

Специфика развития логистического комплекса нового промышленного предприятия Нивенский ГОК в Калининградской области

© 2019 г. Д.П. Тибиллов, Ю.А. Домахина

Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»,
119049, Москва, Ленинский просп., д. 4

Исследовано влияние специфики Калининградской области на развитие логистического комплекса промышленного предприятия, включающей экономико-географические, научно-технические, экономические, транспортно-логистические и инфраструктурные особенности. Продемонстрированы преимущества географического расположения исследуемого промышленного предприятия – Нивенского ГОК, а именно приближенность к потенциальным рынкам сбыта, наличие возможности формирования интермодальных перевозок, развитая транспортно-логистическая инфраструктура региона.

В статье особое внимание фокусируется на необходимости формирования для горно-обогатительного комбината логистического комплекса, представляющего собой объединение различных объектов транспортно-логистической инфраструктуры, которое не предполагает строительство собственной транспортно-логистической инфраструктуры в связи с переносом функций перевозки грузов на аутсорсинг.

Детально исследован Нивенский ГОК – проектируемый горно-обогатительный комбинат по производству SOP – премиальных минеральных удобрений (сульфата калия) в Калининградской области. Спецификой производимой продукции данного промышленного предприятия будет являться ее ориентация прежде всего на зарубежные рынки.

На основе исследования научно-технической литературы рассмотрены следующие вопросы: влияние специфики региона на развитие логистического комплекса промышленного предприятия, особенности освоения подхода к определению инфраструктурных ограничений в региональной экономике для успешной реализации проекта по формированию логистического комплекса горно-обогатительного комбината. В статье использовались актуальные и современные инструменты комплексного анализа на основе структурирования и систематизации основного материала.

Дан анализ особенностей развития собственного логистического комплекса Нивенского ГОК. Результатами проведенного исследования стали рекомендации и выводы относительно специфики развития логистического комплекса Нивенского ГОК в Калининградской области. Значимость исследования выражается в практической возможности использования полученных результатов и соответствующих рекомендаций.

Ключевые слова: логистика, комплекс, материальные потоки, транспорт, проект, эффективность, мультимодальные перевозки, интермодальные перевозки, инфраструктура, горно-обогатительный комбинат, Нивенский ГОК

Введение

В настоящее время развитие логистической инфраструктуры жизненно необходимо для любого промышленного предприятия. Зачастую локация таких предприятий характеризуется значительной удаленностью от потенциальных потребителей. В современных условиях производители осознают важность использования принципов интегрированной логистики, представляющих основу устойчивого конкурентного преимущества компаний.

Относительно недавно в России появились такие определения, как «транспортно-логистиче-

ский центр», «логистический комплекс» и «логопарк», возникшие по мере становления и роста прежде всего экспортноориентированных предприятий минерально-сырьевого комплекса. Сегодня в процессе модификаций и развития логистики в России уже существует достаточное количество разнообразных объектов логистической инфраструктуры с присущими им функциями хранения, транспортировки, перевалки грузов, управления материальными запасами и сырьем, но представление о них со стороны промышленных производителей, как о едином комплексе отсутствует или недостаточно развито [1].

В России исторически сложилось, что основа логистической базы, используемая и ныне предприятиями минерально-сырьевого комплекса, досталась им от системы материально-технического снабжения советского периода. Сейчас же достижение достаточно высокого уровня показателей KPI нового промышленного предприятия неразрывно связано с эффективностью работы логистической системы, что заставляет компании формировать собственные логистические комплексы.

В России одним из наиболее перспективных и интересных объектов для исследования является логистический комплекс Нивенского ГОК (горно-обогатительный комбинат нового проектируемого предприятия по производству премиальных минеральных удобрений (сульфата калия) в Калининградской области).

Исследование специфики развития данного объекта жестко связано с существующей транспортно-логистической инфраструктурой региона, а также с возможностью использования различных путей товародвижения и сокращения транспортных затрат, обеспечивающих успешность проекта по формированию логистического комплекса промышленного предприятия, реализация которого без знаний специфики Калининградской области невозможна.

Исследование научно-технической литературы по вопросу формирования транспортно-логистической инфраструктуры промышленных предприятий

Сегодня развитие логистических систем – один из самых эффективных путей увеличения конкурентных преимуществ для промышленных предприятий. Ежегодно увеличивается число компаний, задающиеся вопросами, связанными с оптимизацией товарных потоков, доставкой товаров и выбором транспортных средств.

Разумный подход ко всем этапам развития собственной логистической инфраструктуры, системный подход к финансовой, материальной и информационной базе, эффективные методы распределения ресурсов способствуют наращиванию потенциала любого предприятия, и важно отметить, что логистика здесь занимает одну из главных позиций.

В связи с этим проведено исследование различных научно-технических литературных источников, раскрывающих основные аспекты и особенности развития логистических комплексов промышленных предприятий.

В работе «Промышленная логистика» В.А. Штанский определил промышленную логистику как важнейшее направление производственно-хозяйственной деятельности промышленных предприятий, включающее множество этапов, формирующих эффективную транспортно-логистическую систему. Продемонстрировано значение методических и практических аспектов в развитии данной науки и выявлена необходимость в их совершенствовании в связи с глобализацией мировой экономики.

Определена роль логистических центров промышленных фирм на примере промышленно развитых стран, где сервисно-дилерские и промышленно-торговые фирмы являются собственностью металлургических предприятий и максимально интегрированы в технологические процессы компаний-производителей [2].

В.В. Никифоров в работе [3] утверждает, что на сегодняшний день существуют проблемы, которые возникают в промышленно-транспортных узлах. До сих пор представляется необходимость согласования функционирования различных транспортных средств, обладающих не только своими специфическими технологическими параметрами, но и нередко противоречивыми целями и своими особенностями (система планирования, финансирования, управления, уровни технического оснащения и т. д.).

Решение данного вопроса автор видит в увеличении интегрированности производства, создании единой транспортной системы на региональном и государственном уровнях, а также в активизации формирования единого экономического пространства и среды, в которых оптимально согласованы территориальные и экономические интересы, в результате чего могут быть реализованы потенциальные возможности для стратегического и оперативного управления различными потоками всего логистического процесса промышленного предприятия.

В данной работе выявлено, что вопросы формирования транспортных и складских сетей зачастую рассматриваются разобщенно, и главная причина – ведомственные или групповые интересы. К созданию транспортно-логистической сети относятся как к комбинированию путей перемещения товарной продукции. В перевозочном процессе взаимодействие различных видов транспорта на практике не всегда учитывается [3].

В статье А.А. Кайгородцева определена необходимость в рационализации подхода касательно выбора места для размещения логистических мощностей (**ЛМ**). Выделенные в работе факторы, влияющие на работу транспортно-логистической системы, позволяют облегчить выбор потенциального места для ее организации.

Особенностью данного подхода является система факторов, которую предлагается структурировать в табличной форме (**табл. 1**) [4].

Чем выше уровень детализации вышеуказанных факторов, тем труднее оценить их общее влияние, но точность выбора увеличивается.

В работе А.А. Баскаковой выявлена необходимость учета специфики региона в целях принятия рационального решения о целесообразности коммерческой деятельности и формирования стратегии развития предприятия в рамках цепи поставок. В связи со значительной дифференциацией регионов, отличающихся географическими особенностями, социально-экономическим развитием, степенью внедрения инновационных технологий логистики, существуют ограничения на различные методы координации, применимые в конкретном регионе.

Факторы, влияющие на выбор размещения ЛМ [Factors affecting the choice of logistics capacity]			Таблица 1
№	Название	Особенности	
1	Потоковые факторы	Совокупность элементов потока, обладающих отличительным признаком, имеющих одинаковое направление движения и определенную скорость; Элементы: а) поток услуг – логистическая операция; б) материальный поток – транспортно-грузовая партия; в) финансовый поток – платеж; г) информационный поток – сообщение.	
2	Географические факторы	Характеристика климата, рельефа, доступности речных и морских сообщений.	
3	Инфраструктурные факторы	Исследование уровня развитости транспортно-складской инфраструктуры в потенциальном регионе (емкость складов, пропускная способность подъездных путей, доступность энергоресурсов и т. д.).	
4	Экономико-географические факторы	Оценка экономического развития регионов возможного размещения ЛМ: объем промышленного производства; объем валового регионального продукта.	
5	Политические факторы	Особенности регионального законодательства и возможные ограничения.	
6	Экономические факторы	Затраты на организацию и эксплуатацию ЛМ (производные от предыдущих факторов).	



Рис. 1. Продукты переработки руды Нивенского месторождения [6]
[Ore processing products from the Nivenskoye deposit]



Рис. 2. Панорама проекта Нивенского ГОК [6]
[Panorama of the Nivensky GOK project]

Установлена непроработанность проблем оценки возможности применения логистических механизмов координации относительно специфики региона [5].

В целом, изучение и анализ научно-технической литературы касательно вопроса развития логистического комплекса, принадлежащего промышленному предприятию, показал, что недостаточно исследованы следующие вопросы:

- определение совокупности различных видов транспортных средств, складских помещений и иных объектов логистической инфраструктуры как единого целого;
- отсутствие методологических и теоретических основ, раскрывающих вопросы синергетического эффекта как следствие развития логистических мощностей промышленного предприятия;
- непроработанность вопроса влияния специфики региона на развитие транспортно-логистического комплекса предприятия.

Анализ особенностей Нивенского ГОК в Калининградской области

С 2012 г. в Багратионовском районе Калининградской области началась реализация проекта, целью которого является организация производства в России сульфата калия (рис. 1–2).

Конечному продукту будущего производства минеральных удобрений присущи следующие особенности: растущий мировой спрос, относительно высокая цена, отсутствие хлора среди питательных элементов. В определенных районах мира сульфат калия имеет наибольшую значимость, где его приме-

нение как источника питательных элементов желательно или вовсе обязательно. Агриям применение сульфата калия позволяет улучшить визуальные, количественные и вкусовые показатели урожая, обеспечивает лучшее усвоение микроэлементов из почвы, повышает сопротивляемость культур болезням, холодам и засухам.

Спецификой производимой Нивенским ГОК продукции будет являться ее ориентация прежде всего на зарубежные рынки. Благодаря развитости региона, в частности транспортной системы, у предприятия будет возможность доставлять продукцию до всех потребителей сульфата калия (SOP-минеральное удобрение) (рис. 3).

Данный вид минерального удобрения используется в различных частях света от Южной Америки до Юго-Восточной Азии. Сегодня основные поставки сульфата калия осуществляются небольшими партиями, что говорит о том, что страны с относительно небольшим потреблением K_2SO_4 так же являются важными рынками сбыта для производителей. В свою очередь, есть страны, где ежегодное потребление SOP-минерального удобрения свыше 5 тыс. т: Гренландия, Египет, Нигерия, Уругвай, Казахстан, Монголия и т. д. [7].

В связи с этим возникла острая необходимость в формировании собственного логистического комплекса, предполагающая использование услуг рынка логистического аутсорсинга в формате интермодальных перевозок с доставкой «от двери до двери» [8] и подключением в логистическую цепочку различных транспортных компаний не только Калининградской области, но и стран Евросоюза.



Рис. 3. Основные страны— потребители сульфата калия [6]
[The main consumer countries of potassium sulfate]

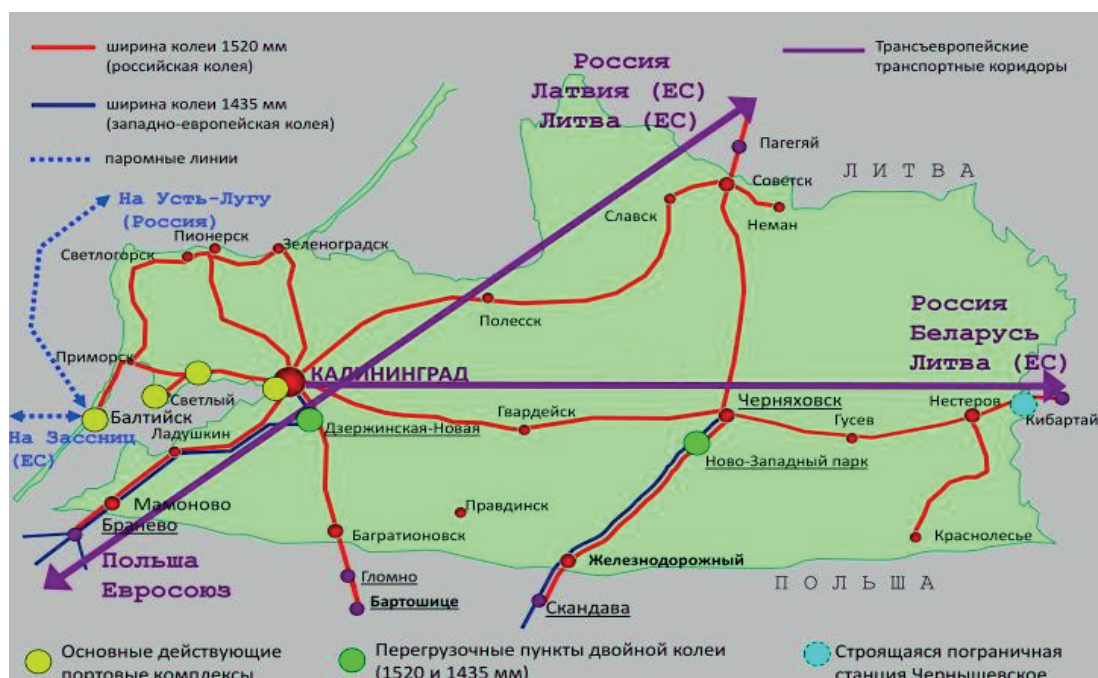


Рис. 4. Транспортная система Калининградской области [9]
[Transport system of the Kaliningrad region]

Исследование специфики транспортно-логистической инфраструктуры Калининградской области вблизи Нивенского ГОК

Нивенское месторождение калийно-магневых солей расположено в Багратионовском районе, в 7 километрах к югу от границы г. Калининград, в 25 километрах от границы с Республикой Польша и в 20 километрах от ближайшего Калининградского порта.

Преимуществами географического расположения промышленного предприятия являются приближенность к потенциальным рынкам сбыта, развитая транспортная инфраструктура региона, наличие возможности формирования интермодальных перевозок (рис. 4).

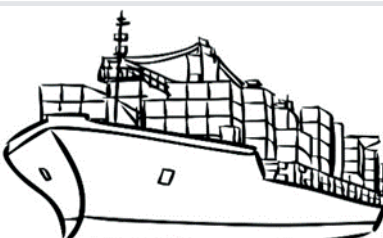
Что касается транспорта, то региональные возможности в этой области позволят компании – производителю калийно-магневых солей комбинировать перевозки груза автомобильным, железнодорожным и морским транспортными средствами.

Морской транспорт

Морские перевозки – один из основных и наиболее надежных способов транспортировки минеральных удобрений. Использование портовой инфраструктуры Калининградской области предполагает ряд преимуществ: относительно дешевый способ доставки грузов, учитывая их огромные объемы, кратчайшие по сравнению с портовыми комплексами стран Прибалтики расстояния до основных портов Западной Европы, наличие пунктов стыковки российской и европейской железнодорожной колеи, круглогодичная навигация.

Портовая инфраструктура региона, особенности которой представлены в табл. 2, позволяет обеспечивать нужды предприятия в транспортировке удобрений по всему миру, позволяя осуществлять поставки на удаленные рынки.

Согласно материалам администрации морских портов Балтийского моря, грузооборот порта Калининград в январе – декабре 2018 г. составил

Особенности инфраструктуры морского порта Калининградской области [Features of the seaport infrastructure of the Kaliningrad region]		Таблица 2
	– порт Калининград состоит из морского торгового, речного и морского рыбного портов; – единственный незамерзающий порт РФ на Балтике с круглогодичной навигацией; – связан контейнерными линиями с портами Великобритании, Нидерландов, Германии, Литвы и Польши; – в 2018 г. объем перевалки грузов составил 14,1 млн т; – пропускная способность – 45 млн т в год; – инфраструктура не позволяет заходить судам океанского класса, что влияет на перевалку грузов.	

14,1 млн т, что на 2 % превышает показатель аналогичного периода предыдущего года.

Объем перевалки навалочных грузов снизился в сравнении с январем–декабром 2017 г. на 21 % и составил 2,42 млн т, в том числе перевалка минеральных удобрений выросла в 3,3 раза – до 9,2 тыс. т.

Объем перевалки насыпных грузов увеличился на 17 % – до 4,5 млн т, генеральных грузов вырос на 36 % – до 1,8 млн т [10].

В Калининградской области представлены следующие объекты портовой инфраструктуры:

Калининградский морской рыбный порт (**КМРП**) специализируется на хранении и перегрузке жидких и навалочных удобрений. Также в порту осуществляется упаковка сыпучих удобрений по 50–500–1000 кг и более. Подъездные пути терминала позволяют принять одновременно до 100 вагонов со скоростью разгрузки 38 вагонов в сутки. Стоит отметить, что с 6 ноября 2008 г. произошло объединение администраций торгового и рыбного портов Калининграда с передачей прав и обязанностей ФГУ «Администрации морского порта Калининград» [11].

Калининградский морской торговый порт (**КМТП**) специализируется на хранении и перегрузке навалочных, генеральных, контейнерных и наливных внешнеторговых грузов. Глубины у причалов КМТП позволяют погрузить на судно до 15 тыс. т продукции, а перегрузочные мощности порта составляют 5,7 млн т в год. Порт имеет крытый склад на 5 тыс. т продукции и способен разместить на выставочных путях 35 вагонов [12].

Также Калининградская область располагает портовой инфраструктурой в г. Балтийск, расположенном в 60 км к северо-западу от Нивенского ГОК по железной дороге. Данный порт отличается большими глубинами. Благодаря своему выгодному расположению Балтийский порт может принимать крупнотоннажные суда с осадкой до 12 м, максимальной длиной 200 метров и дедвейтом 30 000 т [13].

Ориентация на международные рынки сбыта, а также запланированный объем выпускаемой продукции, требующий современной инфраструктуры и налаженной работы Калининградского порта, предполагают значительную модернизацию существующей системы перевозок.

В сентябре 2018 г. начальник Калининградского управления Северо-Западного бассейнового филиала ФГУП «Росморпорт» Андрей Мошков на Евразийском транзитном форуме сообщил, что Калининградские порты недозагружены более чем в три раза [14].

Пропускная способность всего порта Калининград – 45 млн т в год, а грузооборот в 2018 г. составил 14,1 млн т в год. В итоге остается трехкратный запас по пропускной способности всех терминалов порта.

Сегодня в порту Калининград работают 15 стивидорных компаний, а крупнейший терминал, переваливающий 65 % всех контейнеров, поступающих в регион, расположен в Балтийске, где оператором является «Балтийская стивидорная компания».

Пропускная способность составляет 400 тыс. TEU в год. Сейчас Росморпорт и БСК реализуют проект по расширению терминала, что даст увеличение пропускной способности до 600 тыс. TEU/год. Калининградский морской торговый порт обеспечивает перевалку 35 % всех контейнеров. Его пропускная способность – до 300 тыс. TEU/год.

Морские суда – не самый быстрый транспорт, достигающий предельной скорости от 10 до 26 узлов (от 21 до 56 километров) в час. Причиной ограничения скорости является возможность затрачивать значительно меньше топлива на перевозку огромных грузов. Однако производителей заботят сроки доставки, так как от этого зависят конкурентные преимущества компании – производителя минеральных удобрений.

Сегодня увеличивается инвестиционная привлекательность региона за счет реализации государственных проектов. Например, запланированная интеграция портовой инфраструктуры в проект «Шелковый путь» позволит увеличить капитальные вложения, которые будут направлены на строительство складских помещений, перегрузочное оборудование, развитие объектов производственной инфраструктуры, что позволит наладить систему морских перевозок и повысит конкурентное преимущество Нивенского ГОК.

Железнодорожный транспорт

На территорию промышленной базы Нивенского ГОК заходит ответвление железной дороги, соединяющее основные железнодорожные узлы региона с инфраструктурой предприятия. Ближайшая железнодорожная станция «Владимирово» располагается в 1,3 км от промышленной площадки.

Калининградская область является единственным прямым выходом в России на территорию Европы за счет развитой железнодорожной системы. Уникальность данной сети дорог заключается в наличии в ней более 100 километров участков путей с европейской колеей (1435 мм) – более узкой, чем российская (1520 мм), что позволит усилить свое положение в качестве производителя сульфата калия на международном рынке. Плотность железнодорожных путей составляет 442 км путей на 10000 кв. км территории [15].

Преимуществом использования железнодорожного транспорта для Нивенского ГОК будет являться эффективность доставки больших объемов груза на дальние расстояния. Однако протяженность железнодорожной инфраструктуры не так обширна, как автодорожной, поэтому доступ к ней может быть затруднен.

Калининградская железная дорога, особенности которой представлены в **табл. 3**, предназначена для формирования большого количества вагонов для эффективного перемещения на дальние расстояния, но формирование такого состава занимает несколько

Таблица 3

Особенности железнодорожной инфраструктуры Калининградской области
[Features of the railway infrastructure of the Kaliningrad region]



- эксплуатационная длина главных путей – 952 км, из них 847 км – колея 1520 мм, 105 км – колея 1435 мм;
- развитая путевая инфраструктура на подходах к незамерзающим морским портам;
- в системе перевозок магистраль связана с железными дорогами Литвы и Польши;
- на территорию Нивенского ГОК заходит ответвление железной дороги (ст. «Владимирово») [16];
- ограниченность по объемам отгрузки.

дней, помимо того что время также займут остановки на сортировочных станциях, вследствие чего перевозка груза может занять гораздо больше времени.

Препятствиями для конечной дистрибуции сульфата калия остаются проблемы с доставкой до всех потребителей SOP-минерального удобрения, также учитывая тот факт, что перевозки железнодорожным транспортом будут финансовозатратными для предприятия.

Автомобильный транспорт

В пределах одного континента возможность обслуживания «от двери до двери» составляет одно из преимуществ автомобильных перевозок помимо надежности доставки и средней скорости.

Статус особой экономической зоны способствует развитию в регионе не только сети железных дорог, но и автомобильных, увеличивая возможности поставщиков в международных грузовых перевозках (табл. 4).

На территории российского анклава более 9 тыс. км автодорог, из которых 3 тыс. – трассы федерального значения протяженностью 256 км. Автодороги А-229 и А-216 идут до границы с Литовской Республикой [17].

По плотности Калининградские автомобильные дороги общего пользования с твердым покрытием занимают второе место, составляя 521 км на 1000 кв. км территории, относительно другого региона Северо-Западного федерального округа – Санкт-

Петербурга, где та же плотность равна 2468 км на 1000 кв. км [18].

Автомобильный транспорт в регионе популярен по причине широкого выбора перевозчиков. Транспортно-логистических компаний, оказывающих услуги по грузоперевозкам крупногабаритных грузов, достаточно много.

Рынок автомобильных перевозок Калининградской области интегрирован в общий рынок стран Евросоюза. Международные компании принимают активное участие в организации поставок региональной продукции.

Специфика данного рынка заключается в высокой конкуренции между компаниями и дифференциации услуг, что позволяет производителю выбрать оптимальные цены среди конкурентных расценок для перевозки минеральных удобрений.

Топливо-энергетический комплекс

В настоящее время в региональной энергосистеме основной источник генерации электроэнергии – Калининградская ТЭЦ-2 с установленной мощностью – 900 МВт, источник топлива – газ.

Калининградская область с геополитической точки зрения – «островная» территория, что обусловлено полукосклавным положением. В мае 2019 г. регион планируют отключить от энергосистемы стран Балтии в рамках теста, так как прибалтийские страны летом планируют провести первую пробную работу в изолированном режиме от энергосистемы России (табл. 5).

Таблица 4

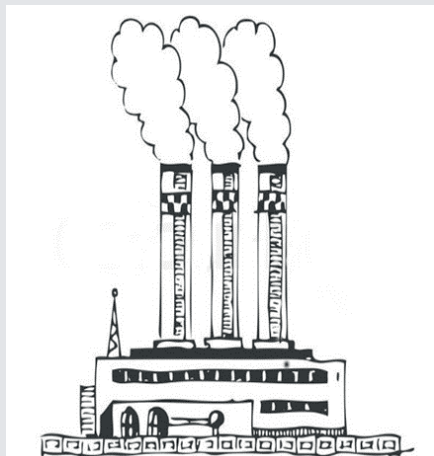
Особенности автотранспортной инфраструктуры Калининградской области
[Features of the motor transport infrastructure of the Kaliningrad region]



- протяженность автомобильных дорог – 9 тыс. км;
- плотность автодорог с твердым покрытием в регионе – 521 км на 1000 км²;
- развитый рынок грузовых автоперевозок, интегрированный в единый рынок соседних европейских стран;
- высокая дифференциация услуг грузовых перевозок, включая услугу «от двери до двери»;
- ограничен радиус поставок.

Таблица 5

Особенности топливно-энергетического комплекса Калининградской области
[Features of the fuel and energy complex of the Kaliningrad region]



- ведущая тепловая электростанция мощностью 900 МВт – Калининградская ТЭЦ-2;
- в целях обеспечения автономности энергосистемы реализуется проект по строительству станций суммарной мощностью 1 ГВт:
- строительство станций:
- Маяковской ТЭС (Гусев),
- Талаховской ТЭС (Советск),
- Прегольской ТЭС (Калининград),
- Приморской ТЭС (Светловский городской округ);
- в начале 2019 г. введены в эксплуатацию терминал по приему газа и плавучая регазификационная установка «Маршал Василевский» [19];
- к 2020 г. в регионе будет обеспечена необходимая энергомощность для развития промышленности.

Сегодня связь энергосистемы Калининградской области с Россией осуществляется через электрические сети Белоруссии, Латвии, Эстонии и Литвы, однако до 2025 г. страны Балтии должны будут окончательно выйти из энергетического кольца БРЭЛЛ (Белоруссия, Россия, Эстония, Латвия, Литва).

В целях обеспечения энергетической безопасности региона Правительством Российской Федерации было принято решение о строительстве на территории Калининградской области трех электростанций на газовом топливе и одной электростанции на угле, суммарная мощность которых около 1 ГВт.

После blackout в 2013 г. было решено обезопасить энергосистему региона с помощью новых электростанций – в Гусеве (Маяковская ТЭС) – 156 МВт, Советске (Талаховская ТЭС) – 156 МВт, Калининграде (Прегольская ТЭС – 440 МВт) и Светловском городском округе (Приморская ТЭС – 195 МВт), для реализации которых было создано ООО «Калининградская генерация». Первые два объекта запустили в марте 2018 г. при участии Президента России В.В. Путина [20].

Во втором квартале 2019 г. планируется завершение проекта по запуску Прегольской ТЭС, включающей четыре парогазовых установки единичной мощностью каждого энергоблока 114 МВт. В третьем квартале 2020 г. планируется запуск угольной Приморской ТЭС, строительство которой ведется в Светловском городском округе. Данный проект позволит диверсифицировать топливный баланс региональной энергосистемы в целях снижения энерготехнологической зависимости от поставок природного газа [21].

В начале 2018 г. суммарная установленная мощность электростанций энергосистемы Калининградской области составляла 1176,4 МВт, однако после ввода Маяковской и Талаховской станции установленная мощность увеличилась на 30 %.

Новые источники мощности обеспечат энергетическую безопасность региона, и сделают энер-

госистему Калининградской области более маневренной. В случае аварии или при выводе в ремонт действующих энергоблоков строящиеся станции способны полностью покрыть пиковые нагрузки в сети. При наличии условий экономической целесообразности и технической возможности электроэнергии, вырабатываемая на новых ТЭС, может быть экспортирована в страны Балтии и Северо-Западной Европы.

К лету 2019 г. «Газпром» увеличит поставки газа в Калининград до 3,2 млрд кубометров с последующим наращиванием поставок до 2025 г. Сейчас поставки газа осуществляются по системе магистральных газопроводов Минск – Вильнюс – Каунас – Калининград. В целях снятия зависимости от поставок через территории Литвы и Белоруссии на побережье Балтики «Газпром» ведет строительство терминала по приему, регазификации и хранению сжиженного природного газа мощностью 2,7 млрд кубометров в год [22].

Развитие энергетики в регионе – одно из условий эффективного развития промышленного предприятия, потребность которого в электроэнергии будет расти пропорционально росту мощности производства.

С 2019 г. Калининградская область будет готова к реализации проекта промышленного предприятия. В связи с этим для перспективного Нивенского ГОК будут обеспечены необходимые установленные мощности эффективно-автономной энергосистемы.

Влияние специфики Калининградской области на развитие Нивенского ГОК

В качестве места размещения перспективного производства Калининградская область характеризуется благоприятным расположением. Отечественный анклав подходит для развития новых видов бизнеса по причине высоко налаженной транспортно-логистической инфраструктуры. Но для

Таблица 6

Влияние специфики Калининградской области на развитие промышленности [Influence of the specifics of the Kaliningrad region on the development of industry]		
Сфера влияния факторов	Факторы влияния	
	+	–
География	выгодное расположение для размещения перспективного производства; энергозатраты минимизируются за счет благоприятного климата	полуэксклавность региона; расположение Нивенского горно-обогатительного комбината вблизи поселения
Население	на 01.01.2018 г. – 994 тыс. человек; из них 57,1 % трудоспособного населения	недостаточное количество трудовых ресурсов в промышленном секторе региона; необходимость привлечения трудовых ресурсов из других регионов РФ и Белоруссии
Транспорт	единственный незамерзающий порт России на Балтике; круглогодичная навигация в порту; колеи различных стандартов на территории региона; в системе перевозок КЖД связана с дорогами Литвы, Польши и Белоруссии; конкурентный рынок экспедиторских фирм; инвестиционная привлекательность инфраструктуры	устаревшая портово-производственная инфраструктура; высокая конкуренция со стороны портов Северо-Западного района России и Прибалтики; различие ширины российской ж/д колеи от европейской (1520 мм и 1435 мм, соответственно); качество автомобильных и железных дорог; сложная процедура таможенного контроля
Энергетика	на 2018 г. суммарная установленная мощность – 1176,4 МВт. После введения новых ТЭС увеличилась на 30 %. к 2020 г. планируется обеспечить энергонезависимость региона	на начало 2019 г. энергосистема региона – часть электроэнергетического кольца БРЭЛЛ; трансформаторное оборудование большинства подстанций эксплуатируется больше 25 лет

успешного развития перевозок продукции предприятия необходимо учесть все факторы, влияющие на формирование логистики.

Влияние специфики Калининградской области на промышленность представлено в **табл. 6**.

Формирование логистического комплекса Нивенского ГОК является необходимой точкой роста экономики Калининградской области, способной привлечь дополнительные грузопотоки и инвестиции, необходимые для развития транспортной и производственной инфраструктуры, а также увеличения коммерческой активности в регионе.

Заключение

Для развития нового промышленного предприятия Калининградская область обладает всеми предпосылками, позволяющими сформировать мощный логистический комплекс, который может стать конкурентоспособным на международном рынке. Наличие развитой сети автомобильных и железных дорог, незамерзающего порта, транспортно-логистической и транспортно-складской инфраструктуры обеспечивает необходимые условия для развития промышленности в регионе.

В регионе представлены все виды транспортных средств, но взаимосвязь между ними до сих пор остается на низком уровне. Существующие элементы транспортной инфраструктуры в Калининградской области не готовы к возникновению нового крупного промышленного предприятия.

Строительство Нивенского ГОК – один из перспективных проектов, реализуемый на территории Калининградской области. Целью его создания является производство сульфата калия (SOP – минеральное удобрение), котирующегося значительно выше

и дороже на мировом рынке, чем хлористый калий, который добывается на предприятиях компании «Уралкалий» и в Белоруссии. Сегодня это единственное в России полиминеральное месторождение, содержащее необходимые минералы (карналлит, кизерит, каинит и др.), пригодные для производства сульфата калия.

Исходя из идеи создания нового промышленного предприятия, формирование логистического комплекса для Нивенского ГОК может снять инфраструктурные ограничения. Реализация такого проекта предполагает наличие полноценного транспортно-логистического комплекса, который должен включать:

- на территории месторождения: складские помещения, расширение железнодорожной станции «Владимирово»;
- вне территории: организация экспедиторской компании, контролирующей автоперевозки до ближайших стран-потребителей;
- морские перевозки: наличие соответствующей инфраструктуры для запланированного товарооборота, организация трансконтинентальных перевозок с возможностью расширения терминала в морском порту Калининград.

Формирование мощного логистического комплекса предполагает необходимость учета всех факторов, оказывающих влияние на его развитие. Решение транспортных и инфраструктурных проблем позволит промышленному предприятию полностью использовать свое уникальное географическое положение.

В результате эффективная работа собственного логистического комплекса Нивенского ГОК будет достигнута в случае объединения в единую систему: объектов инфраструктур морского и желез-

нодородного транспорта, стивидорных компаний Калининградского морского рыбного или торгового портов, транспортно-экспедиторской региональной компании или той же компании европейского уровня, позволяющие осуществлять доставку грузов до конечного потребителя. Сформированная транспортно-логистическая инфраструктура позволит успешно интегрироваться на международные рынки, обеспечивая промышленному предприятию конкурентные преимущества: скорость и надежность доставки грузов и экономию транспортно-логистических затрат.

Библиографический список

1. Клименко В.В. Развитие логистической инфраструктуры и логистических технологий перевозок в транспортном комплексе РФ // Логистика. 2012. № 9(70). С. 35–39.
2. Штанский В.А. Промышленная логистика: учебное пособие. М.: МИСиС, 2015. 89 с.
3. Никифоров В.В. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок. М.: ГроссМедиа, 2008. 192 с.
4. Кайгородцев А.А., Рахмангулов А.Н. Факторы эффективности логистических распределительных центров // Вестник транспорта Поволжья. 2013. № 2 (38). С. 11–19.
5. Баскакова А.А. Координация участников цепей поставок в условиях региональной дифференциации. Автореф. дис. ... канд. экон. наук.: СПб, 2017. 17 с.
6. Официальный сайт ООО «К-Поташ Сервис». URL: <http://k-potash.ru/> (дата обращения: 13.01.2019).
7. Official site of Yara Fertilizer Industry Handbook 20. URL: <https://www.yara.ru/> (дата обращения: 13.01.2019).
8. Голдсби Т., Айенгар Д., Рао Ш. Грузоперевозки: руководство для профессионалов. М.: Эксмо, 2018. 336 с.
9. Рольбинов А.С. Стратегия развития транспортного комплекса Калининградской области. URL: <https://www.slideserve.com/murphy-moreno/5831926> (дата обращения: 12.01.2019).

10. ИАА «ПортНьюс». URL: <http://portnews.ru/news/270919/> (дата обращения: 18.01.2019).

11. Морской транспорт. Инвестиционный паспорт городского округа «Город Калининград». URL: https://www.klgd.ru/economy/investor/invest_pasport_2017.pdf (дата обращения: 18.01.2019).

12. Дятлова Е.И. Стратегия развития транспортной инфраструктуры Калининградской области: задачи и пути реализации // Транспорт Российской Федерации. 2017. № 5(72). С. 33–38.

13. Сайт главного новостного портала Калининградской области. URL: <https://kgd.ru/news/transport/item/68913-dyatlova-plotnost-dorog-v-kaliningradskoj-oblasti-v-sem-raz-prevyshaet-srednij-rossijskij-pokazatel> (дата обращения: 12.01.2019).

14. RUGRAD.EU. URL: <https://rugrad.eu/news/1067461/> (дата обращения: 01.09.2019).

15. Development of port infrastructure facilities and fleet of the north-western basin branch. URL: http://www.rosmorport.com/filials/spb_developmentofports/ (дата обращения: 12.01.2019).

16. Калининградская железная дорога. URL: <http://kzd.rzd.ru/> (дата обращения: 12.01.2019).

17. Kaliningrad.sprax. URL: <http://kaliningrad.sprax.ru/firms/525185-vladimirovo-zheleznodorozhnyaya-stantsiya> (дата обращения: 09.01.2019).

18. Сайт «Министерство развития инфраструктуры Калининградской области». Дорожное хозяйство. URL: <http://infrastruktura.gov39.ru/activity/roads/> (дата обращения: 09.01.2019).

19. Официальный сайт ПАО «Газпром». URL: <http://www.gazprom.ru/press/media/2019/786971/> (дата обращения: 12.01.2019).

20. Официальный сайт ООО «Калининградская генерация». URL: <http://kaliningradenergy.ru/about/> (дата обращения: 09.01.2019).

21. Энергетика и промышленность России. URL: https://www.eprussia.ru/com/news/4092883.htm?sphrase_id=2082038 (дата обращения: 09.01.2019).

22. Схема и программа перспективного развития электроэнергетики Калининградской области. URL: <http://docs.cntd.ru/document/446596947> (дата обращения: 09.01.2019).

Ekonomika v promyshlennosti = Russian Journal of Industrial Economics
2019, vol. 12, no. 2, pp. 213–223
ISSN 2072-1633 (print)
ISSN 2413-662X (online)

Features of the development of the logistics complex of the new industrial enterprise Nivensky GOK in the Kaliningrad region

D.P. Tibilov – Professor, tdp@inbox.ru, Yu.A. Domakhina – Master, domakhina@yandex.ru

National University of Science and Technology «MISiS», 4 Leninskiy Prospekt, Moscow 119049, Russia

Abstract. The article studies the influence of the specifics of the Kaliningrad region on the development of the logistics complex of an industrial enterprise, which includes economic, geographical, scientific, technical, economic, transport, logistics and infrastructure features. The advantages of the geographical location of the industrial enterprise under study – the Nivensky GOK, namely the proximity to potential sales markets, the

availability of the formation of intermodal transportation, the developed transport and logistics infrastructure of the region are demonstrated.

The article focuses on the need for the formation of a logistics complex for the mining and processing plant, which is an association of various transport and logistics infrastructure facilities that does not involve the construction of its own transport and logistics infrastructure, due to the outsourcing of cargo transportation.

The Nivensky GOK, a projected mining and processing plant for the production of SOP – premium mineral fertilizers (potassium sulfate) in the Kaliningrad region, has been studied in detail. The specificity of the products produced by this industrial enterprise will be its orientation, primarily, to foreign markets.

Based on the research of scientific and technical literature, the following issues were considered: the impact of the region's specifics on the development of the logistics complex of an industrial enterprise, the particularities of mastering the approach to defining infrastructural constraints in the regional economy for the successful implementation of the project to form a logistics complex of the mining and processing plant. The article used current and modern tools of complex analysis based on the structuring and systematization of the basic material.

The analysis is given of the peculiarities of the development of the own logistics complex of the corresponding industrial enterprise. The results of the study were recommendations and conclusions regarding the specifics of the development of the logistics complex of the Nivensky GOK in the Kaliningrad region. Significance is expressed in practical significance and the possibility of using the recommendations and the results of the study.

Keywords: logistics, complex, material flows, transport, project, efficiency, multimodal transportation, intermodal transportation, infrastructure, mining and processing plant, Nivensky GOK

References

1. Klimenko V.V. Development of Logistic Infrastructure and Logistic Carriage Technologies in RF Transportation Complex. *Logistika = Russian Logistics Journal*. 2012 No. 9(70). Pp. 35–39. (In Russ.)
2. Shtansky V.A. *Promyshlennaya logistika: uchebnoe posobie* [Industrial Logistics: A Manual]. Moscow: MISiS, 2015. 89 p. (In Russ.)
3. Nikiforov V.V. *Logistika. Transport i sklad v tsepi postavok* [Logistics. Transport and warehouse in the supply chain]. Moscow: GrossMedia, 2008. 192 p. (In Russ.)
4. Kaygorodtsev A.A., Rakhmangulov A.N. Factors of logistics and distribution centers efficiency. *Vestnik transporta Povolzh'ya = Bulletin of transport of the Volga region*. 2013, No. 2 (38). Pp. 11–19. (In Russ.)
5. Baskakova A.A. Coordination of supply chain participants in the context of regional differentiation. Summary of Cand. Diss. (Econ). St. Petersburg, 2017. 17 p. (In Russ.)
6. Official site of K-Potash Service LLC. Available at: <http://k-potash.ru/> (accessed: 13.01.2019). (In Russ.)
7. Official site of Yara Fertilizer Industry Handbook 20. Available at: <https://www.yara.ru/> (accessed: 13.01.2019).
8. Goldsby T., Iyengar D., Rao Sh. *Gruzoperevozki: rukovodstvo dlya professionalov* [Trucking: a guide for professionals]. Moscow: Eksmo, 2018. 336 p.
9. Rolbinov A.S. Strategy for the development of the transport complex of the Kaliningrad region. Available at: <https://www.slideserve.com/murphy-moreno/5831926> (accessed: 12.01.2019). (In Russ.)
10. PortNews. Available at: <http://portnews.ru/news/270919/> (accessed: 18.01./2019). (In Russ.)
11. Sea transport. Investment passport of the urban district «City of Kaliningrad». Available at: https://www.klkd.ru/economy/investor/invest_pasport_2017.pdf (accessed: 18.01./2019). (In Russ.)
12. Dyatlova E.I. Kaliningrad Region transport infrastructure development strategy: tasks and ways of implementation. *Transport Rossiiskoi Federatsii = Transport of the Russian Federation*. 2017. No. 5(72). Pp. 33–38. (In Russ.)
13. Site of the main news portal of the Kaliningrad region. Available at: <https://kgd.ru/news/transport/item/68913-dyatlova-plotnost-dorog-v-kaliningradskoj-oblasti-v-sem-raz-prevyshaet-srednij-rossijskij-pokazatel> (accessed: 12.01.2019). (In Russ.)
14. RUGRAD.EU. Available at: <https://rugrad.eu/news/1067461/> (accessed: 09.01.2019). (In Russ.)
15. Development of port infrastructure facilities and fleet of the north-western basin branch. Available at: http://www.rosmorport.com/filials/spb_developmentofports/ (accessed: 12.01.2019).
16. Kaliningrad railway. Available at: <http://kzd.rzd.ru/> (accessed: 12.01.2019). (In Russ.)
17. Kaliningrad.sprax. Available at: <http://kaliningrad.sprax.ru/firms/525185-vladimirovo-zheleznodorozhnaya-stantsiya> (accessed: 01.09.2019). (In Russ.)
18. The site «The Ministry of Infrastructure Development of the Kaliningrad region». Road facilities. Available at: <http://infrastruktura.gov39.ru/activity/roads/> (accessed: 01.09.2019). (In Russ.)
19. Official site of PJSC Gazprom. Available at: <http://www.gazprom.ru/press/media/2019/786971/> (accessed: 12.01.2019). (In Russ.)
20. The official website of Kaliningrad Generation. Available at: <http://kaliningradenergy.ru/about/> (accessed: 12.01.2019). (In Russ.)
21. Energy and Industry of Russia. Available at: https://www.eprussia.ru/com/news/4092883.htm?sphrase_id=2082038 (accessed: 12.01.2019). (In Russ.)
22. The scheme and program for the future development of the power industry of the Kaliningrad region. Available at: <http://docs.cntd.ru/document/446596947> (accessed: 12.01.2019). (In Russ.)