

**Р.М. Юсупов<sup>1,a</sup>, С.Е. Бадамбаева<sup>2,b</sup>**

<sup>1</sup>Московский государственный университет путей сообщения Императора Николая II г. Москва, Россия, <sup>a</sup>[yusupov-06@mail.ru](mailto:yusupov-06@mail.ru)

<sup>2</sup>Казахская академия транспорта и коммуникаций им. Тынышпаева, г. Алматы, Казахстан, [bsaltasha77@mail.ru](mailto:bsaltasha77@mail.ru)

## **УСТРОЙСТВА СИСТЕМЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОРТОВ**

**Аннотация.** Развитие инфраструктуры и технологии работы железнодорожно-морских транспортных узлов – важная основа стабильной работы транспортной системы страны. Основными элементами подсистем железнодорожных устройств морских торговых портов являются предпортовые и портовые станции, технология работы которых влияет на эффективность использования подвижного состава причальных перегрузочных комплексов, своевременность обслуживания грузовладельцев и в итоге на конкурентоспособность железнодорожного транспорта при перевозках внешнеторговых грузов

**Андатпа:** Темір жол – теңіз көлігі тораптарының жұмыс технологиясын және инфрақұрылымын дамыту – елдің көліктік жүйесі жұмысының негізі болып табылады. Теңіз сауда порты темір жол құрылыстары ішкі жүйесінің негізгі элементтері аймақтық жүкті ауыстырып тиейтін кешеннің жылжымалы құрамын пайдалану тиімділігіне, жүк иелеріне уақытылы қызмет көрсету, сыртқы сауда жүктерін тасымалдау кезінде темір жол көлігінің бәсекелестігіне әсер ететін порт алды және порттық стансалар

**Abstract.** The development of infrastructure and technology of work of railway-sea transport hubs - the most important basis of stable work of the transport system of the country. The main elements of the subsystems of railway devices seaports are approach and port stations, the technology works which is affect the efficiency of use of rolling stock berthing transshipment complexes, timeliness of servicing of cargo owners, finally on the competitiveness of rail transport in the transportation of foreign trade goods.

**Ключевые слова:** морской порт, предпортовая станция, портовая инфраструктура, портовая связь, районные парки, погрузочно-разгрузочные пути.

**Түйінді сөздер:** теңіз порты, порт алды стансасы, порттық инфрақұрылым, порттық байланыс, аймақтық парк, тиеу-түсіру жолдары.

**Key words:** seaport, approach station, port infrastructure, port connection, regional parks, loading and unloading ways.

Порт Актау - единственный морской порт Республики Казахстан, предназначенный для международных перевозок различных сухих грузов, сырой нефти и нефтепродуктов.

Современная портовая инфраструктура создала для Республики Казахстан условия для лидерства среди всех стран Каспийского моря по качеству, многообразию и доступности портовых услуг.

На сегодняшний день порт Актау ставит для себя вполне решаемые задачи по:

- реализации Послания Главы государства «Нурлы Жол – путь в будущее», в части развития транспортно-логистической инфраструктуры страны;

- интеграции отечественного инфраструктурного сервиса в мировую торговую и транспортную систему;

- обеспечению интеграции сухого порта «Хоргос – Восточные ворота» с морским портом Актау, в рамках дальнейшей реализации государственной Концепции формирования транспортно-логистической системы республики;

- усилению стратегической роли порта Актау для Казахстана, в силу его уникального географического положения;
- поддержанию существующих и становлению новых транспортных маршрутов, таких как «Новый шелковый путь».

В условиях работы железнодорожных устройств порта имеется ряд особенностей. В движении флота по метеорологическим и иным причинам наблюдаются значительные отклонения от графика, порождая сгущение подхода тоннажа, требующего значительного резерва пропускной и перерабатывающей способности, обеспечивающей с прибытием судов грузоподъемностью в десятки тысяч тонн быструю их обработку.

На рисунке 1 показаны маршруты навигации и плотность движения судов в Каспийском регионе в период с 2013-2014 гг.

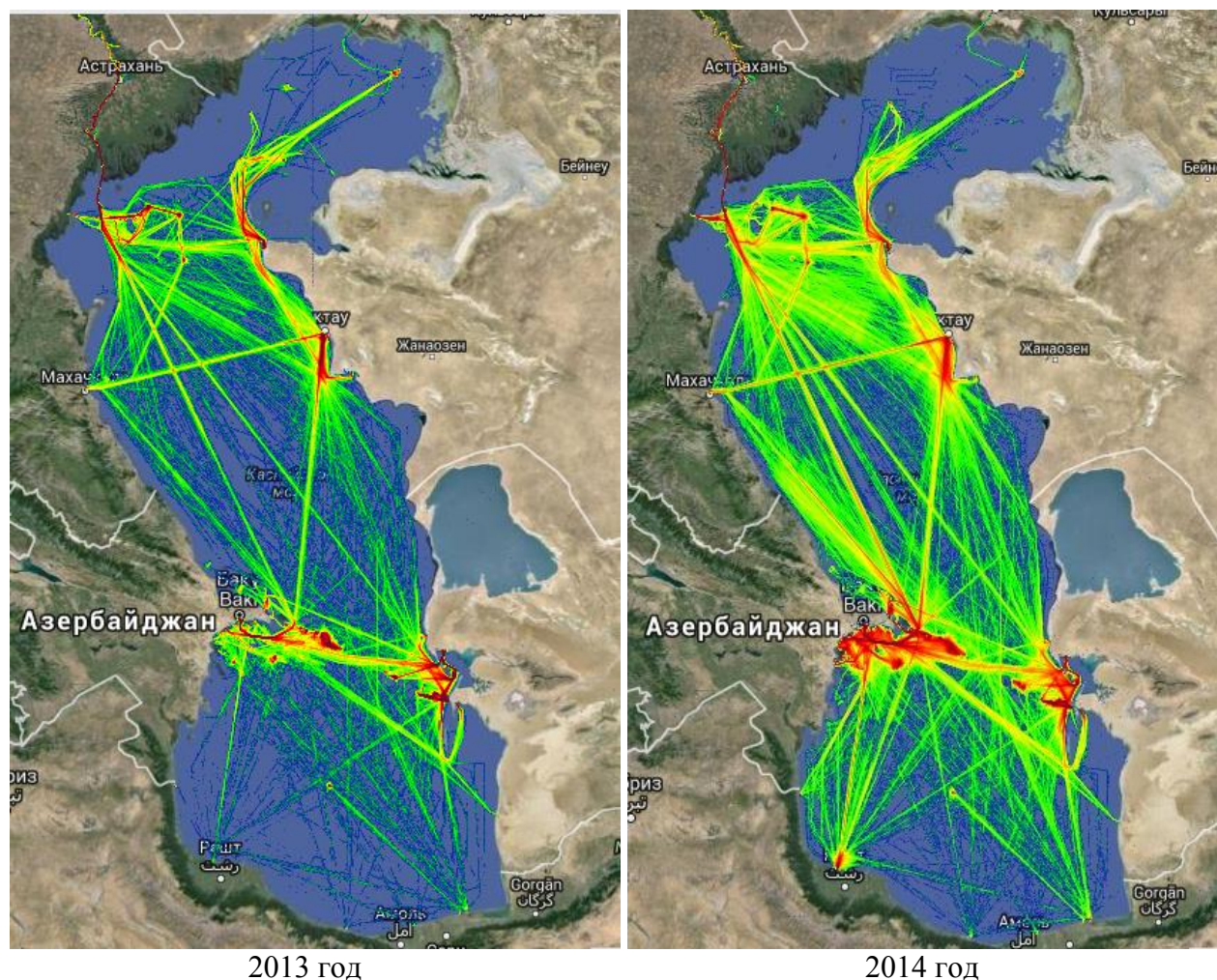


Рисунок 1 - Маршруты навигации и плотность движения судов в Каспийском регионе в период с 2013-2014 гг.

Устройства системы обслуживания портов рассмотрены в большом количестве литературных источников. В методике, разработанной ИКТП /1/ предложены алгоритмы определения мощности и размещения предпортовых станций и районных парков порта, однако элементы системы даны укрупнено и не выделены из структурных подразделений порта.

В публикациях В.Я. Болотного [2,3] рассматриваются конкретные схемы расположения железнодорожных портовых устройств без их структурирования.

В работах [4,5] рассматривается преимущественно эксплуатационный аспект данных устройств.

Наиболее четко и логично система железнодорожного обслуживания портов представлена в работе П.В. Метелкина [6].

С учетом особенностей существующего и перспективного портового хозяйства Республики Казахстан, а также наличествующей структуры железнодорожного транспорта состав путевого развития порта представляется следующим: предпортовая станция, соединительные пути между станцией и перегрузочными фронтами, погрузочно-выгрузочные пути на причалах и у складов. Кроме того, в крупных портах вблизи оперативных фронтов предусматриваются специальные районные парки – «мешки» [6].

В некоторых портах могут встретиться известные отклонения от данного перечня устройств. Некоторые из устройств могут отсутствовать, в частности портовые ветви и районные парки.

**Предпортовая станция.** Функции предпортовой станции, заключающиеся в выделении вагонов с грузами смешанного сообщения из общего потока и организации из отобранных вагонов передаточных поездов в порт, выполняет обычно либо станция примыкания портовой ветви, или сортировочная станция узла.

В большинстве случаев станции примыкания портовой ветви, обслуживающая порт, выполняет большую работу по пропуску транзитных вагонопотоков, подачи вагонов на подъездные пути промышленных предприятий и т.п.

На станции примыкания для обслуживания порта достаточно иметь несколько путей, из них 2 – 3 ( в зависимости от размеров перевалочного вагонопотока) выделяются для накопления вагонов [6].

Если создание специальной портовой станции (или парка) вблизи оперативных фронтов порта не предусматривается, то на станции примыкания должно проектироваться дополнительное путевое хозяйство, необходимое для накопления вагонов с грузами смешанного сообщения на состав передаточного поезда и подборки вагонов по погрузочно-выгрузочным фронтам. Станция примыкания в этом случае принимает на себя функции портовой станции [6].

**Портовая связь.** Ее назначение – связывать перевалочный район порта с железнодорожной сетью общего пользования. Протяжение портовых ветвей, их расположение в плане и профиле определяется конкретными условиями проектирования [6].

В ряде узлов к портовым ветвям примыкает большое количество подъездных путей клиентов, что в условиях отсутствия на ветви разъездов приводит к резкому уменьшению ее пропускной способности и большим затруднениям в работе [6]. Портовые ветви обычно однопутны и проектируются как обычные подъездные пути второстепенного значения.

**Портовая станция.** Назначение портовой станции- прием и отправление передаточных поездов, сортировка вагонов по основным грузовым участкам и отдельным перегрузочным фронтам, накопление и формирование передаточных поездов.

Вопрос о создании портовых станций должен решаться в тесной взаимосвязи с распределением работы между станцией примыкания портовой ветви (сортировочной или грузовой) и портовой станцией. Распределение работы, в свою очередь, зависит от размеров и структуры перевалочного грузооборота, удаленности от него от ближайшей сортировочной (грузовой) станции узла, числа пунктов подачи вагонов внутри порта и взаимного размещения причалов [6].

Портовые станции проектируются по разным схемам, различающимся взаимным расположением приемо-отправочного и сортировочного парков. В схеме со сквозными путями обычно применяются параллельное или последовательное расположение приемо-отправочного и сортировочного парков [6].

Последовательное расположение парков, наилучшим образом отвечающее требованиям поточности выполнения операций по перевалке, не всегда возможно из-за недостатка площадки, необходимой протяженности (1200-1400 м). поэтому портовые с последовательным расположением парков применяется лишь в наиболее крупных портах [6]. Чаще всего применяется схема с параллельным расположением парков по размерам занимаемой территории они более экономичны- потребная длина станционной площадки не превышает 800-900 м.

Районные парки. Потребность в районных парках зависит от организации железнодорожного обслуживания порта. Если один локомотив, на который возлагается расстановка вагонов по перегрузочным фронтам и уборка после окончания грузовых операций, не обеспечивает необходимой интенсивности перегрузочных операций, возникает потребность в дополнительных локомотивах. Вместе с тем для обеспечения возможности одновременной работы для рационального использования локомотива возникает необходимость создания близ оперативных фронтов порта дополнительного путевого развития, т.е. районного парка с путями для отстоя и подсортировки вагонов. Иногда обслуживание причалов и складов оказывается возможным непосредственно с портовой станцией. Потребность в специальном районном парке в этом случае либо вовсе отпадает, либо путевое хозяйство сводится к минимуму необходимому для выполнения лишь некоторых маневровых операций [6].

Погрузочно-разгрузочные пути. Эти пути на причалах и у складов являются одним из наиболее ответственных элементов системы железнодорожного обслуживания. Для того, чтобы обеспечить необходимый темп перевалки в большинстве случаев достаточно иметь на набережной один железнодорожный путь [6]. Однако, практика показывает, что с учетом влияния на работу рассматриваемого перегрузочного фронта соседних перегрузочных фронтов потребность в путевом развитии возрастает, и необходимый темп перевалки может обеспечиваться лишь при укладке на набережной не менее двух-трех железнодорожных путей.

#### ЛИТЕРАТУРА:

[1] Методика и указания по определению мощности и размещению предпортовых станций и районных парков порта/ МПС СССР. М.- Транспорт, 1976.

[2] Болотный В.Я., Брехов М.К. переустройство железнодорожных станций . М. Транспорт, 1982.

[3] Болотный В.Я. Совершенствование схем и технологии работы железнодорожных станций. М. : транспорт, 1986.

[4] Скалов Ю.А и др. Портовые узлы и станции (устройство и эксплуатация). М. : Транспорт,1965.

[5] Транспортные узлы (Определение мощности устройств). Под ред. Скалова Ю.А и др. М.: Транспорт,1985.

[6] Метелкин П.В. Формирование рациональной системы обслуживания портовых комплексов железнодорожным транспортом.