

ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ТРАНСПОРТНОГО ПРАВА THEORY AND METHODOLOGY OF TRANSPORT LAW

Научная статья
УДК 658.7:004

Онтологии в транспортном праве

Нестеров Евгений Александрович,
кандидат юридических наук, доцент,
директор Юридического института,
Российский университет транспорта (МИИТ),
Москва, Россия

Цветков Виктор Яковлевич,
доктор технических наук, профессор,
Российский университет транспорта (МИИТ),
Москва, Россия

Аннотация. Современные цифровые технологии и продукты являются основой совершенствования транспортной сферы и общества в целом. Цифровая трансформация превратилась из технологической возможности в необходимость для управления потребностями транспортной инфраструктуры. Цифровая трансформация внедряет новые процессы и механизмы, которые влияют на ключевые факторы транспорта и транспортного цифрового права. Цифровое право как феномен появилось в рамках цифровой экономики и цифровизации общества. В статье отражена эволюция текущих исследований в области цифровой трансформации общества и развития цифрового права. Показано сходство и различие между понятиями цифрование, цифровизация и цифровая трансформация. Показана связь цифровой трансформации с цифровой экономикой. На основе обобщения дано авторское определение цифровой трансформации. Обоснована необходимость развития цифрового права для интеллектуальных роботов.

Ключевые слова: цифрование; цифровизация; цифровая трансформация; цифровая экономика; цифровое право.

Ontologies in transport law

Evgeny Al. Nesterov,
Candidate of Law, Associate Professor,
Head of the Law Institute,
Russian University of Transport (MIIT),
Moscow, Russia

Viktor Ya. Tsvetkov,
Doctor of Technical Sciences, Professor,
Russian University of Transport (MIIT),
Moscow, Russia

Abstract. Modern digital technologies and products are the basis for improving the transport sector and society. Digital transformation has evolved from a technological opportunity into a necessity for managing the needs of transport infrastructure. Digital transformation introduces new processes and mechanisms that affect key factors of transport and transport digital law. Digital law as a phenomenon appeared within the framework of the digital economy and digitalization of society. The current paper has reflected the evolution of research in the field of digital transformation of society and the development of digital law. There have been shown similarities and differences between the concepts of digitalizing, digitalization, and digital transformation. There has been demonstrated a connection between digital transformation and digital economy. Based on the generalization, there has been given the authors' definition of digital transformation. There has been substantiated the necessity to develop digital law for intelligent robots.

Keywords: digitalizing; digitalization; digital transformation; digital economy; digital law.

Для цитирования: Нестеров Е. А., Цветков В. Я. Онтологии в транспортной праве // Транспортное право и безопасность. 2024. № 4 (52). С. 172–180.

© Нестеров Е. А., Цветков В. Я., 2024

Введение

Онтология права часто упоминается в литературе [1—4]. Фундаментальные исследования в этом направлении выполнены Г. А. Гаджиевым [5]. Книга посвящена исследованию категорий правовой реальности. Однако речь в ней идет о правовой реальности, которую автор обозначает термином «онтология права». Онтология рассматривается не как производная онтологий или прикладная онтология, а как развитие категории юридической реальности. Поэтому данная работа носит философски концептуальный характер, связана с юридическим концептом, а не с прикладной теорией права. Онтология права и онтология транспортного права есть разновидность онтологии. Прикладная онтология строится на основе детализации формальной онтологии. Формальная онтология обеспечивает связь между прикладными онтологиями как ствол дерева обеспечивает связь между ветвями. Такая связь позволяет осуществлять междисциплинарный перенос знаний и опыта.

Материалы и методы

В качестве материалов использовались опубликованные исследования в области онтологий, онтологий права, цифровой трансформации, транспортного права. Для изучения применения онтологий в области права использовались методы контент-анализа, монографического анализа, системного анализа, срав-

нительного анализа. Анализ литературных источников позволил раскрыть содержание и онтологии транспортного права.

Развитие онтологий и онтологий права

Правовая онтология Г. Д. Гурвича [6] тесно связана с аксиологией права. Гурвич дает следующую интерпретацию права: «Право есть позитивный порядок, представляющий собой попытку реализации справедливости в определенной социальной среде посредством системы обладающих императивно-атрибутивным характером многосторонних правил, которые устанавливают строго определенную взаимозависимость между коррелирующими обязанностями и притязаниями, обретают свою обязывающую силу в “нормативных фактах”» [7].

Практический интерес представляет формализация онтологии права с позиций абстрактной логики [8]. Принято считать, что типу логической теории комплементарен тип формальной онтологии, которая описывает ряд абстрактных объектов. Этот ряд формирует картину мира предметной действительности.

Идея формальной онтологии описана Э. Гуссерлем. Его точка зрения на логику заключалась в ее двухуровневом строении. Логика на низшем (первом) уровне есть наука об умозаключениях. Ее основой является теоретико-дедуктивная компонента. Логика на верхнем уровне есть наука о категориях и методах категоризации. Это дает основание находить соответствие между реальностью и формальными структурами и о логике как способе их двухуровневого описания. Рассмотрение логики как априорной науки о формальных структурах привело к формированию абстрактной логики. Понятие абстрактной логики, как логики второго уровня, сближает ее с формальной онтологией. Важными для абстрактной логики являются: изоморфные структуры; система формального языка как целостная система; отношения соответствия и выполнимости между элементами формальной структуры.

Классическая логика исходит из фундаментального допущения, что мир образован из неизменных сущностей — объектов, их свойств, множеств, функций над множествами отношений между ними и т.д. Это онтологическое допущение. С этой точки зрения право есть сущность.

С точки зрения абстрактной логики такое онтологическое допущение не является необходимым. Онтология связана с логикой не только на уровне дедуктивного или индуктивного описания предметной действительности, но и на уровне задания исходных онтических объектов, что и делает логику формальной онтологией. Термин «онтологический» относится к классу сущностей. Термин «онтический» применяется к таким свойствам сущностей, которые можно узнать эмпирически.

Вытекающая отсюда идея онтологической инженерии (*ontological engineering*) использует методы абстрактных логик для конструирования прикладных предметных областей, которые называют иногда доменными онтологиями. Кроме этого применяют категориальные логики. В них место традиционного для логики исследования трансцендентальных познавательных структур, имеющих, как предполагалось ранее, общечеловеческое значение, занимает рассмотрение структур различных предметных областей и категорий в них.

В абстрактной логике прикладная онтология есть разновидность формальной онтологии, получаемой за счет встраивания в формальную онтологию приклад-

ных параметров и категорий. Это механизм «сверху вниз», который называют также ономаσιологическим моделированием. Механизм детализации модифицирует онтологии. Механизм «снизу вверх» или семасиологическое моделирование позволяет находить соразмерность между прикладными онтологиями через онтологии высшего порядка. Ранее такие онтологии рассматривались как непересекающиеся множества. Использование семасиологического подхода позволяет находить связь, соответствие и соразмерность. Это дает основание ввести понятия «онтологическая соразмерность» или «онтологическое соответствие». Онтологическое соответствие означает инвариантность структур прикладной онтологии.

Категории права создают на основе категорий или категориальных логик. Правовые онтологии, применяющие категории типа «субъект права», «регулятивные отношения», «правовые нормы» и другие, становятся в абстрактной логике результатом логической выводимости.

Еще один подход связан с рассмотрением правовой онтологии с позиции цифровых прав, которые возникли как результат цифровой трансформации общества. При этом они развиваются в двух направлениях. Первое направление связано с правовым регулированием сферы цифровых продуктов и технологий. Второе направление связано с формированием новой формы права — цифрового права. Особенность второй формы в необходимости: комплементарности норм права с компьютерной информацией; перевода бумажной нормативной документации в цифровую форму; применения алгоритмических методов принятия правовых решений; формировании, использовании компьютерной базы данных прецедентов для принятия решений.

Цифровые права связаны с информационным пространством. Любое публичное пространство требует регулирования. Любое право, включая цифровое право, требует соразмерности и комплементарности с другими правами. К сожалению, идея цифровых прав толкуется неоднозначно как внутри России, так и за рубежом. В настоящее время эта идея находится на стадии обсуждения. На уровне интуиции все понимают примерно одинаково, но на уровне дефиниций предлагаются разные толкования. На это оказывает влияние «догма одномерности». Она состоит в том, что сложное явление пытаются объяснить одной формулировкой, исключая возможную полисемию и множественность интерпретаций.

Федеральным законом от 18 марта 2019 г. № 34-ФЗ введено понятие «цифровое право»: «Цифровыми правами признаются названные в таком качестве в законе обязательственные и иные права, содержание и условия осуществления которых определяются в соответствии с правилами информационной системы, отвечающей установленным законом признакам. Осуществление, распоряжение, в том числе передача, залог, обременение цифрового права другими способами или ограничение распоряжения цифровым правом возможны только в информационной системе без обращения к третьему лицу». Слабым местом является упоминание об информационной системе. Объекты цифрового права, такие как банковская карта, социальное удостоверение, цифровая подпись, функционируют без информационной системы, но в информационных технологиях. Поэтому данное определение можно рассматривать как основу для дальнейшего

уточнения цифровых прав. Далее в Законе поясняется понятие «субъект цифрового права», но слабо определяется объект цифрового права.

И. В. Понкин [9] упрощенно толкует цифровые права: «Смысловый субстрат содержания данной статьи определяет цифровые права как обязательственные и иные права, содержание и условия осуществления которых определяются в соответствии с правилами информационной системы, отвечающей установленным законом признакам». Опять слабым местом является упоминание «информационные системы». Цифровые права, как и многие другие права, существуют независимо от информационной системы, но в некоторых случаях связаны с ней. Цифровые права близки к обязательственным правам и имущественным правам. Цифровые права можно рассмотреть с позиций трех модальных категорий: допустимость, возможность, обязательность. Они включают право на доступ к цифровым продуктам и технологиям. Они включают возможность использования цифровых продуктов и технологий. Они включают обязательства или ответственность за соблюдение или нарушение прав.

Следует отметить существующее заблуждение относительно толкования цифровых прав. В ряде литературных источников цифровые права толкуются как исключительно машинно-читаемые документы. Скорее наоборот, цифровые права большей частью имеют бумажную документальную форму. Цифровые права касаются физических и юридических лиц, поэтому нельзя сводить их только к субъектным правам. Специфическим является цифровое право на ценные бумаги и акции, которые под влиянием внешних обстоятельств могут менять стоимость независимо от действий правообладателя.

И. В. Понкин [9] — один из первых, кто связывает цифровые права с понятием онтологии. По существу, это отражение того факта, что цифровые права содержат знание или являются носителями знания. Некоторые положения требуют уточнения. Например, юридическая фикция «электронное лицо», обладающая специфической правосубъектностью. Здесь требуется пояснить, относится ли к электронному лицу робот или интеллектуальная система, а не только человек.

Следующий пункт «цифровые права человека» требует коррекции. Право регулирует пространство, в котором находится объект и субъект. Человек не находится не в цифровом пространстве, а в социальном. Но человек может взаимодействовать с цифровым пространством. По мнению авторов, более корректно заменить «цифровые права человека» на «права человека в цифровом пространстве».

В работе упоминается робот как цифровой двойник человека. Цифровые двойники широко используются в промышленности (индустрия 4.0) как технологические объекты. Целесообразно робота классифицировать как интеллектуальный двойник человека. Автор [9] задает острый вопрос, какие права у неантропоморфов. В 1994 г. комиссия ООН признала права у человекоподобных приматов. Ни о каких цифровых правах речь не шла. В настоящее время обсуждается вопрос, и Европейский Союз уже предложил права для роботов. Но в этом случае надо говорить о правах для объектов искусственного интеллекта, а не о цифровых правах роботов.

Цифровые права связаны с онтологией и позволяют перейти к рассмотрению онтологий транспортного права.

Онтологии транспортного права

Традиционно онтологии редко рассматривают при изучении транспортного права [10]. Однако, как показывает практика, онтологии влияют на управление и являются инструментом управления [11]. Транспортная инфраструктура требует постоянного управления. Транспортное право регулируется большой совокупностью разных документов. Это накладывает особенности на правовое регулирование транспортной инфраструктуры. Отсюда возрастает роль онтологий.

Спецификой онтологий транспортного права является необходимость учета транспортных отношений. При этом надо принимать во внимание четыре аспекта. Первый аспект включает рассмотрение транспортных отношений в области технологий и организации транспорта. Аналогом служат системные отношения и отношения в сложной организационной системе. Второй аспект включает рассмотрение пространственных отношений в управлении перевозками и транспортной инфраструктурой. Этот аспект приводит к необходимости учета геоинформатики и геоинформационных отношений. Функционирование транспорта происходит в пространстве, что обуславливает применение пространственной экономики [12]. Отсюда вытекает третий аспект транспортных отношений — экономический. Цифровизация общества привела к понятию «цифровое право» и применению его в практической деятельности. Это ведет к необходимости учета цифровых отношений. Сюда же попадают отношения в киберпространстве. Эти аспекты определяют специфику онтологий транспортного права.

Онтологии транспортного права являются разновидностью транспортных онтологий. Эффективность управления транспортом влечет эффективность функционирования транспортной системы. Право, как регулирующий механизм, определяет эффективность управления транспортной системы. Онтологии в сфере транспорта можно характеризовать как транспортные онтологии. Это особый феномен в сфере транспорта и особый вид онтологий. Транспортная онтология относится к области прикладных онтологий. Для построения транспортной онтологии применяют два варианта: семантическая паутина и модель связанных данных, которая может иметь иерархическую или сетевую структуру. Второй фактор приводит к тому, что для образования онтологий либо создают словари, либо особым образом организуют словарь, который становится онтологией.

Транспортные онтологии дают общее представление знаний о транспортной системе или ее подсистеме. Они определяют термины и отношения между ними. Предметные онтологии систематизируют свою предметную область. Отсюда онтологии можно рассматривать как инструмент систематизации. Дополнительным фактором формирования онтологий является использование стандартов при управлении транспортом. Стандарты также систематизируют сферу транспорта и тем самым осуществляют поддержку транспортных онтологий. Управление транспортом связано с ситуацией, в которой находится стационарный объект транспортной инфраструктуры или подвижный объект. Транспортная онтология помогает построить целостную управленческую ситуацию, в которой функционирует подвижный объект.

Транспортные онтологии на базе сетевых моделей можно назвать научными онтологиями. Для них приемлема модель Гуарно и модель Гуссерля. Эти онтологии полезны для исследователей и специалистов управления. Транспортные он-

тологии на базе моделей связанных данных полезны для специалистов-практиков, работающих в области транспорта. Однако онтология — это не простой словарь, а система интегрированных данных.

При формировании онтологий на базе моделей связанных данных возникает проблема формирования методов специальной интеграции данных для построения транспортных онтологий. Здесь следует отметить, что такой инструмент дает геоинформатика. В геоинформатике применяют геоданные [13], которые являются структурированной системой связанных данных. Причем геоданные связывают воедино разные качества: числовые (координаты, дистанция, объем); атрибутивные (экономика, физические свойства, состояние); временные (когда и в какой последовательности).

Методика формирования транспортных онтологий

Методика формирования транспортных онтологий применима для формирования онтологий транспортного права. При формировании транспортных онтологий применяют специальную технологию, называемую «маркировка информации». Эта технология включает процессы дополнения информации специальным набором маркеров (информационных единиц), для которых составлен словарь или тезаурус. Примером такой маркированной информации является карта с условными знаками объектов транспорта.

Исследования показывают целесообразность введения понятий «транспортная онтология» и «онтология транспортного права». В итоге можно сформировать общую методику формирования онтологий транспортного права.

На первом этапе выполняют анализ предметной области и выявляют ключевые термины. Онтологии транспортного права включают термины из области права и технологий управления транспортом. Это требует привлечения специалистов-экспертов из двух областей — права и транспорта.

На этом этапе может появиться онтологическая неопределенность, обусловленная дублированием терминов, их противоречивостью и несогласованностью. Устранение онтологической неопределенности есть часть первого этапа. Эта часть является обязательной перед дальнейшим формированием онтологий.

На втором этапе выполняют анализ терминологических отношений между ключевыми комплементарными терминами и дополняют их поясняющими (маркировка) или связующими терминами. Комплементарность ключевых терминов — обязательное условие формирования онтологий. Терминологические отношения маркируют с помощью специального тезауруса.

На третьем этапе формируют глоссарий — онтологию связанных понятий в предметной области. Особенностью глоссария онтологий является дополнение его глоссарием терминологических отношений.

На четвертом этапе осуществляют концептуализацию. Она включает понятийную кластеризацию области глоссария и формирование кластеров по сущностям или по обобщенным понятиям.

На пятом этапе формируют концепты на основе найденных понятийных кластеров.

На шестом этапе формируют топологическую модель онтологии. Иногда для этой цели используют графовую базу данных.

Все этапы обеспечивают лингвистическую связанность терминов и онтологий. Данная методика является общей. Специфика появляется на первом этапе в

подборке специальных терминов и отсеивании не принадлежащих к данной области терминов. Специфика появляется также на четвертом и пятом этапах, где концептуализация осуществляется с применением терминов предметной области. Формирование концептов также выполняют с учетом специфики. Иногда применяют словообразование для введения нового концепта, который логически вытекает из рассмотрения материала. На четвертом и пятом этапах допустимо применять логическую модель Гуссерля. Она использует свойство логической выводимости для формирования онтологий. В этом случае лингвистическая связанность онтологий дополняется логической связанностью. Для транспортных онтологий и онтологий, применяемых в управлении, логическая связанность является необходимой.

Выводы

Важным фактором системного управления транспортной инфраструктурой является право. Право определяет допустимость и недопустимость управления. Вопрос развития правоотношений в сфере транспорта является актуальным. Одной из форм развития является применение онтологий. Система государственного управления транспортом строится на основе единой транспортной политики. Онтологии способствуют развитию единой транспортной политики. Опыт в управлении транспортом приводит к целесообразности введения понятия «транспортная онтология» и «онтология транспортного права». Транспортная онтология охватывает область технологий и область права. Технологии выполняют техническое регулирование, транспортные онтологии выполняют правовое регулирование сферы транспорта. Термин «правовые технологии» широко применяется в юридической литературе. Термин «онтология транспортного права» пока не применялся. Устранение онтологической неопределенности является обязательным этапом при формировании онтологий транспортного права. Развитие транспортной сферы невозможно без применения транспортных онтологий и онтологий транспортного права.

Источники

1. Воротилин, Е. А. Онтология права в теории институционализма / Е. А. Воротилин // Известия высших учебных заведений. — Правоведение. — 1990. — № 5. — С. 42—47.
2. Баранов, П. П. Проблемы онтологии права / П. П. Баранов // Философия права. — 2013. — № 5 (60). — С. 97—103.
3. Понкин, И. В. Цифровые онтологии права и цифровое правовое пространство / И. В. Понкин, А. И. Редькина // Пермский юридический альманах. — 2019. — №. 2. — С. 24—37.
4. Куляскина, И. Ю. Об онтологической природе права / И. Ю. Куляскина // Вестник Амурского государственного университета. Серия: Гуманитарные науки. — 2022. — №. 96. — С. 3—7.
5. Гаджиев, Г. А. Онтология права: (критическое исследование юридического концепта действительности) : монография / Г. А. Гаджиев. — Москва : Норма: ИНФРА-М, 2013.
6. Загирняк, М. Ю. Концепт соборности в философии права Г. Д. Гурвича / М. Ю. Загирняк // Философский журнал. — 2022. — Том 15. — № 3. — С. 34—49.
7. Гурвич, Г. Д. Философия и социология права // Избр. соч. — Санкт-Петербург : Изд. дом СПбГУ, 2004.
8. Ладушкин, С. И. Формальная онтология права в контексте абстрактных логик / С. И. Ладушкин // Онтология и аксиология права. — 2021. — С. 22—25.

9. Понкин, И. В. К вопросу о понятии и онтологии цифровых прав / И. В. Понкин, А. И. Редькина // Пермский юридический альманах. — 2021. — № 4.
10. Егиазаров, В. Транспортное право / В. Егиазаров. — Litres, 2022.
11. Dorofeev A. [and all]. Development of transportation management system with the use of ontological and architectural approaches to ensure trucking reliability // Sustainability. — 2020. — Том 12. — № 20.
12. Tsvetkov V. Ya. Spatial Relations Economy // European Journal of Economic Studies. 2013. № 1(3). — P. 57—60.
13. Савиных, В. П. Геоданные как системный информационный ресурс / В. П. Савиных, В. Я. Цветков // Вестник Российской академии наук. — 2014. — Том 84. — № 9. — С. 826—829. — DOI: 10.7868/S0869587314090278.

References

1. Vopotilin, E. A. Ontologiya prava v teorii institutsionalizma [Ontology of law in the theory of institutionalism] / Ye. A. Vorotilin // Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. — Pravovedeniye. — 1990. — № 5. — S. 42—47.
2. Baranov, P. P. Problemy ontologii prava [Problems of the ontology of law] / P. P. Baranov // Filosofiya prava. — 2013. — № 5 (60). — S. 97—103.
3. Ponkin, I. V. Tsifrovyye ontologii prava i tsifrovoye pravovoye prostranstvo [Digital ontologies of law and digital legal space] / I. V. Ponkin, A. I. Red'kina // Permskiy yuridicheskiy al'manakh. — 2019. — № 2. — S. 24—37.
4. Kulyaskina, I. YU. Ob ontologicheskoy prirode prava [On the ontological nature of law] / I. YU. Kulyaskina // Vestnik Amurskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Gumanitarnyye nauki. — 2022. — № 96. — S. 3—7.
5. Gadzhiyev, G. A. Ontologiya prava: (kriticheskoye issledovaniye yuridicheskogo kontsepta deystvitel'nosti) [Ontology of law: (a critical study of the legal concept of reality)]: monografiya / G. A. Gadzhiyev. — Moskva : Norma: INFRA-M, 2013.
6. Zagirnyak, M. YU. Kontsept sobornosti v filosofii prava G. D. Gurvicha [The concept of conciliarity in the philosophy of law of G. D. Gurvich] / M. YU. Zagirnyak // Filosofskiy zhurnal. — 2022. — Том 15. — № 3. — S. 34—49.
7. Gurvich, G. D. Filosofiya i sotsiologiya prava [Philosophy and sociology of law] // Izbr. soch. — Sankt-Peterburg : Izd. dom SPbGU, 2004.
8. Ladushkin, S. I. Formal'naya ontologiya prava v kontekste abstraktnykh logik [Formal ontology of law in the context of abstract logics] / S. I. Ladushkin // Ontologiya i aksiologiya prava. — 2021. — S. 22—25.
9. Ponkin, I. V. K voprosu o ponyatii i ontologii tsifrovyykh prav [On the concept and ontology of digital rights] / I. V. Ponkin, A. I. Red'kina // Permskiy yuridicheskiy al'manakh. — 2021. — № 4.
10. Yegiazarov, V. Transportnoye pravo [Transport law] / V. Yegiazarov. — Litres, 2022.
11. Dorofeev A. [and all]. Development of transportation management system with the use of ontological and architectural approaches to ensure trucking reliability // Sustainability. — 2020. — Том 12. — № 20.
12. Tsvetkov V. Ya. Spatial Relations Economy // European Journal of Economic Studies. 2013. № 1(3). — P. 57—60.
13. Savinykh, V. P. Geodannyye kak sistemnyy informatsionnyy resurs [Geodata as a system information resource] / V. P. Savinykh, V. YA. Tsvetkov // Vestnik Rossiyskoy akademii nauk. — 2014. — Том 84. — №9. — S. 826—829. — DOI: 10.7868/S0869587314090278.