

pokazatelej dizelja pri ispol'zovanii toplivnoj apparatury s akkumulirovaniem utechek v nadygol'nom ob'eme [Results of research of ecological and economic indicators of the diesel when using the fuel equipment with accumulation of leaks in nadygolny volume]. *Izvestija VUZov. Mashinostroenie*, 1997, no 10–12. pp. 10 – 15.

7. *Povyshenie jeffektivnosti raboty dizelej semejstva KamAZ: otchet o NIR Inv. № 01.88.0052212/ Pavlodarskij industrial'nyj institut*; Nauch. ruk. Ju.P. Makushev [Increase of overall performance of diesels of the KAMAZ family: report on NIR of Inv. No. 01.88.0052212]. Pavlodar, 1990. 90 p.

8. Grehov L.V., Korotnev A. G., Kul'chickij A.R., Ivin V.I. *Uluchshenie jekologicheskikh i jekonomicheskikh pokazatelej dizelja pri akkumulirovanii topliva v nadygol'noj polosti forsunki* [Improvement of ecological and economic indicators of the diesel at accumulation of fuel in a nadygolny cavity of a nozzle]. *Reshenie jekologicheskikh problem v avtotraktornom komplekse: Tez. dokl. 3-ej mezhd. nauch.-tehn. konf. Moscow*, 1999. p. 177.

9. Grehov L.V., Ivashhenko N.A., Markov V.A. *Toplivnaja apparatura i sistemy upravlenija dizelej: uchebnik dlja vuzov* [Fuel equipment and control systems of diesels: the textbook for higher education institutions]. Moscow, Legion-Avtodata, 2004. 344 p.

10. Lashko, V.A., Prival'cev I.Ju. *Koncepcija obrazovaniya vybrosov otrabotavshih gazov i vozmozhnost' upravlenija processom sgoraniya v porshnevom dvigatele* [The concept of formation of emissions of the fulfilled gases and a possibility of management of process of combustion in the piston engine]. *Aktual'nye problemy sozdaniya, proektirovaniya i jekspluatacii sovremennyh dvigatelej vnutrennego sgoraniya*, Vyp. 5. Habarovsk, 2012. pp. 49 – 65.

11. Kon'kov A.Ju. Lashko V.A. *Diagnostirovanie dizelja na osnove identifikacii rabochih processov* [Diagnosing of the diesel on the basis of identification of working processes]. Vladivostok: Dal'nauka, 2014. 365 p.

12. Makushev Ju.P., Komarov V.A., Vasilevskij V.P. A.s. *SSSR № 1002650. M.KI3 F 02 M 59/44 Nagnetatel'nyj klapen [Ampere-second. USSR No. 1002650. M of KI3 of F 02 M 59/44 Makushev Yu.P. Delivery valve]*. Pavlodarskij industrial'nyj institut. – № 3371797; Zajavl. 28.12.1981; Opubl. 9.11.1982. 2 p.

Макушев Юрий Петрович (Россия, г. Омск) – кандидат технических наук, доцент кафедры «Тепловые двигатели и автотракторное оборудование» ФГБОУ ВО «СибАДИ» (644080, г. Омск, пр. Мира, 5, e-mail: makushev321@mail.ru).

Иванов Александр Леонидович (Россия, г. Омск) – кандидат технических наук, доцент, зав. кафедрой «Тепловые двигатели и автотракторное оборудование» ФГБОУ ВО «СибАДИ» (644080, г. Омск, пр. Мира, 5).

Каня Валерий Анатольевич (Россия, г. Омск) – доцент кафедры «Тепловые двигатели и автотракторное оборудование» ФГБОУ ВО «СибАДИ» (644080, г. Омск, пр. Мира, 5).

Войтенков Сергей Сергеевич (Россия, г. Омск) – кандидат технических наук, доцент кафедры «Организация перевозок и управление на транспорте» ФГБОУ ВО «СибАДИ» (644080, г. Омск, пр. Мира, 5, e-mail: kaf_oput@sibadi.org).

Makushev Yury Petrovich (Russian Federation, Omsk) – candidate of technical sciences, the associate professor «Heat engines and the auto tractor equipment» The Siberian State Automobile and Highway Academy (644080, Omsk, Mira Ave., 5, e-mail: makushev321@mail.ru).

Ivanov Alexander Leonidovich (Russian Federation, Omsk) – candidate of technical sciences, the associate professor, the department chair «Heat engines and the auto tractor equipment» The Siberian State Automobile and Highway Academy (644080, Omsk, Mira Ave., 5).

Kania Valery Anatolyevich (Russian Federation, Omsk) – associate professor «Heat engines and the autotractor equipment» The Siberian State Automobile and Highway Academy (644080, Omsk, Mira Ave., 5).

Voytenkov Sergey Sergeyev (Russian Federation, Omsk) – candidate of technical sciences, the associate professor «The organization of transportations and management on transport» The Siberian State Automobile and Highway Academy. (644080, Omsk, Mira Ave., 5, e-mail: kaf_oput@sibadi.org).

УДК 656.025.2

АНАЛИЗ МУЛЬТИМОДАЛЬНОГО КОРИДОРА ЧЕРЕЗ КЫРГЫЗСТАН

Б. Советбеков

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кыргызско-Российский Славянский университет» (ГОУВПО, КРСУ) им. первого Президента Российской Федерации Б.Н.Ельцина, г. Бишкек, Кыргызстан.

Аннотация. В статье приведен анализ конкурентоспособности мультимодального коридора. Используя формальную и прогнозную экстраполяции, с помощью множественной регрессионной модели зависимости объема импорта и реэкспорта определены прогнозные данные грузопотока на 2009-2020 годы по

предлагаемому к открытию мультимодальному коридору, даны оценки существующей инфраструктуры железнодорожных станций и количественных показателей предлагаемого мультимодального коридора. По итогам исследования обоснованно сделан общий вывод об осуществимости, необходимости и достаточности мультимодальных перевозок по данному маршруту.

Ключевые слова: транспортный коридор, контейнер, перевозка, доставка, маршрут.

Введение

Важную роль в мировой торговле играют международные евроазиатские транспортные коридоры [1]. Международные транспортные коридоры обеспечивают практически единственный способ доступа Кыргызской Республики к региональным рынкам товаров, услуг и играют существенную роль в обеспечении связи между основными экономическими центрами внутри страны.

Существует необходимость систематического анализа конкурентоспособности мультимодального коридора: от Кашгара (КНР) до Балыкчи (или Бишкека) (Кыргызстан); и от Кашгара (КНР) до Оша (Кыргызстан).

Исследование включает в себя: прогноз грузопотока по предлагаемому мультимодальному коридору; оценку существующей инфраструктуры железнодорожных станций, которые будут связаны мультимодальным коридором;

Методология исследования. В настоящем исследовании используется следующая последовательность получения данных и их интерпретации: кабинетные исследования путем сбора данных в открытом доступе, а также анализ данных, полученных непосредственно от причастных организаций, министерств и ведомств.

Рабочая гипотеза данного исследования

Существует устойчивый поток контейнеризированных грузов из Южной Кореи и развитых промышленных зон океанического побережья КНР в Ферганскую долину.

Предполагается, что рассматриваемый Транскыргызский мультимодальный коридор (в дальнейшем ТКММК), при условии выполнения ряда требований по доставке: «стоимость – срок – надежность – сохранность», может на постоянной основе обеспечивать перевозку до 25% контейнеризированных грузов с местом назначения Ферганская долина из Южной Кореи и развитой восточной части КНР. В дальнейшем возможно привлечение

грузопотока в Таджикистан и Афганистан путем предложения услуг ТКММК.

Основными конкурентами ТКММК будут казахстанские автомобильные и железнодорожные переходы, а именно автомобильный и в ближайшем будущем железнодорожный переход Хоргос, основной железнодорожный переход Достык-Алашанькоу, а также ст. Локоть, через которую с Транссиба транзитом через Казахстан попадают контейнеры из стран АТР (включая США и Канаду).

Вторым направлением возможного использования ТКММК является переориентация контейнеров с местом назначения Кыргызстан, ныне следующих транзитом через Казахстан.

В широком смысле, речь идет о формировании постоянно развивающейся и устойчиво функционирующей Центральноеазиатской сухопутной мультимодальной контейнерной линии по аналогии с Океаническими или Морскими контейнерными линиями (Sea Lines).

Прогноз грузопотока по мультимодальному коридору

В настоящее время около 80% всех китайских экспортных грузов по стоимости и 60% по весу относятся к категории контейнеропригодных [2]. Все эти грузы идеально подходят для перевозки автомобильным транспортом. В то же время автомобильный транспорт позволит развивать альтернативные маршруты доставки товаров из Китая в Европу, существенно снизить время товаров в пути, а также реализовать эффективные логистические схемы доставки «от двери до двери», при контроле параметров движения подвижного состава с применением ГЛОНАСС [3,4].

Автодороги Ош-Сары-Таш-Иркештам и Бишкек-Нарын-Торугарт обеспечивают транзитное движение через территорию Кыргызской Республики, являются потенциально важными международными транспортными коридорами.

Перевозка грузов через КПП Торугарт и Иркештам в основном осуществляется

киргизскими и китайскими перевозчиками, их коэффициент использования пробега составил 51,5%. Из-за отсутствия данных о количестве перевезенных контейнеров через КПП Торугарт и Иркештам оценим поток потенциально контейнеризируемых грузов в условных ДФЭ (т.е. условно упакованных в 20-футовые контейнеры).

Таким образом, оценку грузопотока в условных ДФЭ нужно искать в «коридоре» величин: верхний порог – весь поток в 40-футовых контейнерах; и нижний порог – весь поток в 20-футовых контейнерах. То есть оценка грузопотока в условных ДФЭ колеблется от 17,5 до 34,9 тысяч и т.д.

Оценка грузопотока в условных ДФЭ по массе груза должна учитывать, что полуприцеп-контейнеровоз может перевозить следующие виды контейнеров: один 20-футовый стандартный контейнер, установленный посередине рамы, массой не более 30.000 кг; два 20-футовых стандартных контейнера общей массой не более 32.000кг; один 40-футовый стандартный контейнер; и др.

Согласно Постановлению Правительства КР «Об утверждении размеров сборов за пропуск тяжеловесных и крупногабаритных транспортных средств по автомобильным дорогам общего пользования Бишкек-Нарын-Торугарт и Ош-Сары-Таш-Иркештам», принятому в 2009 году, проезд автотранспортных средств общей массой более 55 тонн с грузом или без груза запрещается [5].

Использование железной дороги ограничивается «Правилами перевозки грузов в универсальных контейнерах по железным дорогам государств-участников СНГ, Латвийской Республики, Литовской Республики и Эстонской Республики» следующим образом: «Максимальная масса груза в контейнере не должна превышать разности между указанными на трафарете контейнера массы брутто и массы тары контейнера. Крупнотоннажные контейнеры с массой брутто, превышающей установленный стандартом ИСО номинал, должны загружаться до массы брутто равной: 20 футов – 24 т; 30 футов – 25,4 т; 40 футов – 30,48 т.

При оценке грузопотока в условных ДФЭ, китайские автомобили загружались в среднем на 28,1 тонн/рейс при поездке через Торугарт, а киргизские автомобили загружались в среднем на 29,1 тонн/рейс при поездке тоже через КПП Торугарт. Максимальный вес брутто 40-футового контейнера 30,5 тонны.

При погрешности измерения в 5% диапазон значений составит от 29,0 до 32,0 тонн/рейс. Автомобиль-контейнеровоз может взять либо один 40-футовый контейнер до 32 тонн, либо два 20-футовых контейнера по 15-16 тонн каждый [6].

Таким образом, грузопоток в контейнерах можно оценить либо через нижние и верхние пороги удельного веса груза, соответствующие 29,0 и 32,0 тонн/рейс, либо через их среднее значение – 30,5 тонн, что является максимальным весом брутто 40-футового контейнера. Соответственно, величина грузопотока в условных ДФЭ определяется делением объема перевезенных грузов на 15,25 тонны, так как один 40-футовый контейнер эквивалентен 2 ДФЭ (30,5 тонны делим пополам).

В разработках прогнозов генетического (изыскательского) характера, как правило, используются эконометрические модели путем экстраполяции тенденций рассматриваемых процессов и решений. Использование прогнозных разработок эконометрических моделей, так или иначе, основано на предположении о сохранении в будущем основных причинно-следственных отношений между характеристиками исследуемого процесса и влияющими на них факторами, которые имели место на протяжении некоторого периода времени в прошлом и настоящем. При этом различают формальную и прогнозную экстраполяцию.

Формальная экстраполяция предполагает полную неизменность существовавших в прошлом тенденций.

Проведем формальную экстраполяцию имеющихся данных по грузопотокам через КПП Торугарт и Иркештам за 2005-2008 годы (табл. 1).

Грузоперевозки по рассматриваемым транспортным маршрутам обслуживают внешнюю торговлю Кыргызстана с Китайской Народной Республикой, поэтому наиболее перспективным является рассмотрение функциональной зависимости грузопотоков через КПП Торугарт и Иркештам от показателей торговли с Китаем.

Согласно расчетам коэффициент корреляции между общим грузопотоком и объемом товарооборота между КР и КНР равен 0,980861, а коэффициент корреляции между общим грузопотоком и импортом в КР из КНР составляет 0,988166. Таким образом, для анализа можно использовать функциональную связь общего грузопотока с объемом импорта из КНР.

ТРАНСПОРТ

Таблица 1 – Данные для оценки корреляции

	2005	2006	2007	2008
Товарооборот между КНР и КР	129,5	283,7	417,5	772,6
Импорт из КНР и КР	102,9	245,6	355,6	728,2
Общий грузопоток	22,7	27,3	33,8	63,2

Рассмотрение различных аппроксимирующих кривых показало достаточную приемлемость линейной и экспоненциальной моделей, однако, полиномы второй и третьей степеней лучше описывают зависимость общего грузопотока

через КПП Торугарт и Иркештам от объема импорта из КНР в Кыргызстан (табл.2). Степенная и логарифмическая модели значительно хуже подходят для решения нашей задачи.

Таблица 2 – Модели зависимости общего грузопотока через КПП Торугарт и Иркештам (тыс. ДФЭ) от объема импорта из КНР (млн. долл. США)

Модель	Функция	Коэффициент корреляции R^2
Линейная	$y = 0,0677x + 12,736$	0,976
Экспоненциальная	$y = 18,854e^{0,0017x}$	0,9827
Полином 2 степени	$y = 0,0000359x^2 + 0,0371495x + 17,5488659$	0,9877369
Полином 3 степени	$y = -0,0000003x^3 + 0,0004133x^2 - 0,0879856x + 27,8423842$	0,9981097

* здесь x – объем импорта из КНР в млн. долл. США, а y – грузопоток в тыс. ДФЭ.

На следующем шаге необходимо экстраполировать имеющиеся данные по импорту из КНР на 2010-2020 годы. Возможность такой экстраполяции основана на том, что импорт в Кыргызстан из КНР идет на внутреннее потребление и реэкспорт в ряд стран СНГ. В свою очередь, изменения во

внутреннем потреблении связаны с изменениями ВВП рассматриваемых стран. На основании имеющихся данных по импорту из КНР и прогнозов МВФ построена множественная регрессионная модель и рассчитаны прогнозные значения импорта из КНР в КР на 2010-2020 годы (табл.3).

Таблица 3 – Множественная регрессионная модель зависимости объема импорта из КНР (млн. долл. США) от ВВП КР, КНР и стран-партнеров КР по реэкспорту (млрд. долл. США) и прогноз на 2010-2020 гг.

Год	ВВП КР	ВВП КНР	ВВП РФ	ВВП РК	ВВП РУ	ВВП РТ	Импорт из КНР
	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	y
2010	5,1	5 364,9	1 507,6	126,3	37,3	5,5	422,2
2011	5,6	5 987,6	1 733,9	143,5	41,5	6,1	541,6
2012	6,2	6 698,9	1 978,4	161,7	47,3	6,7	558,7
2013	6,8	7 504,2	2 282,7	182,2	53,6	7,4	627,9
2014	7,5	8 414,7	2 649,4	208,3	60,8	8,2	701,9
2015	8,1	9 436,8	3 060,6	236,3	69,0	9,1	826,2
2016	8,5	9 746,6	2 953,3	234,5	70,7	9,5	833,1
2017	9,0	10 485,9	3 163,4	249,0	76,6	10,1	857,2
2018	9,4	11 184,1	3 383,7	264,7	82,3	10,7	884,3
2019	9,9	11 880,5	3 637,5	282,6	88,0	11,3	913,7
2020	10,6	12 673,4	3 956,1	305,4	94,0	12,1	1 013,0
Параметры регрессионной модели							
	a_6	a_5	a_4	a_3	a_2	a_1	b
	243,10	-104,73	0,07	0,37	0,67	-163,89	- 348,72

* данные по ВВП на 2016-2020 для каждой страны были рассчитаны с помощью линейной регрессии.

ТРАНСПОРТ

На основании построенных моделей (1) зависимости общего грузопотока через КПП Торугарт и Иркештам (тыс. ДФЭ) от объема импорта из КНР (млн. долл. США) и (2) объема импорта из КНР (млн. долл. США) от

ВВП КР, КНР и стран-партнеров КР по реэкспорту (млрд. долл. США) рассчитаны прогнозные показатели грузопотока через КПП Торугарт и Иркештам на 2010-2020 годы (табл.4).

Таблица 4 – Прогноз грузопотока через КПП Торугарт и Иркештам на 2010-2020 гг. на основе формальных моделей

Год	Импорт из КНР	Линейн.	Экспоненц.	Полином 2 ст.	Полином 3 ст.
2010	422,2	41,3	38,6	39,6	41,8
2011	541,6	49,4	47,3	48,2	53,8
2012	558,7	50,6	48,7	49,5	55,4
2013	627,9	55,2	54,8	55,0	61,3
2014	701,9	60,3	62,2	61,3	66,0
2015	826,2	68,7	76,8	72,7	68,1
2016	833,1	69,1	77,7	73,4	67,9
2017	857,2	70,8	81,0	75,8	67,2
2018	884,3	72,6	84,8	78,5	65,8
2019	913,7	74,6	89,1	81,5	63,7
2020	1013,0	81,3	105,5	92,0	51,0

Необходимо отметить, что прогноз, построенный на основе полиномиальной модели третьей степени «грузопоток от импорта из Китая», в силу математических особенностей неприменим для долгосрочного периода. Исходя из величин прогноза в период с 2015 по 2020 год, можно условно именовать прогноз, построенный на формальной полиномиальной модели второй степени, базовым или умеренным, экспоненциальной модели – оптимистическим, а линейной модели – пессимистическим.

Согласно прогнозу, построенному на формальной полиномиальной модели второй степени, средний ежегодный рост

общего грузопотока составит 7,3% в период с 2010 по 2020 годы, а средний ежегодный рост в период с 2011 по 2020 годы составит 9,0%.

Если формально рассчитать прогнозные данные грузопотока на 2009-2020 годы, то общий грузопоток мог превысить 100 тысяч ДФЭ уже в 2012 году, а в 2020 мог бы превысить 200 тысяч ДФЭ (Табл.5). Также необходимо отметить, что согласно этим формальным моделям средний ежегодный рост грузопотока через КПП Торугарт в период 2009-2020 годов составил бы 9,74%, через КПП Иркештам – 11,81%. Средний ежегодный рост общего грузопотока составил бы 10,72%.

Таблица 5 – Прогноз грузопотока на 2009-2020 гг.

Год	Торугарт	Иркештам	Общий грузопоток	Торугарт-рост, %	Иркештам-рост, %	Общий рост, %
2009	37,3	31,6	68,8	19,4	-1,4	8,8
2010	43,2	38,4	81,6	16,1	21,7	18,6
2011	49,2	45,2	94,4	13,9	17,8	15,7
2012	55,2	52,1	107,2	12,2	15,1	13,6
2013	61,2	58,9	120,0	10,9	13,1	12,0
2014	67,2	65,8	132,8	9,8	11,6	10,7
2015	73,2	72,6	145,6	8,9	10,4	9,6
2016	79,2	79,4	158,4	8,2	9,4	8,8
2017	85,2	86,3	171,2	7,6	8,6	8,1
2018	91,2	93,1	184,0	7,0	7,9	7,5
2019	97,2	100,0	196,8	6,6	7,4	7,0
2020	103,1	106,8	209,6	6,2	6,8	6,5

Оценка существующей инфраструктуры железнодорожных станций, которые будут связаны мультимодальным коридором.

Транспортные мультимодальные коридоры через Кыргызстан будут связывать между собой железнодорожные станции Аламедин, Балыкчи и Ош-2 на территории

Кыргызстана, железнодорожную станцию Каши (Кашгар) на территории КНР и железнодорожную станцию Андижан на территории Республики Узбекистан.

Существующая в настоящее время инфраструктура этих ж/д станций позволяет обрабатывать крупнотоннажные 20-ти и 40-футовые контейнеры. Однако будет резонным более детально оценить существующую инфраструктуру железнодорожных станций, которые будут связаны мультимодальным коридором, для того чтобы быть уверенными, что эти ж/д станции справятся с увеличившимся потоком контейнеризированного груза.

Железнодорожная станция Аламедин расположена в промышленной зоне Бишкека. Из четырех подъездных путей – два для погрузки и выгрузки, а два – только для погрузки. В наличии 6 единиц погрузочно-разгрузочной техники: 2 ричстакера Fantuzzi грузоподъемностью 45 тонн, 2 спредера грузоподъемностью 20 тонн и 2 тросовых крана грузоподъемностью 10 тонн. Общая площадь четырех контейнерных площадок порядка 3,2 тысячи кв.м. На станции имеются возможности по оказанию различных таможенных услуг, таможенные брокеры, санитарная инспекция/сертификация и услуги загрузки/разгрузки (около 20 вагонов в сутки).

Железнодорожная станция Балыкчи (Рыбачье) в прошлом играла важную роль в региональном транспорте, но сейчас ее мощности, в том числе вследствие объективных причин [7], используются в недостаточной степени. Площадь контейнерной площадки 2 тысячи кв.м. В настоящее время возможности для обработки крупнотоннажных контейнеров отсутствуют. Один подъездной путь длиной 450 метров и 2 козловых крана грузоподъемностью 5,5 тонн, если для станции Балыкчи приобрести один ричстакер грузоподъемностью до 45 тонн, то ее можно будет использовать для мультимодальных перевозок.

В городе Ош есть две железнодорожные станции: Ош-1 и Ош-2. Станция Ош-2 находится в промышленной зоне и имеет много подъездных путей к заводам, но большинство заводов не работает.

На станцию поступают в основном вагоны-платформы с контейнерами из Китая (транзитом через Казахстан), вагоны-автомобилевозы с новыми и поддержанными автомобилями, цистерны с топливом. Из Оша вывозится в основном металлолом и сельскохозяйственная продукция.

Для обработки грузов можно использовать 3 подъездных пути общей длиной 975 м. Площадь контейнерной площадки 30 тысячи кв.м.

На станции Ош-2 в наличии 2 крана: 1 железнодорожный кран грузоподъемностью 60 тонн – его можно использовать для работ с груженными контейнерами, и 1 козловой кран грузоподъемностью 10 тонн – для погрузки порожних контейнеров. Ежедневно станция может обрабатывать до 75 контейнеров.

Заключение

Кабинетное исследование, а также анализ данных, полученных как от импортеров, так и от перевозчиков, дают в совокупности общий вывод об осуществимости, необходимости и достаточности мультимодальных перевозок по данному маршруту.

Наиболее подходящим и перспективным маршрутом для транзита видится южная ветвь Транскиргизского мультимодального коридора, проходящая по маршруту Кашгар – Иркештам – Сары-Таш – Ош – Андижан с ответвлением на таджикское направление с Сары-Таша на Карамык и далее Джергиталь.

Северная ветвь, а именно Кашгар – Торугарт – Нарын – Балыкчи – Бишкек в аспекте мультимодальных перевозок более востребована как «импортозамещающая», то есть нацелена на уменьшение транзитной железнодорожной составляющей по территории Казахстана с перегрузом контейнеров на автомобильный транспорт.

Библиографический список

1. Шаповал, Д.В. Развитие международных транспортных коридоров / Д.В.Шаповал // Техника и технология строительства. – № 1 (5). – 2016. – С. 8-12.
2. Войтенков, С.С. Грузоведение / С.С. Войтенков, Т.В. Самусова, Е.Е. Витвицкий // Учебник. – Омск: СибАДИ, 2014. – 196 с.
3. Витвицкий, Е.Е. Применение систем ГЛОНАСС / Е.Е. Витвицкий, В.Е. Алпеев // Технология, организация и управление автомобильными перевозками: Сборник научных трудов №3 / СибАДИ. – Омск, 2010. – С. 236-239.
4. Хорошилова, Е.С. Совершенствование организации перевозок почты с использованием ГЛОНАСС / Е.С. Хорошилова, И.Ю. Грачев, Д.А. Мартынов // Развитие дорожно-транспортного комплекса и строительной инфраструктуры на основе рационального природопользования: Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых / СибАДИ – Омск, 2011. – Кн.1. – С. 264-265
5. Каримов, Б.Б. Горные дороги Кыргызстана / Б.Б. Каримов, Ж.К. Калилов, С.К. Кожобергенов. – М.: Интрансдорнаука, 2012. – 336 с.

6. Рахимов, К. Региональный проект USAID по либерализации торговли и таможенной реформе / К. Рахимов, и др. – Бишкек, 2010. – 94 с.

7. Войтенков, С.С. Подходы к управлению автомобильным транспортом в регионе / С.С. Войтенков, Е.Е. Витвицкий // Механизация строительства. – №1. – 2016. – С. 37-39.

THE ANALYSIS OF MULTIMODAL CORRIDOR THROUGH KYRGYZSTAN

B. Sovetbekov

Abstract. The article provides an analysis of the competitiveness of multimodal corridor. Using formal and predictive extrapolation, using a multiple regression model depending on the volume of imports and re-defined traffic forecast data for 2009-2020 at the opening of the proposed multimodal corridor, are evaluating the existing infrastructure of railway stations and quantitative indicators of the proposed multimodal corridor. The study rightly made a general conclusion on the feasibility, necessity and sufficiency of multimodal transport along this route.

Keywords: transport, corridor, container, transportation, delivery, route.

References

1. Shapoval D.V. Razvitie mezhdunarodnyh transportnyh koridorov [The development of international transport corridors]. *Tehnika i tehnologija stroitel'stva*, no 1 (5), 2016. pp. 8-12.

2. Vojtenkov S.S., Samusova T.V., Vitvickij E.E. *Gruzovedenie* [Gruzovedenie]. Omsk: SibADI, 2014. 196 p.

3. Vitvickij E.E., Alpeev V.E. *Primenenie sistem GLONASS* [The use of GLONASS]. *Tehnologija, organizacija i upravlenie avtomobil'nymi perevozками*: Sbornik nauchnyh trudov no 3, SibADI, Omsk, 2010. pp.236-239.

4. Horoshilova E.S., Grachev I.Ju., Martynov D.A. Sovershenstvovanie organizacii perevozok pochty s ispol'zovaniem GLONASS [Improving mail traffic organization using GLONASS]. *Razvitie dorozhno-transportnogo kompleksa i stroitel'noj infrastruktury na osnove racional'nogo prirodopol'zovanija: Materialy VI Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii studentov, aspirantov i molodyh uchenyh* / SibADI Omsk, 2011. Kn.1. pp. 264-265.

5. Karimov B.B., Kalilov Zh.K., Kozhobergenov S.K. *Gornye dorogi Kyrgyzstana* [Mountain road in Kyrgyzstan]. Moscow, Intransdornauka, 2012. 336 p.

6. Rahimov K. *Regional'nyj projekt USAID po liberalizacii trgovli i tamozhennoj reforme* [Regional Trade Liberalization and Customs]. Bishkek, 2010. 94 p.

7. Vojtenkov S.S., Vitvickij E.E. *Podhody k upravleniju avtomobil'nym transportom v regione* [Approaches to the management of road transport in the region]. *Mehanizacija stroitel'stva*, no 1. 2016. pp. 37-39.

Советбеков Болотбек (Бишкек, Кыргызстан) – кандидат технических наук, доцент кафедры «Автомобильный транспорт» ГОУВПО «КРСУ» (720055, г. Бишкек, ул. Киевская 44, e-mail: 260479@mail.ru).

Sovetbekov B. – candidate of technical sciences, assistant Professor. High state institution of professional education «Kyrgyz-Russian Slavic university» of first president of Russian Federation B.N Yeltsin (720055, Bishkek, Kiyevskaya St. 44, e-mail: 260479@mail.ru).

УДК 621.436

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУР

Л.Н. Тышкевич, Б.В. Журавский
ФГБОУ ВО «СибАДИ», Россия, г. Омск.

Аннотация. В статье рассмотрена проблема, связанная с затруднением пуска холодных автомобильных ДВС в условиях низких отрицательных температур. Эта проблема особенно актуальна для Российской Федерации, поскольку большая часть территории нашей страны находится в зоне холодного климата. Рассмотрены факторы, влияющие на пуск дизельного двигателя. Показано, что для улучшения пусковых и эксплуатационных качеств ДВС в условиях низких отрицательных температур наиболее эффективен подогрев их основных функциональных систем. Говорится, что в случае использования в качестве источника энергии для электрических нагревательных элементов бортовой аккумуляторной батареи возникает необходимость в оптимизации распределения энергии. Приведено описание устройства и принципов работы предлагаемой автоматизированной системы комплексной предпусковой тепловой подготовки дизельных двигателей.

Ключевые слова: пуск ДВС, эксплуатационные свойства автомобиля, электрические нагревательные элементы, оптимизация, электронная система управления.