

И.В. ДОДОРИНА

кандидат экономических наук, доцент кафедры
«Экономика и логистика на транспорте» Самарского государственного
университета путей сообщения

Е.В. ЧЕРНЯЕВ

кандидат экономических наук, докторант Вольского военного
института материального обеспечения

ТЕРМИНАЛЬНО-СКЛАДСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ^{1,2}

В статье проанализированы основные показатели рынка складской недвижимости (по федеральным округам, с выделением наиболее важных субъектов). В современных условиях развитость логистической инфраструктуры выступает важным фактором социально-экономического развития, определяющим в том числе инвестиционную привлекательность региона. Опираясь на статистические данные, в работе показано, что особенно значимую роль терминально-складская инфраструктура играет на территориях, примыкающих к мегаполисам. При этом во всех федеральных округах, а также в Москве и Московской области, Санкт-Петербурге и Ленинградской области уровень свободных складских площадей варьирует в диапазоне от 0,1 до 1,7%, что чрезвычайно мало и свидетельствует об остром дефиците складских помещений. Это означает, что в настоящее время терминально-складская инфраструктура практически на всей территории страны выступает фактором, сдерживающим экономическое развитие. Одновременно результаты анализа могут выступать сигналом для бизнеса: ожидается, что инвестиции в развитие терминально-складской инфраструктуры будут выгодными и должны эффективно окупаться.

Ключевые слова: терминально-складская инфраструктура, логистическая компетентность региона, логистические услуги, региональный рынок складской недвижимости, логистические объекты.

УДК: 332.1

EDN: NRKNWB

DOI: 10.52180/2073-6487_2024_5_87_100

¹ Статья выполнена в рамках государственного задания Федерального агентства железнодорожного транспорта (Росжелдор) на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения. Проект «Проектирование ресурсосберегающей транспортно-логистической системы в экономике субъектов РФ». Интернет-номер / Регистрационный номер: 124040300020-8.

² Вклад соавторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Логистический центр как основной элемент терминально-складской инфраструктуры – это концепция, которая появилась около тридцати лет назад. За последние десятилетия в области логистики произошли существенные изменения в способах производства, хранения и перемещения товаров, в логистическом центре теперь оказываются такие услуги, как обработка грузов, хранение, дистрибуция в одной или нескольких странах, таможенные брокеры, страхование, техническое обслуживание и ремонт транспортных средств и т. д.

Терминально-складская инфраструктура (ТСИ) становится все более важной частью региональной экономики и значимым фактором экономического развития. Ее основная задача – «выполнять накопительно-распределительные функции внутренних товаропотоков и переработку транзитных и международных потоков» [1, с. 28]. Она во многом определяет эффективность процессов производства и распределения, обеспечивая бесперебойное движение материалов и товаров в цепочке поставок от производителя к конечному потребителю. Склады стали важным элементом рыночной инфраструктуры, а степень развития складского рынка определяет величину логистических затрат, а также долю последних в суммарных издержках, что, как следствие, влияет на инвестиционную привлекательность региона. В этом контексте возможно говорить о «логистическом потенциале региона – совокупности факторов и объектов логистической инфраструктуры, способствующих выполнению задач оптимизации материальных потоков в рамках реализации стратегических задач регионального и национального обеспечения» [6, с. 72]. Более того: в современных условиях «устойчивость социально-экономического развития, политическая целостность страны и рыночная адаптивность во многом зависят от состояния транспортно-логистического комплекса и обслуживающей его транспортно-логистической инфраструктуры» [3, с. 2].

В последние годы в Российской Федерации наблюдается заметный дефицит терминально-складской инфраструктуры, что объясняется тем, что «определяющим рост потребностей в складских площадях ... является увеличение емкости внутреннего российского рынка» [10, с. 71], причем острота проблемы значительно различается в зависимости от региона, а также от близости мегаполисов. В связи с этим представляется важным проанализировать рынок складской недвижимости в России, выявить основные проблемы и их причины, в том числе в региональном разрезе. Целью данного исследования является выявление особенностей и тенденций развития рынка ТСИ на уровне федеральных округов с выделением крупнейших мегаполисов – Москвы и Санкт-Петербурга, рекомендации по решению проблемы.

Начнем анализ ситуации с изучения фактических данных относительно логистических площадей класса А и В – по федеральным округам, за последние четыре года (с 2020 по 2023 гг.). Рассмотрим четыре основных показателя, характеризующих рынок логистических площадей – площади купленных и арендованных площадей класса А и В, тыс. м²; площади построенных площадей класса А и В в год, тыс. кв. м²; ставка аренды, А и В класса, руб./кв. м/год; вакантность (доля свободных площадей), классы А и В, %. Данные о динамике этих показателей за последние годы приведены в табл. 1.

Таблица 1

Динамика основных индикаторов рынка терминально-складской инфраструктуры по федеральным округам за 2020–2023 гг.

Показатели по ФО	2020	2021	2021/ 2020, %	2022	2022/ 2021, %	2023	2023/ 2022, %
Центральный федеральный округ							
Новое строительство площадей класса А и В, тыс. м ²	990	1700	172	1643	97	1441	88
Сумма купленных и арендованных площадей класса А и В, тыс. м ²	1600	2500	156	1368	55	3283	240
Ставка аренды, А и В класса, руб./ м ² /год	4000	5 860	147	5 800	99	8425	145
Вакантность, классы А и В, %	2,9	1,1	38	2,9	264	0,4	14
Северо-Западный федеральный округ							
Новое строительство площадей класса А и В, тыс. кв. м	248	229	92	483	211	376	78
Сумма купленных и арендованных площадей класса А и В, тыс. м ²	217	429	198	379	88	1002	264
Ставка аренды, А и В класса, руб./ м ² /год	4450	5800	130	5750	99	8650	150
Вакантность, классы А и В, %	3,3	0,5	15	1,5	300	0,4	27
Южный федеральный округ							
Новое строительство площадей класса А и В, тыс. кв. м	62	69	111	74	107	0	0
Сумма купленных и арендованных площадей класса А и В, тыс. м ²	25	106	424	6	6	48	800
Ставка аренды, А и В класса, руб./ м ² /год	3200	4050	127	3660	90	4950	135
Вакантность, классы А и В, %	5,1	2,2	43	2	91	1,7	85

Продолжение табл. 1

Показатели по ФО	2020	2021	2021/ 2020, %	2022	2022/ 2021, %	2023	2023/ 2022, %
Северо-Кавказский федеральный округ							
Новое строительство площадей класса А и В, тыс. м ²	17	48	282	0	0	46	0
Сумма купленных и арендованных площадей класса А и В, тыс. м ²	1	45	4500	16	36	9	56
Ставка аренды, А и В класса, руб./ м ² /год	3050	3900	128	3715	95	4750	128
Вакантность, классы А и В, %	4,2	2,5	60	4,3	172	0,6	14
Поволжский федеральный округ							
Новое строительство площадей класса А и В, тыс. м ²	21	51	243	192	376	40	21
Сумма купленных и арендованных площадей класса А и В, тыс. м ²	10	173	1730	127	73	13	10
Ставка аренды, А и В класса, руб./ м ² /год	3200	4500	141	5230	116	8500	163
Вакантность, классы А и В, %	3,5	1,8	51	3,2	178	0,1	3
Уральский федеральный округ							
Новое строительство площадей класса А и В, тыс. м ²	60	360	600	100	28	293	293
Сумма купленных и арендованных площадей класса А и В, тыс. м ²	150	138	92	300	217	156	52
Ставка аренды, А и В класса, руб./ м ² /год	3900	4150	106	7300	176	7355	101
Вакантность, классы А и В, тыс. м ²	3,6	5	139	1,4	28	0,1	7
Сибирский федеральный округ							
Новое строительство площадей класса А и В, тыс. м ²	116	38	33	128	337	140	109
Сумма купленных и арендованных площадей класса А и В, тыс. м ²	154	162	105	104	64	160	154
Ставка аренды, А и В класса, руб./ м ² /год	3600	5700	158	5720	100	8200	143
Вакантность, классы А и В, %	2,5	2,9	116	3,6	124	0,7	19

Окончание табл. 1

Показатели по ФО	2020	2021	2021/ 2020, %	2022	2022/ 2021, %	2023	2023/ 2022, %
Дальневосточный федеральный округ							
Новое строительство площадей класса А и В, тыс. м ²	0	12	0	10	83	24	240
Сумма купленных и арендованных площадей класса А и В, тыс. м ²	130	267	205	423	158	391	92
Ставка аренды, А и В класса, руб./ м ² /год	4700	5320	113	6840	129	9500	139
Вакантность, классы А и В, %	4,5	2,5	56	2	80	0,3	15

Источник: разработано авторами по: NF Group Research.

По итогам 2023 г. объем нового строительства в Центральном федеральном округе составил 1441 тыс. м², что на 14% меньше, чем в предыдущем году. Спрос на складскую недвижимость достиг исторического рекорда 3283 тыс. м². Данный рост обусловлен признанием неудовлетворенного спроса, который накопился из-за слабой деловой активности в 2022 г., а также увеличением спроса со стороны потребителей на ключевых рынках. И как ответ на эту ситуацию, все доступные свободные площади на рынке складской недвижимости были заняты. В условиях острого дефицита предложения на рынке клиенты с большими запросами все чаще обращают внимание на форматы строительства под заказ (build-to-suit) [5, с. 35].

Средневзвешенная ставка аренды на готовые свободные складские помещения выросла на 45,3% (год к году) и составила 8425 руб./м²/год. В 2024 г. ожидается дальнейшее увеличение этого показателя до 9500–10000 руб./м²/год. В результате на конец 2023 г. доля вакантных площадей составила 0,4%. Ожидается, что нехватка доступных готовых складских помещений будет и дальше ухудшаться, а это означает, что доля свободных площадей может достичь минимального уровня в 0,1% к концу 2024 г.

В Северо-Западном федеральном округе доля вакантных площадей снизилась за анализируемый период тоже до 0,4%. Суммарный объем сделок с качественными объектами практически в три раза превышает общий объем сделок за предыдущий период. Средневзвешенная арендная ставка увеличилась с 5750 руб./м²/год в конце 2022 г. до 8650 руб./м²/год по итогам 2023 г. Ключевыми фактами стали: реализация отложенного спроса, нехватка доступных в аренду площадей в действующих объектах, а также повышение стоимости заемного финан-

сирования. Предпосылок к изменению сложившихся тенденций на складском рынке Северо-Западного федерального округа в 2024 г. нет.

2023 г. в Поволжском федеральном округе охарактеризовался стремительным ростом ставок аренды на фоне высокого спроса на качественные складские помещения, отсутствием предложения и нового строительства.

В Уральском федеральном округе в 2023 г. произошел рекордный объем ввода новых складских площадей. Несмотря на это, наблюдается рекордно низкий уровень вакантных площадей по итогам года – около 0,1%, что вызвало рост средневзвешенной ставки аренды до 7355 руб./м²/год. В условиях недостаточного объема ввода объектов, кардинальные изменения текущей ситуации не прогнозируются.

На рынке складской недвижимости Сибирского федерального округа за 2023 г. общий объем сделок на рынке аренды качественных складов класса А и В составил около 160,0 тыс. м². Средневзвешенная запрашиваемая ставка аренды выросла на 2023 г. до 8200 руб./м²/год.

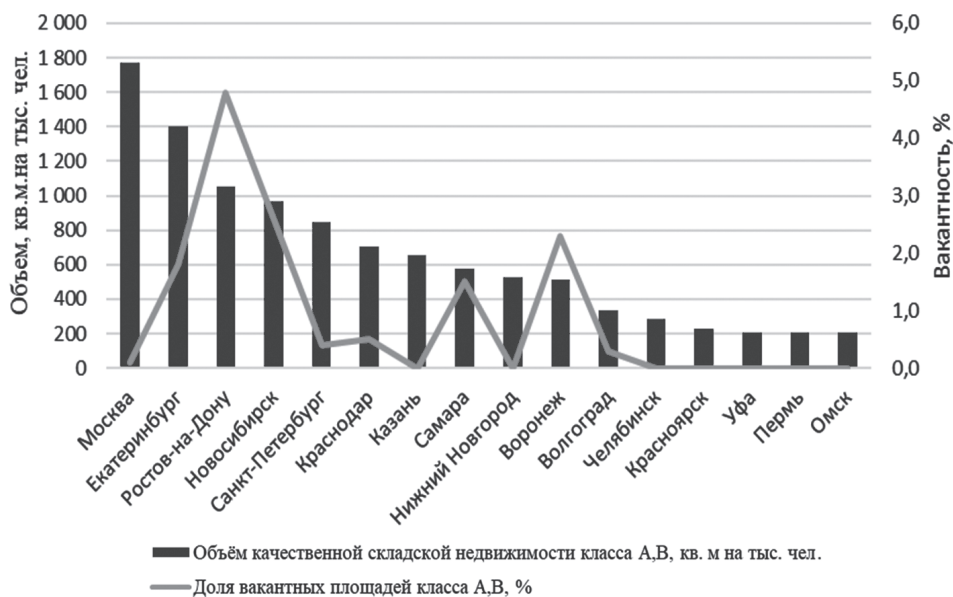
Южный федеральный округ выделяется как весьма перспективный и востребованный регион, и эта характеристика в значительной мере объясняется нарастающими объемами грузоперевозок в данном регионе и перераспределением транспортных потоков. У данного округа отмечается высокая обеспеченность складскими площадями относительно других федеральных округов – к концу 2023 г. свободными оставались 1,7% площадей.

Из приведенных данных мы видим, что на российском рынке складской недвижимости в 2023 г. возникли серьезные трудности. Проблема была в том, что количество доступных качественных складских помещений упало до минимального уровня, что сразу повлияло на рост арендных ставок.

Рекорд спроса на складскую недвижимость и дефицит качественных площадей продолжает сохраняться практически во всех регионах страны. Это происходит из-за ограниченности предложения. Так, доля вакантных площадей сохраняется менее 1% уже на протяжении года почти во всех регионах. На фоне отсутствия свободных складских площадей и повышения стоимости строительства новых объектов, ставка аренды показывает стремительный рост. Новое строительство ограничено, практически все логистические объекты вводятся в эксплуатацию на 100% заполненными. Впечатляющий рост объясняется высокой деловой активностью маркетплейсов. Нехватка качественных вакантных складских предложений на рынке заставляет онлайн-ритейлеров обращаться к формату строительства под заказ (build-to-suit), который в том числе позволит удовлетворить различные требования клиента.

Однако неравномерность развития терминально-складской инфраструктуры наблюдается не только от округа к округу, но и внутри феде-

ральных округов. На это указывают и другие исследователи: «Транспортно-логистические системы крупнейших городов и областей развиваются без должной координации» [2, с. 71]. Так, значительная часть качественных складских площадей сосредоточены в наиболее экономически развитых регионах, вблизи крупных городских и промышленных агломераций, таких как Москва, Екатеринбург, Ростов-на-Дону, Новосибирск, Санкт-Петербург, Краснодар, Казань и Самара. Это самые крупные города по общему объему складской недвижимости, которые формируют более половины рынка. Большинство из них – и города-миллионники, и логистические центры в своих федеральных округах (см. рис.).



Источник: разработано авторами по: NF Group Research, Росстат.

Рис. Обеспеченность качественной складской недвижимостью городов-миллионников в 2023 г.

Они представляют собой крупнейшие экономические транспортные узлы не только регионального, но прежде всего национального и международного значения. В последнее десятилетие развитие традиционной торговли отразилось в расширении торговых сетей и строительстве крупных складов вблизи городской черты. Такое распределение логистических центров по территории страны неслучайно: это связано с нехваткой складских площадей, располагавшихся вблизи прохождения основных транспортных коммуникаций и крупных городов. В 1970-е годы прошлого века подобная тенденция наблюдалась в Европе и США [4, с. 104]. Так, доля свободных объектов класса

А и В от 1,5 до 4,8 % наблюдается в Ростове-на-Дону, Екатеринбурге, Новосибирске, Самаре, Воронеже. В остальных городах вакантных площадей еще меньше.

Особенно большая доля складских помещений сосредоточена в Москве и Московской области, а также в Санкт-Петербурге и Ленинградской области (см. данные в сравнении с остальными регионами Российской Федерации в табл. 2). Такое территориальное распределение не случайно: «стремление к сокращению расходов во всех звеньях транспортно-логистических цепей ставит задачу поиска таких местоположений ЛГРЦ, которые оказываются оптимальными в данных условиях и с учетом предъявляемых требований» [8, с. 801].

Таблица 2

**Динамика основных показателей рынка складской недвижимости:
Москва с областью и Санкт-Петербург с областью в сравнении
с остальными регионами за 2020–2023 гг.**

Показатели	2020	2021	2021/ 2020, %	2022	2022/ 2021, %	2023	2023/ 2022, %
<i>Предложение складских площадей, тыс. м²</i>							
Москва и Московская область	16055	20089	125	21746	108	23201	107
Санкт-Петербург и Ленинградская область	4058	4150	102	4633	112	5009	108
Остальные регионы РФ	9058	11 535	127	12 155	105	13 261	109
<i>Объем купленных и арендованных площадей, тыс. м²</i>							
Москва и Московская область	1580	2706	171	1641	60	3283	200
Санкт-Петербург и Ленинградская область	330	440	133	380	86	970	255
Остальные регионы РФ	897	1193	133	728	61	2289	314
<i>Доля вакантных складских площадей, %</i>							
Москва и Московская область	2,2	1,1	50	2,9	264	0,1	3
Санкт-Петербург и Ленинградская область	3,3	0,5	15	1,5	300	0,4	27
Остальные регионы РФ	4,5	2,2	49	1,6	73	0,3	19
<i>Объем ввода складских площадей, тыс. м²</i>							
Москва и Московская область	1310	1635	125	1994	122	1441	72
Санкт-Петербург и Ленинградская область	319	158	50	555	351	392	71
Остальные регионы РФ	991	1405	142	981	70	1610	164

Окончание табл. 2

Показатели	2020	2021	2021/ 2020, %	2022	2022/ 2021, %	2023	2023/ 2022, %
<i>Объем сделок со складской недвижимостью, тыс. м²</i>							
Москва и Московская область	2067	2706	131	1641	61	3283	200
Санкт-Петербург и Ленинградская область	351	660	188	330	50	970	294
Остальные регионы РФ	841	1211	144	651	54	3312	509
<i>Обеспеченность качественной складской недвижимостью, м²/чел.</i>							
Москва и Московская область	2,1	0,87	41	0,9	103	1,8	200
Санкт-Петербург и Ленинградская область	0,56	0,57	102	0,61	107	0,8	131
Остальные регионы РФ	0,1	0,2	200	0,1	50	0,08	80
<i>Ставка аренды, руб./м²/год</i>							
Москва и Московская область	4000	5 860	147	5 800	99	8 500	147
Санкт-Петербург и Ленинградская область	4450	5800	130	5750	99	8650	150
Остальные регионы РФ	3750	4350	116	4420	102	5990	136

Источник: разработано авторами по: NF Group Research, Росстат.

Несмотря на то, что в Москве и Московской области сосредоточено 53% складских площадей Российской Федерации, и годовой объем ввода новых площадей сопоставим с вводом площадей в остальной части России (42%), доля вакантных площадей в Москве минимальна и составляет 0,1%. Доля Санкт-Петербурга и Ленинградской области (ЛО) в общем объеме складских площадей составляет 11,52% (5,01 млн м²). Также наблюдается тенденция к сокращению вакансий: по итогам 2023 г. пустовало всего 0,4% складов, или на 1,1 п. п. меньше, чем в прошлом году. В остальных регионах РФ общий объем складских площадей составляет 30,49% (13,26 млн м²).

Важнейшая особенность современного российского рынка складской недвижимости в том, что из года в год увеличивается разрыв между быстро растущим спросом на складские площади высокого качества и низким пополнением складских активов за счет нового строительства. И проблема не только в количественном дефиците складов, а в крайней нехватке складских площадей классов А и В. Уровень терминально-складских и перегрузочных мощностей не соответствует объективным потребностям транспортных систем [7, с. 80].

На данный момент складских помещений для аренды/продажи практически нет и мощности всех терминалов используются по максимуму. Такая тенденция наблюдается с конца 2022 г. Причинами такой ситуации являются необходимость организации хранения товаров, которые все также массово завозятся, но посредством параллельного импорта. До недавнего времени поставки осуществлялись регулярно и необходимости создавать такие запасы не было. Сейчас все крупные компании работают по принципу «все впрок». Кроме того, есть и другие причины: на рынке складской недвижимости не вводят новые объекты в эксплуатацию и финансирование данной сферы значительно меньше, чем до 2022 г. Строительство таких объектов подорожало в разы, их оснащение оборудованием – отдельная проблема, так как оно не может быть импортировано в страну.

Строительство объектов терминально-складской инфраструктуры в последние годы происходило стихийно. Терминалы строились отечественными и зарубежными торговыми компаниями, которые были обязаны лишь организовать беспрепятственную перевозку, ответственное хранение и перевалку грузов. Они поняли, что, выстроив собственную логистическую цепочку поставок и используя современные информационные технологии (ИТ) как для обработки, так и для доставки товаров, они смогут успешно конкурировать за потребителей.

В настоящее время используются разрозненные терминалы и склады, которые решают только проблемы местных поставщиков. В целом, у этих складов есть и недостатки. Не всегда и не везде товары хранятся в нормальных условиях, ощущается нехватка холодильного оборудования, отсутствует служба контроля качества товаров, поставляемых поставщиками.

Дефицит складских площадей имеет несколько причин:

- темпы строительства новых складских площадей недостаточны из-за высокой ключевой процентной ставки, из-за которой сейчас крайне сложно брать кредиты под строительство, либо само строительство становится настолько дорогим, что вложение средств становится просто нерентабельным;
- договоры аренды строящейся недвижимости часто заключаются до ее ввода в эксплуатацию, поэтому они даже не выходят на рынок (индивидуальные проекты);
- объем предложений субаренды упал до минимума (около 0,1%) и реального влияния на ситуацию не оказывает.

Основной спрос идет со стороны интернет-ритейлеров, на которые приходится треть всех транзакций, и компаний-дистрибьюторов (26% от общего объема).

Спрос на складские помещения можно наблюдать как со стороны небольших компаний, так и со стороны крупных игроков логистиче-

ского рынка. Это приводит к резкому сокращению доли качественных вакантных складских помещений. Повышению спроса на качественные складские помещения способствует деятельность большинства девелоперских компаний, которые предпочли не строить объекты без предварительной договоренности с заказчиками. В настоящее время наиболее популярным видом объектов складской недвижимости являются складские комплексы за счет заказчика, которые предоставляются на условиях «build-to-suit».

Выход – строить склады под конкретных арендаторов. Такие сделки составили 68% от их общего количества. Онлайн- и многоканальные ритейлеры остаются лидерами.

Большую часть предложения, как в столице, так и в регионах, сегодня составляют объекты строящиеся и объекты индивидуальной постройки, так как в существующих объектах почти не осталось свободных площадей. На фоне дефицита складских помещений, роста стоимости строительства и финансирования проектов, а также высокой загруженности застройщиков повсеместно наблюдается рост цен на аренду таких объектов.

Дальнейшему росту арендных ставок способствовало сложившееся соотношение между вводимыми в эксплуатацию складскими помещениями и востребованными.

Таким образом, в 2023 г. анализ рынка складской недвижимости показал, что в целом по России почти стопроцентная загрузка существующих помещений и объемы нового предложения не соответствуют спросу. В результате арендные ставки растут значительными темпами.

К концу 2023 г. на рынке сложились следующие тенденции:

- арендовать складские помещения в готовых зданиях практически невозможно. Для крупных проектов необходимо планировать строительство новых объектов;
- в строящихся комплексах свободные площади имеются в продаже преимущественно на начальных стадиях строительства;
- в структуре сделки повышается доля проектов строительства под заказ («built-to-suit»);
- возрастает интерес к складскому сегменту со стороны «непрофильных» застройщиков, ранее строивших преимущественно жилую недвижимость;
- учитывая изменения в транспортной логистике, развитие региональных центров становится интересным предложением для инвестиций.

Таким образом, складская недвижимость – стабильный и перспективный сегмент рынка коммерческой недвижимости, всегда пользуется спросом у производителей, ритейлеров и других компа-

ний, а имеющиеся свободные площади в настоящее время не могут удовлетворить их растущий спрос. «Складские помещения большого формата продолжают оставаться выгодным объектом для инвесторов, поскольку сдача их в аренду способна принести до 15% дохода в год» [9 с. 47]. В современных условиях развитие терминально-складской инфраструктуры выступает значимым драйвером экономического развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева Е.Ю. Развитие терминально-складской инфраструктуры Ростовской области // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2013. № 1–2. С. 23–29. EDN: QYQEWK.
2. Герامي В.Д., Колик А.В. Системный подход к формированию опорной сети логистических центров в России / в сб.: Логистика и безопасность России / Под ред. Т.М. Степанян. М.: МАКС Пресс. 2016. С. 71–78. EDN: WQTVLF.
3. Кизим А.А., Мищенко Л.Я., Шевченко И.В. Особенности и тенденции организации инвестиционных процессов в сфере развития транспортно-логистической инфраструктуры промышленности // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2014. № 10. С. 2–16. EDN: SIUPDP.
4. Оленцевич В.А. Современное состояние и проблемы развития транспортно-логистической системы России / В.А. Оленцевич, В.В. Горшков, В.С. Брытков // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2024. № 1 (81). С. 103–112. DOI: 10.26731/1813-9108.2024.1(81).103-112.
5. Покровская О.Д., Заболоцкая К.А., Новикова И.Д. Решение «Build-to-suit» в сегменте терминально-логистического сервиса // Известия Петербургского университета путей сообщения. СПб.: ПГУПС. 2020. Т. 17. Вып. 1. С. 35–43. DOI: 10.20295/1815-588X-2020-1-35-43.
6. Рожко О.Н. Оценка логистического потенциала региона // Вестник экономики, права и социологии. 2015. № 3. С. 72–75. EDN: ULQYSZ.
7. Самуйлов В.М., Покровская О.Д. Практика и эффективность формирования транспортно-логистических кластеров // Вестник Уральского государственного университета путей сообщения. № 4. 2016. С. 76–88. DOI: 10.20291/2079-0392-2016-4-76-88.
8. Числов О.Н., Богачев В.А., Трапенов В.В., Богачев Т.В., Задорожний В.М. Конфигурирование терминально-складской инфраструктуры транспортного узла на основе развития метода экономико-географического разграничения грузопотоков // Известия Петербургского университета путей сообщения. СПб.: ПГУПС. 2022. Т. 19. Вып. 4. С. 800–811. DOI: 10.20295/1815-588X2022-4-800-811.
9. Числов О.Н., Богачев В.А., Трапенов В.В., Богачев Т.В., Задорожний В.М. Развитие узловой терминально-складской инфраструктуры: модификация методов исследования и прогнозы // Бюллетень результатов научных исследований. 2023. Вып. 3. С. 46–57. DOI: 10.20295/2223-9987-2023-3-46-57.
10. Шестов А. Особенности развития логистической инфраструктуры в России // РИСК: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. 2013. № 4. С. 71–75. EDN: RUSMGL.

REFERENCES

1. *Andreeva E.Y.* Development of terminal and warehouse infrastructure in the Rostov region // Bulletin of the Rostov State University of Economics (RINH). 2013. No. 1–2. Pp. 23–29. EDN: QYQEW. (In Russ.).
2. *Gerami V.D., Kolik A.V.* A systematic approach to the formation of a backbone network of logistics centers in Russia / in the collection: Logistics and security of Russia / Edited by T.M. Stepanyan. M.: MAKS Press. 2016. Pp. 71–78. EDN: WQTVLF. (In Russ.).
3. *Kizim A.A., Mishchenko L.Ya., Shevchenko I.V.* Features and trends of the organization of investment processes in the field of development of transport and logistics infrastructure of industry // National interests: priorities and security. 2014. No. 10. Pp. 2–16. EDN: SIUPDP. (In Russ.).
4. *Olentsevich V.A.* The current state and problems of development of the transport and logistics system of Russia / V.A. Olentsevich, V.V. Gorshkov, V.S. Brytkov // Modern technologies. System analysis. Modeling. 2024. No. 1 (81). Pp. 103–112. DOI: 10.26731/1813-9108.2024.1(81).103-112. (In Russ.).
5. *Pokrovskaya O.D., Zabolotskaya K.A., Novikova I.D.* The “Build-to-suit” solution in the segment of terminal logistics service // Proceedings of the St. Petersburg University of Railway Engineering, St. Petersburg: PGUPS, 2020. Vol. 17. Iss. 1. Pp. 35–43. DOI: 10.20295/1815-588X-2020-1-35-43. (In Russ.).
6. *Rozhko O.N.* Assessment of the logistics potential of the region // Bulletin of Economics, Law and Sociology. 2015. No. 3. Pp. 72–75. EDN: ULQYSZ.
7. *Samuilov V.M., Pokrovskaya O.D.* Practice and efficiency of formation of transport and logistics clusters // Bulletin of the Ural State University of Railway Engineering. No. 4. 2016. Pp. 76–88. DOI: 10.20291/2079-0392-2016-4-76-88. (In Russ.).
8. *Chislov O.N., Bogachev V.A., Trapenov V.V., Bogachev T.V., Zadorozhny V.M.* Configuring the terminal and warehouse infrastructure of a transport hub based on the development of the method of economic and geographical differentiation of cargo flows // Proceedings of Petersburg Transport University. SPb.: PGUPS. 2022. Vol. 19. Iss. 4. Pp. 800–811. DOI: 10.20295/1815-588X2022-4-800-811. (In Russ.).
9. *Chislov O.N., Bogachev V.A., Trapenov V.V., Bogachev T.V., Zadorozhny V.M.* Development of nodal terminal and warehouse infrastructure: modification of research methods and forecasts // Bulletin of scientific research results. 2023. Iss. 3. Pp. 46–57. DOI: 10.20295/2223-9987-2023-3-46-57. (In Russ.).
10. *Shestov A.* Features of the development of logistics infrastructure in Russia // RISK: resources, information, supply, competition. 2013. No. 4. Pp. 71–75. EDN: RUSMGL. (In Russ.).

Дата поступления рукописи: 10.09.2024 г.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Додорина Ирина Владимировна – кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика и логистика на транспорте» Самарского государственного университета путей сообщения, Самара, Россия

ORCID: 0009-0002-8973-4125

dodorina@mail.ru

Черняев Евгений Васильевич – кандидат экономических наук, докторант Вольского военного института материального обеспечения, Вольск, Россия
ORCID: 0009-0003-9646-5995
ki-la@mail.ru

ABOUT THE AUTHORS

Irina V. Dodorina – Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor of the Department of Economics and Logistics in Transport, Samara State Transport University, Samara, Russia
ORCID: 0009-0002-8973-4125
dodorina@mail.ru

Evgenii V. Cherniaev – Cand. Sci. (Econ.), Doctoral Student, Volsky Military Institute of Material Support, Volsk, Russia
ORCID: 0009-0003-9646-5995
ki-la@mail.ru

TERMINAL AND WAREHOUSE INFRASTRUCTURE: PROBLEMS AND PROSPECTS¹

The article analyzes the main indicators of the warehouse real estate market (by federal districts, highlighting the most important subjects). In modern conditions, the development of logistics infrastructure is an important factor in socio-economic development, which determines, among other things, the investment attractiveness of the region. Based on statistical data, the work shows that terminal and warehouse infrastructure plays a particularly significant role in the territories adjacent to megacities. At the same time, in all federal districts, as well as in Moscow and the Moscow region, St. Petersburg and the Leningrad region, the level of available warehouse space varies in the range from 0,1 to 1,7%, which is extremely low and indicates an acute shortage of warehouse space. This means that currently the terminal and warehouse infrastructure throughout almost the entire territory of the country is a factor constraining economic development. At the same time, the results of the analysis can act as a signal for business: investments in the development of terminal and warehouse infrastructure are expected to be profitable and should pay off effectively.

Keywords: *terminal and warehouse infrastructure, logistics competence of the region, logistics services, regional warehouse real estate market, logistics facilities.*

JEL: R11, R12.

¹ Contribution of the Authors: the authors contributed equally to this article.