

DOI: 10.24000/0409-2961-2022-11-41-49

УДК 614.841.1

© Коллектив авторов, 2022

# Повышение эффективности управления северным завозом как инструмент обеспечения устойчивого развития Арктической зоны Российской Федерации



**М.И. Никишова**,  
канд. экон. наук, руководитель  
направления,  
m.nikishova@vostokgosplan.ru  
(ФАНУ «Востокгосплан»,  
Москва, Россия)



**А.В. Двигубский**,  
аналитик  
(ФАНУ «Востокгосплан»,  
Москва, Россия)



**М.Н. Григорьев**,  
канд. геол.-минерал. наук,  
вед. науч. сотрудник  
(ИМЭМО РАН, Москва, Россия),  
директор  
(ООО «Гекон», Санкт-Петербург,  
Россия)



**Е.В. Иваницкая**,  
канд. филол. наук, зам.  
гл. редактора  
(ЗАО НТЦ ПБ, Москва,  
Россия)

Проведен анализ текущего состояния северного завоза как фактора обеспечения хозяйственной (промышленной) и продовольственной безопасности Арктической зоны Российской Федерации, дана оценка организационно-правовым механизмам его осуществления. Представлена текущая система мониторинга и обеспечения информационной прозрачности процессов завоза, в том числе разработанная информационно-аналитическая система «цифровой двойник северного завоза». Даны предложения по повышению эффективности механизмов северного завоза.

**Ключевые слова:** Арктическая зона, Крайний Север, устойчивое развитие, хозяйственная (промышленная) безопасность, продовольственная безопасность, северный завоз, цифровой двойник.

**Для цитирования:** Никишова М.И., Двигубский А.В., Григорьев М.Н., Иваницкая Е.В. Повышение эффективности управления северным завозом как инструмент обеспечения устойчивого развития Арктической зоны Российской Федерации // Безопасность труда в промышленности. — 2022. — № 11. — С. 41–49. DOI: 10.24000/0409-2961-2022-11-41-49

## Введение

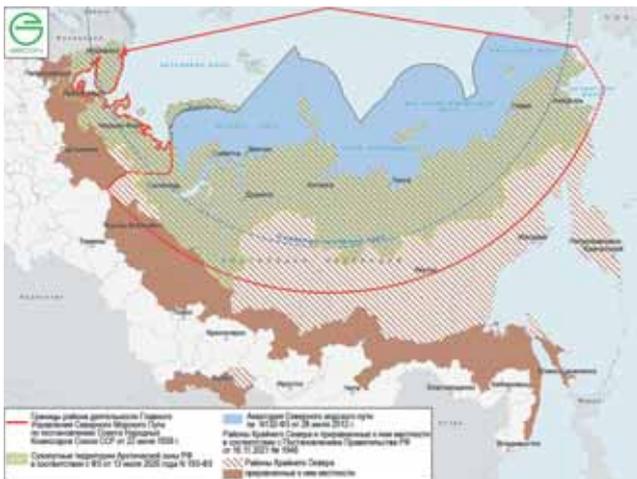
Арктическая зона Российской Федерации (АЗРФ) — это территория масштабных проектов, которые в первую очередь ориентированы на добычу, переработку и экспорт природных ресурсов. Безусловно, развитие экономики и производственной сферы Арктического региона должно происходить с обязательным соблюдением основных элементов государственного регулирования промышленной безопасности, составляющих важную часть национальной безопасности. Развитие арктических территорий нельзя назвать легким из-за сложностей самообеспечения продовольствием и топливно-энергетическими ресурсами (ТЭР) ввиду суровых погодных-климатических условий и особого географического расположения. Основой обеспечения устойчивого развития территории является формирование стабильной продовольственной и энергетической безопасности. Принципы устойчивого развития

подразумевают соблюдение баланса экономической, социальной и экологической составляющих. Для Арктики ввиду огромной территории, хрупких экосистем и очень сложных условий выживания данный подход актуален в гораздо большей степени, чем для любой другой территории России [1].

Арктический регион Российской Федерации (РФ) насыщен социальными, производственными, энергетическими, военными и другими объектами. Хозяйственная деятельность в российской Арктике связана прежде всего с освоением месторождений полезных ископаемых — нефти, газа, руд металлов, угля. Другим важным направлением хозяйственной деятельности в Арктике является возрождение Северного морского пути (СМП), который имеет высокое транзитное значение как маршрут, связывающий западные и восточные регионы РФ, и может эффективно использоваться для международных транзитных перевозок.

Продовольственная безопасность является неотъемлемой частью национальной безопасности любого государства, сохранения его суверенитета, повышения качества жизни граждан за счет достаточного обеспечения качественной и безопасной продукцией. Однако самообеспеченность продовольствием невыполнима для регионов с неблагоприятными условиями для развития сельского хозяйства, прежде всего для Севера и Арктики [2]. Продовольственная безопасность этих территорий понимается как способность государства гарантировать физическую и экономическую доступность всем социальным группам населения безопасных продуктов питания по рациональным нормам потребления. Достижение продовольственной безопасности связано как с увеличением собственного производства продуктов питания, так и с завозом продовольствия.

Северный завоз (СЗ) является одним из индикаторов развития АЗРФ, Крайнего Севера и приравненных к нему территорий, которым уделяется все большее внимание со стороны руководства страны (рис. 1).



▲ Рис. 1. Районы Крайнего Севера и приравненные к ним территории, а также СМП

▲ Fig. 1. The regions of the Far North and the territories equated to them, and the Northern Sea Route

Кампания по СЗ стратегически важна, однако в законодательстве отсутствовало даже само понятие «северный завоз». Только за 1992–2003 гг. 7 раз менялись основные нормативно-правовые акты по завозу и перечню территорий с ограниченными сроками завоза грузов. В статье предлагается взглянуть на проблему обеспечения комплексной хозяйственной безопасности и безопасности жизнедеятельности путем создания условий не только для самообеспечения, но и для оказания поддержки регионам благодаря более качественной реализации СЗ — сложной, крупнейшей в мире многоступенчатой системы снабжения, от качества исполнения которой ежегодно зависят более 3 млн жителей из 25 субъектов РФ. От отлаженной си-

стемы завоза в регионах зависит большое число территорий АЗРФ.

На фоне интенсивного освоения природных ресурсов Арктики и ускорения экономического развития региона именно сейчас крайне важны установление и соблюдение требований, направленных на обеспечение безопасности, недопущение причинения вреда окружающей среде, жизни и здоровью человека [3]. Необходимы внимательное изучение нормативно-правового регулирования хозяйственной деятельности приарктических государств, определение основных рисков регулирования деятельности в АЗРФ и разработка унифицированных требований, отраженных в законодательстве РФ [4].

Существенным препятствием для решения задач СЗ является отсутствие единого подхода к управлению и контролю данного процесса. Основная доля завоза осуществляется бизнесом, не несущим социальной ответственности и не обеспечивающим прозрачности. Актуальность проблематике придают ежегодное существенное повышение цен, рост степени износа транспортной инфраструктуры, наличие неэффективных логистических процессов, низкая конкуренция среди участников и отсутствие единого регулирования.

Целью статьи является выработка предложений по повышению эффективности организационных механизмов СЗ как фактора обеспечения хозяйственной и продовольственной безопасности районов АЗРФ.

### Анализ текущего состояния и проблем обеспечения северного завоза

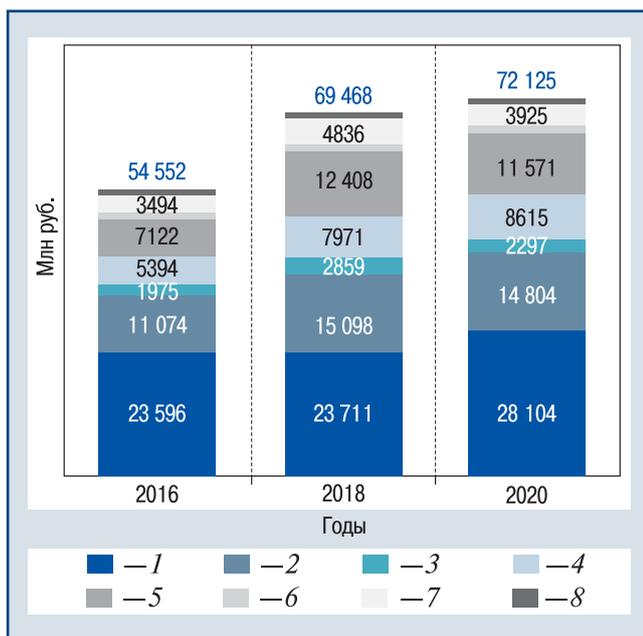
Северный завоз можно определить как комплекс организационных, транспортно-логистических мероприятий и финансовых механизмов по регулярному, бесперебойному снабжению районов Крайнего Севера<sup>1</sup> и приравненных к ним местностей с ограниченными сроками завоза грузов (продукции) основными жизненно важными товарами (прежде всего продовольствием и нефтепродуктами) в преддверии зимнего сезона (рис. 2). Северный завоз как феномен обусловлен тремя причинами: отсутствием в районах Крайнего Севера собственной производственной базы большинства промышленных и многих сельскохозяйственных товаров; удаленностью основных промышленных районов на многие тысячи километров, что затрудняет и делает очень дорогой для частных юридических и физических лиц самостоятельную доставку товаров даже в летние месяцы; отсутствием железных дорог, преимущественно сезонным автомобильным и водным транспортом, при высокой стоимости воздушного сообщения в большинстве районов Крайнего Севера. Более общей

<sup>1</sup> Постановлением Правительства РФ от 16 ноября 2021 г. № 1946 утверждён единый перечень районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей.



1. Высокие цены на продукты питания в регионах СЗ. Цены на продукцию СЗ в среднем выше среднероссийских: медикаменты, стройматериалы — более чем на 50 %, продукты — в 2 раза. Расходы домохозяйств на питание за 5 лет выросли на 40 %. Нагрузка на бюджеты составляет 22 млрд руб. (2–35 руб/кг). Расходы на закупку (кредиты) и транспортировку увеличивают стоимость грузов на 40 % (1,1 трлн руб.).

2. Рост стоимости СЗ на территории 25 регионов только за 2016–2020 гг. составил 32 %, превысив темпы инфляции (16 %) в два раза (рис. 3, здесь 1 — Республика Саха (Якутия); 2 — Чукотский АО; 3 — Магаданская обл.; 4 — Красноярский край; 5 — Хабаровский край; 6 — Иркутская обл.; 7 — Ямало-Ненецкий АО; 8 — прочие) при росте затрат бюджетов всех уровней до 30 %.



▲ Рис. 3. Стоимость доставки грузов жизнеобеспечения за 2016–2020 гг., млн руб. (анализ ФАНУ «Востокосплан»)

▲ Fig. 3. The cost of delivery of life support cargo for 2016–2020, million rubles (Analysis of FANU «Vostokosplan»)

3. Наличие проблем подтверждают инциденты вокруг СЗ. Например, осенью 2021 г. в Приморье из-за контейнерного кризиса и сбоя логистики в порту возникли значительные задержки субсидируемых государством рейсов: из-за их низкой рентабельности транспортные компании при организации поставок отдали приоритет другим коммерческим грузам. Проблемы с СЗ были и в 2013 г. в Якутии, когда в навигационный период было завезено 30 % грузов [17], что повлекло за собой дополнительные затраты (около 900 млн руб.), в том числе связанные с простым теплоходов с грузами на морском участке, довозом грузов с устья р. Яны, а также вызволением теплоходов, которые не смогли подняться по р. Индигирке и вмерзли в лед.

Общие проблемы для всех регионов, влекущие за собой несвоевременность поставок грузов, — ухудшение состояния водных путей, износ и дефицит флота, несвоевременность приобретения грузов, поздний фрахт судов. Особое влияние оказывается на поставки по СМП, где завозится 1,1 млн т грузов (более 30 % общего объема СЗ). Проблемы, связанные с недостатком и износом судов и перспективой недостатка ледоколов, не менее значимы. Безусловно, СМП нуждается в более точном планировании, а СЗ остается приоритетным на рынке грузов и маршрутов.

Отсутствие единого координационного центра при большом числе участников, задействованных в осуществлении СЗ, также является значимой проблемой. Одним из этапов на пути к улучшению ситуации стало рассмотрение ГК «Росатом» как единого оператора СЗ на СМП<sup>1</sup>. Тем не менее пока еще работа в этой области не является отлаженной.

Задачи исследования — оценка текущих организационно-правовых механизмов СЗ и анализ систем мониторинга и обеспечения информационной прозрачности СЗ для выработки рекомендаций по повышению эффективности СЗ в АЗРФ.

#### Оценка организационно-правовых механизмов северного завоза

На сегодняшний день на федеральном уровне отсутствует единая нормативно-правовая база по СЗ, регулирование происходит на уровне регионального законодательства, которое не всегда способно полноценно обеспечить регламентацию поставок и гарантировать надежность. Единой модели организации СЗ не существует.

Некоторые субъекты создают организующего специализированного оператора, который может выступать и в роли поставщика. Например, в Чукотском АО имеет место организация завоза через три региональных предприятия, покрывающих потребности во всех группах товаров: ООО «Чукотская оптовая торговля» — оптовый поставщик продовольственных и промышленных товаров; АО «Чукотснаб» и НАО «Чукотская торговая компания» — нефтепродукты. Организация завоза в регионе может осуществляться и в комбинированном виде с использованием как централизованной, так и децентрализованной форм снабжения (бизнесом самостоятельно).

Единый алгоритм не сформирован. Дифференциация и неоднородность в подходах, большое число участников, преследующих собственные экономические интересы, в своей совокупности не позволяют обеспечить надежность и бесперебойность снабжения.

Таким образом формируется несовершенство нормативно-правового регулирования СЗ, в том чи-

<sup>1</sup> Трутнев: Единым оператором Севморпути должен быть «Росатом». URL: <https://oilcapital.ru/news/2022-04-14/trutnev-edinym-operatorom-sevmorputi-dolzhen-byt-rosatom-1041977> (дата обращения: 16.09.2022).

сле отсутствие единого контролирующего органа исполнительной власти и единого нормативно-правового акта. Это обусловило требование совершенствования нормативно-правовой базы на федеральном уровне, включающей в себя порядок взаимодействия субъектов, закрепление обязанностей федеральных и региональных органов исполнительной власти, механизмов финансирования и регулирования закупок [17].

Имеется необходимость в проведении анализа действующих норм прямого и косвенного регулирования для их дальнейшей актуализации, а также в разработке новых законодательных актов. Анализ существующей нормативно-правовой базы показал, что минимизация рисков срыва СЗ, связанных с наличием недобросовестных поставщиков, возможна за счет внесения изменений в постановление Правительства РФ от 04.02.2015 № 99 (документ утратил силу 1 января 2022 г.), заключающихся в добавлении требований к участникам закупок социально значимых товаров по проведению конкурса с ограниченным участием.

Системы централизованных поставок могут быть усовершенствованы при постепенном переходе на принципы биржевой торговли. Такую трансформацию можно осуществить при внедрении электронных торговых площадок социально значимых товаров. Для этого необходимо внести изменения в Федеральный закон от 05.04.2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» в части распространения действия случаев закупок у единственного поставщика на закупки в рамках СЗ [18].

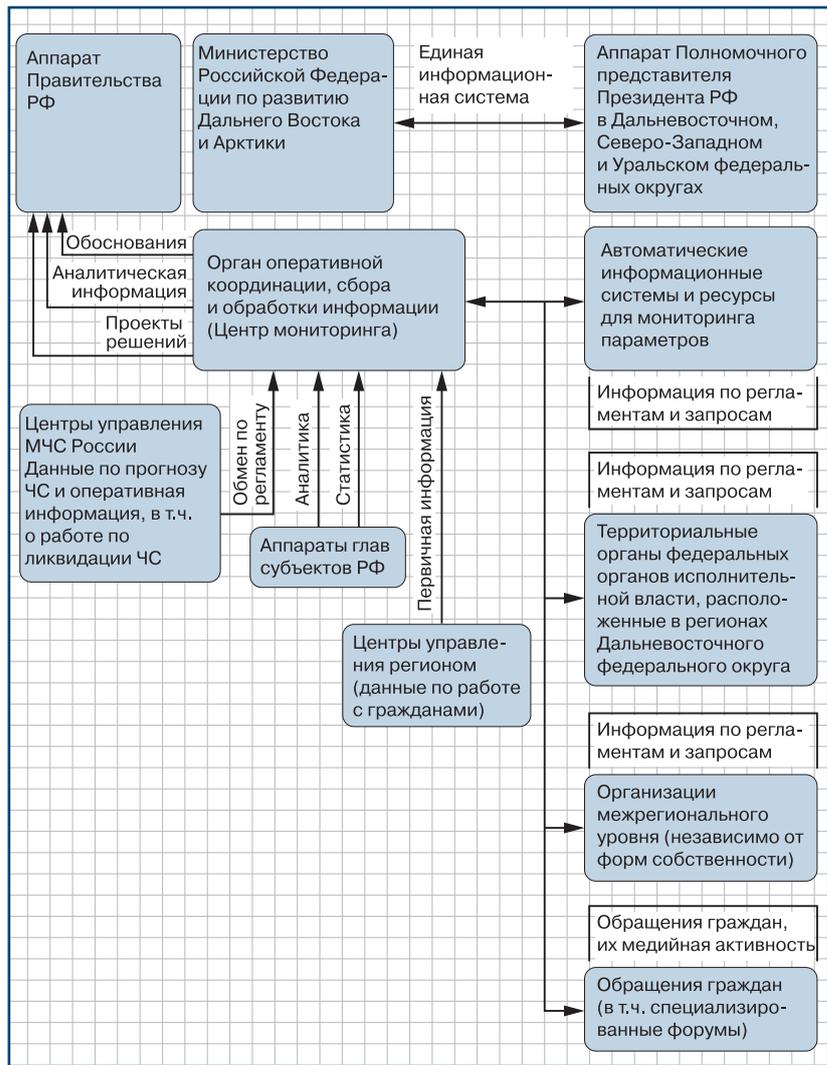
Организация СЗ возможна с использованием технологий уберизации, когда посредников заменяют цифровые платформы (например, ОБОЗ, ВезётВсем, МегаФон-Карго), и запуском специализированной цифровой площадки, которая должна быть обеспечена правовой базой и регламентацией. Такая система может быть интегрирована с единой информационной системой в сфере закупок, обеспечив принцип единой платформы с понятным регламентом.

Создание единых «правил игры» для участников позволит упростить процедуры и повысить эффективность процесса СЗ, в связи с чем ФАНУ «Востокгосплан» как подведомственная организация Министерства Российской Федерации по развитию

Дальнего Востока и Арктики подготовило проект федерального закона, который после внесения ряда корректировок на сегодняшний день находится на этапе общественного обсуждения и опубликован на портале проектов нормативно-правовых актов [19]. Предложенный проект закона формализует понятия и закрепляет их на федеральном уровне, предполагает создание единой площадки для осуществления закупок. Также предусмотрено создание генерального экспедитора СЗ в виде аккредитованных организаций, на которые будет возложена ответственность за доставку грузов СЗ на всех его этапах.

Важной составляющей бесперебойных поставок являются наличие и поддержание в должном состоянии инфраструктуры. С этой позиции предлагается сформировать и закрепить перечень опорной инфраструктуры, необходимой именно для СЗ.

Одним из аспектов, зафиксированных в законопроекте, является создание информационной системы мониторинга СЗ (рис. 4).



▲ Рис. 4. Структура информационной системы мониторинга СЗ (источник: ФАНУ «Востокгосплан»)

▲ Fig. 4. Structure of the Northern delivery monitoring information system (Source: FANU «Vostokgosplan»)

Данный раздел включен в законопроект для обеспечения качественного мониторинга, планирования и прогнозирования поставок, поскольку все участники опроса в рамках исследования отметили непрозрачность процессов, низкую конкуренцию и риски коррупции. Законом подчеркивается значимость обеспечения безопасности жизнедеятельности, устанавливаются единые «правила игры», что позволит создать среду для обеспечения надежных поставок.

Из практики до 70 % СЗ составляет топливо, остальное — продукты питания, лекарственные препараты и другие товары первой необходимости. Все грузы поделят на категории по степени важности. К первой отнесут продукцию для обеспечения нормальной жизни людей и стабильной работы организаций социальной сферы, жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) и энергетики. Это основные продукты питания и непродовольственные товары, лекарства, медицинские изделия, топливо и горючесмазочные материалы. Во вторую категорию войдут грузы для государственных и муниципальных нужд, а в третью — товары, приобретаемые организациями, индивидуальными предпринимателями или обычными людьми в личных или предпринимательских целях (нельзя забывать о развитии малого и среднего бизнеса на Севере) [20]. Законопроект вводит обязательное планирование по грузам первых двух категорий, призванное не допустить стихийности в формировании номенклатуры предметов снабжения, которые доставляются на Север.

#### Анализ систем мониторинга и обеспечения информационной прозрачности процесса северного завоза

В настоящее время действуют несколько информационных систем мониторинга крупных инвестиционных проектов, связанных с освоением природных ресурсов и развитием морской транспортной системы в АЗРФ, основанных на данных горнорудных, нефтегазовых и транспортных компаний, профильных федеральных органов исполнительной власти, например [21], но отсутствует система анализа перевозок СЗ.

Основными источниками информации при осуществлении мониторинга СЗ являются администрации муниципальных районов, в которых учет чаще всего возложен на подразделения, занимающиеся вопросами ЖКХ. В администрациях субъектов РФ информация собирается с районов и проверяется через компании, осуществляющие эксплуатацию объектов на региональном уровне, например, через ПАО «Якутскэнерго» (Республика Саха (Якутия), ПАО «Камчатскэнерго» (Камчатский край), АО «Чукотэнерго» (Чукотский АО). Методом сбора информации и проведения контроля является обмен электронными донесениями. Большинство подразделений ЖКХ разработаны собственные системы контроля, с помощью которых проводится автоматический анализ наличия топлива и его стати-

стического расхода. Мониторинг продуктов первой необходимости (продовольствие и автомобильное топливо) чаще всего ограничивается мониторингом цен и контролем наличия по обратной связи от оптовых поставщиков.

На федеральном уровне функции мониторинга выполняются в объеме тех задач, которые реализуются федеральными органами исполнительной власти в зависимости от их компетенций. На региональном уровне ведение вопросами СЗ находится у специализированных республиканских предприятий. Механизм завоза и накопления отслеживается через контрактацию выделяемых финансовых средств и исполнение заключенных соглашений, что также может проверяться по линии органов финансового контроля [18].

Рассматриваемые регионы за последние 10–15 лет хоть раз сталкивались с проблемами в области энергоснабжения [18]. Имеет место высокая зависимость от добросовестности органов власти при отсутствии объективного мониторинга ТЭР и объектов теплоснабжения, системы контроля наличия социально значимых продовольственных товаров и товаров первой необходимости. Отсутствие общей системы учета завоза на федеральном уровне исключает возможность оперативного выявления проблемы, что не дает проводить предупредительные мероприятия, такие как организация логистики перевозок, выбор оптимальных поставщиков, формирование груза, в условиях кризисной ситуации. В существующей системе чаще всего информация поступает об уже свершившихся фактах при поступлении обращений.

Отсутствие слаженного функционирования механизмов учета остатков ТЭР на складах в населенных пунктах и котельных по завершении отопительного сезона ведет к снижению рациональности завоза на следующий сезон, создает предпосылки для хищений и ведет к удорожанию самого завоза. Негативным фактором является возможность снижения качества топлива при его длительном хранении на складах (например, слеживание угля до монолитного состояния, образование и накопление нерастворимых осадков, влияющих на качество нефтепродуктов, и пр.).

Недостатком мониторинга и анализа информации является значимая роль человеческого фактора, повышающего возможность ошибок при оценке всех необходимых для учета аспектов. Сложившаяся система не является в должной степени полной и надежной. По итогам анализа выявлена необходимость в создании единой системы мониторинга и оптимизации СЗ. Предлагается нарастить информационное содержание систем для расширения спектра мониторинга с учетом соответствия критериям социально-экономического благополучия и обеспечения безопасности районов Крайнего Севера.

В рамках представленной рекомендации ФАНУ «Востокгосплан» в 2021 г. на базе программных продуктов AnyLogistix и Yandex DataLens разработана

модель, позволяющая консолидировать все данные о СЗ, анализировать, а также проводить оптимизацию и сценарное планирование СЗ (рис. 5).



▲ Рис. 5. Пример сценария обеспечения завоза продовольствия в Республику Саха (Якутия) (цифровой двойник СЗ, ФАНУ «Востокгосплан»)

▲ Fig. 5. An example of a scenario for ensuring the delivery of food to the Republic of Sakha (Yakutia) (digital twin of the northern delivery, FANU «Vostokgosplan»)

Пилотным регионом для испытания системы цифрового двойника<sup>1</sup> стала Якутия. Она включает 2000 маршрутов, 1500 единиц транспорта, 65 портов и пунктов перевалки, более 600 объектов генерации, 631 населенный пункт, более 200 аэропортов и аэродромов. На сегодняшний день система работает в тестовом режиме и дорабатывается для дальнейшего распространения на все регионы СЗ.

Использование цифрового двойника в качестве системы мониторинга позволит обеспечить объективную оценку состояния СЗ, повысить прозрачность механизмов его осуществления, решать задачи, направленные на автоматизирование определения запасов и распределение материально-технических ресурсов с учетом объемов грузов, их потребления и периодов завоза. Функционал поможет определить потребность в инфраструктурных объектах, а также их оптимальные мощности и резервы, оценить риски завоза, обозначив их причины [16].

Ожидается, что цифровой двойник позволит сформировать единую статистическую систему,

<sup>1</sup> От англ. Digital Twin — цифровая копия физического объекта или процесса, помогающая оптимизировать эффективность бизнеса. Концепция цифрового двойника является частью четвертой промышленной революции и призвана помочь предприятиям быстрее обнаруживать физические проблемы, точнее предсказывать их результаты и производить более качественные продукты.

которая может в дальнейшем стать инструментом мониторинга, планирования и оптимизации СЗ, обеспечив прозрачность и управляемость процессов.

### Заключение

Снабжение Арктической зоны Российской Федерации затруднено в связи с удаленностью и труднодоступностью, погодными-климатическими условиями, относительно низко развитой инфраструктурой, что накладывает транспортно-логистические ограничения. Совокупность этих факторов приводит к тому, что прогнозирование и оптимизация процессов завоза продукции не являются оптимальными в связи с многофакторностью и отсутствием единого подхода, что в свою очередь может вызывать сбой поставок, снижает надежность и несет угрозу подрыва продовольственной, энергетической и хозяйственной безопасности.

В соответствии с поставленной целью и задачами проведены оценка проблем, а также организационно-правовых механизмов осуществления северного завоза, анализ систем мониторинга и обеспечения информационной прозрачности процесса завоза.

Результаты совершенствования нормативно-правовой базы в совокупности с внедрением цифрового двойника северного завоза могут быть использованы для повышения надежности поставок, что значительно влияет на обеспечение комплексной безопасности регионов Крайнего Севера. Система цифрового двойника, подкрепленная новыми организационно-правовыми механизмами, в том числе обсуждаемым в настоящее время федеральным законом, позволит более качественно управлять процессами и моделировать новые инфраструктурные объекты, оценивать состояние хода северного завоза. Эффективное управление процессом благодаря повышению качества планирования, прогнозирования, контроля, координации участников необходимо закрепить на уровне единого закона.

### Список литературы

1. *Промышленная безопасность как основной элемент устойчивого развития российской Арктической зоны*/ Е.В. Иваницкая, С.Н. Буйновский, С.М. Никоноров, К.С. Ситкина// *Безопасность труда в промышленности*. — 2019. — № 3. — С. 34–44. DOI: 10.24000/0409-2961-2019-3-34-44
2. *Иванов В.А.* Особенности обеспечения продовольственной безопасности населения Севера и Арктики России// *Арктика: экология и экономика*. — 2021. — Т. 11. — № 4. — С. 596–606. DOI: 10.25283/2223-4594-2021-4-596-606

3. Григорьев М.Н. Моделирование грузопотока в акватории Северного морского пути в целях оценки риска аварий// Безопасность труда в промышленности. — 2020. — № 6. — С. 46–58. DOI: 10.24000/0409-2961-2020-6-46-58

4. Солдатова Л.В., Иваницкая Е.В. Сравнительно-правовой аспект комплексных требований к ведению деятельности в Арктическом регионе// Безопасность труда в промышленности. — 2021. — № 4. — С. 45–54. DOI: 10.24000/0409-2961-2021-4-45-54

5. Пиль Э.А. Анализ Северного завоза и варианты его реализации// Цифровая наука. — 2021. — № 3. — С. 42–57.

6. Соколов Ю.И. Риски северного завоза// Проблемы анализа риска. — 2019. — Т. 16. — 2019. — № 4. — С. 32–47. DOI: 10.32686/1812-5220-2019-16-4-32-47

7. Алтухов А.И. Парадигма продовольственной безопасности России. — М.: Фонд развития и поддержки молодежи «Кадровый резерв», 2019. — 685 с.

8. Кайгородцев А.А. Самообеспечение как индикатор национальной продовольственной безопасности// Национальные интересы: приоритеты и безопасность. — 2006. — № 4. — С. 72–77.

9. Rome Declaration on World Food Security. — Rome, 1996. URL: <http://www.fao.org/docrep/003/w3613e/w3613e00.htm> (дата обращения: 16.09.2022).

10. Wijkman A., Von Weizsacker E. Come On!: Capitalism, Short-Termism, Population and the Destruction of the Planet. — 2018. DOI: 10.1007/978-1-4939-7419-1

11. Соколов И.А. Исполнение федерального бюджета за 2021 г.// Экономическое развитие России. — 2022. — Т. 29. — № 3. — С. 4–8.

12. Богер И.Б. Северный завоз грузов в районы Северо-Востока России: совершенствование организационно-экономического механизма// Регион: экономика и социология. — 2003. — № 3. — С. 105–121.

13. Филиппова Н.А., Власов В.М., Богумил В.Н. Обеспечение эффективной и надежной доставки грузов северного завоза для районов Крайнего Севера и Арктической зоны России. — М.: Техполиграфцентр, 2019. — 214 с.

14. Шадрин А.П. Обеспечение северного завоза// Эксперт. — 2001. — № 29.

15. Borisov A.I., Gnatyuk G.A. Assessment of transport accessibility of the Arctic regions of the Republic of Sakha (Yakutia)// Transportation Research Procedia. — 2022. — Vol. 61. — P. 289–293. DOI: 10.1016/j.trpro.2022.01.048

16. Nikishova M.I., Kuznetsov M.E. The Digital Twin for Monitoring of Cargo Deliveries to the Arctic Territories// Proceedings of SAI Intelligent Systems Conference. — Springer, Cham, 2023. — P. 339–347.

17. Что такое «северный завоз» и почему в этом году он был сорван?// Аргументы и факты. URL: <https://aif.ru/dontknows/eternal/1015079> (дата обращения: 13.09.2022).

18. Анализ финансовых, логистических, организационных и иных механизмов осуществления централизованных поставок продуктов, товаров и услуг в Арктической зоне. Научно-экономическое обоснование новой концепции «Северного завоза», разработка системы научно-обоснованных предложений по совершенствованию механизмов поддержки районов Арктической зоны Российской Федерации с

ограниченными сроками завоза грузов (продукции): отчет о НИР 1/ Н.А. Остарков, М.И. Никишова, В.В. Кубичек и др.// ФАНУ «Востокгосплан». — М., 2021. — 363 с.

19. Проект федерального закона «О северном завозе»// Федеральный портал проектов нормативных правовых актов. URL: <https://regulation.gov.ru/projects#search=завоз&nра=130720> (дата обращения: 11.09.2022).

20. Ледяева М. От северного завоза зависит благополучие трех миллионов жителей 25 субъектов РФ. URL: <https://rg.ru/2022/09/06/reg-szfo/kak-izmenitsia-severnij-zavoz.html> (дата обращения 11.10.2022).

21. Григорьев М.Н. Опыт России в создании систем мониторинга освоения Арктической зоны// Арктические ведомости. — 2018. — № 2. — С. 78–91.

*m.nikishova@vostokgosplan.ru*

*Материал поступил в редакцию 19 октября 2022 г.*

«Bezopasnost Truda v Promyshlennosti»/ «Occupational Safety in Industry», 2022, № 11, pp. 41–49.  
DOI: 10.24000/0409-2961-2022-11-41-49

**Improving the Efficiency of Northern Delivery Management as a Tool to Ensure Sustainable Development of the Arctic Zone of the Russian Federation**

M.I. Nikishova, Cand. Sci. (Econ.), Head of Research,  
*m.nikishova@vostokgosplan.ru*

**FASI Eastern State Planning Center, Moscow, Russia**

A.V. Dvibuskiy, Analyst

**FASI Eastern State Planning Center, Moscow, Russia**

M.N. Grigoryev, Cand. Sci. (Geol.-Mineral.), Lead Researcher

**The Institute of World Economy and International Relations of the Russian Academy of Sciences (IMEMO), Moscow, Russia**  
Director

**LLC Gecon, Saint Petersburg, Russia**

E.V. Ivanitskaya, Cand. Sci. (Philol.), Deputy Editor in Chief  
**STC «Industrial Safety» CJSC, Moscow, Russia**

#### Abstract

The Arctic Zone of the Russian Federation is a territory of large-scale projects that are primarily focused on the extraction, processing, and export of natural resources. The development of regions in these territories is associated with difficulties in self-sufficiency in food, and fuel and energy resources due to severe weather and climatic conditions and a special geographical location. In view of the vast territory, fragile ecosystem and very difficult conditions for survival, the principles of sustainable development, which imply maintaining a balance of economic, social, and environmental components, are of particular importance.

The study of the problems contributes to the development of solutions aimed at ensuring the reliability of the implementation of northern delivery measures for the sustainable development of the Arctic zone of the Russian Federation. The results are presented concerning the study of the regulatory framework related to the provision of northern delivery, as well as the study of objective factors that complicate the process of carrying out this set of measures.

It is proposed to consider the problem of ensuring economic and food security by increasing the mechanisms for carrying out northern delivery activities. An assessment is given related to the existing problems, as well as organizational and legal mechanisms for the implementation of northern delivery, an analysis of monitoring systems and ensuring information transparency of the delivery process.

As a result of the work, the specific measures were proposed to improve the reliability of supply. The digital twin system with new organizational and legal mechanisms, including the draft federal law «On northern delivery», will allow to efficiently manage current processes, use the scenario-based forecasting approaches, and assess the state of the progress of northern delivery in various sections.

**Key words:** Arctic zone, Far North, sustainable development, economic (industrial) safety, food security, northern delivery, digital twin.

### References

- Ivanitskaya E.V., Buinovskiy S.N., Nikonorov S.M., Sitkina K.S. Industrial Safety as the Main Element of the Sustainable Development of the Russian Arctic Zone. *Bezopasnost truda v promyshlennosti = Occupational Safety in Industry*. 2019. № 3. pp. 34–44. (In Russ.). DOI: 10.24000/0409-2961-2019-3-34-44
- Ivanov V.A. Features ensuring food security for the population of the North and Arctic of Russia. *Arktika: ekologiya i ekonomika = Arctic: Ecology and Economy*. 2021. Vol. 11. № 4. pp. 596–606. (In Russ.). DOI: 10.25283/2223-4594-2021-4-596-606
- Grigoryev M.N. Freight Flows Modeling in the Water Area of the Northern Sea Route for the Purpose of Accident Risk Assessment. *Bezopasnost truda v promyshlennosti = Occupational Safety in Industry*. 2020. № 6. pp. 46–58. (In Russ.). DOI: 10.24000/0409-2961-2020-6-46-58
- Soldatova L.V., Ivanitskaya E.V. Comparative Legal Aspect of the Complex Requirements for Conducting Business and Operations in the Arctic Region. *Bezopasnost truda v promyshlennosti = Occupational Safety in Industry*. 2021. № 4. pp. 45–54. (In Russ.). DOI: 10.24000/0409-2961-2021-4-45-54
- Pil E.A. Analysis of Northern delivery and options for its implementation. *Tsifrovaya nauka = Digital science*. 2021. № 3. pp. 42–57. (In Russ.).
- Sokolov Yu. I. Risks of northern delivery. *Problemy analiza riska = Issues of risk analysis*. 2019. Vol. 16. № 4. pp. 32–47. (In Russ.). DOI: 10.32686/1812-5220-2019-16-4-32-47
- Altukhov A.I. The paradigm of food security in Russia. Moscow: Fond razvitiya i podderzhki molodezhi «Kadrovyy rezerv», 2019. 685 p. (In Russ.).
- Kaygorodtsev A.A. Self-sufficiency as an indicator of national food security. *Natsionalnye interesy: priority i bezopasnost = National Interests: Priorities and Security*. 2006. № 4. pp. 72–77. (In Russ.).
- Rome Declaration on World Food Security. Rome, 1996. Available at: <http://www.fao.org/docrep/003/w3613e/w3613e00.htm> (accessed: September 16, 2022).
- Wijkman A., Von Weizsacker E. Come On!: Capitalism, Short-Termism, Population and the Destruction of the Planet. 2018. DOI: 10.1007/978-1-4939-7419-1
- Sokolov I.A. Federal Budget Execution in 2021. *Ekonomicheskoe razvitiye Rossii = Russian Economic Development*. 2022. Vol. 29. № 3. pp. 4–8. (In Russ.).
- Boger I.B. Northern supply for Russian North-Eastern regions: improving an economic and managing mechanism. *Region: ekonomika i sotsiologiya = Region: Economics and Sociology*. 2003. № 3. pp. 105–121. (In Russ.).
- Filippova N.A., Vlasov V.M., Bogumil V.N. Ensuring efficient and reliable delivery of northern cargo for the regions of the Far North and the Arctic zone of Russia. Moscow: Tekhpoli-graftsentr, 2019. 214 p. (In Russ.).
- Shadrin A.P. Ensuring northern delivery. *Ekspert = Expert*. 2001. № 29. (In Russ.).
- Borisov A.I., Gnatyuk G.A. Assessment of transport accessibility of the Arctic regions of the Republic of Sakha (Yakutia). *Transportation Research Procedia*. 2022. Vol. 61. pp. 289–293. DOI: 10.1016/j.trpro.2022.01.048
- Nikishova M.I., Kuznetsov M.E. The Digital Twin for Monitoring of Cargo Deliveries to the Arctic Territories. *Proceedings of SAI Intelligent Systems Conference*. Springer, Cham, 2023. C. 339–347.
- What is the «northern delivery» and why was it disrupted this year? *Argumenty i fakty = Arguments and facts*. Available at: <https://aif.ru/dontknows/eternal/1015079> (accessed: September 13, 2022). (In Russ.).
- Ostarkov N.A., Nikishova M.I., Kubichek V.V., Abanin S.S., Igitkhanyan D.A., Brikotina N.V., Chuloshnikov A.P., Musaev A.R. Analysis of financial, logistical, organizational, and other mechanisms for the implementation of centralized supplies of products, goods, and services in the Arctic zone. Scientific and economic substantiation of the new concept of «Northern Delivery», development of a system of scientifically based proposals to improve mechanisms for supporting the regions of the Arctic zone of the Russian Federation with limited delivery times for goods (products): Research report 1. FANU «Vostokgosplan». Moscow: 2021. 363 c. (In Russ.).
- Draft federal law «On Northern delivery». Federal portal of draft regulatory legal acts. Available at: <https://regulation.gov.ru/projects#search=завоз&npa=130720> (accessed: September 11, 2022). (In Russ.).
- Ledyayeva M. The well-being of three million inhabitants of 25 constituent entities of the Russian Federation depends on the northern delivery. Available at: <https://rg.ru/2022/09/06/reg-szfo/kak-izmenitsia-severnoy-zavoz.html> (accessed: October 11, 2022). (In Russ.).
- Grigoryev M.N. Russia's experience in creating monitoring systems for the development of the Arctic zone. *Arkticheskie vedomosti = The Arctic Herald*. 2018. № 2. pp. 78–91. (In Russ.).

Received October 19, 2022

