы продовольственного обеспечения и требуют решения задачи оптимального комбинирования поставок продовольствия из внутренних и внешних источников.

***Цель исследования:** разработка методики обоснования оптимального сочетания поставок продовольствия из внешних и внутренних источников в интересах системы продовольственного обеспечения войск (сил) в Арктической зоне Российской Федерации.*

***Методы исследования:** анализ и синтез, математическое моделирование.*

***Результаты:** разработан экономико-математический алгоритм формирования оптимального сочетания поставок продовольствия из внутренних и внешних источников.*

***Ключевые слова:** система продовольственного обеспечения; поставки продовольствия; Вооруженные Силы Российской Федерации; Арктическая зона Российской Федерации.*

**AN ALGORITHM
OF IDENTIFICATION OF THE OPTIMAL COMBINATION
OF INTERNAL AND EXTERNAL SOURCES OF SUPPLY
FOR THE FORMATION OF THE SYSTEM OF FOOD
SUPPLY OF THE ARMED FORCES IN THE ARCTIC
ZONE OF RUSSIAN FEDERATION**

Zheishev R.S., Nikitin Yu.A.

The Arctic group of the Armed Forces of Russian Federation that is being formed now requires stable food supplies. However economic, logistic and climatic conditions of this region make the formation of the system of food supply difficult and require a solution of the problem of optimal combination of food deliveries from internal and external sources.

Goal of the research: *working out a method of substantiation of an optimal combination of food deliveries from external and internal sources for the system of food supply of the Armed Forces in the Arctic Zone of Russian Federation.*

Methods of research: *analysis and synthesis, mathematical modeling*

Results: *an economic and mathematical algorithm of formation of an optimal combination of food deliveries from internal and external sources*

Keywords: *system of food supply; food deliveries; Armed Forces of Russian Federation; Arctic Zone of Russian Federation.*

Восстановление военного присутствия нашей страны в Арктической зоне Российской Федерации (АЗРФ) ставит вопрос об организации системы продовольственного обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ), размещенных в этом регионе. Важность системы продовольственного обеспечения для эффективного функционирования войск (сил) хорошо известна специалистам, и по этой причине в настоящее время существует значительное количество публикаций, посвященных изучению этой проблемы. Известные нам исследования, имеющие отношение к данной проблематике, можно разбить на три группы:

1. Работы, в которых исследуется проблематика функционирования системы продовольственного обеспечения (ПО) войск (сил) в целом, без привязки к специфике какого-либо региона [21, 22, 31]. Трансформация системы ПО ВС РФ, связанная с широким использованием внешних поставщиков продовольствия и провайдеров услуг питания, а также реализация стратегии продовольственного импортозамещения привели к тому, что исследования по организационным инновациям в сфере ПО ВС РФ приобрели особую популярность [17]. Специалистами выявлены различные модели привлечения внешних партнеров для организации ПО войск (сил) и обоснования целесообразности сотрудничества со сторонними поставщиками продовольствия в интересах ВС РФ [6]. Кроме того, был разработан ряд методик для оценки локальной продовольственной базы для ПО войск (сил) [2]. Однако применимость результатов этих исследований в интересах ПО ВС РФ в АЗРФ вызывает сомнения в силу присущей Арктическому региону Российской Федерации специфики;

2. Исследования, в которых изучается организация ПО ВС РФ в АЗРФ. Следует отметить, что специалисты, которые работают в этом направлении, основное внимание уделяют совершенствованию технических средств продовольственной службы с учетом необходимости их соответствия особенностям организации ПО ВС РФ в АЗРФ [9, 10, 26, 27]. При всей несомненной важности этих работ, необходимо подчеркнуть, что главной проблемой при организации ПО войск (сил) в АЗРФ являются не технические, а организационные сложности. Однако работы, в которых бы изучалась специфика организации ПО войск (сил) в АЗРФ и разрабатывался бы соответствующий научно-методический аппарат, практически нет, а в существующих публикациях затрагиваются достаточно частные вопросы, не имеющие отношения к собственно выстраиванию системы ПО ВС РФ в арктическом регионе (такие, как оценка экономической эффективности завоза продовольствия в АЗРФ [18]), или же сами эти статьи носят обзорный характер [20] (например, исследуются логистические проблемы формирования системы ПО

ВС РФ в АЗРФ [3, 32]). Что касается работ, в которых бы исследовалась проблематика формирования оптимальной системы ПО ВС РФ в АЗРФ, то они отсутствуют полностью;

3. Работы, в которых анализируются проблемы организации продовольственного обеспечения АЗРФ в целом, в отрыве от вопросов продовольственного снабжения войск (сил), размещенных в данном регионе [1, 4, 5, 7, 11–16, 23–25, 28–30]. Очевидно, что система ПО ВС РФ в АЗРФ неизбежно будет опираться в той или иной степени на общую систему ПО АЗРФ, что позволяет использовать отдельные предложенные в них мероприятия в том числе и для ПО ВС РФ в Арктике. Однако механизмы использования продовольственной базы региона в интересах ПО ВС РФ в АЗРФ в этих работах не рассматриваются и нуждаются в отдельной разработке.

Кроме того, есть множество исследований, в которых изучается проблематика национальной безопасности в целом, без учета ни специфических потребностей ВС РФ, ни особенностей АЗРФ. Среди этих исследований есть как теоретические [8], так и прикладные работы [19], и отдельные результаты, представленные в них могут быть, после соответствующей адаптации, быть использованы в интересах организации системы ПО ВС РФ в АЗРФ. Тем не менее, непосредственного отношения к изучаемой нами проблематике они не имеют, и поэтому мы их не включаем в наш обзор.

Это означает, что основной объем публикаций либо связан с исследованием вопросов организации ПО ВС РФ в целом, без учета арктической специфики, либо, напротив, посвящен изучению организации ПО АЗРФ без привязки к организации продовольственного снабжения арктической группировки ВС РФ. Совмещение арктической проблематики и проблематики организации ПО ВС РФ в большинстве работ отсутствует. Как следствие, мы можем констатировать, что проблематика формирования оптимальной системы ПО войск (сил) в АЗРФ в научной литературе пока не изучена (проанализированные нами публикации либо имеют к этому вопросу косвенное отношение, либо затрагивают слишком частные вопросы или являются описательными). В предлагаемой работе мы

предложим рекомендации по оптимальному составу системы ПО ВС РФ в АЗРФ с точки зрения сочетания локальной и внешней ресурсной базы.

В силу климатических, географических и экономических особенностей АЗРФ организовать полноценное продовольственное обеспечение войск (сил) исключительно за счет местных ресурсов в большинстве случаев представляется затруднительным. При этом выстраивание системы продовольственного обеспечения с опорой исключительно на поставки из других регионов связано со значительными рисками – нарушения функционирования логистической системы, вероятные в особый период, могут стать причиной сбоя системы продовольственного обеспечения (т. е. прекращения или резкого сокращения поставок продуктов питания в АЗРФ), что приведет к неспособности размещенных в этом регионе войск (сил) полноценно выполнять свои задачи по обеспечению национальной безопасности нашей страны.

Это означает, что в системе продовольственного обеспечения войск (сил), размещенных в АЗРФ, должны в определенной пропорции сочетаться как продукты питания, производимые на месте, так и продовольствие, поставляемое из других регионов Российской Федерации. Это, в свою очередь, ставит задачу о поиске оптимальной пропорции. В предлагаемом исследовании мы предпримем попытку решить эту задачу.

В качестве методологических принципов, на которых будет основываться ее решение, мы можем принять следующие утверждения:

1. Соотношение между потреблением продовольствия из локальных и из внешних источников не является постоянным и зависит от уровня военных угроз. Это означает, что предварительно необходимо ввести шкалу уровня военных угроз d_i , $i \in 1, \dots, n$, где n – число установленных уровней военных угроз, где единице соответствует полное отсутствие военных угроз, а n – состояние объявленной войны, при этом боевые действия охватывают АЗРФ. Очевидно, что, чем выше уровень военных угроз, тем выше будет доля потребления продовольствия из локальных источников (из-за сложности органи-

зации доставки продуктов питания из других регионов Российской Федерации). Кроме того, при росте военных угроз будет нарастать значимость нерыночных источников снабжения (прямые реквизиции продовольствия, приобретение продовольствия за суррогатные платежные средства, самоснабжение), что также проще осуществлять непосредственно по месту дислокации войск (сил);

2. Объем потребления продовольствия из локальных источников не может превышать свободного (остающегося после удовлетворения потребностей остальных групп населения, проживающих в АЗРФ) объема продовольствия, производимого в АЗРФ. Таким образом, предварительно необходимо оценить потенциал каждого из регионов, входящих в АЗРФ, с точки зрения возможности производства продовольствия [2]. Отметим, что локальные продовольственные ресурсы характеризуются ярко выраженным фактором сезонности (например, время забоя оленей или время пушины привязано к определенным периодам). При этом наращивание закупок из локальных источников для обеспечения максимальной продовольственной независимости войск (сил), размещенных в АЗРФ, не является самоцелью. Принятие решения о приобретении продовольствия из локальных источников должно приниматься по критерию военно-экономической эффективности (если соответствующий продукт питания по более низкой цене и с высокой степенью стабильности поставок может быть привезен из других регионов, именно такую модель организации продовольственного обеспечения следует принять в качестве основной);

3. Объем потребления продовольствия, привозимого из других регионов России, не может превышать свободной (т. е. остающейся после удовлетворения потребностей других категорий населения) пропускной способности транспортной сети, связывающих соответствующий регион АЗРФ с другими областями Российской Федерации. Следовательно, для определения оптимальной пропорции между различными источниками продовольствия необходимо знать максимальную пропускную способность транспортной сети. С учетом специфики АЗРФ необходимо принимать по внимание, что

эта пропускная способность зависит от сезона и от климатических условий (в разные времена года доставка продовольствия и прочих грузов осуществляется разными видами транспорта, перевозные мощности которых значительно различаются) [32].

Отметим, что необходимо четко определить, какие продовольственные ресурсы могут рассматриваться в качестве внешних, а какие – в качестве локальных (внутренних). Под внешними ресурсами мы понимаем продовольственные ресурсы, поставляемые либо из неарктической части Российской Федерации, либо из удаленных регионов АЗРФ. В силу большой протяженности АЗРФ эту область нашей страны нельзя рассматривать в качестве компактного географического целого. Хотя и Мурманск, и Магадан находятся в АЗРФ, развитие производств продовольствия в Мурманске вряд ли скажется на продовольственной безопасности Магадана и наоборот. Под внутренними ресурсами мы понимаем те ресурсы, которые производится либо в данном регионе, либо в непосредственной близости от него. Под непосредственной близостью понимается ситуация, когда доставка в соответствующих пределах экономически эффективна, а сам канал доставки в минимальной степени подвержен военным угрозам.

Пусть FR – средний объем свободных локальных продовольственных ресурсов. Введем коэффициент сезонной поправки r_j , $i \in 1, \dots, m$, где m – число выделенных сезонов производства продовольствия. Тогда реальный объем потенциально доступных локальных продовольственных ресурсов в течение j -го сезона FR_j равен

$$FR_j = r_j FR. \quad (1)$$

Далее, пусть LF – средний свободный объем пропускной способности транспортной сети. Также введем коэффициент сезонной поправки l_k , $k \in 1, \dots, p$, где p – число выделенных транспортных сезонов. Следует обратить внимание на то, что сезоны производства продовольствия и транспортные сезоны могут не совпадать друг с другом ни по количеству, ни по продолжительности. Реальный объем возможных поставок продовольствия в течение k -го сезона равен

$$LF_k = l_k LF. \quad (2)$$

Пусть потребность войск (сил) в продовольствии равна DM (ее можно принять как условно-постоянную, не зависящую от сезона величину). Пусть DMF_i – предполагаемый объем закупок продовольствия из локальных источников с учетом текущего уровня военных угроз. Пусть DML_i – предполагаемый объем поставок продовольствия из внешних источников (также с учетом текущего уровня военных угроз). Тогда

$$DMF_i = f(d_i)DM, \quad (3)$$

$$DML_i = (1 - f(d_i))DM, \quad (4)$$

где $f(d_i)$ – функция, описывающая долю снабжения войск (сил) в АЗРФ за счет локальных источников продовольствия в общем объеме продовольственного обеспечения в зависимости от текущего уровня военных угроз. Очевидно, что $0 \leq f(d_i) \leq 1$.

Это означает, что задача определения оптимального сочетания внешних и внутренних источников в системе продовольственного обеспечения войск (сил) в АЗРФ сводится к определению вида функции $f(d_i)$. Очевидно, что вид этой функции должен удовлетворять условию

$$Z(f(d_i)) \rightarrow \max,$$

где Z – целевой параметр системы ПО ВС РФ в АЗРФ (например, военно-экономическая эффективность, надежность и т. д.). Однако на практике получить точное решение уравнения $Z(f(d_i)) \rightarrow \max$ затруднительно. Поэтому более удобно задать функцию $f(d_i)$ нормативно исходя из общих соображений (наличие гарантированного минимального объема поставок из местных источников для обеспечения минимального уровня продовольственной автономии войск (сил) в соответствующем регионе АЗРФ и рост доли снабжения из местных источников с ростом уровня военных угроз).

Мы полагаем, что целесообразно задать ее следующей формулой:

$$f(d_i) = \frac{DMF_{\min}}{DM} \left(1 + \frac{d_i - 1}{n} \right), \quad (5)$$

где DMF_{\min} – минимальный объем закупок продовольствия из локальных источников, установленный органами военного управления. Очевидно, что определяемая по формуле (5) доля поставок ресурсов из внутренних источников не должна превышать общий

наличный объем производства продовольствия в соответствующем регионе, который может быть экономически целесообразно использован в интересах ВС РФ в АЗРФ DMF_{max} . Поэтому

$$\frac{DMF_{max}}{DM} \leq \frac{DMF_{min}}{DM} \left(1 + \frac{n-1}{n} \right),$$

следовательно,

$$DMF_{max} \leq DMF_{min} \left(1 + \frac{n-1}{n} \right).$$

Условия выше позволяют органам военного управления получить ориентиры для определения величин DMF_{max} и DMF_{min} .

Сущность формулы (5) заключается в следующем:

1. При минимальном уровне военных угроз ($d_i = 1$) вклад локальных источников в систему продовольственного обеспечения войск (сил) минимален и соответствует пороговому значению закупок DMF_{min} . Основные закупки осуществляются из внешних источников. Это объясняется тем, что система доставки продовольствия при отсутствии военных угроз функционирует надежно, и поэтому целесообразно опираться на внешние поставки, поскольку закупаемые продукты по своим ценовым и потребительским характеристикам отвечают всем требованиям, а сама организация закупок понятна и удобна для военного заказчика. Но даже в этом случае действует мягкое принуждение к использованию локальных источников продовольствия – чтобы отработать модели взаимодействия с местными поставщиками и создать финансовые условия для развития локальных производств. Отметим, что вид формулы (5) не допускает равенства DMF_{min} нулю. Такой подход может показаться противоречивым, поскольку в отдельных регионах АЗРФ могут отсутствовать объективные предпосылки для развития локальных производств продовольствия. Но даже в этой ситуации не обязательно полностью организовывать продовольственное снабжение войск (сил), размещенных в данном регионе, за счет ресурсов, доставляемых из неарктической части России. В том случае, если это эффективно с военной и экономической точки зрения, войска (силы) в данном регионе могут частично снабжаться продовольствием из

близлежащих регионов АЗРФ. Такой подход позволит развивать производство продовольствия в АЗРФ в целом и будет способствовать как наращиванию продовольственной безопасности АЗРФ, так и экономическому развитию российской Арктики. Напомним, что выше мы относим к локальным продовольственным ресурсам те ресурсы, которые производятся в близлежащих регионах АЗРФ. Это означает, что у ВС РФ существуют стимулы для закупок продовольствия из источников, расположенных в АЗРФ – возможно, в регионе за пределами дислокации конкретного воинского подразделения. Это способствует, во-первых, развитию продовольственной базы АЗРФ в целом, и, во-вторых, экономически оправданной концентрации пищевых производств в определенных регионах АЗРФ;

2. С ростом уровня военных угроз доля закупок из локальных источников возрастает пропорционально. Такой подход может представляться несколько упрощенным (рост доли локальных поставок может быть нелинейным), однако для первоначального определения вида функции $f(d_i)$ выглядит наиболее удобным.

Таким образом, эффективно функционирующая система продовольственного обеспечения войск (сил) в АЗРФ должна в каждый момент времени удовлетворять следующему комплексу условий (в дополнение к условиям (3, 4)):

$$DM \leq r_i f(d_i)FR + l_k (1 - f(d_i))LF, \quad (6)$$

$$f(d_i)DM \leq r_j FR, \quad (7)$$

$$(1 - f(d_i))DM \leq l_k LF. \quad (8)$$

Условия (3, 4) описывают оптимальную пропорцию между внешними и внутренними источниками продовольствия в системе продовольственного обеспечения войск (сил) в АЗРФ, тогда как условия (6–8) описывают ограничения, которым должна удовлетворять ресурсная база системы продовольственного обеспечения войск (сил). Очевидно, что выполнение условий (3, 4) зависит от выполнения условий (6–8).

Можно утверждать следующее:

1. Если условия (6–8) выполняются в полном объеме в любой момент времени, то система продовольственного обеспечения войск

(сил) в соответствующем регионе АЗРФ сбалансирована и способна удовлетворить потребности в продуктах питания при любом уровне военных угроз и при любом уровне негативного воздействия на систему поставок продовольствия из других регионов;

2. Если условие (6) выполнено, однако не соблюдается одно из условий (7) или (8), то это означает, что система продовольственного обеспечения способна удовлетворить потребности войск (сил) в продуктах питания, однако не является сбалансированной, и опирается преимущественно либо на собственные ресурсы (если не выполняется условие (8)), либо на внешние поставки (в случае невыполнения условия (7)). Преимущественная опора на собственные ресурсы может негативно отразиться на качестве питания военнослужащих (поскольку часть продуктов питания окажется недоступной), а также может привести к росту издержек (поскольку производство продовольствия на месте может требовать более высоких издержек по сравнению с поставками из других регионов). Фактически такая система снабжения обеспечивает высокий уровень автономии войск (сил), однако не всегда эффективна с экономической точки зрения. Напротив, преимущественная опора на внешние поставки создает высокую зависимость от внешнего снабжения, что, в случае реализации военных угроз приведет к риску неспособности войск (сил) выполнять свои непосредственные задачи. Органам военного управления в сотрудничестве с региональными властями (а в некоторых случаях может потребоваться выход на федеральный уровень власти) необходимо разработать комплекс мер по устранению этого дисбаланса;

3. Не выполняется условие (6) и одно из условий (7) или (8). В этом случае перекоп в источниках снабжения становится еще более острым. Один из источников снабжения становится доминирующим независимо от уровня военных угроз;

4. Ни одно из условий (6–8) не выполняется. Продовольственное обеспечение войск (сил) в данном регионе в настоящий момент времени организовано быть не может.

Выявленные разновидности уровней организации системы продовольственного обеспечения представлены в табл. 1. Под сбалан-

сированностью системы ПО мы понимаем наличие достаточных внутренних и внешних источников продовольствия. Устойчивость означает способность системы ПО создать условия для полноценного продовольственного снабжения войск (сил).

Таблица 1.

Шкала оценки состояния системы продовольственного обеспечения войск (сил) с учетом сочетания внутренних и внешних источников продовольствия (составлено Р.С. Жишевым)

№ п/п	Условие (6)	Условие (7)	Условие (8)	Состояние системы продовольственного обеспечения
1	Выполняется	Выполняется	Выполняется	Система продовольственного обеспечения устойчива и сбалансирована
2	Выполняется	Не выполняется одно из условий (7) или (8)		Система продовольственного обеспечения устойчива, но несбалансирована
3	Не выполняется	Не выполняется одно из условий (7) или (8)		Система продовольственного обеспечения неустойчива и несбалансирована
4	Не выполняется	Не выполняется	Не выполняется	Система продовольственного обеспечения организована быть не может

Сказанное выше означает, что достижение оптимальной комбинации источников продовольственного снабжения войск (сил) в отдельных ситуациях не может быть обеспечено из-за ресурсных ограничений региона. По этой причине необходимо прилагать усилия для устранения этих ограничений.

Мы можем сформулировать следующие выводы:

- с учетом сложной транспортной доступности АЗРФ в сочетании с неразвитостью локальных производств продовольствия система продовольственного обеспечения войск (сил) в АЗРФ должна основываться на сочетании внешних и внутренних поставок;
- доли внешних и внутренних источников продовольствия в системе продовольственного обеспечения войск (сил) зависит от уровня военных угроз;
- хотя органам военного управления проще закупать продовольствие у внешних поставщиков (находящихся за пределами

АЗРФ), даже при минимальном уровне военных угроз необходимо обеспечить определенный уровень закупок у локальных поставщиков, чтобы организовать модель взаимодействия с ними и создать условия для их развития. Для этих целей органами военного управления определяется пороговый уровень закупок DMF_{min} из локальных источников;

- в том случае, если в конкретном регионе АЗРФ отсутствуют поставщики, способные обеспечить требуемый минимальный уровень поставок продовольствия из локальных источников, необходимо принять меры по их развитию (в партнерстве с региональными властями). Это требование может не выполняться для регионов, в которых отсутствуют условия для самостоятельного производства отдельных видов продовольствия.

Список литературы

1. Азарова Л.В. Современное состояние оленеводства в Якутии // Молодой ученый. 2013. № 5. С. 831–833.
2. Афонин А.А., Ворушили Л.В., Курбанов А.Х. Методика оценки экономического потенциала региона для нужд Вооруженных Сил // Экономика и предпринимательство. 2015. № 3. С. 856–859.
3. Бузанов А.В., Кузнецов И.А., Лаптев С.В. Логистическое обеспечение военных потребителей в особых климатических условиях: методические и организационные аспекты // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. № 1. С. 23–30.
4. Букина Л.А. Традиционная пища – источник заражения трихинеллезом коренного населения Чукотки // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2016. № 1. С. 45–50.
5. Валь О.М., Федорова Е.Я. Развитие оленеводства как важный фактор жизнеобеспечения населения Севера России // Теория и практика общественного развития. 2019. № 1. С. 55–60.
6. Ворушили Л.В., Курбанов А.Х., Шолохов А.В. Аграрные фильеры как инструмент обеспечения устойчивости продовольственного снабжения Вооруженных Сил Российской Федерации // Вестник АПК Ставрополя. 2016. № 1. С. 252–259.

7. Гассий В.В., Потравная Е.В. Перспективы развития местного производства продовольственных товаров при промышленном освоении территории в Арктической зоне // Региональные агросистемы: экономика и социология. 2018. № 4. С. 15.
8. Гимадеев А. Д. Продовольственная безопасность: поиск направлений решения проблем // Наука Красноярья. 2018. Т. 7. № 1–2. С. 17–25.
9. Гомозов Э.В., Медведев А.А., Тришкин В.В. Проблемы водоснабжения военнослужащих Арктической группировки войск // Научный вестник Вольского военного института материального обеспечения: военно-научный журнал. 2016. № 2. С. 88–91.
10. Гомозов Э.В., Холодная О.В., Изекеев Н.Н. Продовольственное обеспечение военнослужащих Арктической группировки войск // Научный вестник Вольского военного института материального обеспечения: военно-научный журнал. 2017. № 1. С. 36–42.
11. Дарбасов В.Р., Федорова Е.Я. Проблемы обеспечения продукцией птицеводства в арктических районах Республики Саха (Якутия) // Теория и практика общественного развития. 2014. № 2. С. 345–347.
12. Дарбасов В.Р., Федорова Е.Я., Охлопков М. Н. Факторы формирования продовольственного комплекса в регионах Севера // Экономика и предпринимательство. 2016. № 5. С. 253–256.
13. Делахова А.М. Обеспечение населения арктических и северных районов социально значимыми продовольственными товарами // Общество и экономика. 2018. № 6. С. 95–107.
14. Ерохин В.Л. Экономические аспекты продовольственной и пищевой безопасности в территориях Арктической зоны России // Теория и практика общественного развития. 2019. № 1. С. 49–54.
15. Зворыкина Ю.В., Зворыкина Е.И. Особенности внедрения биотехнологий и оптимизации северного завоза для обеспечения продуктами питания в Арктике // Российская Арктика. 2018. № 3. С. 4–23.
16. Иванов В.А., Иванова Е.В. Арктическая специфика продовольственного обеспечения и развития сельского хозяйства европейского Северо-Востока России // Арктика: экология и экономика. 2017. № 2. С. 117–130.

17. Игнатенко Т.А., Насонов С.В., Пахомов В.И. Повышение эффективности системы продовольственного обеспечения военной организации государства в условиях импортозамещения // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2017. № 4. С. 53–56.
18. Козин М.Н., Михайлев П.А., Денисюк М.Н. Оценка экономической эффективности планирования поставок продовольствия в труднодоступные районы Арктики и Крайнего Севера // Научный вестник Вольского военного института материального обеспечения: военно-научный журнал. 2015. № 1. С. 94–99.
19. Котляров И.Д. Сетевое сотрудничество в агропроме как инструмент развития сельского хозяйства // Региональные агросистемы: экономика и социология. 2015. № 2. С. 13.
20. Маков В.А. Особенности продовольственного обеспечения военнослужащих, проходящих военную службу в Арктической зоне Российской Федерации // Российская Арктика. 2018. № 3. С. 51–59.
21. Пахомов В.И., Дегтярев А.Н., Сионков А.В. Совершенствование продовольственного обеспечения в общей системе материально-технического обеспечения Вооруженных Сил // Научный вестник Вольского военного института материального обеспечения: военно-научный журнал. 2016. № 3. С. 58–61.
22. Пахомов В.И., Сафиханов М.А., Яремчук С.И. Моделирование управления стратегическими продовольственными резервами Российской Федерации // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2018. № 11. С. 24–28.
23. Першукевич П.М. Оценка и регулирование обеспечения продовольственной независимости и безопасности населения Сибири // Регион: экономика и социология. 2018. № 3. С. 57–76.
24. Полбицын С.Н., Дрокин В.В., Журавлев А.С. Стратегические приоритеты формирования системы продовольственного обеспечения северных, полярных и арктических территорий // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2012. № 11. С. 59.
25. Полешкина И.О. Оценка эффективности продовольственного обеспечения районов Крайнего Севера России // Экономика региона. 2018. Т. 14. № 3. С. 820–835.

26. Смолянский О.В., Жажаев А.Г., Губченко А.А. Технические средства хлебопечения для эксплуатации в условиях Арктики // Научный вестник Вольского военного института материального обеспечения: военно-научный журнал. 2018. № 1. С. 86–89.
27. Смолянский О.В., Заньков П.Н., Подик С.Ю. Технические средства приготовления пищи для эксплуатации в условиях Арктики // Научный вестник Вольского института материального обеспечения: военно-научный журнал. 2018. № 1. С. 82–85.
28. Федорова Е.Я., Дарбасов В.Р., Охлопков М.Н. Теоретико-методологические основы продовольственной безопасности Республики Саха (Якутия) // Экономика и предпринимательство. 2017. № 12–2. С. 291–296.
29. Федорова Е.Я., Друзьянова В.П., Петрова С.А. Тенденции и особенности транспортного завоза продовольствия в Якутии // Экономика и предпринимательство. 2017. № 4–2. С. 786–791.
30. Фролов А.В., Пахомов В.И. Роль продовольственного обеспечения в системе экономической безопасности в районах Арктики и крайнего Севера // Экономика и предпринимательство. 2013. № 11. С. 307–312.
31. Хрусталеv Е.Ю., Колеухо Д.С. Продовольственное обеспечение в системе военно-экономических потребностей Вооруженных Сил Российской Федерации // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2016. Т. 12. № 7. С. 4–16.
32. Цельковских А.А., Курбанов А.Х. Логистические проблемы организации материально-технического обеспечения войск (сил) в Арктической зоне Российской Федерации и способы их решения // Военная мысль. 2018. № 7. С. 40–49.

References

1. Azarova L.V. Sovremennoe sostoyanie olenevodstva v Yakutii [Modern state of the reindeer growing in Yakutia]. Molodoy uchenyy, 2013, no 5, pp. 831–833.
2. Afonin A.A., Vorushilin L.V., Kurbanov A.Kh. Metodika otsenki ekonomicheskogo potentsiala regiona dlya nuzhd Vooruzhennykh Sil [A method of evaluation of economic potential of a region for the needs of the Armed Forces]. Ekonomika i predprinimatel'stvo, 2015, no 3, pp. 856–869.

3. Buzanov A.V., Kuznetsov I.A., Laptiev S.V. Logisticheskoe obespechenie voennykh potrebiteley v osobykh klimaticheskikh usloviyakh: metodicheskie i ofganizatsionnye aspekty [Logistic support of military customers in special climatic situations: methodical and organizational aspects]. Vestnik Altayskoy akademii ekonomiki i prava, 2019, no 1, pp. 23–30.
4. Bukina L.A. Traditsionnaya pishcha – istochnik zarazheniya trikhinellozom korennoye naseleniya Chukotki [Traditional food as a source of trichinellosis infection for the autochthonic population of Chukotka]. Aktual'nye voprosy veterinarnoy biologii, 2016, no 1, pp. 45–50.
5. Val O.M., Fedorova E.Ya. Razvitie olenevodstva kak vazhnyy faktor zhizneobespecheniya naseleniya Severa Rossii [Development of reindeer growing as an important factor of sustainable life of the population of the North of Russia]. Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya, 2019, no 1, pp. 55–60.
6. Vorushilin L.V., Kurbanov A.Kh., Sholokhov A.V. Agrarnye filyery kak instrument obespecheniya ustoychivosti prodovol'stvennogo snabzheniya Vooruzhennykh Sil Rossiyskoy Federatsii [Agricultural filieres as a tool to ensure stability of the food supply for the Armed Forces of Russian Federation]. Vestnik APK Stavropol'ya, 2016, no 1, pp. 252–259.
7. Gassiy V.V., Potravnaya E.V. Perspektivy razvitiya mestnogo proizvodstva prodovol'stvennykh tovarov pri promyshlennom osvoenii territorii v Arkticheskoy zone [Prospects of development of the local production of food in case of industrial inclusion of the territory in Arctic zone]. Regional'nye agrosistemy: ekonomika i sotsiologiya, 2018, no 4, pp. 15.
8. Gimadeev A.D. Prodoval'stvennaya bezopasnost: poisk napravleniy resheniya problem [Food security: a search of ways of solving problems]. Nauka Kranoyarya, 2018, V. 7, no 1–2, pp. 17–25.
9. Gomozov E.V., Medvedev A.A., Trishkin V.V. Problemy vodosnabzheniya voennosluzhashchikh Arkticheskoy gruppirovki voysk [Problems of water supply for the personnel of the Arctic group of military forces]. Nauchnyy vestnik Vol'skogo voennogo instituta material'nogo obespecheniya: voenno-nauchnyy zhurnal, 2016, no 2, pp. 88–91.
10. Gomozov E.V., Kholodnaya O.V., Izekeev N.N. Prodoval'stvennoye obespechenie voennosluzhashchikh Arkticheskoy gruppirovki voysk

- [Food supply for the personnel of the Arctic group of military forces]. Nauchnyy vestnik Vol'skogo voennogo instituta material'nogo obespecheniya: voenno-nauchnyy zhurnal, 2017, no 1, pp. 36–42.
11. Darbasov V.R., Fedorova E.Ya. Problemy obespecheniya produktsiei ptitsevodstva v arkticheskikh rayonakh Respubliki Sakha (Yakutiya) [Problems of supply of poultry products in the Arctic regions of the Sakha Republic (Yakutia)]. Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya, 2014, no 2, pp. 345–347.
 12. Darbasov V.R., Fedorova E.Ya., Okhlopkov M.N. Faktory formirovaniya prodovol'stvennogo kompleksa v regionakh Severa [Factors of formation of the food complex in the regions of North]. Ekonomika i predprinimatel'stvo, 2016, no 5, pp. 253–256.
 13. Delakhova A.M. Obespechenie naseleniya arkticheskikh i severnykh rayonov sotsial'no znachimymi prodovol'stvennymi tovarami [Supply of the socially important food to the population of the Arctic and Northern regions]. Obshchestvo i ekonomika, 2018, no 6, pp. 95–107.
 14. Erokhin V.L. Ekonomicheskie aspekty prodovol'stvennoy i pishchevoy bezopasnosti v territoriyakh Arkticheskoy zony Rossii [Economic aspects of the food security in the territories of the Arctic zones of Russia]. Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya, 2019, no 1, pp. 49–54.
 15. Zvorykina Yu.V., Zvorykina E.I. Osobennosti vnedreniya biotekhnologiy i optimizatsii severnogo zavoza dlya obespecheniya produktami pitaniya v Arktike [Specific features of implementation of biotechnologies and optimization of northern deliveries for food supply in the Arctic]. Rossiyskaya Arktika, 2018, no 3, pp. 4–23.
 16. Ivanov V.A., Ivanova E.V. Arkticheskaya spetsifika prodovol'stvennogo obespecheniya i razvitiya sel'skogo khozyaystva evropeyskogo Severo-Vostoka Rossii [Arctic specificity of the food supply and development of the agriculture of European North-East of Russia]. Arktika: ekologiya i ekonomika, 2017, no 2, pp. 117–130.
 17. Ignatenko T.A., Nasonov S.V., Pakhomov V.I. Povyshenie effektivnosti sistemy prodovol'stvennogo obespecheniya voennoy organizatsii gosudarstva v usloviyakh importozameshcheniya [Increase of efficiency of the system of food supply for the state of military organization in the

- situation of substitution of import]. *Teoriya i praktika servisa: ekonomika, sotsial'naya sfera, tekhnologii*, 2017, no 4, pp. 53–56.
18. Kozin M.N., Mikhaylev P.A., Denisyuk M.N. Otsenka ekonomicheskoy effektivnosti planirovaniya postavok prodovol'stviya v trudnodostupnye rayony Arktiki i Kraynego Severa [Evaluation of the economic efficiency of planning food supply in specific regions of the Arctic and Far North]. *Nauchnyy vestnik Vol'skogo voennogo instituta material'nogo obespecheniya: voenno-nauchnyy zhurnal*, 2015, no 1, pp. 94–99.
 19. Kotliarov I.D. Setevoe sotrudnichestvo v agroprome kak instrument razvitiya sel'skogo khozyaystva [Networking cooperation in the agro-industrial complex as a tool of development of the agriculture]. *Regional'nye agrosistemy: ekonomika i sotsiologiya*, 2015, no 2, pp. 13.
 20. Makov V.A. Osobennosti prodovol'stvennogo obespecheniya voennosluzhashchikh, prokhodyashchikh voennuyu sluzhbu v Arkticheskoy zone Rossiyskoy Federatsii [Specific features of food supply for the military personnel in the Arctic zone of Russian Federation]. *Rossiyskaya Arktika*, 2018, no 3, pp. 51–59.
 21. Pakhomov V.I., Degtyarev A.N., Sionkov A.V. Sovershenstvovanie prodovol'stvennogo obespecheniya v obshchey sisteme material'no-tekhnicheskogo obespecheniya Vooruzhennykh Sil [Improvement of the food supply in the general system of material supply of the Armed Forces]. *Nauchnyy vestnik Vol'skogo voennogo instituta material'nogo obespecheniya: voenno-nauchnyy zhurnal*, 2016, no 3, pp. 58–61.
 22. Pakhomov V.I., Safikhanov M.A., Yaremchuk S.I. Modelirovanie upravleniya strategicheskimi prodovol'stvennymi rezervami Rossiyskoy Federatsii [Modelling the management of the strategic food reserves of Russian Federation]. *Ekonomika sel'skokhozyaystvennykh i pererabatyvayushchikh predpriyatiy*, 2018, no 11, pp. 24–28.
 23. Pershukevich P.M. Otsenka i regulirovanie obespecheniya prodovol'stvennoy nezavisimosti i bezopasnosti Sibiri [Evaluation and regulation of the implementation of the food independence and food security of the population of Siberia]. *Region: ekonomika i sotsiologiya*, 2018, no 3, pp. 57–76.
 24. Polbitsyn S.N., Drokin V.V., Zhuravlev A.S. Strategicheskie priorityety formirovaniya sistemy prodovol'stvennogo obespecheniya severnykh,

- polyarnykh i arkticheskikh territoriy [Strategic priorities of formation of the system of food supply for the northern, circumpolar and arctic territories]. *Upravlenie ekonomicheskimi sistemami: elektronnyy nauchnyy zhurnal*, 2012, no 11, pp. 59.
25. Poleshkina I.O. Otsenka effektivnosti prodovol'stvennogo obespecheniya rayonov Kraynego Severa Rossii [Evaluation of the efficiency of the food supply of the regions of Far North of Russia]. *Ekonomika regiona*, 2018, V. 14, no 3, pp. 820–835.
 26. Smolyanskiy O.V., Zazhaev A.G., Gubchenko A.A. Tekhnicheskie sredstva khlebopecheniya dlya ekspluatatsii v usloviyakh Arktiki [Technical means of bread production for the Arctic]. *Nauchnyy vestnik Vol'skogo voennogo instituta material'nogo obespecheniya: voenno-nauchnyy zhurnal*, 2018, no 1, pp. 86–89.
 27. Smolyanskiy O.V., Zan'kov P.N., Podik S.Yu. Tekhnicheskie sredstva prigotovleniya pishchi dlya ekspluatatsii v usloviyakh Arktiki [Technical means of food production in the Arctic]. *Nauchnyy vestnik Vol'skogo voennogo instituta material'nogo obespecheniya: voenno-nauchnyy zhurnal*, 2018, no 1, pp. 82–85.
 28. Fedorova E.Ya., Darbasov V.R., Okhlopkov M.N. Teoretiko-metodologicheskie osnovy prodovol'stvennoy bezopasnosti Respubliki Sakha (Yakutiya) [Theoretical and methodological foundations of the food security of the Sakha Republic (Yakutiya)]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo*, 2017, no 12–2, pp. 291–296.
 29. Fedorova E.Yu., Druz'yanova V.P., Petrova S.A. Tendentsii i osobennosti transportnogo zavoza prodovol'stviya v Yakutii [Trends and specific features of transport delivery of food in Yakutia]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo*, 2017, no 4–2, pp. 786–791.
 30. Frolov A.V., Pakhomov V.I. Rol prodovol'stvennogo obespecheniya v sisteme ekonomicheskoy bezopasnosti v rayonakh Arktiki i Kraynego Severa [The role of the food supply in the system of economic security in the regions of Arctic and Far North]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo*, 2013, no 11, pp. 307–312.
 31. Khrustalev E.Yu., Koleukho D.S. Prodovol'stvennoe obespechenie v sisteme voenno-ekonomicheskikh potrebnykh Vooruzhennykh Sil Rossiyskoy Federatsii [Food supply in the system of military and economic

- needs of the Armed Forces of Russian Federation]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost*, 2016, V. 12, no 7, pp. 4–16.
32. Tselykovskikh A.A., Kurbanov A.Kh. *Logisticheskie problemy organizatsii material'no-tekhnicheskogo obespecheniya voysk (sil) v Arkticheskoy zone Rossiyskoy Federatsii i sposoby ikh resheniya* [Logistic problems of the organization of material supply for the Armed Forces in the Arctic Zone of Russian Federation]. *Voennaya mysl*, 2018, no 7, pp. 40–49.

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Жеишев Руслан Сатвалдович, адъюнкт

*Вольский военный институт материального обеспечения
ул. Максима Горького, 3, г. Вольск, Саратовская область,
412901, Российская Федерация*

Никитин Юрий Александрович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой гуманитарных и социально-экономических дисциплин

*Вольский военный институт материального обеспечения
ул. Максима Горького, 3, г. Вольск, Саратовская область,
412901, Российская Федерация
yunikiti@yandex.ru*

DATA ABOUT THE AUTHORS

Zheishev Ruslan Satvaldovich, adjoint

*Volsk Military Institute of Material Supplies
3, Maxim Gorky Str., Volsk, Saratov Region, 412901, Russian
Federation*

Nikitin Yuriy Aleksandrovich, Dr.Sc. (Economics), Professor, Head of the Chair of Humanities and Social and Economic Sciences

*Volsk Military Institute of Material Supplies
3, Maxim Gorky Str., Volsk, Saratov Region, 412901, Russian
Federation
yunikiti@yandex.ru*