

неровозов типа «Norasia Fribourg» вместимостью 2780 TEU, а через два года флот компании пополняется еще пятью безлюковыми контейнеровозами вместимостью 1400 TEU.

Кроме этого многие проектные бюро и судостроительные компании вели инициативные проектные проработки по безлюковым контейнеровозам, чтобы иметь в своем портфеле предложений проекты и таких типов судов [2].

Главные преимущества безлюковых судов, повышающие их эффективность, следующие: сокращение стояночного времени в портах под грузовыми операциями; отсутствие затрат ручного труда берегового персонала во время грузовых операций; снижение количества палубной команды; отсутствие затрат времени на открытие, закрытие и перемещение люковых крышек; реальное обеспечение техники безопасности при производстве грузовых работ; увеличение вместимости судна до 20% [3].

Безлюковые контейнеровозы в начальный период эксплуатации показали достаточно высокую свою эффективность. Об этом говорит опыт повторных заказов открытых судов, как было отмечено выше.

Но постепенно изменялись экономические условия и технологические схемы транспортировки контейнеров. Так классификационные общества внесли коррективы в правила обмера судов. Теперь не только трюмы, но и надпалубные объемы, ограниченные ячеистыми конструкциями, включались в грузовое пространство, что повышало уровень отдельных видов судовых сборов. Широко стали использоваться при перевозках промежуточные типоразмеры контейнеров, на перевозку которых безлюковые контейнеровозы были мало приспособлены. И одним из главных негативных факторов явилась полная автоматизация грузовых операций, на что не могли пойти порты, так как это снижало количество рабочих мест, что негативно сказывалось на местной экономике. Поэтому некоторые факторы преимущества постепенно нивелировались.

В начале XXI века только судостроительная компания «J.J. Sietas KG» продолжала вести строительство фидерных гибридных открытых контейнеровозов нескольких типов. В ее проектах были учтены перечисленные выше факторы. На настоящее время на ее верфях построено более 80 контейнеровозов. Этот факт говорит о том, что безлюковые контейнеровозы продолжают быть популярны в сегменте фидерных контейнерных перевозок.

Список литературы

1. Reliability is owners' priority // The Motor Ship, 1990. – April. – Vol. 71. – №837. – P. 4-18.
2. Тарануха А.Н. Безлюковые контейнеровозы / А.Н. Тарануха, А.Д. Бурменский. – Владивосток: Дальнаука, 2010. – 249 с.
3. Huisman H. Nedlloyds new containership design / H. Huisman // 7-th Terminal Operations Conference and Exhibition. Genoa 16-18 June 1992 – Worcester Park. – 1992. – P. 53-61.

ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА КИТАЯ

Роменкова В.А., Каменских И.В.

*Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Комсомольск-на-Амуре,
e-mail: ks_kamen@knastu.ru*

В настоящее время Китай является членом Всемирной торговой организации (ВТО) и все больше интегрируется в мировую экономику. География экспорта из Китая в США составляет 22%, в Японию – 17%. География импорта из Японии в Китай – 20%, из США – 12%, из Южной Кореи – 10%. В ближайшие 20 лет экономика Китая имеет реальные шансы стать второй по величине ВВП в мире, после США. Исследовательская группа «Morgan Stanley» счита-

ет, что к 2020 году ВВП КНР должен увеличиться до 10 трлн. долл. (по курсу доллара, зарегистрированному в конце 2000 года), т.е. экономика Китая по своим размерам станет примерно такой же, как и экономика США в настоящее время. Доходы в расчете на душу населения достигнут 6700 долларов. Если преобразования в КНР будут осуществляться быстрее, чем предусматривается договоренностями с ВТО (в частности, вследствие усиления давления со стороны зарубежных партнеров), то прирост ВВП может увеличиться в 2015 г. до 10% в год, а объем ВВП достигнет отметки в 10 трлн. долларов.

Достижение таких внушительных темпов роста экономики Китая и внешнеэкономических отношений, было бы невозможно без модернизации и интенсивного развития транспортной системы страны. Ведущую роль в экономике играют три вида транспорта: железнодорожный, автомобильный и морской.

Железнодорожный транспорт Китая отвечает за 24% железнодорожных перевозок в мире и является одной из основных составляющих экономики. По длине железнодорожных путей Китай занимает 2 место в мире, уступая США, но опережая Россию. Протяженность железнодорожной сети по данным 2009 г. составляла 86 тыс. км. На протяжении 2010 года продолжалось активное строительство новых линий и электрификация существующих. Китай обладает крупнейшей в мире сетью высокоскоростных железных дорог, протяженность которых составила 3,3 тыс. км (в 2009 г.). В 2006 году была введена в строй Цинхай-Тибетская железнодорожная магистраль в Тибете – самая высокогорная железная дорога (до 5072 м над уровнем моря), стоимость постройки составила 4,2 млрд. долларов. Через Ланьчжоу-Синьцзянскую железную дорогу железнодорожная сеть Китая соединена с железными дорогами Казахстана. В 2009 году были введены в строй самые совершенные на сегодня скоростные железнодорожные линии Ухань-Гуанчжоу и Чжэнчжоу-Сиань. При постройке использовалась безбалластная технология крепления путевой решетки (на бетонных шпалах), что позволило обеспечивать скорости более 350 км/ч. На момент пуска она являлась самой скоростной дорогой в мире.

В Китае создан «Новый Шелковый путь» – северный трансазиатский коридор. В ряде документов его называют «Вторым евразийским сухопутным мостом». Он пролегает от китайского порта Ляньюньган через центральный и северо-западный Китай до Казахстана и через Россию выходит на Западную Европу. Протяженность от Ляньюньгана до Роттердама составляет 10900 км, в настоящее время он функционирует и развивается. После 1992 года китайская часть железнодорожной магистрали частично была модернизирована. В настоящее время доля двухпутного участка составляет 89%, а 29% всех путей оборудовано электрической тягой. По мере промышленного развития северо-запада Китая магистраль постепенно будет электрифицироваться, осуществлена прокладка вторых путей на тех участках, где их еще нет. Ширина железнодорожных путей в Китае и Казахстане различна – 1435 и 1520 мм соответственно. Это является одним из серьезных препятствий развития перевозок – замедляется время обработки вагонов. Контейнерные грузы перегружают с платформы на платформу с помощью специальных кранов.

На казахстанско-китайской границе в настоящее время объем погрузки и разгрузки на станции Достык (Казахстан) достиг 620 вагонов в сутки. До недавнего времени эта цифра колебалась в районе 500-550. Пропускная способность пограничной стан-

ции на сегодняшний день достигла 12 пар поездов в сутки по узкой (китайской) колее. Общий грузооборот составил 14 млн. тонн (в 2008 г.). На станции строятся новые погрузочные терминалы, на данный момент их уже восемь. Каждый терминал предназначен для погрузки и разгрузки различных грузов, тяжелых установок и механизмов, тарно-штучных, сыпучих грузов и контейнеров. В основном, грузы в контейнерах направляются в страны Балтии, СНГ и Европы. В общем объеме перевозок контейнерные перевозки через станцию составляют примерно 70%.

Таким образом, в год пограничный переход должен пропускать свыше 300 тыс. контейнеров.

Автомобильный транспорт играет ведущую роль в перевозках пассажиров, а также грузов на короткие и средние расстояния. Китай имеет наиболее развитую сеть автодорог в мире. Общий парк современного городского общественного транспорта КНР увеличивается по сравнению с 1949 г. в 21 раз, пассажирооборот – в 69 раз. Системы городских автодорог имеют сложную структуру и высокое качество дорожного покрытия рис. 1.



Рис. 1. Современная городская автодорога

В стране насчитывается более 45 тыс. автобусов, 4,5 тыс. троллейбусов, в четырех городах имеются трамваи, в Пекине и Тяньцзине – метро общей протя-

женностью 47 км. Самым распространенным видом городского транспорта в Китае остается велосипед (рис. 2).



Рис. 2. Велосипедные дорожки в Пекине

В стране 120 млн. велосипедов, что составляет 6 велосипедов на 10 горожан. Наибольшее их число сконцентрировано в Пекине (4 млн. штук), Тяньцзине (2,7 млн. штук). Велосипедный транспорт создает немалые сложности. Стоянки для велосипедов и специальные дорожки на транспортных магистралях значительно сужают ширину проезжей части дороги. До 1965 г. в Пекине имелся лишь один перекресток, где в часы пик количество велосипедов превышало 10000 штук, ныне таких перекрестков в столице около 50.

Местные и межрайонные грузоперевозки часто осуществляются речным транспортом. Общая протяженность рек в Китае составляет 226,8 тыс. км, протяженность судоходных маршрутов 136 тыс. км. Дли-

на внутренних судоходных путей составляет 110 тыс. км, из них для судов водоизмещением свыше 100 т доступны более 20 тыс. км. Ежегодный грузооборот китайских портов превышает 370 млн. т.

На востоке Китай омывается морями: Бохайским, Желтым, Восточно-Китайским и Южно-Китайским морем, что обеспечивает выход судов в Тихий океан. Между Шанхаем, Тяньцзином, Далянем и японскими портами Кобе, Осака, Иокогама и портом Инчхон (Республика Корея) курсируют международные люксовые пассажирские лайнеры. Морские каботажные рейсы связывают между собой все морские порты Китая. В стране 116 современных, высокотехнологичных морских портов, открытых для внешнетор-

говых операций. Порты насчитывают более 1 тыс. причалов, в т.ч. 230 глубоководных для судов водоизмещением более 10 тыс. т, 20 – для судов-контейнеровозов. Главные морские порты Китая: Шанхай, Тяньцзинь-Синьган, Гуанчжоу-Хуанпу, Яньтай, Циндао, Циньхуандао, Далянь, Бэйхай, Сянган. Вообще в Китае более чем 2000 портов, 130 из которых принимают иностранные корабли.

В Китае насчитывается 980 линий внутренних воздушных перевозок, 130 международных линий и 24 линии региональных авиaperезовок. Наибольшей плотностью авиалиний отличаются Пекин, Шанхай и Гуанчжоу с прилегающим районом дельты реки Чжуцзян. Пекин является узловым пунктом в сети международных авиалиний. Внутренний авиационный транспорт в настоящее время бурно развивается и охватывает всю страну. Общее количество воздушных судов в континентальном Китае по данным 2010 г. оценивается в 1580 единиц, а в 2006 г. их было 863. К 2025 году данная цифра должна возрасти до 4000. Длина авиалиний КНР – 324 тыс. км. Самолеты китайской гражданской авиации совершают рейсы почти по 300 маршрутам. Протяженность 33 международных авиалиний составляют 108 тыс. км. Они связывают Китай с 28 государствами и районами мира.

За более чем 50 лет с момента сдачи в эксплуатацию первого в Китае нефтепровода для дальнейшей транспортировки, Китай достиг больших успехов в строительстве нефте- и газопроводов. В общей сложности в эксплуатацию сдано более 60 тыс. километров нефте- и газопроводов, протяженность которых в полтора раза больше длины окружности экватора. В Китае уже сформирована схема сетей нефте- и газопроводов межрегионального снабжения. По статистическим данным, уже в 1978 г. объем производства сырой нефти превысил 100 млн. тонн и Китай стал крупной страной-производителем нефти. В 2006 году объем производства природного газа составил более 59 млрд. кубометров. Внутри страны проходят два крупных нефтепровода. Первый соединяет города: Лэху – Яэря – Юймынь – Синин – Ляньчжоу – Байинь. Второй: Нанкин – Шицзячжуан – Пекин – Шеньян – Аньда – Дацин – Харбин – Чанчунь – Аньшань – Далянь – Таншань.

Китай имеет очень удачное и выгодное географическое положение, что благоприятно влияет на развитие транспортной системы. Китай во всем старается идти вперед и не уступает многим лидерам мировой экономики.

СЖИЖЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ГАЗ – УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЬ МИРОВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Третьякова О.В., Воскресенский М.А.

*ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный
технический университет», Комсомольск-на-Амуре,
e-mail: treol83@mail.ru*

В настоящее время потребности энергетических ресурсов в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте повсеместно возрастают. Долгие годы источниками энергии служили древесина, уголь, позднее к ним прибавилась нефть и ее фракции. В двадцатые годы нынешнего столетия был промышленно освоены новый тип топлива – газ, которому отводится все более важная роль в энергетике большинства развитых стран.

Природный газ служит в качестве сырья для промышленности, из которого получают химически чистые продукты, например синтетический каучук, синтетические спирты и пр., используется для получения электричества, тепловой энергии и промышленного

холода, для газификации населенных пунктов и промышленных объектов, для применения в качестве моторного топлива на транспорте.

Сжиженный природный газ – это универсальный энергоноситель в мировой энергетике, самый экологически чистый и безопасный из массово используемых видов топлива, а это открывает широкие перспективы его использования в промышленности, на транспорте и в ЖКХ.

В настоящее время сектор СПГ является одним из самых динамичных в энергетической отрасли: мировое потребление сжиженного газа растет на 10% в год, тогда как обычного (газопроводного), только на 2,4%. Согласно прогнозам экспертов, в 2020 году доля СПГ в мировой торговле газом уже составит около 35% (в 1970 г. – 3%). В 2030 году на долю СПГ придется уже около 60% мировой торговли природным газом.

Наиболее быстро спрос на нефть и газ будет возрастать в странах Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР), главным образом в КНР, Индии, Индонезии, Малайзии, Вьетнаме, Таиланде, на Филиппинах. Для обеспечения возрастающих энергетических потребностей стран АТР внутрирегиональных источников ни сейчас, ни в будущем недостаточно; необходимо значительное наращивание поставок энергоносителей, прежде всего нефти и газа, из других регионов мира.

Страны АТР представляют наиболее динамично развивающийся международный рынок природного газа. В последние десятилетия (конец XX – начало XXI вв.) рост спроса на газ в АТР и развитие систем газобеспечения происходили более быстрыми темпами, чем в мире в целом, что привело к увеличению доли региона в структуре глобального газопотребления.

Из перспективных глобальных источников энергетического сырья к наиболее емким рынкам АТР, прежде всего к быстрорастущему, потенциально крупнейшему в мире потребителю нефти и газа – Китаю, к самому крупному в регионе импортеру энергоносителей – Японии, к технологически развитому (на котором поддержку спроса обеспечивают крупнейшие терминалы, НПЗ, развитые системы трубопроводов, ПХГ и др.) и надежному в мире рынку – Республике Корея, наиболее приближены месторождения углеводородов Западной Сибири, Восточной Сибири и Дальнего Востока.

Состояние и перспективы увеличения разведанных запасов газа в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке при наличии соответствующих инвестиций позволяют удовлетворить внутренние потребности восточных регионов России и организовать значительные экспортные поставки на рынки стран АТР. Природный газ приобретает ключевое положение на рынках Северо-Восточной Азии.

Россия, располагает самыми крупными в мире запасами газа. Одним из крупных международных энергетических проектов, в котором участвует Россия и в котором используется новый способ транспортировки природного газа до потребителя, является нефтегазовый проект «Сахалин-2».

Завод по производству СПГ Sakhalin Energy был запущен в феврале 2009 года. Его проектная мощность – 9,6 миллиона тонн в год, что эквивалентно 5% мирового производства СПГ.

Спрос на сжиженный природный газ в Азиатско-Тихоокеанском регионе постоянно растет, поэтому компания планирует наращивать мощности по производству СПГ на 1,5% в год.

По экспертным оценкам, к 2020–2023 годам доля России на общемировом рынке СПГ может превы-