

УДК 656.01

МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ РАЗВИТИЯ МОРСКИХ ПОРТОВ РЕСПУБЛИКИ

Нгуен Минь Тьен (Москва)

Республика Вьетнам считается одной из стран с высоким потенциалом развития морских перевозок. Протяжённость береговой линии страны более 3260 км. Также Республика Вьетнам обладает множеством глубоководных морских портов с большими акваториями. По территории страны простирается система регионов, заливов и эстуариев, соединяющихся с Азиатско-Тихоокеанским океаном, что является для Республики оптимальным местом для строительства и развития системы морских портов [1, 2, 3].

В настоящее время морской порт является одним из пяти видов основных транспортных объектов, воротами для импортируемых и экспортируемых товаров и центром пересечения морского, железнодорожного, автомобильного и внутреннего водного транспорта. Поэтому система морских портов и логистические услуги, связанные с работой портов, всегда играют особенно важную роль в экономическом развитии.

Согласно правительственному плану развития морских портов Вьетнама с ориентацией на 2030 год, система портов разделена на 6 групп [4, 5]:

- Группа 1: Группа северных морских портов от Куангниня до Ниньбиня.
- Группа 2: Группа Северо-Центральных морских портов от Тханьхоа до Хатиня.
- Группа 3: Группа морских портов Центрального побережья от Куангбиня до Куангнгайя.
- Группа 4: Группа морских портов на юге центрального побережья от Биньдинь до Биньтхуан.
- Группа 5: Группа морских портов в юго-восточном регионе (включая Кондао и на реке Соай Рап в провинции Лонг Ан).
- Группа 6: Группа морских портов в дельте Меконга (включая Фукуок и юго-западные острова).

Эти шесть групп далее делятся на 3 главных региона [4]:

- Север: морские порты группы 1
- Центральный регион: система морских портов 2, 3, 4 группы
- Юг: система морских портов 5, 6 группы.

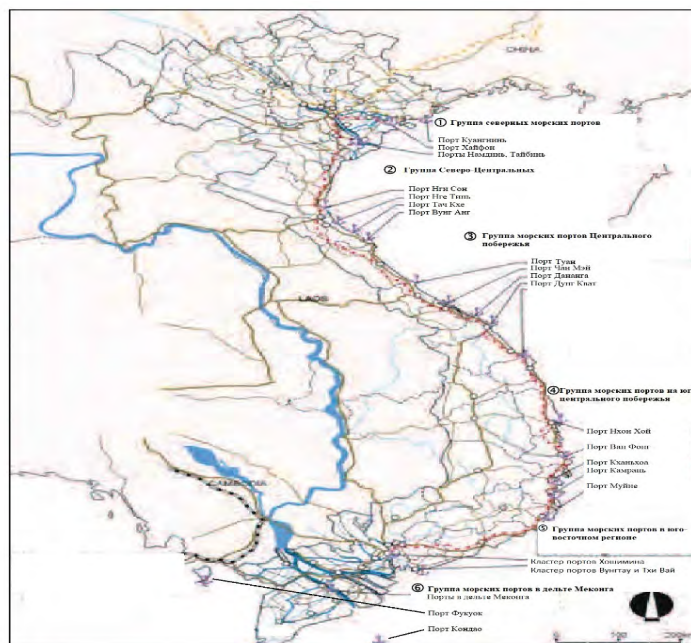


Рис. 1. Система морских портов Республики Вьетнам

По данным Морской администрации Республики Вьетнам, объем перевалки товаров через морские порты Республики за период с 2015 по 2022 год увеличился почти вдвое, при этом средний темп роста составил 8,4%, как показано на рисунке 2 [4].

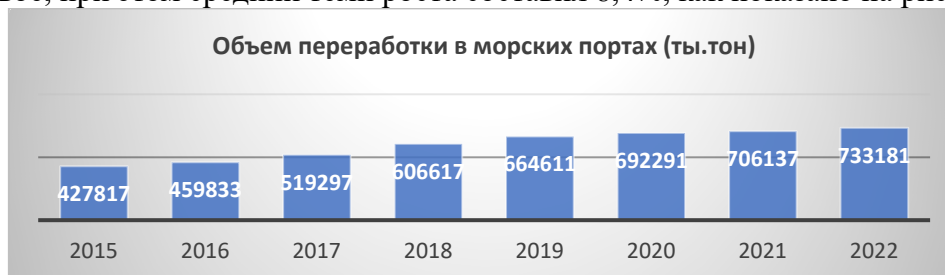


Рис. 2. Объем перевозок через порты Республики Вьетнам в 2015 – 2022 гг.

Для оценки спроса на перевозки через систему морских портов Вьетнама представлена имитационная модель. Основным преимуществом этого метода является выполнение задачи с учетом множества факторов, определяющих эффективность товаропотоков и логистических затрат [6].

Системная динамическая модель сети морских портов Республики Вьетнам, разработанная в среде AnyLogic, сформирована на основе следующих показателей: объем импорта, экспорта и транзита во Вьетнаме.

Структура имитационной модели сети морских портов Вьетнама включает в себя следующие блоки: блок I – процесс перевозки импортных и транзитных грузов; блок II – процесс перевозки экспортных грузов; они представлены на рисунке 3.

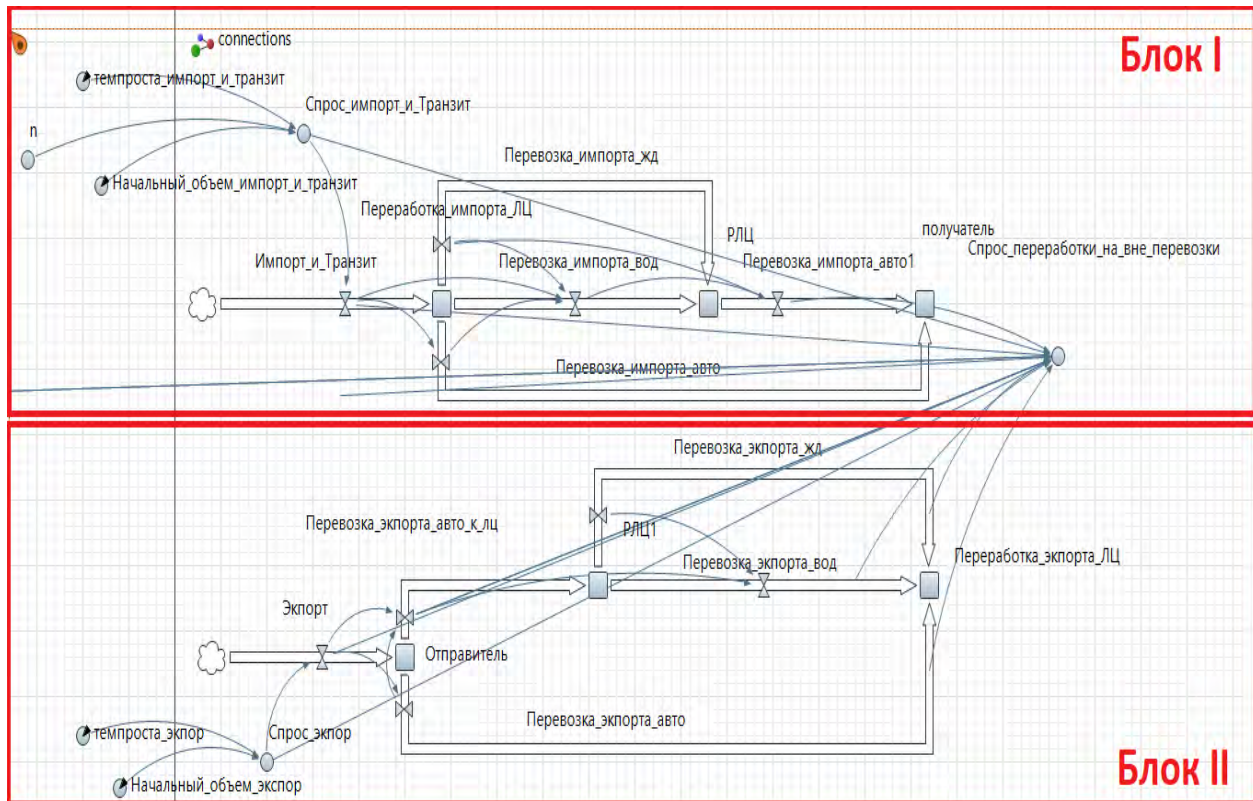


Рис. 3. Структура блока модели, имитирующего удовлетворение спроса переработки в морских портах Республики Вьетнам

В работе имитационной модели фактически происходит моделирование движения потоков грузов по годам, а взаимодействие этих потоков определяет общее поведение системы. Подробное описание блоков модели представлена в таблице 1.

Таблица 1. Значения и описания параметров модели

№	Параметр	Описание
Блок I – процесс импортных и транзитных перевозок грузов		
1	Спрос_импорт_и_транзит	Объём спроса на импорт и транзит в Республике Вьетнам, т
2	Начальный_объем_импорт_и_транзит	Существующий годовой объём спроса на импортные и транзитные перевозки в Республике Вьетнам, т
3	Темп_роста_импорт_и_транзит	Среднегодовой темп роста импорта и транзита
4	Переработка_импорта_ЛЦ, Переработка_экспорта_ЛЦ	Объём переработки в морских портах
Блок II – процесс экспортных перевозок грузов		
5	Спрос_экспорт	Объём спроса на экспорт в Республике Вьетнам, т
6	Начальный_объем_экспорт	Существующий годовой объём спроса на экспорт перевозки в Республике Вьетнам, т
7	темпроста_экспорт	Среднегодовой темп роста экспорта
8	Спрос_переработки_на_вне_перевозки	Спрос на перевозки через морские порты Республики Вьетнам

На рисунке 4 и в таблице 2 приведены итоги работы имитационной модели – объём спроса переработки в морских портах.

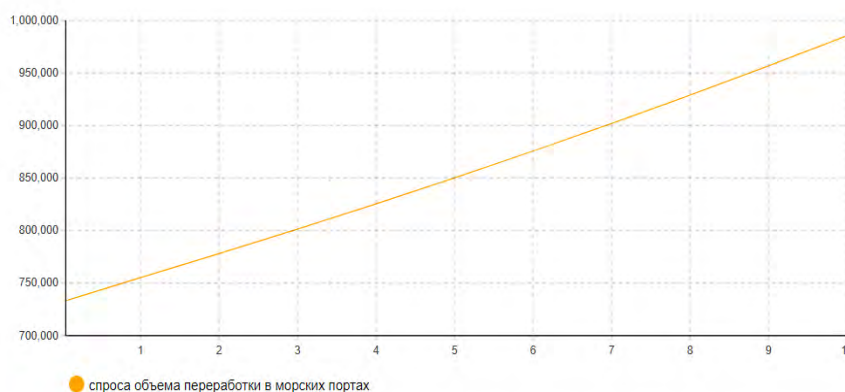


Рис. 4. Потребности в перевозках в морских портах Республики Вьетнам до 2030 г.

Таблица 2. Детали о потребностях в перевозках через морские порты Республики Вьетнам ежегодно до 2030 года.

Годы	Потребности в перевозках, тыс. тонн
2023	784759
2024	810000
2025	850590
2026	889000
2027	905000
2028	953000
2029	995690
2030	1090000

Согласно таблице 2, спрос на перевозки грузов через морские порты Вьетнама с годами увеличивается и к 2030 году достигнет более миллиарда тонн.

Вывод

Таким образом, проведенные эксперименты с моделью морской портовой системы Республики Вьетнам с учетом влияния выбранного набора факторов способствовали определению спроса на перевозки грузов через морские порты до 2030 года, тем самым помогая завершить общее планирование системы морских портов Вьетнама, уменьшить вероятность заторов, снизить затраты и повысить национальную конкурентоспособность.

Литература

1. Багинова В.В. Логистические методы и технологии организации функционирования сухих портов / В.В. Багинова, А.И. Николаева // Современные проблемы транспортного комплекса России. – 2011. – Т. 1. № 1. – С. 49-57.
2. Багинова В.В. Теоретико-концептуальные основы организации региональной транспортной системы (на примере Республики Бурятия): дис. ... д-р техн. наук: 05.22.01. – М., 2004. – 297 с.
3. Нгуен Минь Тьен. Применение имитационного моделирования в организации и развитии логистических центров Вьетнама / Нгуен Минь Тьен, А.В.

Багинов // Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2023. – № 1 (89). – С. 95-105.

4. Отчет о логистике Вьетнама 2022 [Электронный ресурс]: Министерство промышленности и торговли Вьетнама. – Ханой. Издательство «Промышленность и торговля», 2022. – Режим доступа: <https://daotaocq.gdnn.gov.vn/wp-content/uploads/2022/06/4.-BC-Logistics-Viet-Nam-2022-Bo-CT.pdf>

5. Данг Динь Дао. Phát triển dịch vụ logistics ở Việt Nam / Данг Динь Дао // Вьетнам наука и технический журнал. – 2013. – № 6. – 14 с.

6. Кузьмин Д. Модель работы дискретно-событийного пересечения (Ясный проезд-улица Дежнева, Москва) / Д. Кузьмин, В. Багинова // Умные инновации, системы и технологии. – 2022. – Вып. 247. – С. 283–294. – DOI 10.1007/978-981-16-3844-2_29. – ЭДН ФЦГФПИ.