

УДК 338.242.2

DOI: 10.37890/jwt.vi71.253

Проблемы эффективного функционирования Единой глубоководной системы европейской части России

В.И. Минеев¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5079-7922>

О.В. Почекаева¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0400-0756>

В.М. Иванов¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0195-934X>

¹*Волжский государственный университет водного транспорта, г. Нижний Новгород, Россия*

Аннотация. Уникальное географическое положение европейской части России, определяющее ее транзитный потенциал, представляет значительные возможности для эффективного развития транспортного комплекса, поскольку именно здесь находится своеобразный международный транспортный перекресток двух коридоров: «Восток-Запад» и «Север –Юг». Для внутреннего водного транспорта наибольший интерес представляет международный транспортный коридор (МТК) «Север-Юг», по которому осуществляется торговля между странами Европы и Ираном, Пакистаном, Ираком. Кроме того, прогнозируется привлечение грузопотоков из стран Ближнего Востока и Индии. При этом объем торговли между странами в рамках коридора «Север-Юг» в 2019 году достиг более 200 тыс. в двадцатифутовом эквиваленте (ДФЭ). По прогнозам на 2035 год он может вырасти до 400 тыс. ДФЭ. Часть грузопотока может идти через Россию транзитом из Каспия в Европу в судах «река-море» плавания. Вместе с тем современное состояние ключевой артерии Европейской части России – реки Волги не обеспечивает регулярное движение вследствие недостаточности глубин судового хода, что оказывает негативное влияние на экономику перевозок и конкурентоспособность внутреннего водного транспорта. В результате традиционные для речного транспорта грузопотоки уходят на автомобильный и железнодорожный транспорт. При этом исследования последних лет свидетельствуют о том, что авто и железнодорожные магистрали, расположенные параллельно внутренним водным путям перегружены. В результате имеем увеличение выбросов вредных газов в атмосферу, увеличение доли логистических затрат в себестоимости перевозок, увеличение затрат на содержание и ремонт дорог.

Ключевые слова: Единая глубоководная система (ЕГС) России, международные транспортные коридоры, внешнеторговые бесперевалочные перевозки водным транспортом, их эффективность, конкурентоспособность.

Problems of effective functioning of the Unified deep-water system of the European part of Russia

Valery I. Mineev¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5079-7922>

Olga V. Pochekaeva¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0400-0756>

Valery M. Ivanov¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0195-934X>

¹*Volga State University of Water Transport, Nizhny Novgorod, Russia.*

Abstract. The unique geographic location of the European part of Russia, which determines its transit potential, presents significant opportunities for the effective development of the transport complex, since a kind of international transport crossroads of two corridors: "East-West" and "North-South" is located here. For inland water transport, the North-South International Transport Corridor (ITC) is of the greatest interest, through which trade is carried out between European countries and Iran, Pakistan, Iraq. In addition, it is predicted to attract cargo flows from the countries of the Middle East and India. At the same time, the volume of trade between countries within the North-South corridor in 2019 reached more than 200 thousand in twenty-foot equivalent unit (TEU). According to forecasts for 2035, it can grow to 400,000 TEU. Part of the cargo traffic can go through Russia in transit from the Caspian Sea to Europe in river-sea vessels. At the same time, the current state of the key artery of the European part of Russia - the Volga River does not provide regular movement due to the lack of depths of the ship's passage, which has a negative impact on the economy of transportation and the competitiveness of inland water transport. As a result, the cargo flows traditional for river transport go to road and rail transport. At the same time, studies of recent years indicate that auto and railway lines located parallel to inland waterways are overloaded. As a result, we have an increase in emissions of harmful gases into the atmosphere, an increase in the share of logistics costs in the cost of transportation, and an increase in the cost of maintaining and repairing roads.

Keywords: Unified Deep-Water System (USS) of Russia, international transport corridors, foreign trade non-transshipment transportation by water transport, their efficiency, competitiveness.

Введение

В 1931 году был разработан проект по улучшению судоходных условий на р. Волга, получивший название «Большая Волга». В соответствии с проектом планировалось создать водный путь, по которому суда большой грузоподъемности могли бы свободно плавать между Каспийским, Черным, Балтийским и Белом морями. Для этого необходимо было построить 10 гидроузлов. Несмотря на вносимые в дальнейшем изменения в проект одним из базовых считался Чебоксарский гидроузел.

Проектирование Чебоксарского гидроузла началось в 1960 году, в 1967 началось строительство, в ноябре 1980 завершилось перекрытие Волги. В результате в 1981 году было обеспечено поднятие здесь уровня воды до отметки в 63 метра (относительно уровня Балтийского моря). На 1987 годы было запланировано поднятие уровня воды до отметки в 68 метров. Однако зоны затопления в Нижегородской области и Республике Мари-Эл подготовлены не были из-за недофинансирования. Проект был приостановлен в 1989 году. В итоге создание Единой глубоководной системы, обеспечивающей проход по р. Волга из Каспийского и Черного морей к Балтийскому и Белому морям оказался не завершен. В результате этого образовался участок в 54 километра от Городца до Н. Новгорода с малыми глубинами.

С тех пор проблема улучшения судоходных условий в нижнем бьефе Городецкого гидроузла на каком только уровне государственной власти ни рассматривалась специалистами. Предлагались различные варианты решений, в том числе увеличение шероховатости русла путем отсыпки на дно реки каменного материала, создание стеснительных сооружений для поднятия уровня воды, строительство третьей ступени Городецкого шлюза, строительство низконапорного транспортного гидроузла.

Методология

В современных условиях устойчивое развитие как отдельных стран, так и регионов в значительной степени определяется эффективностью транспортной деятельности [1]. Целью исследования в настоящей статье является выявление проблем и возможностей развития европейской части транспортной системы России с использованием речного транспорта как устойчивой альтернативы прочим элементам транспортного комплекса.

Как известно, страны Европейского союза обратили внимание на то, что многие товары, перевозимые по автомагистралям, можно перемещать по железной дороге и по рекам, что в значительной степени способствует реализации положений «зеленой экономики». В странах с развитой водной транспортной инфраструктурой давно пришли к выводу о том, что водный транспорт является наиболее энергоэффективным средством передвижения, поскольку расход дизельного топлива здесь на каждые 100 тонно-километров меньше, чем для других видов транспорта - железнодорожного или автомобильного [2].

Основными видами на водном транспорте являются перевозки навалочных, генеральных, наливных грузов, в том числе контейнеры [3]. При этом современной тенденцией является то, что европейский сектор грузовых перевозок внутри страны нацелился на сдвиг к мультимодальным перевозкам с использованием железнодорожного, внутреннего водного и морского транспорта в целях снижения нагрузки автомобильные коммуникации [4,5].

В Европе огромные суммы денег вкладываются в строительство новой транспортной инфраструктуры и поддержание существующей. При этом считается важным осведомленность о факторах, ведущих к успеху инфраструктурных проектов [6].

В управлении проектами одной из основных целей проекта является «стоимость». Она используется в качестве показателя успеха. Сочетание следующих факторов объясняет стоимость проектов:

- высокий уровень возможности экономить затраты в проекте, благодаря способности строить, вводить новшества в условиях оптимального распределения строительных рисков;
- хорошая институциональная среда в стране, для которой разрабатывается проект, что означает наличие хорошей нормативной базы, политической поддержки и эффективность правительства;
- высокая способность покрывать расходы за счет доходов, полученных в результате реализации проектов;
- допустимый риск проектов вследствие привлекательности схем их финансирования с позиции эффективности использования транспортной инфраструктуры;
- заключение контрактов с хорошими договорными соглашениями.

В качестве ключевого направления развития транспортной инфраструктуры в Европе принято решение о повышении уровня межвидовой транспортной конкуренции в целях создания рынка транспортных услуг, ориентированного на потребителя [7]. Одной из причин такого подхода явилось то, что за последние десятилетия объем грузовых перевозок в Европе значительно увеличился и этот рост был преимущественно поглощен автомобильным транспортом [8]. Однако помимо множества преимуществ автомобильные перевозки вызывают заторы, аварии, загрязнение воздуха и шум. Очевидно, что в современных условиях нужны

альтернативы автомобильным перевозкам с позиции указанных недостатков. В этом смысле именно внутренний водный транспорт при решении имеющихся проблем способен повысить качественные характеристики транспортного комплекса.

При проведении исследований были использованы методы сравнительного анализа и типологии.

Результаты

Режим судоходства, сложившийся на сегодняшний день на участке реки Волга от Городца до Н. Новгорода, препятствует бесперевалочной доставке внешнеторговых грузов в судах смешанного «река-море» плавания по МТК «Север-Юг» от причалов Ирана до пунктов Западных стран Балтийского моря. Обеспеченность проходных осадок 3,1 м и более на городецких шлюзах № 15 и № 16 в навигацию 2014г., по данным Федерального агентства морского и речного транспорта РФ, составила всего 3.5% продолжительности периода навигации (рис.1). Поэтому в период «низкой воды» для обеспечения прохода здесь судов с осадкой 3,0 м на относительно короткий период времени суток (от 2 до 6 ч) организуются специальные попуски воды через Городецкий гидроузел, используя водные ресурсы Рыбинского и Горьковского водохранилищ. Однако уже суда с осадкой 3,6 м и более в периоды отсутствия пополнения водных ресурсов из указанных выше водохранилищ вынуждены либо простаивать в ожидании достаточных для безопасного судоходства глубин водного пути, либо продолжать движение с неполной загрузкой.



Рис. 1. Почасовая обеспеченность проходных осадок (составлено авторами с использованием [9])

Примерами маловодных навигаций являются 1972, 2006, 2014, 2015 годы, когда в результате ограничения по осадке судов до 3,0 м в течение длительного межлетнего периода практически было сорвано сквозное судоходство судов большой грузоподъемности по р. Волге. Не лишне напомнить, что именно на рассматриваемом участке водного пути она относится к трассе международного значения.

По итогам Госсовета в августе 2016 года из всех вариантов решения данной проблемы был выбран вариант строительства низконапорной плотины в районе г.

Балахны. В дальнейшем границы низконапорной плотины были сдвинуты к границе Сормовского района Нижнего Новгорода. Проект включили в государственную программу «Развитие транспортной системы».

Однако против данного проекта выступили экологи и администрация г. Балахны. Поэтому появилась новая идея – не строить низконапорную плотину, а приступить к строительству дополнительного шлюза в составе Городецкого гидроузла. Одновременно предлагалось проведение дноуглубительных работ на участке от Городца до Нижнего Новгорода длиной 40 км.

Но опять нашлись те, кого новый вариант решения проблемы судоходства на реке Волга не полностью устраивает, поэтому в МТК «Север-Юг» продолжается использование не водного транспорта, а таких наземных видов как железнодорожный и автомобильный виды транспорта. В итоге - потери провозной способности большегрузных судов. В 2014 году общая сумма таких потерь по сравнению с 2005 годом выросла в 3,6 раза, а общая сумма потерь провозной способности большегрузного флота из-за ограничения осадки на участке Городец - Нижний Новгород за период 2005-2015 годы составила 17420 тыс. тонн.

Каковы перспективы освоения «выпадающих» грузопотоков внутреннего водного транспорта вследствие дальнейшего ухудшения путевых условий на участке Городец – Нижний Новгород наземными видами транспорта? По данным Росстата протяженность автомобильных дорог общего пользования федерального значения, соответствующих нормативным требованиям к транспортно-эксплуатационным показателям, в 2020 г. составила 47,5 тыс. км (83,8% от общей протяженности федеральной дорожной сети). При этом ситуацию по федеральным округам отражает рис. 2.

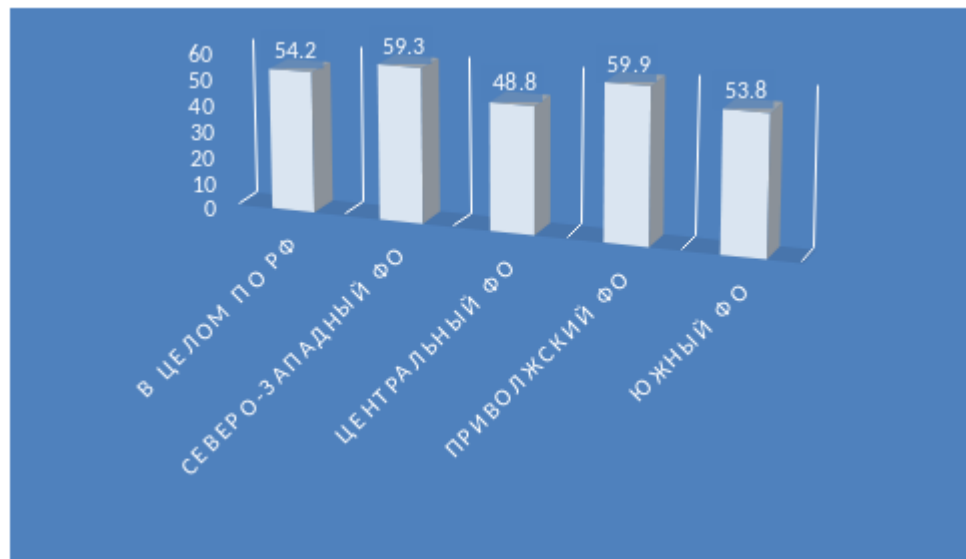


Рис. 2. Доля дорог общего пользования, не отвечающих нормативным требованиям, % (Источник: Росстат РФ [9])

Из рис.2 видно, что наихудшая ситуация сложилась в Северо-Западном и Приволжском федеральных округах. Именно здесь, где фактически и происходит перевозка грузов, которые можно было бы перевозить водным транспортом в рамках МТК «Север-Юг», доля автомобильных дорог, не соответствующих существующим

нормативам, составляет около 60%. Необходимо отметить, что несмотря на увеличение протяженности автомобильных дорог общего пользования федерального значения за период 2010-2020 гг. на 20,3% с 50,2 тыс. км до 60,4 тыс. км рост численности парка автотранспортных средств в 1,3 раза, увеличение объемов перевозок грузов и пассажиров на автомобильном транспорте привели к увеличению нагрузки на дорожную сеть и исчерпанию пропускной способности наиболее загруженных направлений.

Протяженность железнодорожных путей общего пользования за последние десять лет в пяти федеральных округах, отмеченных выше, практически не изменилась и составила в 2020 году 52,3 тыс. км. Увеличение объема перевозок при высокой плотности железнодорожных путей на 10000 км² (рис.3) привело к увеличению нагрузки на железнодорожную инфраструктуру, росту ее износа и исчерпанию пропускной способности наиболее загруженных направлений железных дорог. Доля протяженности линий железнодорожного транспорта общего пользования, имеющих ограничения пропускной способности, в общей протяженности линий железнодорожного транспорта общего пользования составляет сегодня около 9%.

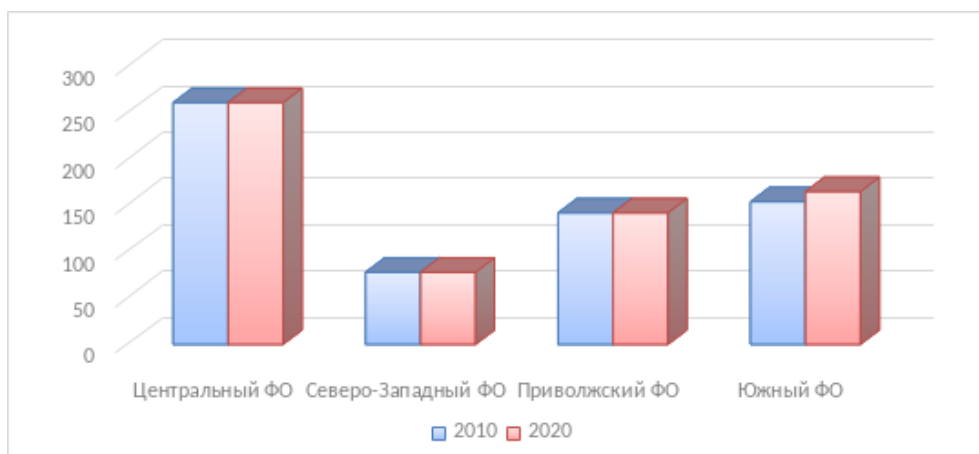


Рис. 3. Плотность железнодорожных путей по округам, км/10000 км²
(составлено авторами с использованием [9])

При этом, как отмечается в [10,11], относительные затраты энергии на 1 ткм перевозок, если железнодорожные перевозки принять за 1, то на автомобильных перевозках это цифра находится в диапазоне 8-10; а на внутреннем водном транспорте - 0,2-0,8.

На данный момент максимально быстро решить вопрос обеспечения гарантированных глубин на водных путях МТК «Север-Юг» возможно путем наполнения Чебоксарского водохранилища до проектной отметки. Все остальные варианты решения данного вопроса носят проблематичный характер, вызывая правомерные дискуссии общественности [12].

Как показывает мировая практика, проблемы с наполнением водохранилищ до проектного уровня уже имели место. В частности, аргентинско-парагвайская ГЭС Ясирета на реке Парана работала долгое время на промежуточном уровне. Экономические и организационные споры о функционировании ГЭС в Аргентине и Парагвае продолжались 17 лет. И в конце концов в 2011 году пришли к первоначальному решению - заполнить водохранилище до проектной отметки и

вывести эту ГЭС на проектную мощность. При этом достроили систему инженерной защиты, переселили жителей в лучшие условия. В нашем случае вопрос остается нерешенным уже более 30 лет, и конца пока не видно.

Анализ результатов общественных слушаний по вопросу наполнения Чебоксарского водохранилища свидетельствует о том, что отказ регионов от заполнения носит чисто прагматический характер с тем, чтобы получить дополнительные федеральные средства для решения своих проблем.

Сложившаяся ситуация привела к тому, что деньги, вложенные в берегоукрепительные сооружения, оказались выброшенными на ветер. Но проблема не только в этом. Отказ от заполнения водохранилища до проектной отметки привел к тому, что среднегодовая рабочая мощность Чебоксарской ГЭС достигает лишь 450 МВт при выработке 2,2 млрд. кВт/час, что составляет от проектной мощности лишь немногим более 30%, а от проектной выработки немногим более 60%. На данную проблему неоднократно указывали энергетики, для которых поступление дополнительных 950 МВт в энергосистемы Средней Волги, Центра и Урала является абсолютно не лишним с учетом роста потребности в энергоресурсах как в стране, так и в мире. Можно напомнить также, что речь не идет о дополнительных капитальных затратах, а просто о выходе Чебоксарской ГЭС на проектный уровень.

Однако главной проблемой подъема уровня водохранилища до отметки 68 метров оппоненты считают необходимость переселения населения из зоны затопления и подтопления водохранилища. При этом необходимо иметь в виду, что из зоны затопления и подтопления к 1985 году не успели переселить лишь жителей 72 частных домов. Остальные были отселены, но в этих зонах появилось новых 2390 строений, хотя официально никакая хозяйственная деятельность там до сих пор не разрешена.

Опасения о том, что заполнение водохранилища до 68 м. будет катастрофическим для заречной части Нижнего Новгорода несколько завышены. Не секрет, что во время половодья уровень воды регулярно поднимается до отметки 70 м, о чем свидетельствует график на рис. 4.

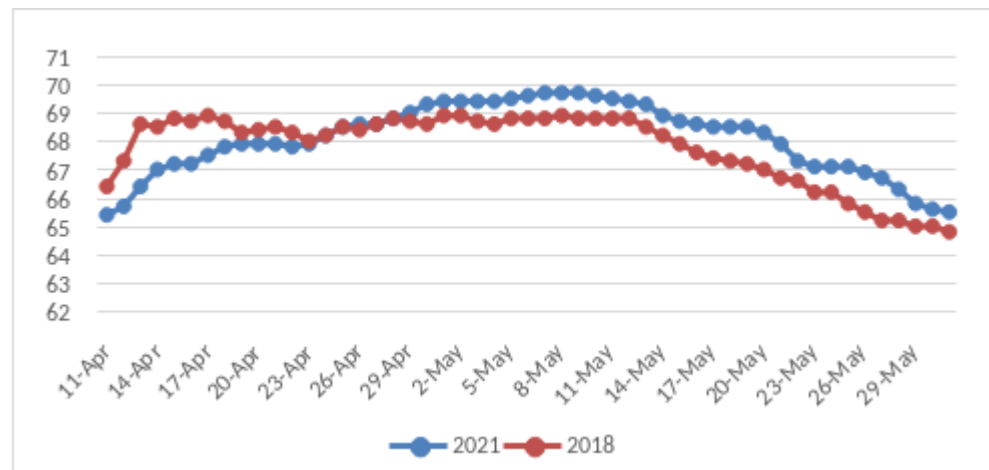


Рис. 4. Уровень воды в р. Волге у Н. Новгорода (Источник: данные ФБУ «Администрация Волжского бассейна внутренних водных путей» и Росгидромета ФГБУ «Приволжское УГМС»)

В современных условиях важным фактором конкурентоспособности является показатель энергоёмкости транспортной работы [2]. На водном транспорте снижение энергоёмкости перевозок напрямую связано с увеличением грузоподъемности судов.

Последнее, как правило, связано с осадкой флота, которая в свою очередь зависит от гарантированных глубин судового хода. Поэтому на реках мира строятся гидросооружения. Пример могут являться реки стран Европы, США, Китая, Индии.

При гарантированной осадке 3,6 м. суда типа «Волга-Дон», «Волганефть», танкеры проекта RST 25 берут на борт 5 тыс. тонн груза. Снижение осадки до 3,0 м. позволяет взять груза на 1000 тонн меньше, а при осадке 2,5 м. рентабельность перевозок в этих судах близка к нулю.

Исследования, выполненные Государственным университетом морского и речного флота им. Адмирала Макарова, свидетельствуют о том, что грузопоток через Городецкий гидроузел из-за недостаточных глубин упал по сравнению с 2005 годом вдвое и составил всего 5 млн. тонн. Только 4% из грузопотоков в 558 млн. тонн, тяготеющих к Единой глубоководной системе (ЕГС) европейской части, проходят по внутренним водным путям. Решение проблемы малых глубин может способствовать переключению порядка 60 млн. тонн грузов на внутренний водный транспорт. Грузопоток же через Городецкий гидроузел может к 2030 году достичь 21,5 млн. тонн.

Пока решается вопрос о ликвидации лимитирующего участка, судоходные компании продолжают нести убытки вследствие того, что суда недогружаются в среднем на 35%. Экономические потери вынуждают судоходные компании сокращать перевозки через данный участок. Кроме того, новый флот заказывался компаниями с учетом гарантированной глубины на этом участке 3,6 м. Дальше тянуть с заполнением Чебоксарского водохранилища до проектной отметки нельзя, поскольку будущего у речного флота на р. Волге может и не быть.

Заключение

Значительная часть внутренних водных путей в разных странах мира включает систему шлюзов и гидроэлектростанций. Например, в системе Рейн-Майн-Дунай 57 гидроэлектростанций. Советский Союз также осуществлял реконструкцию своих рек [13]. В Волжско-Камском бассейне построен каскад крупных водохранилищ с гидроэлектростанциями, как основа Единой глубоководной системы европейской части РФ, связывающий Европейские государства с государствами Юго-Восточной Азии и Африки.

Однако ситуация на главной водной магистрали Европы – реке Волга далека от идеальной вследствие лимитирующего участка в районе Городца. Развязка этого участка создаст условия для организации бесперевалочных перевозок экспортно-импортных грузов в МТК «Север-Юг» в судах смешанного «река-море» плавания. В современных условиях наиболее быстрореализуемым вариантом решения данной проблемы является наполнение Чебоксарского водохранилища до проектного уровня. Это позволит не только завершить первый этап создания воднотранспортной системы в Европейской части страны с гарантированной глубиной водного пути от 3,6 м и более, но и получить дополнительной электроэнергии на десятки млрд. руб. в год. Гарантированные глубины водного пути позволят эффективно использовать флот, уже имеющийся у судоходных компаний, а также строить новые суда, в том числе смешанного «река-море» плавания нового поколения. Как итог - создание сотен тысяч рабочих мест как на водном транспорте, так и в сопряженных с ним и сопутствующих отраслях промышленности [14.15].

В соответствии с Европейским соглашением о важнейших внутренних водных путях международного значения от 19 января 1996 г. (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 21 июля 2000 г. № 547) ЕГС отнесена к важнейшим водным магистралям международного значения. Сегодня ставится вопрос

о ее эффективной интеграции в международную транспортную систему посредством международных транспортных коридоров. Вопросы повышения темпов включения отечественного транспортного комплекса в систему международных связей и как следствие рост экспорта транспортных услуг обозначен в стратегических документах по развитию транспорта России, включая водный.

Следует заметить, что в конечном итоге в полном заполнении Чебоксарской ГЭС заинтересованы 39 регионов России, где производится почти половина всей промышленной и сельскохозяйственной продукции страны.

С наполнением Чебоксарского водохранилища до проектной отметки 68 метров грузоподъемность грузовых судов возрастет до 8000-9000 т, то есть на 30%-40%, а при организации перевозок в комбинированных составных грузовых теплоходах грузоподъемность их достигнет 12000-16000 т., следовательно, себестоимость перевозок в них будет существенно ниже. Использование таких грузовых судов смешанного «река-море» плавания позволит организовать бесперевалочные перевозки экспортно-импортных грузов, разгрузив частично перегруженные морские порты, исключить затраты на перевалку международных грузов в иностранных портах (Украины и Прибалтики), что существенно повысит конкурентоспособность российских экспортных перевозок, а также ускорит доставку грузов.

Следует отметить, что с увеличением грузоподъемности транспортных средств возрастет и пропускная способность шлюзов, грузовых причалов и т.д.

С подъемом воды в Чебоксарском водохранилище до проектной отметки 68 метров многие притоки Волги: р. Ветлуга, р. Сура и др. будут судоходными на значительной протяженности. Кроме того, наполнение водохранилища позволит получить мультипликативный эффект за счет таких позиций, как улучшение водорегулирования всего Волжско-Камского каскада гидроузлов, регулирования стока Волжского бассейна в интересах сельского хозяйства, снижение последствий паводковых процессов, дополнительное обеспечение электроэнергией районов Центра и Поволжья.

Заполнение Чебоксарского водохранилища до проектной отметки позволит комплексно решить возникшие проблемы как в судоходстве, так и в различных отраслях промышленности и сельского хозяйства приволжского региона. Выгода, которую может получить страна в целом и Поволжье в частности от заполнения Чебоксарского водохранилища, без сомнения, превзойдет все затраты, связанные с решением этой проблемы.

Список литературы

1. Vilarinho A., Bartocci Liboni L., Siegler J. Challenges and opportunities for the development of river logistics as a sustainable alternative: a systematic review // *Transportation Research Procedia*, Volume 39, 2019, pp. 576-586.
2. Gołębiowski C. Inland Water Transport in Poland // *Transportation Research Procedia*, Volume 14, 2016, pp. 223-232.
3. Dávid A., Madudová E. The Danube river and its importance on the Danube countries in cargo transport // *Transportation Research Procedia*, Volume 40, 2019, pp.1010-1016.
4. He Z., Navneet K., van Dam W., Mieghem P.V. Robustness assessment of multimodal freight transport networks // *Reliability Engineering & System Safety* Volume 207, 2021, 107315
5. Wiśnicki, B. Determinants of River Ports Development Into Logistics Trimodal Nodes, Illustrated by the Ports of the Lower Vistula River/ B. Wiśnicki// *Transportation Research Procedia*. Volume 16. -2016.-p. 576-586.
6. Moschouli, E. Factors affecting the cost performance of transport infrastructure projects/ E.Moschouli, R.M.Socipto, T.Vanelslander, K.Verhoest// *European Journal of Transport and Infrastructure Research (EJTIR)*. Issue 18(4).- 2018.- p. 535-554.

7. Purwanto, A.J., Impact of Transport Infrastructure on International Competitiveness of Europe / A.J. Purwanto, C. Heyndrickx, J. Kiel, O. Betancor, M. P. Socorro, A. Hernandez, J.L. Eugenio-Martin, B. Pawlowska, P. Borkowski, R. Fiedler //World Conference on Transport Research - WCTR 2016 Shanghai. 10-15 July 2016 Impact of Transport Infrastructure on International Competitiveness of Europe //Transportation Research Procedia 8 June 2017 Volume 25 (Cover date: 2017) p. 2877-2888.
8. 8.Wiegmans B., Konings R. Intermodal Inland Waterway Transport: Modelling Conditions Influencing Its Cost Competitiveness // The Asian Journal of Shipping and Logistics June 2015 Volume 31, Issue 2 p.273-294.
9. 9.Транспорт в России. 2020: Стат.сб./Росстат. – Т65 М., 2020. – 108 с.
10. 10.Беляков А.А. Несколько слов о речном флоте и водных путях сообщения России. Заметки на полях статьи А. Мирановского «Деградацию речного флота РФ не остановить?» (<http://www.pravda.ru/economics/prognoses/10-08-2013/1169407-flot-0/>)
11. 11.Беляков, А.А. Транспортно-энергетический комплекс: тенденции функционирования и проблемы оптимизации / А. Беляков // Экономист – 2013. - №4 – С. 42-49.
12. 12.Кривошей В.А. Оздоровление речного транспорта невозможно без ясного понимания природы его системных проблем /В.А. Кривошей//Транспортное дело – 2017. - №5 – С. 11-14.
13. 13.Белая книга по эффективному и устойчивому внутреннему водному транспорту в Европе. Европейская экономическая комиссия, комитет по внутреннему водному транспорту// ООН – Нью-Йорк, Женева. – 2011. – С.76
14. 14.Веселов, Г.В. Проблемы и направления формирования конкурентоспособных форм и способов организации перевозок на водном транспорте / Г.В. Веселов, С.В. Костров // Вестник СамГУПС. – 2012. - №2 – С.31-36
15. 15.Минеев, В.И. Обоснование эффективности комбинированных технологий перевозок грузов водным транспортом / В.И. Минеев, С.В. Костров // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. – 2013. - №1. – С.3-5.

References

1. 1.Vilarinho A., Bartocci Liboni L., Siegler J. Challenges and opportunities for the development of river logistics as a sustainable alternative: a systematic review // Transportation Research Procedia, Volume 39, 2019, pp. 576-586.
2. 2.Gołębiowski C. Inland Water Transport in Poland // Transportation Research Procedia, Volume 14, 2016, pp. 223-232.
3. 3.Dávid A., Madudová E. The Danube river and its importance on the Danube countries in cargo transport //Transportation Research Procedia, Volume 40, 2019, pp.1010-1016.
4. 4.He Z., Navneet K., van Dam W., Mieghem P.V. Robustness assessment of multimodal freight transport networks //Reliability Engineering & System Safety Volume 207, 2021, 107315
5. 5.Wiśnicki, B. Determinants of River Ports Development Into Logistics Trimodal Nodes, Illustrated by the Ports of the Lower Vistula River/ B.Wiśnicki//Transportation Research Procedia. Volume 16. -2016.-p. 576-586.
6. 6.Moschouli, E. Factors affecting the cost performance of transport infrastructure projects/ E.Moschouli, R.M.Soecipto, T.Vanelslander, K.Verhoest// European Journal of Transport and Infrastructure Research (EJTIR). Issue 18(4).- 2018.- p. 535-554.
7. Purwanto, A.J., Impact of Transport Infrastructure on International Competitiveness of Europe / A.J. Purwanto, C. Heyndrickx, J. Kiel, O. Betancor, M. P. Socorro, A. Hernandez, J.L. Eugenio-Martin, B. Pawlowska, P. Borkowski, R. Fiedler //World Conference on Transport Research - WCTR 2016 Shanghai. 10-15 July 2016 Impact of Transport Infrastructure on International Competitiveness of Europe //Transportation Research Procedia 8 June 2017 Volume 25 (Cover date: 2017) p. 2877-2888.
8. 8.Wiegmans B., Konings R. Intermodal Inland Waterway Transport: Modelling Conditions Influencing Its Cost Competitiveness // The Asian Journal of Shipping and Logistics June 2015 Volume 31, Issue 2 p.273-294.
9. 9.Transport in Russia. 2020: Stat.sb./Rosstat. - Т65 М., 2020. - 108 p.

10. Belyakov A.A. A few words about the river fleet and waterways of communication in Russia. Notes on the margins of the article by A. Miranovsky "Can't Stop the Degradation of the River Fleet of the Russian Federation?" (<http://www.pravda.ru/economics/prognoses/10-08-2013/1169407-flot-0/>).
11. Belyakov, A.A. Transport and energy complex: functioning trends and optimization problems / A. Belyakov // The Economist - 2013. - No. 4 - P. 42-49.
12. Krivoshey V.A. The improvement of river transport is impossible without a clear understanding of the nature of its systemic problems / V.A. Krivoshey // Transport business - 2017. - No. 5 - P. 11-14.
13. 13. White Paper on Efficient and Sustainable Inland Water Transport in Europe. Economic Commission for Europe, Committee on Inland Water Transport // UN - New York, Geneva. - 2011. - P.76
14. Veselov, G.V. Problems and directions of formation of competitive forms and methods of organizing transportation on water transport / G.V. Veselov, S.V. Kostrov // Bulletin of SamGUPS. - 2012. - No. 2 - P.31-36.
15. Mineev, V.I. Substantiation of the effectiveness of combined technologies for the transportation of goods by water transport / V.I. Mineev, S.V. Kostrov // Scientific problems of transport in Siberia and the Far East. - 2013. - No. 1. - P.3-5.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Минеев Валерий Иванович, д.э.н., профессор, главный научный сотрудник кафедры экономики и менеджмента, Волжский государственный университет водного транспорта» (ФГБОУ ВО «ВГУВТ»), 603951, г. Нижний Новгород, ул. Нестерова, 5, e-mail: mineev.vi@vsuwt.ru

Почкаева Ольга Вадимовна, к.э.н., доцент, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и ифыинансов, Волжский государственный университет водного транспорта» (ФГБОУ ВО «ВГУВТ»), 603951, г. Нижний Новгород, ул. Нестерова, 5, e-mail: olga156@bk.ru

Иванов Валерий Михайлович, к.т.н., доцент, зав. кафедрой экономики и менеджмента, Волжский государственный университет водного транспорта» (ФГБОУ ВО «ВГУВТ»), 603951, г. Нижний Новгород, ул. Нестерова, 5, e-mail: i52nn@mail.ru

Valery I. Mineev, Doctor of Economics, Professor, Chief Scientific Officer of the Department of Economics and management, Volga State University of Water Transport, 5, Nesterov st, Nizhny Novgorod, 603951

Olga V. Pochekaeva, Ph.D. in Economic Science, Associate Professor of the Department of Accounting, Analysis and Finance, Volga State University of Water Transport, 5, Nesterov st, Nizhny Novgorod, 603951

Valery M., Ivanov, Ph.D. in Engineering Science, Associate Professor, Head of the Department of Economics and management, Volga State University of Water Transport, 5, Nesterov st, Nizhny Novgorod, 603951

Статья поступила в редакцию 09.03.2022; опубликована онлайн 07.06.2022.
Received 09.03.2022; published online 07.06.2022.