ЭКОНОМИКА

Виктория ОЛЕНЦЕВИЧ,

Владимир БРЫТКОВ

ВОПРОСЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК В РЕГИОНАХ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Аннотация

Целью исследования является выявление особенностей стратегически важных направлений развития транспортной отрасли Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации. Определение ключевых барьеров, препятствующих увеличению доли железнодорожных грузовых перевозок в суммарной грузовой базе страны, позволило авторам сформулировать некоторые предложения, направленные на повышение уровня конкурентоспособности железнодорожных грузовых перевозок. Для оценки потенциала поставок железнодорожным транспортом и возможности его дальнейшего увеличения проведен анализ экономического развития региона. Он помог выявить ключевые факторы, оказывающие существенное влияние на развитие отдельных отраслей. На основе анализа составлены прогнозные значения привлечения дополнительного объема грузов на железнодорожный транспорт по субъектам Российской Федерации по ключевым секторам экономики.

ОЛЕНЦЕВИЧ Виктория Александровна – кандидат технических наук, доцент Иркутского государственного университета путей сообщения, Россия, Иркутск, email: olencevich_va@mail.ru

БРЫТКОВ Владимир Сергеевич – аспирант Иркутского государственного университета путей сообщения, Иркутск, Россия, email: vladimirbrytkov99@yandex.ru

Ключевые слова: повышение уровня конкурентоспособности, транспортно-экспедиционные услуги, прогнозные значения привлечения дополнительного объема грузов, пропускная способность железной транспортной инфраструктуры.

DOI: 10.48137/23116412_2024_1_85

Введение

Повышение уровня конкурентоспособности транспортных компаний является стратегически важным направлением развития транспортной отрасли Сибири и Дальнего Востока нашей страны. Представители различных направлений российской железнодорожной компании отмечают, что выполнение комплекса мероприятий, способствующих реализации «Стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года» [1] позволит в скорейшие сроки реализовать большинство проектных решений по развитию внутрироссийских перевозок в отдаленных регионах, успешно применять современные технологии, расширить полигоны функционирования транспорта, и, что самое главное, достигнуть высокого уровня конкурентоспособности на международном транспортном рынке. Итоги, которые ожидаются от успешной реализации Стратегии будут включать в себя прирост таких показателей как занятость населения и уровень благосостояния в указанных регионах.

Расширение сети ОАО «РЖД», модернизация и информатизация инфраструктуры позволят создавать новые и развивать имеющиеся территориальные научные и производственные комплексы, сгладить межрегиональную дифференциацию. Все эти факторы откроют большие возможности для производителей продукции по расширению географии транспортного комплекса и повышению возможности выбора между различными видами услуги сервисов [2, 3].

Основу промышленного потенциала Иркутского региона в 2022-2023 гг. составляли следующие основные направления: лесопромышленный комплекс, электроэнергетика, машиностроение, производство строительных материалов, цветная металлургия, металлообработка и прочие. Данное распределение является достаточно сложным, поскольку обладает большой долей сырьевой и энергоемкой направленности, а сектора удовлетворения конечного потребительского спроса имеют более низкий удельный вес. В экономике регионов присутствия железнодорожный транспорт играет ключевую роль, поскольку Восточная Сибирь является территорией, значительно удаленной от рынков потребления произведенной продукции [4].

Приоритет использования железнодорожного транспорта для нужд промышленных предприятий

Иркутская область является достаточно большим промышленным субъектом и служит основой экономического благосостояния Байкальского региона, а также территорий Дальнего Востока. Благодаря

территориально благоприятному расположению, она выполняет основные функции транзитного и связующего звена западного и восточного направлений России.

Как показывает практика, сегодня большая номенклатура грузов перевозится автомобильным транспортом в другие регионы, но транспортировка сырья и полуфабрикатов, таких как алюминий и целлюлоза, в виду их массового производства и потребления, автомобильным транспортом на дальние расстояния неэффективна. Кроме этого административными органами ужесточен весовой контроль на дорогах федерального значения. Что касается категории экспортных грузов, то они в полном объеме перевозятся железнодорожным транспортом в виду значительной отдаленности грузополучателей и нацеленности инфраструктуры пограничных пунктов пропуска иностранных государств и российских портов на прием грузов исключительно с железнодорожного транспорта.

Проведенный авторами анализ показал, что погрузка грузов в 2022 г. предприятиями Иркутской области железнодорожным транспортом составила 44,5 млн т, перевозки автомобильным транспортом – 39,1 млн т (в том числе 35,1 млн т – технологическим транспортом, 4 млн т – коммерческие перевозки автотранспортными предприятиями области), речным транспортом перевезено 1,7 млн т. Доля грузооборота (без учета трубопроводного транспорта) железнодорожного транспорта по Иркутской области стабильно выше 97%.

Автомобильный транспорт, в свою очередь, дополняет железнодорожный – осуществляется подвоз к местам отгрузки, развоз груза, в районы, где железные коммуникации отсутствуют, либо осуществляется доставка товаров народного потребления мелкими партиями в населенные пункты. Об этом свидетельствует незначительная средняя дальность перевозки автотранспортом, около 70 км по Иркутской области. Доля грузооборота автомобильного транспорта составляет около 2%. На долю грузооборота водного вида транспорта приходится менее 1%, что легко объяснить существующими природно-климатическими особенностями региона, сезонностью судоходства, разобщенностью платинами Иркутской и Братской ГЭС основных водных артерий, а также в последние годы мелководностью реки Лена в верхнем течении. Основополагающей причиной низкого объема производства транспортных операций с использованием водного транспорта служит удаленность водных ресурсов от большинства промышленных объектов [4–6].

Приведенные данные свидетельствуют о приоритетном использовании железнодорожного транспорта при удовлетворении потребностей промышленных предприятий, находящихся в зоне обслуживания Восточно-Сибирской железной дороги, в транспортировке своей продукции. Это под-

тверждает прирост показателя грузооборота, который существенно превышает долю погрузки [5].

Иркутская область является одним из самых богатых минеральными ресурсами регионов России. Сегодня регион – лидер в секторе лесной промышленности страны, гидроэнергетическом блоке, производстве алюминия, полимеров, нефтепродуктов, добыче золота, имеет достаточно большие источники минеральных, гидроэнергетических ресурсов. Структура запасов природных месторождений включает запасы золота, объем которых от общероссийских запасов составляет 31%, запасы природного газа – 8%, угля – 7%, нефти – 3%, мусковита – 80%. Также имеются значительные запасы каменной и калийной соли, магнезита, железных руд, никеля, редких металлов: ниобия, тантала, лития, цезия, рубидия, талька. Сегодня в промышленную разработку введено всего 25% полезных ископаемых Иркутской области. С учетом тех факторов, что на разработку и добычу полезных ископаемых приходится большая часть в региональном ВРП, можно утверждать, что именно данный сектор будет являться базой минерально-сырьевого комплекса области и одним из наиболее перспективных направлений развития экономики и промышленности до 2036 года [4–6]. По информации Иркутскстата, в объеме отгруженных товаров (добыча + обрабатывающее производство) собственного производства (представлены в денежном выражении) добыча полезных ископаемых занимает около 50%.

Согласно прогнозным значениям развития базы минерально-сырьевого комплекса области, регион имеет значительные запасы угля, объем которых составляет около 30 млрд т. В пределах региона расположены такие крупные угленосные бассейны как Иркутский, Канско-Ачинский и Тунгусский. Наиболее крупный Иркутский угленосный бассейн расположен вдоль Транссибирской магистрали от озера Байкал до города Нижнеудинск – его общая протяженность составляет 500 км. Данный угленосный ресурс расположен на наиболее развитой территории области и включает до 40 различных по геометрическим параметрам, качеству добываемых ресурсов, а также горно-геологическим условиям месторождений. 17 из них являются основными, но разработки ведутся только на четырех: Черемховском, Азейском, Ишинском и Нукутском. Тунгусский бассейн расположен на севере Иркутской области, разведаны лишь отдельные месторождения и угленосные площади (Жеронский, Куэльский) объектов [7–10].

Авторами составлен прогноз уровня привлечения дополнительного объема грузов на железнодорожный транспорт по субъектам РФ по ключевым отраслям (таблица 1) [6, 11–13].

Согласно прогнозным значениям привлечения дополнительного

объема грузов на железнодорожный транспорт по субъектам РФ по ключевым отраслям на период до 2036 года, ископаемые угли составят в общем объеме: каменные угли – 70%, бурые угли – 30% запасов. Запасы угля учитываются по 105 месторождениям и участкам. Бурый: Мугунское, Азейское и Велистовское. Каменный: Вознесенское, Жеронское, Головинское, Ишидейское, Тарасовское, Забитуйское, Ишинское, Нукутское, Арансохойское и т.д.

Уголь в топливном балансе области является замыкающим видом топлива. Колебания спроса, изменения температуры (холодная или теплая зима), водность рек Ангаро-Енисейского каскада ГЭС влияют на объемы потребления угля в области. Наряду с этими факторами на развитие угольной промышленности могут оказывать влияние поставки угля в другие регионы России и на экспорт. В перспективе появляются новые факторы, которые могут существенно повлиять на развитие отрасли – это газификация регионов, строительство новых и расширение действующих электростанций и котельных, использующих в качестве топлива уголь [6, 7].

Повышение уровня конкурентоспособности железнодорожных грузовых перевозок

Перевозка угля железнодорожным транспортом составляет 91,4%. Автомобильным транспортом осуществляется перевозка угля на местные котельные на ближайшие расстояния в целях обеспечения топливом предприятий жилищно-коммунального хозяйства. Кроме того, каменный уголь с Жеронского месторождения на Усть-Илимскую ТЭЦ отгружается автотранспортом по причине отсутствия железнодорожных путей севернее станции Усть-Илимск (тупиковая станция) и на Черемховскую ТЭЦ с Черемховского разреза по собственным железнодорожным путям Компании «Востсибуголь».

ООО «Компания Востсибуголь», основные угольные разрезы которой расположены на территории Черемховского и Тулунского районов Иркутской области, является основным угледобывающим предприятием региона. В качестве потребителей угля в основном выступают тепловые электростанции ПАО «Иркутскэнерго», поскольку именно уголь служит главным видом топлива. Доля компании в погрузке угля железнодорожным транспортом составляет около 84%. Перспективы компании к 2025 году связаны с увеличением добычи бурого угля на Мугунском разрезе на 0,78 млн т к уровню 2020 г. (ввод в эксплуатацию Южного участка), а также рост экспортных поставок с Касьяновской обогатительной фабрики и с железнодорожной станции Черемхово Восточно-Сибирской железной до-

роги (планируют увеличение на 0,5-1,0 млн т, факт 2020 г. – 1,1 млн т). Общий рост перевозок компании достигнет 12,1-12,6 млн т, что выше уровня 2021 г. на 1,2-1,7 млн т.

Остальные грузоотправители региона в основном экспортируют уголь в страны Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР). Мелкие экспортеры (ООО «Разрез Иретский», ООО «Востсибдобыча, ООО «Юмикс», ООО «Промрегион» и др.) в связи с высокой востребованностью энергетического угля в странах АТР планируют наращивание экспортных перевозок по инфраструктуре Восточного полигона железных дорог на 3,5 млн т к уровню 2021 г. (факт 2021 г. – 1,8 млн т). Перевозки в западном направлении грузоотправителями не прогнозируются, поскольку являются неперспективными.

До 2036 г. планируется перевод большой части теплоисточников региона на использование природного газа, но проведенный анализ потребителей показал, что падения объемов угледобывающей отрасли не произойдет, поскольку будет компенсировано приростом экспорта в большинство стран АТР. При этом необходимо отметить, что данный прирост возможно обеспечить только за счет увеличения уровня пропускной способности железной транспортной инфраструктуры региона и реализации инвестиционной политики ОАО «РЖД».

Общий прирост железных экспортных поставок составит 4,3 млн т, при этом отправка угля на Восточный полигон может достигнуть 7,4 млн т (+4,5 млн т к 2021 г.). Однако такой рост грузооборота не учтен Министерством транспорта РФ. Прогноз грузовой базы Восточного полигона по Иркутской области в 2025 году составляет 2,7 млн т, что ниже уровня 2021 г. на 0,2 млн т (в 2020 г. отгрузка на дороги Восточного полигона составила 3,6 млн т).

Увеличение объемов отгрузки угольными предприятиями Иркутской области может достигнуть 5 млн т (факт 2021 г. – 13 млн т), отгрузка угля при этом достигнет 18 млн т, добыча – 16 млн т, производство 19,2 млн т (при расчете объемов производства учитывалась добыча угля по Иркутской области, и отгрузка концентрата с Касьяновской ОФ) с учетом автотранспорта (1,2 млн т). При благоприятных условиях экспортирования угля, доля железнодорожного транспорта в 2025 г. увеличится до 93,6%. Объем перевозки угольных грузов альтернативными видами транспорта составляет лишь 1,2 млн т. Поставки осуществляются железнодорожным и автомобильным транспортом.

Регулярный прирост грузооборота в железнодорожной транспортной системе предъявляет особые требования к работе отрасли и вызывает необходимость в увеличении пропускной способности всех объектов транспортной инфраструктуры. Построение эффективного алгоритма организации эксплуатационной работы должно

строго соответствовать корпоративным интересам железнодорожной транспортной системы, которые направлены на увеличение доходности всех видов перевозок, снижение уровня непроизводственных расходов, повышение степени заинтересованности всех без исключения структурных подразделений в конечном финансовом результате, качественное транспортное обслуживание потребителей услуг [14].

Потенциальный объем привлечения к 2025 г. составит 5,0 млн т., за счет развития производственных мощностей Южного участка Мугунского разреза (бурый уголь) после реализации инвестпроекта к 2024 г. (+0,8 млн т), наращивание добычи каменного угля на 3,2 млн т и отгрузки на 4,2 млн т на экспорт в страны АТР при условии увеличения провозных способностей Восточного полигона (рисунок 1).

Рис. 1. Потенциальный объем привлечения угольных грузов по видам транспорта к 2025 г.

Отсутствует возможность привлечения 1,2 млн т. Увеличение перевозок железнодорожным транспортном за счет переключения отправок с автомобильного транспорта не представляется возможным по причине поставок топлива в адрес котельных для нужд ЖКХ автотранспортом на ближайшие расстояния.

Таблица 1.

Прогнозные значения привлечения дополнительного объема грузов на железнодорожный транспорт по субъектам РФ по ключевым отраслям

Наименование отрасли	Группы груза по оперативной номенклатуре	Подгруппа груза	Наименование группы груза согласно данных Росстат	Единица измерения	Объем производства (добычи) в год		Годовой объем перевозки железнодорожным транспортом		Годовой объем перевозки альтернативными видами транспортом		Потенциал привлечения груза на железнодорожный транспорт		Причины невозможности полного переключения с альтернативных видов транспорта
											за счет переключения с альтернативных видов транспорта, при условии проведения ОАО РЖД дополнительных мероприятий	за счет развития угледобывающей отрасли	
					2020 г.	2025 г.	2020 г.	2025 г.	2020 г.	2025 г.	2020 г.	2025 г.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Добыча угля (учитывая погрузку Касьяновской обогатительной фабрики)	Каменный уголь	Уголь каменный	05.10 – Добыча и обогащение угля антрацита	тыс. т	7735,3	11935,3	6756,3	10956,3	979,0	980,0	1200,0	3000,0	Перевозка для нужд ЖКХ в ближайшие населенные пункты, где отсутствует железнодорожная инфраструктура
Добыча угля	Каменный уголь	Уголь каменный	05.11 – Добыча и обогащение бурого угля	тыс. т	6455,5	7240,0	6214,9	7000,0	240,6	240,0	-	785,1	Перевозка для нужд ЖКХ в ближайшие населенные пункты, где отсутствует железнодорожная инфраструктура
Добыча нефти и газа	Нефть и нефтепродукты	Нефть сырая	06.10 – Добыча сырой нефти и нефтяного (попутного) газа	тыс. т	17413,7	17400,0	-	-	17413,7	17400,0	-	-	Отгрузка по нефтепроводу «Восточная Сибирь – Тихий океан»
Добыча нефти и газа	Нефть и нефтепродукты	Газы энергетические	06.10 – Добыча сырой нефти и нефтяного (попутного) газа	млн м	1884,0	16000,0	-	-	1884,0	16000,0	-	-	Отгрузка по газопроводу «Сила Сибири»

Добыча железной руды	Руда железная и марганцевая	Руды и концентраты железные	07.10 – Добыча руд преимущественно с содержанием в них железа; обогащение и агломерация железных руд	тыс. т	9164,8	9200,0	5864,0	5864,0	-	-	-	Объем железной руды, добытой на Коршуновском карьере в 2020 года составляет 3300,8 тыс.т. (доставка на ОФ ГОКа производить-ся силами ж/д по собственным путям необщего пользования ПАО «Коршуновский ГОК»)
Добыча руд цветных металлов	Руда цветная и серное сырье	Руды и концентраты цветные	07.29 – Добыча руд прочих цветных металлов; производство прочих цветных металлов	тыс. т добытого золота	0,025	0,078	-	-	0,025	0,078	-	-0	Золото силами ж/д не перевозиться, золоторудное сырье перерабатывается на месте, удаленность от ж/д инфраструктуры более 300 км
Производство нефтепродуктов	Нефть и нефтепродукты	Газы энергетические (углеводородные сжиженные)	19.20 – Производство нефтепродуктов	тыс. т	421,0	3488,0	403,0	3470,0	18,0	18,0	-	3067,0	Перевозка автотранспортом осуществляется самовывозом (силами клиента)
Производство нефтепродуктов	Нефть и нефтепродукты	Бензин, битум, керосин, мазут, масла, все виды нефтепродуктов, топливо дизельное	19.20 – Производство нефтепродуктов	тыс. т	8093,0	8096,0	7868,0	7871,0	225,0	225,0	-	3,0	Перевозка автотранспортом осуществляется самовывозом (силами клиента)

Заключение

В качестве основных стратегических направлений по приросту объемов добычи угля в регионе можно выделить максимальное обеспечение потребителей области за счет собственных углей, повышение качества добываемого сырья путем прироста объемов их обогащения и облагораживания, увеличение поставок местных углей на внутрироссийские и зарубежные рынки.

Проведенные исследования показали, что в рассматриваемых отраслях промышленности Иркутской области основной прирост погрузки железнодорожным транспортом прогнозируется за счет органического роста. Потенциал привлечения дополнительного объема грузов с других видов транспорта на железнодорожный транспорт очень незначителен, что обусловлено высокой долей грузооборота железнодорожного транспорта (97%), низким удельным весом предприятий, ориентированных на удовлетворение конечного потребительского спроса, низкой плотностью автомобильных дорог и малой средней дальностью перевозок автомобильным транспортом (70 км). Продовольственная продукция, произведенная на территории области, в основном реализована на собственной территории, нехватка собственного производства закрывается ввезенной продукцией (обеспеченность мясом составляет 62,3%, молоком – 83,2%, овощами – 54,8%).

Список литературы

1. Стратегия развития Холдинга «РЖД» на период до 2030 года. М: ОАО «РЖД». 2013.

2. Официальный сайт РЖД // https://www.rzd.ru/ (дата обращения: 15.12.2023).

3. Оленцевич В.А., Власова Н.В. Оценка удовлетворенности качеством услуг грузовых железнодорожных перевозок // Современные технологии и научно-технический прогресс. 2021. № 8. С. 187-188.

4. Абалонин С.М. Конкурентоспособность транспортных услуг. М.: Академкнига. 2014. 172 с.

5. Фролов Ф.В. Эффективный инструмент координации взаимодействия на региональном уровне // Железнодорожный транспорт. 2013. № 6. С. 10-18.

6. Гордеев В.Н., Конюхов В.Ю., Новикова К.И., Нагаева А.В., Василькова А.В., Щадов И.М. Организационно-экономическая модель управления инновационным потенциалом Иркутской области. Монография. Иркутск. 2014. 91 с.

7. Доработанный проект стратегии социально-экономического развития Иркутской области на период до 2030 года // URL: http://economy.gov.ru (дата обращения: 15.12.2023).

8. Буньковский В.И., Щадов И.М. Создание механизма привлечения прямых иностранных инвестиций для развития горнопромышленного региона Восточной Сибири // Вестник ИрГТУ. 2012. № 3 (62). С. 150-153.

9. Уянга У., Власова Н.В. Транспортно-транзитный потенциал Монголии для перевозки горно-металлургических грузов // В сборнике: Безопасность транспорта и сложных технических систем глазами молодежи. Материалы Всероссийской молодежной научно-практической конференции. 2018. С. 345-347.

10. Olentsevich, V.A., Belogolov, Y.I., Grigoryeva, N.N. Analysis of reliability and sustainability of organizational and technical systems of railway transportation process IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, 832(1), 012061.

11. Власова Н.В., Оленцевич В.А. Совершенствование процессов транспортно-логистического бизнес-блока по реализации проекта предоставления комплекса услуг // В сборнике: Образование – Наука – Производство. Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). В 2-х томах. Чита, 2022. С. 262-270.

12. Базилевский М.П. Задача о выборе оптимальной стратегии для достижения заданного уровня развития социально-экономической системы за приемлемое время // Информационные технологии и математическое моделирование в управлении сложными системами. 2021. № 3 (11). С. 1-8.

13. Власова Н.В., Оленцевич В.А. Декомпозиция основных бизнес-процессов и зоны формирования рисков железнодорожной транспортной системы в сфере грузовых перевозок // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения. 2022. № 4 (63). С. 44-52.

14. Базилевский М.П., Гефан Г.Д. Моделирование грузооборота железнодорожного транспорта в зависимости от валового внутреннего продукта России // Транспортная инфраструктура Сибирского региона. 2016. Т. 1. С. 305-309.

OLENCEVICH Viktoriya A. – Ph.D. in Engineering Science, Associate Professor of Irkutsk State University of Railway Engineering, Russia, Irkutsk, email: olencevich_va@mail.ru

BRYTKOV Vladimir S. – Ph.D. Student of Irkutsk State University of Railway Engineering, Russia, Irkutsk, email: vladimirbrytkov99@yandex.ru

Keywords: increasing the level of competitiveness, freight forwarding services, forecast values for attracting additional cargo volume, capacity of the railway transport infrastructure.

ISSUES OF INCREASING THE COMPETITIVENESS OF RAIL FREIGHT TRANSPORT IN THE REGIONS OF SIBERIA AND THE FAR EAST

Annotation

The purpose of the study is to identify the features of strategically important areas of development of the transport industry in Siberia and the Far East of the Russian Federation, to identify key barriers preventing an increase in the share of rail freight traffic in the total cargo base of the country, which allowed the authors to formulate some proposals aimed at improving the competitiveness of rail freight transport. To assess the availability of the potential for rail transport supplies and the possibility of its further increase, an analysis of the economic development of the region was carried out, which made it possible to identify key factors that have a significant impact on the development of individual industries, on the basis of which forecast values for attracting additional cargo to rail transport across the subjects of the Russian Federation for key sectors of the economy were compiled.

References

1. The development strategy of the Russian Railways Holding for the period up to 2030. M: JSC “Russian Railways”. 2013.

2. Official website of Russian Railways // https://www.rzd.ru/ (accessed: 15.12.2023).

3. Olentsevich V.A., Vlasova N.V. Assessment of satisfaction with the quality of freight rail transportation services // Modern technologies and scientific and technical progress. 2021. No. 8. pp. 187-188.

4. Abalonin S.M. Competitiveness of transport services. M.: Akademkniga. 2014. 172 p.

5. Frolov F.V. An effective tool for coordinating interaction at the regional level // Rail transport. 2013. No. 6. pp. 10-18.

6. Gordeev V.N., Konyukhov V.Yu., Novikova K.I., Nagaeva A.V., Vasilkova A.V., Shchadov I.M. Organizational and economic model of management of the innovative potential of the Irkutsk region. Monograph. Irkutsk. 2014. 91 p.

7. The revised draft strategy for the socio-economic development of the Irkutsk region for the period up to 2030 // URL: http://economy.gov.ru (accessed: 15.12.2023).

8. Bunkovsky V.I., Shchadov I.M. Creation of a mechanism for attracting foreign direct investment for the development of the mining region of Eastern Siberia // Bulletin of the IrSTU. 2012. No. 3 (62). pp. 150-153.

9. Uyanga U., Vlasova N.V. Transport and transit potential of Mongolia for transportation of mining and metallurgical cargoes // In the collection: Safety of transport and complex technical systems through the eyes of young people. Materials of the All-Russian Youth scientific and practical conference. 2018. pp. 345-347.

10. Olentsevich, V.A., Belogolov, Y.I., Grigoryeva, N.N. Analysis of reliability and sustainability of organizational and technical systems of railway transportation process IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, 832(1), 012061.

11. Vlasova N.V., Olentsevich V.A. Improving the processes of the transport and logistics business unit for the implementation of the project of providing a range of services // In the collection: Education – Science – Production. Materials of the VI All-Russian Scientific and Practical Conference (with international participation). In 2 volumes. Chita, 2022. pp. 262-270.

12. Bazilevsky M.P. The task of choosing the optimal strategy to achieve a given level of development of a socio-economic system in an acceptable time // Information technologies and mathematical modeling in the management of complex systems. 2021. No. 3 (11). pp. 1-8.

13. Vlasova N.V., Olentsevich V.A. Decomposition of the main business processes and risk formation zones of the railway transport system in the field of freight transportation // Bulletin of the Siberian State University of Railway Communications. 2022. No. 4 (63). pp. 44-52.

14. Bazilevsky M.P., Gefan G.D. Modeling of freight turnover of railway transport depending on the gross domestic product of Russia // Transport infrastructure of the Siberian region. 2016. Vol. 1. pp. 305-309.