

УДК 656.6

ТРАНСПОРТ КАК СИСТЕМА: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ, СУЩНОСТЬ

Г. Н. Чуплыгин

Волжский государственный университет водного транспорта, Нижний Новгород, Россия

ORCID: 0009-0000-8392-9736

Статья **поступила** 20.03.2024, **принята** к публикации 30.03.2024. Опубликована онлайн.

Аннотация. В статье излагается исторический подход к определению сущности транспорта. Показано, что с самого зарождения человек создавал транспорт как систему, состоящую из объекта управления – транспортного средства (ТС), субъекта управления – управленца-транспортника (УТ) и комплекса средств обслуживания ТС – производства, ремонта ТС, перегрузочных средств. Транспорт как система с зарождения ориентировался на определенную среду деятельности. С развитием человека менялись и требования к транспорту – кроме перевозочной у транспорта возникают информационная и системообразующая функции. Особо значима информационная функция в период великих географических открытий. Рост потребности в информации привел к возникновению электронного транспорта, обеспечивающего передачу электроэнергии и информации на большие расстояния. Развитие торговых отношений

между странами и континентами привело к возникновению системообразующей функции – появились экономические, политические, военные союзы вплоть до образования империй. Развитие транспорта принимало все новые и новые формы наряду с мобильными ТС появились и стационарные. При определении сущности транспорта изложена авторская точка зрения на трактовку транспорта как отрасли материального производства, сферы услуг и как отрасли экономики и социальной сферы. Рассмотрено состояние транспорта как системы в настоящее время, представлены рекомендации по повышению удовлетворения потребностей национальной экономики и социальной сферы в транспортной деятельности.

Ключевые слова: транспорт, система, ускорители развития человечества, экономические законы, функции, транспортное средство

TRANSPORT AS A SYSTEM: THE HISTORICAL ASPECT, THE ESSENCE

G.N. Chuplygin

Volga State University of Water Transport, Nizhny Novgorod, Russia

Abstract. The article presents a historical approach to the definition of the essence of transport. It is shown that from the very beginning, man created transport as a system consisting of an object of management – a vehicle (TS), a subject of management – a manager transport worker (UT) and a complex of vehicle maintenance facilities – production, repair of

vehicles, and unloading facilities. Since its inception, transport as a system has been oriented towards a certain environment of activity. With human development, the requirements for transport have also changed – in addition to transportation, transport has information and system-forming functions.

The information function is particularly significant during the period of great geographical discoveries. The growing demand for information has led to the emergence of electronic transport, which ensures the transmission of electricity and information over long distances. The development of trade relations between countries and continents led to the emergence of a system-forming function - economic, political, and military alliances appeared up to the formation of empires. The development of transport took on more and more new forms, along with mobile vehicles, stationary ones also appeared. In determining the essence of transport, the author's point of view is presented on the interpretation of transport as a branch of material production, the service sector and as a branch of the economy and social sphere. The current state of transport as a system is considered, and recommendations are presented to improve the satisfaction of the needs of the national economy and the social sphere in transport activities.

Keywords: transport, system, accelerators of human development, economic laws, functions, vehicle

Введение

Транспорт сопровождает цивилизованного человека на протяжении всей жизни. Кажется, о транспорте мы знаем все: сферы применения, виды, технические характеристики и т.д. Однако до сих пор существуют недостаточно глубоко исследованные вопросы. Так, практически везде транспорт описывается только как техническая система, состоящая из различных средств перевозки, погрузки-выгрузки, путевой инфраструктуры – и только? Также функция транспорта нередко трактуется только как перевозочная. Практически везде транспортные средства описываются только как мобильные. Возникает вопрос: возможны другие, не мобильные транспортные средства? Один из принципиальных вопросов – это сфера деятельности транспорта.

Очень долго транспорт относили к сфере материального производства, затем стали относить к сфере услуг, в настоящее время появились работы, в которых транспорт опять относят к сфере материального производства. Так где же ответ на этот принципиальный вопрос?

В первую очередь необходимо определиться с сущностью транспорта. Следует отметить, что ответы на эти вопросы создадут возможность для эффективного использования транспорта как в экономике, так и в социальной сфере. Транспорт – сложная система, как правило, состоящая из тысяч ТС и средств их обслуживания. Чтобы определиться с сущностью транспорта, необходимо сокращение размеров изучаемого объекта – транспорта – до масштабов, подвластных изучению, а это часто удается при обращении к истории, а именно к тому периоду, когда его размеры были несопоставимо меньше существующих, но сущность уже проявлялась.

Итак, для решения перечисленных вопросов, выявления сущности транспорта используем исторический подход.

Сущность транспорта

Древние люди были собирателями, охотниками и при истощении очередного региона вынуждены были кочевать на новые места. Так люди 0,8 млн лет назад стали перемещаться из своей прародины – Африки – сначала на Аравийский полуостров затем в Европу, Азию, Австралию и Америку.

Одним из мест выхода с африканского континента считается пролив у северо-восточной оконечности Африки – Баб-эль-Мандебский, который люди могли пересечь лишь с помощью плавсредств – тогда только плота. Таким образом, плот стал первым транспортным средством предка современного человека – homo erectus 800–840 тыс. лет назад [1].

Качественный этап в развитии человека, согласно теории отечественного историка и палеопсихолога Б.Ф. Поршнева, произошел приблизительно 40 тыс. лет назад в связи с появлением речи и общества [2]. В дальнейшем особую роль в развитии человечества, речи, общества и, в частности, транспорта сыграло разделение труда. Оно произошло 12 тыс. лет назад в связи с возникновением земледелия и делением людей на земледельцев, охотников и скотоводов. Позже разделение труда появилось в ремесле и торговле.

Разделение труда вызывает необходимость в соединении, кооперации разделенных производителей для достижения общей цели – необходимость в управлении. При этом впервые появляются люди, не занятые непосредственным производством продуктов, а организующих деятельность соплеменников для достижения общей цели. Так зарождаются организации, состоящие, с точки зрения теории систем, из субъектов управления (управленцев) и объектов управления (людей-исполнителей).

Разделение труда и появление вследствие этого организаций следует считать первым мощным ускорителем в развитии человечества, оно совершило буквально скачок в своем развитии. Разделение труда – это выдающийся феномен, позволяющий производить, в сравнении с индивидуальным производством, больше продуктов, они становятся качественнее и значительно сложнее. Особо отметим: больше, чем необходимо для собственного потребления. При этом появляется необходимость в обмене между племенами излишками продукции и, как следствие, потребность в транспорте. Так рождается первая, главная функция транспорта – перевозка грузов и людей.

Разделение труда, возникновение у людей организаций как систем породило системы и на транспорте. При этом любое транспортное средство, например плот, выступает в роли объекта управления, а чело-

век, управляющий этим плотом, становится субъектом управления. Без человека никакое транспортное средство не способно выполнять транспортные функции, поэтому человек – это главный элемент транспорта как системы, субъект управления. Таким образом, транспорт с самого зарождения создавался как социотехническая система.

Плот необходимо построить, отремонтировать, но как? Кто это может сделать, так чтобы он был пригоден к эксплуатации? Это знает только человек, умеющий им управлять! Кроме того, необходимы определенные знания по организации погрузки, выгрузки – какие нужны приспособления, каким должно быть место грузовых работ. И всеми этими знаниями может обладать только человек, имеющий опыт управления транспортным средством. Таким образом, даже в древности транспорт с самого зарождения создавался как социотехническая система, состоящая из субъекта управления – управленца-транспортника, объекта управления – транспортного средства (ТС), комплекса средств производства, ремонта транспортных средств, перегрузочных средств. В эту систему, безусловно, входила также среда транспортировки – вода, суша, воздух. Сейчас среда транспортировки всегда указывается в названии вида транспорта: водный, воздушный, железно- или автодорожный. Особое место занимает трубопроводный транспорт, трубы которого прокладываются по поверхности земли, под землей, под водой и иногда в воздухе с использованием опор. И при этом среда транспортировки в названии не указывается.

Оригинальность трубопроводного транспорта заключается также и в том, что на всех видах транспорта груз перемещается движением самого ТС, а в трубопроводном транспорте в качестве средства перемещения выступают сами трубы и насосы.

Поскольку не существует ни одного вида транспорта без ТС, то, очевидно, в трубопроводном транспорте за ТС следует считать именно трубы и насосы, которые стационарны. Кроме того, трубопроводный транспорт перемещает жидкости, газы и твердые продукты, поэтому его все чаще называют продуктопроводный. Далее, если в продуктопроводном транспорте ТС стационарно не перемещается в процессе транспортировки продуктов, в том числе и энергоносителей – нефти и газа, то возникает мнение, что и линии электропередач также могут восприниматься как транспортные средства (ТС) передачи электроэнергии.

Ответ на этот вопрос положительный: появился электронный вид транспорта – специфический, узкоспециализированный и высокоэффективный, осуществляющий передачу электроэнергии на большие расстояния по высоковольтным линиям электропередачи [3]. Следует отметить, что электронный транспорт осуществляет также и передачу информации. Итак, ТС могут быть как мобильными, так и стационарными.

При оценке сущности транспорта в само его понятие включается производство ТС, что на заре возникновения транспорта абсолютно логично, но и в наше время академическая наука стоит на той же точке зрения: «Транспорт – отрасль экономики, осуществляющая перевозки людей и грузов; включает и производство средств транспорта...» [4]. Под средствами транспорта понимается весь комплекс технических средств, используемых при транспортировке грузов и людей. По сложившейся практике при больших объемах строительства производство транспортных средств выделяется в отдельную отрасль, удовлетворяющую нужды и потребности транспорта. Знание строителями ТС условий их эксплуатации актуально и в наше время, хорошие строители должны иметь хотя бы минимальную квалификацию по управлению ТС, что очень важно для создания эффективных и безопасных ТС.

Связывая между собой разделенные племена, народы, транспорт обеспечивал торговые связи, перерастающие в связи более высокого уровня – экономические, политические, военные, вплоть до образования империй. Таким образом, у транспорта появилась системообразующая функция. Развитие транспорта достигает при этом такого высокого уровня, который позволяет перемещаться на большие расстояния по суше и плавать не только по рекам, озерам, но и по морям и даже океанам.

Так выходцы из Сибири 24 тыс. лет назад переселились в Америку по сухопутью (Берингии) и по воде на ладьях. Такое развитие транспорта позволило создавать не только внутриконтинентальные объединения, но и трансконтинентальные вплоть до империй (Британская и др.), в чем и проявилась с особой силой системообразующая функция транспорта.

Исследования показывают, что транспорт с самого зарождения выполнял не только перевозочную и системообразующую, но и целый ряд других достаточно важных функций. Это связано с дальнейшим развитием как человека, его нужды и потребностей, так и орудий труда, безусловно, и средств транспорта.

Рост производства в связи с разделением труда ведет к усложнению хозяйственных связей, к росту объемов и сложности управленческой информации. Мозг человека, обрабатывая большие объемы усложняющейся информации, делает человека все умнее и умнее, особо одаренные выделяются в элитную категорию управленцев.

С появлением управленцев возникают условия для зарождения науки. Главной для управленцев становится задача получения как можно большего количества продуктов при минимальных затратах. Безусловно, одним из путей разрешения этой извечной проблемы является использование природной энергии.

Наиболее талантливые люди находят способы использования природной энергии в небывалых до этого масштабах, энергия позволила людям резко ускориться в своем развитии.

Таким образом, благодаря появлению организаций, зарождению начал науки появился второй мощный ускоритель развития человечества – природная энергия. При этом опять же без транспорта эту задачу качественно не решить. С помощью транспорта осуществляется разведка, добыча и транспортировка носителей энергии, появляются специальные ТС, созданные для их перевозки. Таким образом, у транспорта появляется функция обеспечения энергией, безусловно, совместно с отраслями добычи энергоносителей.

Уровень использования природной энергии оказывает огромное влияние на развитие всего человечества. Достаточно сказать, что прогресс отдельных наций и в целом всего человечества можно оценить по уровню использования природной энергии – чем больше в количественном отношении и чем качественнее (выше КПД) использование энергии, тем выше уровень развития нации. Отметим также, что без транспорта невозможен рост и качество энергообеспечения человечества.

Энергия позволяет людям экономить затраты труда, ресурсы и т.д., но главное, любая экономия (материалов, сырья и т.д.) в конечном счете сводится к экономии времени.

Энергия ускоряет технологические процессы, что в целом для экономики невозможно без все возрастающей, ускоряющей роли транспорта. Более того, в общенациональном масштабе, согласно транспортной теореме С.Б. Переслегина, транспорт (как элемент общеимперской инфраструктуры) должен развиваться темпами, опережающими развитие региональных экономик [5]. Транспорт связывает между собой различные элементы экономики, со-

циальных структур, в этом проявляется его системообразующая функция.

Для выяснения следующих ролей транспорта необходимо опять обратиться к теории [2], показавшей, что организации и речь – обмен информацией развивались одновременно в процессе укрупнения сообществ людей и усложнения взаимосвязей и решаемых задач. Именно организации и речь превратили наших далеких предков в современных людей.

Итак, информация наряду с организациями и природной энергией также является мощным ускорителем развития человечества. При этом появляется еще одна функция транспорта – информационная. Действительно, перевозя грузы и особенно людей, транспорт попутно распространяет всю возможную информацию о географии, новых технологиях, научных открытиях, культуре, религии и т.д.

Особую роль как источника, распространителя информации транспорт сыграл в эпоху географических открытий. Только с помощью транспорта человечество получало сведения о новых землях. В то время информация о географических открытиях ценилась выше любых грузов. Освоение новых территорий и их природных богатств – один из источников резкого ускорения развития ряда европейских стран.

Важно отметить, что и в настоящее время в определенных областях только транспорт может помочь человеку получить нужную информацию (сведения о геологии и животном мире больших глубин морей и океанов, о далеких космических мирах, о труднодоступных областях Крайнего Севера и т.д.). Таким образом, у транспорта всегда была и есть определенная выраженная информационная компетенция (то, что объект исследования делает лучше или исключительно единолично в сравнении с другими объектами).

Роль информации в деятельности людей постоянно растет. Информация как связь в любых целенаправленных системах особо важна на транспорте вследствие мобильности, территориальной разобщенности объектов управления и повышенной опасности. В целом ряде работ было показано, что качественное оперативное управление на транспорте возможно только при условии использования самих объектов управления, в том числе и ТС, в качестве источников информации [6, 7]. Вопрос сбора информации непосредственно с источников настолько важен, что еще в 1976 году коллегией МРФ РСФСР было принято решение о создании «Частично автоматизированной системы передачи информации с флота».

В настоящее время на ТС появились специальные спутниковые системы позиционирования и навигации GPS и ГЛОНАСС, с помощью которых с высокой точностью определяются дислокация ТС, безопасные, оптимальные маршруты, создаются условия для оптимизации оперативного управления ТС. Развитие информационной техники достигло такого уровня и масштабов, что появился специфический узкоспециализированный высокоэффективный электронный вид транспорта, осуществляющий передачу не только электроэнергии, но и информации на большие расстояния [3].

Итак, на развитие человечества повлияли три взаимосвязанных, взаимообусловленных ускорителя: организации, природная энергия и информация с обязательным участием транспорта, выступающего также в роли ускорителя. С помощью транспорта в настоящее время реализуются важнейшие для человечества функции:

- перевозка грузов и пассажиров, особо важно – энергоносителей;
- обеспечение информацией – в сфере выраженной компетенции обычных видов транспорта, создание электронного вида транспорта;

- образование систем (экономических, политических, социальных, военных и т.д.).

При этом по перевозочной функции возникает постоянная задача сокращения затрат времени и средств на перевозку грузов и пассажиров, превращения тем самым транспорта в ускоритель развития человечества.

Проведенный экскурс в прошлое позволил подойти к ответам на поставленные в начале статьи вопросы. Прежде всего, к пониманию сущности транспорта. При этом необходимо уточнение некоторых нюансов этого понятия, в первую очередь важно определиться, к какой области относится транспорт – к сфере материального производства или услуг?

Несмотря на определенные колебания в этом вопросе – от трактовки транспорта как сферы материального производства в прошлом до, позднее, замены на сферу услуг – в последнее время все чаще стали возвращаться к первоначальной трактовке. Так в [8–12] транспорт относят именно к сфере материального производства. В источнике [8] утверждается: транспорт (от лат. *trans* «через» и *portare* «нести», переносу, перемещая, перевозжу) означает одну из важнейших отраслей материального производства, осуществляющую перевозки и транспортировку пассажиров и грузов. Транспорт – это еще и совокупность всех видов путей сообщения, транспортных средств, технических устройств и сооружений на путях сообщения, комплекс технических систем, предназначенных для перемещения людей, грузов и информации из одного места в другое, обеспечивающих всю деятельность человека. Транспорт – это важнейший стратегический ресурс.

Вместе с тем в печати нередко транспорт относят к сфере услуг. Для разрешения этого противоречия определимся с понятием «услуга».

В словаре русского языка [13] услуга трактуется как результат (как правило, нематериальный) по меньшей мере одного действия, осуществляемого при взаимодействии поставщика и потребителя, кратковременное пользование материальным благом без права бессрочного владения им (аренда).

Различают следующие виды услуг:

- деятельность, осуществленная на поставленной потребителем материальной продукции (например, ремонт неисправного автомобиля);
- деятельность, осуществленная на поставленной потребителем нематериальной продукции (например, составление заявления о доходах, необходимого для определения размера налога);
- предоставление нематериальной продукции (например, информации в смысле передачи знаний);
- создание благоприятных условий для потребителей (например, в гостиницах и ресторанах).

Внимательное изучение термина показывает, что услуга характеризуется главным образом кратковременностью, эпизодичностью, альтернативностью. Альтернативность может выражаться в замене одного исполнителя на другого вплоть до отказа и выполнения работ самостоятельно. Так, например, клиент может отказаться от услуг ремонтной мастерской и отремонтировать автомобиль сам. Вероятно, и транспорт следует относить к сфере услуг при эпизодических, кратковременных перевозках для регулярно меняющихся клиентов.

Вместе с тем в ряде областей деятельности относить транспорт к сфере услуг невозможно. Так, например, рыболовный флот сам добывает морепродукты (рыбу, крабов и т.д.), сам отвозит и сам сдает свой улов потребителю, например дилерам торговых или консервных компаний. Ни о какой услуге речи быть не может – все, что делает флот, можно относить только к сфе-

ре материального производства. То же самое можно сказать о внутрицеховом, внутризаводском транспорте.

Ну а если процесс производства несколько разнесен в пространстве? Так, например, при открытии крупных месторождений железной руды комбинат по выплавке чугуна стремятся разместить как можно ближе к месторождению. Транспорт от карьера или шахты доставляет на комбинат руду, при этом он жестко включен в процесс производства чугуна, безальтернативен и поэтому может быть отнесен только к сфере материального производства. С истощением месторождения руды на комбинат вынуждены будут поставлять руду с других, уже отдаленных месторождений. При этом роль транспорта изменится? Нет! Его также следует относить к сфере материального производства.

К аргументам трактовки транспорта как отрасли материального производства следует отнести также и тот факт, что в себестоимости продукта доля транспорта нередко достигает значительных размеров (до 50 % в лесной, нефтяной промышленности), поэтому неслучайно ряд авторитетных изданий относят транспорт именно к сфере материального производства.

Таким образом, транспорт, включенный в технологическую цепочку изготовления продукта на постоянной основе в земледелии, добыче и обработке следует относить к сфере материального производства.

Перевозка пассажиров может осуществляться как для личных целей, так и для целей сферы материального производства (ведомственный транспорт). В первом случае работу транспорта следует относить к услугам, во втором – к сфере материального производства. Далее, в связи с расширением видов транспорта, появлением продуктопроводного, электронного транспорта, где выражение «перевозка груза» некорректно, предлагается заменить его на «перемещение продукта».

Термин «перемещение» не противоречит ни одному виду транспорта, так же как и замена «груза» на «продукт» не искажает сути, поскольку любой груз является продуктом производителя.

Главное в деятельности транспорта в национальной экономике – участие в материальном производстве, поэтому справедливо следующее определение: транспорт – отрасль материального производства, осуществляющая перемещение пассажиров, продуктов и информации в выбранной среде транспортировки. Является социотехнической системой с субъектом управления – управленческим персоналом и объектами управления – транспортными средствами.

Транспортные средства обслуживаются средствами погрузки-выгрузки (посадки-высадки пассажиров), путевой инфраструктуры, ремонта. Транспорт как система включает также и производство средств транспорта. Транспорт – это еще и средство формирования масштабных экономических, политических, социальных, военных систем.

На уровне транспортной компании в качестве субъекта управления выступает управленческий персонал компании, объектов – транспортные средства. Средства погрузки/выгрузки, ремонта и производства средств транспорта могут входить в состав транспортной компании или быть самостоятельными и строить отношения с компаниями на договорной основе. Средства путевой инфраструктуры в состав транспортной компании не входят, но строят отношения на договорной основе.

На уровне транспортного средства в качестве субъекта выступает экипаж, в качестве объекта – само транспортное средство.

Для удовлетворения кратковременных, эпизодических заказов клиентов транспорт оказывает услуги по перемещению пассажиров и продуктов. Если квалифицировать весь транспорт как входящий в материальное производство и оказывающий ус-

луги, то его можно определять как отрасль экономики и социальной сферы.

Транспорт, развиваясь, может принимать необычные формы: так, транспортное средство может быть как мобильным, так и стационарным, работающим в нескольких средах.

К изложенному следует добавить, что в результате взаимодействия человека и транспорта возникает коэволюционный эффект: не только человек развивает транспорт, но и транспорт влияет на развитие человека. Под влиянием транспорта у человека меняется восприятие пространства и времени. С проникновением на новые территории транспорт увеличивает масштабы восприятия и деятельности человека в пространстве и времени. Полученная через восприятие новая информация и ресурсы новых пространств ускоряют развитие человека.

Состояние транспорта как системы

Исследование транспорта с использованием системного подхода следует осуществлять по трем уровням: высший – уровень отрасли, средний – уровень транспортной компании, низший – уровень транспортного средства.

Система – это совокупность взаимодействующих элементов, объединенных общностью цели. Транспорт как система состоит из элементов – видов транспорта, работающих на общую цель: удовлетворение потребностей национальной экономики и социальной сферы. Соответствие фактической деятельности видов транспорта общей цели национального транспорта как системы является предметом настоящих исследований.

Ввиду краткости статьи остановимся лишь на первоочередных проблемах транспорта как системы, главным образом на примере внутреннего водного транспорта.

Уровень отрасли

До 1991 года транспорт был поделен по видам на несколько министерств. При этом возникали определенные трудности в совместной работе, связанные с ведомственными барьерами, противоречиями, несогласованностями и т.д., которые удавалось решать лишь обращением в высокие партийные органы – обкомы и даже ЦК КПСС. В 1990-е годы произошла системная перестройка транспорта – все виды были объединены в одно Министерство транспорта РФ. Шаг, заслуживающий одобрения. При этом противоречия, связанные с разобщенностью видов транспорта по разным министерствам, должны были исчезнуть. Однако этого, к сожалению, не произошло.

Более того, возникли явно негативные явления: прекратились некогда эффективные (с точки зрения национальной экономики) смешанные железнодорожно-автомобильные перевозки (так называемый «транспортный баланс»), развитие видов транспорта пошло непропорционально – из континентальных видов транспорта финансы вкладываются предпочтительно в железнодорожный, автомобильный транспорт и недостаточно в ВВТ, несмотря на его явные преимущества [14–16].

Так, например, еще в 2016 году в статье [16] было показано, что участие ВВТ в международном транспортном коридоре «Север – Юг» при затратах всего 7,3 % от затрат, необходимых для развития железнодорожного транспорта в этом же направлении, позволит увеличить объем перевозок в два раза. Тем не менее, все последние решения сводятся к развитию железнодорожного транспорта на МТК «Север – Юг» при полном игнорировании ВВТ.

Утверждения о сезонности ВВТ как причины такого отношения несостоятельны. Так, в Финляндии – стране, где средняя географическая точка расположена гораздо севернее российской, речной флот выполняет 10 % национального грузооборота, то-

гда как в России всего порядка 2 %. И это в стране, в которой реки, ВВТ сыграли государствообразующую (системную) функцию?! Ведь с момента образования России население расселялось преимущественно по рекам, и сейчас порядка 80 % населения живет вдоль рек и озер!

Еще пример негосударственного (несистемного) подхода: в течение многих десятилетий ВВТ осуществлял перевозку калийных удобрений на экспорт через северо-запад из Соликамска, Березников. В 90-х гг. железнодорожники с использованием приемов недобросовестной конкуренции (демпингового тарифа) перехватили эти перевозки [14]. Национальная экономика от этого не выиграла, а если учесть перегруженность железных дорог в настоящее время, то шаг следует считать негативным.

Развитие лишь железнодорожного и автомобильного транспорта без участия ВВТ не создаст оптимального удовлетворения потребностей национальной экономики и социальной сферы. Из теории известно, что сумма максимумов невзаимодействующих элементов всегда будет меньше максимума системы, построенной из этих же элементов. Только в системе – в совокупности всех видов транспорта при их взаимодействии, взаимодополнении, возникновении синергетического эффекта может быть успешно решена эта задача. Поэтому развитие наряду с железнодорожным, автомобильным транспортом и ВВТ позволит наиболее эффективно удовлетворять потребности национальной экономики и социальной сферы.

Для устранения указанных недостатков необходимо поручить Научному центру по комплексным транспортным проблемам (ФГБУ «НЦКТП») совместно с научными отраслевыми организациями транспорта проведение исследований по оптимальному распределению грузопотоков между видами транспорта, в том числе организации смешанных, интер- и мультимодальных перевозок [14]. При этом возможно использование методик, изложенных в [17–19].

Целью должно быть максимальное удовлетворение потребностей национальной экономики, социальной сферы, которые должны реализоваться в сокращении времени и средств на доставку грузов, пассажиров при одновременном росте объема перевозок. Как результат национальный транспорт должен превратиться в хорошо отлаженную систему, где каждый элемент (вид транспорта) дополняет деятельность остальных элементов, безусловно, при сохранении конкуренции, что может осуществиться в рационализации распределения грузопотоков между видами транспорта. Влияние государства на этот процесс должно усилиться через механизм дотаций, льготного налогообложения, кредитования и государственной финансовой поддержки [14].

К числу системных недостатков следует также отнести наличие неравноправных конкурентных условий. Так, железнодорожный транспорт использует, главным образом электроэнергию, в то время как автомобильный, морской, ВВТ и авиационный – энергию нефтепродуктов, которые минимум в 2 раза дороже электроэнергии (в пересчете на 1 кВт•ч) [20]. Низкая цена энергии для ж/д – это не заслуга железнодорожников, а результат политики государства в области ценообразования.

Практика зарубежных нефтедобывающих стран указывает на хороший опыт дифференциации цен для внутреннего и внешнего потребителей – для собственных намного ниже, чем для зарубежных. Это создает равноправные конкурентные условия для видов транспорта, а главное, хорошие условия для развития собственной экономики и социальной сферы.

Следует также отметить, что в странах Западной Европы для ВВТ создаются льготные условия для реализации его преимуществ и разгрузки железнодорожного, автомобильного транспорта в пользу ВВТ перераспределением грузопотоков и дотацией цен на энергоносители.

Эти меры повышают в целом эффективность работы национального транспорта и, главное, создают условия для развития национальной экономики и социальной сферы. Поэтому дотации на нефтепродукты транспортным компаниям должны обеспечивать равные конкурентные условия (в идеале до 50 %). Это создаст условия для роста национальной экономики, который значительно превзойдет потери от дотаций.

Уровень транспортной компании

К этому уровню (среднему) относятся объекты организации, обеспечения работы ТС. Для ВВТ это судоходные компании, порты погрузки-выгрузки, судостроительно-судоремонтные заводы (ССРЗ) и администрации бассейнов внутренних водных путей (АБВВП). Так же как и на высшем уровне, на передний план выходят проблемы системности.

До 1991 года порты, ССРЗ в качестве структурных подразделений входили в состав судоходных компаний (тогда парохозяйства). АБВВП (тогда бассейновые управления пути – БУПы) были самостоятельными, отношения с судоходными компаниями регулировались МРФ РСФСР. После 1991 года все объекты получили независимость, самостоятельность. Отношения регулируются различными договорами, составляемыми ежегодно.

Появились проблемы. Так, если раньше движение судов контролировалось, регулировалось диспетчерским аппаратом парохозяйств, то сейчас диспетчерским аппаратом АБВВП – организации, никак не заинтересованной в оптимизации работы флота. Порты, получив самостоятельность, перешли на диверсификацию своей деятельности (например, наряду с обработкой транзитных судов дополнительно еще добычу и реализацию минерально-строительных материалов и т.д.), при которой обработка транзитного флота не стала приоритетной.

Появились простой транзитного флота в ожидании готовности обработки, связанные с отвлечением портовой техники на обработку судов местного флота (своего портового) и даже связанные с графиком работы докеров (перерывы на ночное время, выходные дни и т.д.).

И это все обусловлено отсутствием эффективной ответственности сторон – портов и судоходных компаний – за соблюдение графика движения и обработки транзитных судов в портах.

Договорная кампания портов и судоходных компаний носит сезонный характер (составляется ежегодно весной на каждую очередную навигацию) и не предусматривает жесткой регламентации деятельности сторон, что, безусловно, является серьезным недостатком. Для его устранения необходимо повысить уровень формализации взаимоотношений объектов этого уровня. Для начала представляется рациональным образование консорциума в составе судоходной компании, портов погрузки/выгрузки и АБВВП. В дальнейшем не исключено перерастание консорциума в холдинг и даже слияние (за исключением АБВВП).

Контроль над движением судов в консорциуме, холдинге должен сохраниться за АБВВП. При этом дополнительно к контролю должна возникнуть функция регулирования судового потока. Важно отметить, что на шлюзованных участках ВВП и морских путей гидросооружения всегда играли роль своеобразного регулятора судового потока. Задержка, связанная с подготовкой шлюзов к судопропуску, ожиданием судами шлюзования, накоплением в камере шлюза судов очередной шлюзовой группы превращали стохастический транспортный поток в детерминированный.

Особо это качество проявлялось на речных и морских каналах, где все движение судов четко регулировалось жесткими требованиями скоростей движения и диспетчерской службой каналов [7]. Учитывая это об-

стоятельство, неоднократно появлялись идеи превращения гидросооружений в регуляторы судового потока не только на каналах, но и на реках с системой шлюзов, особенно в европейской части страны, где все реки – Волга, Кама, Дон – являются таковыми.

Для реализации этой очень прогрессивной идеи необходимо согласование деятельности оперативных служб судоходных компаний, АБВВП и портов. Неизменным условием такой согласованности является реализация информационной функции на транспорте, предусматривающей обязательный обмен информацией всех участников перевозочного процесса: судоходной компании, портов, АБВВП и особенно судов.

Главная регулирующая роль должна отводиться оперативным планам в первую очередь судоходных компаний, которые должны согласовываться с оперативными планами обслуживания судов в портах (второй этап) и с оперативными планами обработки судов на гидросооружениях (третий этап). Процедуры согласования планов могут осуществляться в несколько приемов, координатором разработки таких планов должны выступать оперативные службы АБВВП.

Безусловно, согласование интересов разных конкурирующих компаний – процедура проблематичная, но без этого все компании будут нести постоянные потери из-за несогласованности движения, прибытия ТС в порты назначения и к шлюзам. Необходимо определить правила, приоритеты разработки совместных оперативных планов и санкционные меры за их несоблюдение.

Вероятно, в связи с неизбежным укрупнением, объединением разрозненных многочисленных компаний в условиях рыночной экономики эта проблема будет решаться все успешнее и успешнее. Но без ее решения невозможна оптимизация работы транспорта, причем не только водного – морского и речного, но и сухопутного – автотранспорта, для которого различные пункты пропуска также играют роль регуляторов транспортного потока. На ж/д транспорте эта проблема уже решается.

Регулирование судового потока позволит в оперативных условиях успешно реализовать прием движения судов на пониженной скорости, экономя топливо. Так, если по оперативным планам вырисовывается картина неизбежного ожидания шлюзования или обработки в порту, то целесообразно понизить скорость до значения, обеспечивающего прибытие судна в запланированное время и обработки без ожидания.

Состояние ВВП оказывает большое влияние на работу флота, образование водохранилищ, проведение дноуглубительных работ, спрямление трасс, сокращает время в пути, повышает безопасность судоходства. Особенно большой эффект ожидается от решения проблем судоходства на участке Н. Новгород – Городец, на Нижнем Дону и от строительства второй нитки шлюзов Нижне-Свирского гидроузла – провозная способность флота может увеличиться в 2 раза [14]. Эффективность гидротехнических работ для ВВТ может быть оценена по методике, изложенной в [19]. Следует также отметить, что неизбежное укрупнение компаний облегчит проблему приобретения новых транспортных средств и качественного ремонта.

Большие перспективы открываются перед судоходными компаниями при повышении уровня обслуживания клиентов. Так, с приобретением автомобилей, превращением судоходной компании в транспортную может легко реализоваться принцип обслуживания клиентов «от двери до двери». Это позволит полностью освободить клиентов от проблем по доставке грузов, сократить срок доставки и стоимость (за счет сокращения операций хранения на складе, ожиданий арендованного транспорта и т.д.) и тем самым привязать клиента к конкретной транспортной компании.

Также большие перспективы открываются перед ВВТ и морским транспортом при реализации системообразующей функции. Как уже указывалось, это участие в работе МТК «Север – Юг», способного увели-

чить грузооборот ВВТ почти в 2 раза, а также в других международных транспортных коридорах.

Безусловно, разработка таких МТК – это задача правительства РФ, но ВВТ и морской транспорт должны постоянно работать над возможностью участия в таких проектах. Для этого необходимо ревизовать все порты, водные пути и транспортные средства, провести необходимые работы.

Уровень транспортного средства

Транспортное средство – это тот элемент транспортной системы, который, собственно, и выполняет все функции транспорта. Остальные элементы организуют, обеспечивают деятельность ТС. С позиций системности ТС должно быть оборудовано всеми необходимыми средствами связи для обмена информацией со всеми объектами транспорта.

Средства связи должны постоянно обновляться, развиваться даже с определенным опережением. Развитие средств связи должно достигнуть уровня, обеспечивающего условия для автоматизации управления ТС, с сокращением при этом численности экипажа, расходов и создания условий для оптимизации работы ТС. Само ТС должно постоянно приспосабливаться к растущим потребностям экономики и социальной сферы, иметь возможность функционировать в нескольких средах.

Заключение

В отличие от ранее выполненных исследований, квалифицирующих транспорт как техническую систему, предлагается определять его как социо-техническую систему с определением роли человека (управленческого персонала) как субъекта управления. Объектом управления предлагается считать транспортные средства (ТС) с комплексом средств транспорта, обслуживающих ТС, – погрузки/выгрузки (приема, высадки пассажиров), ремонта.

Предлагается также включить в этот список строительство средств транспорта. Выявлено, что ТС могут быть как мобильными, так и стационарными, работающими в нескольких средах. В перспективе ТС должны быть автоматизированы с целью сокращения экипажа, расходов и оптимизации управления ТС.

Излагается авторская точка зрения на транспорт, относимый в зависимости от области использования к сфере услуг или материального производства.

Весь транспорт, оказывающий услуги и работающий в сфере материального производства, предлагается квалифицировать как отрасль национальной экономики и социальной сферы. Отмечается, что наибольшее значение для государства транспорт приобретает в роли отрасли материального производства.

Предлагается наряду с перевозочной выделять и развивать информационную и системообразующую функции. При этом отмечается, что развитие информационных технологий привело к созданию электронного транспорта, обеспечивающего передачу электроэнергии и информации на большие расстояния. Роль электронного транспорта в обмене информацией объектов национальной экономики и социальной сферы будет неуклонно расти.

На ВВТ рекомендуется повышение уровня обслуживания клиентов через преобразование судоходных компаний в транспортные путем приобретения автомобилей и реализации при этом принципа доставки грузов «от двери до двери».

Проведенные исследования показали, что уровень системности в настоящее время требует повышения формализации взаимоотношений объектов транспорта – транспортных компаний, объектов погрузки/выгрузки, ремонта/строительства, АБВВП – от полностью независимых, самостоятельных к большей взаимосвязанности через консорциумы, холдинги вплоть до

возможного слияния (слияние кроме АБВВП).

Рекомендуется организация регулирования транспортного потока на ВВП, автодорогах с помощью гидросооружений, пунктов пропуска автотранспорта, которая позволит оптимизировать оперативное управление работой ТС. Также указывается, что решение проблем судоходства на Волге, Дону и Свири позволит увеличить провозную способность ВВТ в 2 раза. Отмечается, что рационализация распределения грузопотоков между видами транспорта, создание равных конкурентных условий повысит эффективность национального транспорта, в результате создаст условия для роста национальной экономики и социальной сферы.

Предлагается научным организациям транспорта восстановить авангардную роль развития транспорта как отрасли национальной экономики и сферы услуг. При этом ФГБУ «НЦКТП» отвести роль координатора работ отраслевых научных организаций с возможным объединением (на договорных условиях) всех научных организаций в определенную научную систему транспорта.

В дальнейшем в научных исследованиях рекомендуется использовать системный подход, позволяющий вскрывать резервы национальной транспортной системы, создать условия для оптимизации работы всей транспортной отрасли и тем самым обеспечивать условия для ускорения развития национальной экономики и социальной сферы.

Благодарность

Автор выражает благодарность помощнику управляющего директора компании «Волга-Флот» к.т.н. Шаброву В.Н. за критические замечания, консультации, оказанные в процессе подготовки статьи.

Список источников

1. Herbert Basedow. National Museum of Australia. – Текст : электронный. – URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Native_raft_called_kaloe_-_NMA-11791.jpg
2. Поршнев, Б.Ф. О начале человеческой истории (Проблемы палеопсихологии) / Б. Ф. Поршнев. – М. : Мысль, 1974. – 487 с.
3. Электронный транспорт – особенности, плюсы и минусы. – Текст : электронный. – URL: <https://plusiminusi.ru/elektronnyj-transport-osobennosti-plyusy-i-minusy/>
4. Новый иллюстрированный энциклопедический словарь / под ред. В. И. Бородулина, А. П. Горкина, А. А. Гусева, Н. М. Ланда и др. – М. : Большая Российская энциклопедия, 2005. – 912 с.: ил.
5. Переслегин, С. Транспортная теорема / С. Переслегин. – Текст : электронный. – URL: <https://libking.ru/books/business/economics/585382-sergey-pereslegin-transportnaya-teorema.html>
6. Китов, А. Г. Актуальные направления развития оперативного управления работой флота / А. Г. Китов, А. А. Лисин, Г. Н. Чуплыгин // Транспортное дело России. – 2017. – № 3 (130). – С. 27–28.
7. Бродский, Е. А. О целесообразности создания Речных информационных служб в администрациях бассейнов внутренних водных путей России / Е. А. Бродский, И. Э. Ткачман, К. В. Белова, М. И. Исмаилов // Речной транспорт (XXI век). – 2017. – № 1. – С. 45–48.
8. История транспорта России. – Текст : электронный. – URL: <https://vseprezentacii.com/istoriya/istoriya-transporta-rossii>
9. Транспорт. – Текст : электронный. – URL: gufo.mediact/bse/Транспорт
10. Транспорт. – Текст : электронный. – URL: https://illustrated_dictionary.academic.ru/11876/Транспорт
11. Большой энциклопедический словарь / ред. А. М. Прохоров – 2-е изд. – М. : Большая Российская энциклопедия, 2000. – 1456 с.
12. Маркс, К. Сочинения / К. Маркс и Ф. Энгельс. – Изд. второе. – М. : Государственное издательство политической литературы, 1962. – Том 26. – Текст : электронный. – URL: <http://uaio.ru/marx/26-1.htm>
13. Словарь русского языка : в 4-х т. / РАН, Ин-т лингвистич. исследований ; под ред. А. П. Евгеньевой. – 4-е изд., стер. – М. : Рус. яз.; Полиграфресурсы, 1999.
14. Егоров, Г. В. Анализ состояния и путей развития внутреннего водного транспорта / Г. В. Егоров, Ю. И. Матвеев, Г. Н. Чуплыгин, В. Н. Шабров // Речной транспорт (XXI век). – 2021. – № 3 (99). – С. 39–44.
15. Метелкин, П. В. Актуальные проблемы развития грузовых перевозок водными видами транспорта / П. В. Метелкин, В. В. Лобачев, Г. П. Кузина, И. А. Ковалева // Транспортное дело России. – 2019. – № 2 (141). – С. 39–41.
16. Столповицкий, К. С. Роль российского внутреннего водного транспорта в системе международных транспортных коридоров / К. С. Столповицкий, Г. Н. Чуплыгин, С. Г. Митрошин // Речной транспорт (XXI век). – 2016. – № 2 (78). – С. 32–37.
17. Телегин, А. И. ВВТ в национальной транспортной системе / А. И. Телегин, Г. Н. Чуплыгин, В. Н. Шабров // Транспортное дело России. – 2019. – № 2 (141). – С. 52–54.

18. Жмачинский, В. И. О качестве услуг на внутреннем водном транспорте / В. И. Жмачинский, С. Г. Митрошин, Г. Н. Чуплыгин, В. Н. Шабров // Речной транспорт (XXI век). – 2020. – № 4 (96). – С. 26–29.
19. Чуплыгин, Г. Н. Эффективность гидротехнических работ для внутреннего водного транспорта / Г. Н. Чуплыгин // Приволжский научный журнал. – 2021. – № 2 – С. 107–111.
20. Чуплыгин, Г. Н. Перспективные направления повышения эффективности речного транспорта / Г. Н. Чуплыгин, Ю. И. Матвеев, М. Х. Садеков, В. В. Колыванов // Великие реки 2015 : 17-й Международный научно-промышленный форум : [труды научного конгресса] : в 3 т. / Нижегород. гос. архит.-строит. ун-т. – Н. Новгород : ННГАСУ, 2015. – Т. 1. – С. 393–396.

References

1. Herbert Basedow. National Museum of Australia, available at: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Native_raft_called_kaloa_-_NMA-11791.jpg
2. Porshnev B.F. O nachale chelovecheskoi istorii (Problemy paleopsikhologii), Moscow, Mysl' Publ., 1974, 487 p.
3. Ehlektronnyi transport – osobennosti, plyusy i minusy. Available at: <https://plusimiusi.ru/elektronnyj-transport-osobennosti-plyusy-i-minusy/>
4. Borodulin V.I., Gorkin A.P., Gusev A.A., Landa N.M. et al. (ed.) Novyi illyustrirovannyi ehntsiklopedicheskii slovar', Moscow, Bol'shaya Rossiiskaya ehntsiklopediya Publ., 2005, 912 p.
5. Pereslegin S. Transportnaya teorema. Available at: <https://libking.ru/books/business-economics/585382-sergey-pereslegin-transportnaya-teorema.html>
6. Kitov A.G., Lisin A.A., Chuplygin G.N. Aktual'nye napravleniya razvitiya operativnogo upravleniya rabotoi flota, Transportnoe delo Rossii, 2017, no. 3 (130), pp. 27–28.
7. Brodskii E.L., Tkachman I.Eh., Belova K.V., Ismagilov M.I. O tselesoobraznosti sozdaniya Rechnykh informatsionnykh sluzhb v administratsiyakh basseinov vnutrennikh vodnykh putei Rossii, Rechnoi transport (XXI vek), 2017, no. 1, pp. 45–48.
8. 8 Istoriya transporta Rossii. Available at: <https://vseprezentacii.com/istoriya/istoriya-transporta-rossii>
9. Transport, available at: <https://gufo.me/dict/bse/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82>
10. Transport. Available at: https://illustrated_dictionary.academic.ru/11876/%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82
11. Prokhorov A.M. (ed.) Bol'shoi ehntsiklopedicheskii slovar', Moscow, Bol'shaya Rossiiskaya ehntsiklopediya Publ., 2000, 1456 p.
12. Marks K., Ehngel's F. Sochineniya, Moscow, Gosudarstvennoe izdatel'stvo politicheskoi literatury Publ., 1962, vol. 26. Available at: <http://uaio.ru/marx/26-1.htm>
13. Evgen'eva A.P. (ed.) Slovar' russkogo yazyka, Moscow, Rus. yaz.; Poligrafresursy Publ., 1999.
14. Egorov G.V., Matveev Yu.I., Chuplygin G.N., Shabrov V.N. Analiz sostoyaniya i putei razvitiya vnutrennego vodnogo transporta, Rechnoi transport (XXI vek), 2021, no. 3 (99), pp. 39–44.
15. Metelkin P.V., Lobachev V.V., Kuzina G.P., Kovaleva I.A. Aktual'nye problemy razvitiya gruzovykh perevozok vodnymi vidami transporta, Transportnoe delo Rossii, 2019, no. 2 (141), pp. 39–41.

16. Stolpovitskii K.S., Chuplygin G.N., Mitroshin S.G. Rol' rossiiskogo vnutrennego vodnogo transporta v sisteme mezhhdunarodnykh transportnykh koridorov, *Rechnoi transport (XXI vek)*, 2016, no. 2 (78), pp. 32–37.
17. Telegin A.I., Chuplygin G.N., Shabrov V.N. VVT v natsional'noi transportnoi sisteme, *Transportnoe delo Rossii*, 2019, no. 2 (141), pp. 52–54.
18. Zhmachinskii V.I., Mitroshin S.G., Chuplygin G.N., Shabrov V.N. O kachestve uslug na vnutrennem vodnom transporte, *Rechnoi transport (XXI vek)*, 2020, no. 4 (96), pp. 26–29.
19. Chuplygin G.N. Ehffektivnost' gidrotekhnicheskikh rabot dlya vnutrennego vodnogo transporta, *Privolzhskii nauchnyi zhurnal*, 2021, no. 2, pp. 107–111.
20. Chuplygin G.N., Matveev Yu.I., Sadekov M.Kh., Kolyvanov V.V. Perspektivnye napravleniya povysheniya ehffektivnosti rechnogo transporta, 17-i Mezhdunarodnyi nauchno-promyshlennyi forum “Velikie reki 2015”, N. Novgorod, NNGASU Publ., 2015, vol. 1, pp. 393–396.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ/ ABOUT THE AUTHOR

Геннадий Николаевич Чуплыгин, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Управление транспортом, Волжский государственный университет водного транспорта (ФГБОУ ВО «ВГУВТ») 603005, г. Нижний Новгород, ул. Нестерова 5, chuplygin_gn@mail.ru

Gennady Nikolaevich Chuplygin, Ph.D. of engineering sciences, associate professor, associate professor of the department of transport management, Volga State University of Water Transport (FSEE HE “VSUWT”), 5 Nesterova, Nizhny Novgorod 603900