

**Понятийно-терминологический аппарат правоведения и перспектива «машинизации» права:
возможно ли представление правовых конструкций средствами λ -исчисления?**

В. О. Пучков

Уральский государственный юридический университет, Екатеринбург, Российская Федерация,
v.o.puchkov@uslu.su

Аннотация. В статье исследуется проблема интерпретации юридических конструкций в контексте логического основания современных языков программирования – теории λ -исчисления. Цель исследования состоит в том, чтобы показать методологические препятствия «машинизации» права, обусловленные спецификой понятийно-терминологического аппарата правоведения. Методологическая база исследования представлена философскими концепциями знания, функции и понятия, диалектическим методом, метанаучными средствами познания (системным подходом, логическим методом λ -исчисления), специальными методами юридической науки (юридической догматикой и юридической экзегезой). В результате исследования делается вывод о том, что догматические начала правоведения, понятийно-терминологический аппарат которого во многом обуславливает содержание норм позитивного права, препятствуют алгоритмизации юридических конструкций и в актуальных условиях делают невозможным формирование так называемого «машиночитаемого» права.

Ключевые слова: право, правоведение, понятийно-терминологический аппарат, цифровизация, λ -исчисление, программирование

Для цитирования: Пучков В. О. Понятийно-терминологический аппарат правоведения и перспектива «машинизации» права: возможно ли представление правовых конструкций средствами λ -исчисления? // Юридический вестник ДГУ. 2021. Т. 40, № 4. С. 36–42. DOI: 10.21779/2224-0241-2021-40-4-36-42

Благодарности: Исследование выполнено при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках научного проекта № 18-29-16148 «Трансформация права в условиях развития цифровых технологий».

Original article

Concept-terminological apparatus of legal science and the prospect of “machinization” of law: is it possible to represent the legal constructions by the means of λ -calculus?

Vladislav O. Puchkov

Ural State Law University, Yekaterinburg, Russian Federation, v.o.puchkov@uslu.su

Abstract. The article examines the problem of legal constructions' interpretation in the context theory of λ -calculus as logical foundation of modern programming languages. The purpose of the study is to show the methodological obstacles to the “machineization” of law, caused by the specifics of jurisprudence' concepto-terminological apparatus. The methodological basis of the research is represented by the philosophical concepts of knowledge, function and concept, the dialectical method, metascientific means of cognition (system approach, logical method of λ -calculus), special methods of legal science (legal dogmatic and legal exegesis). The study concludes that the dogmatic principles of jurisprudence, the concepto-terminological apparatus of which largely determines the content of positive legal norms, impede the algorithmicization of legal constructions and, in current conditions, make it impossible to form the so-called "machine-readable" law.

Keywords: law, legal science, concept-terminological apparatus, digitalization, λ -calculus, programming

For citation: Puchkov V.O. Concept-terminological apparatus of legal science and the prospect of “machinization” of law: is it possible to represent the legal constructions by the means of λ -calculus? *Yuridicheskii vestnik DGU = Law Herald of DSU*, 2021, vol. 40, no.4, pp. 36–42. DOI: 10.21779/2224-0241-2021-40-4-36-42 (In Russ.).

Acknowledgments: the study was carried out with the support of the Russian Foundation for Basic Research within the framework of the scientific project No. 18-29-16148 "Transformation of law in the conditions of digital technology development".

1. Ценностный смысл юридического знания в цифровую эпоху

Науковедческая и методологическая проблематика юридического знания сегодня актуальна постольку, поскольку актуален вопрос о принципиальном будущем науки в постиндустриальном обществе. Принимая соответствующую типологию исторических этапов развития социальных систем за исходную посылку наших рассуждений, оправданно заметить, что в этих контекстах знание начинает рассматриваться в качестве ключевого фактора производства, вследствие чего основным критерием его оценки становятся не столько истинность, методологическая состоятельность и проч., сколько его практическая применимость и эффективность в экономическом смысле [22, с. 19]. Отсюда, фундаментальные теоретические исследования в плане своей востребованности обществом отходят «на второй план» в сравнении с конкретными прикладными разработками. Эта тенденция, уже неоднократно отмеченная в экономических исследованиях, присуща и современному развитию социальных наук [18]. По характеристике Т. Тонсберга и Дж. Хендерсона, [27, р. 48-50], развитие рынка под влиянием информационно-телекоммуникационного фактора привело к тому, что общественно-научное знание начинает оцениваться с точки зрения экономических критериев стоимости и конкурентоспособности, что побуждает исследователей ориентироваться не на создание абстрактных теоретических построений, фундаментальных концепций, а на разработку конкретных социально-практических решений, соответствующих запросам предпринимательства.

Таким образом, вопрос о принципиальном будущем правовой науки (традиционно исследуемый в контекстах внутринаучных тенденций развития отечественного правоведения*) оправданно рассматривать в рамках всеобщей тенденции цифровизации общественных отношений и обусловленного им *переосмысления самого понимания знания, его целей, ценностей и методологических норм формирования***.

В современной эпистемологии знание, главным образом, рассматривается как результат отображения объекта в мышлении, осуществляемого путём формирования понятий и представлений и выражаемого вовне в единицах языка [14, р. 5; 23, р. XVII]. В этом смысле, знание интерпретируется в качестве мысленно воссоздаваемой модели дей-

ствительности; характер этой модели, в свою очередь, обусловлен спецификой познавательных операций [13, р. 262 ff.]. Соответствующие факторы позволяют выделять формы знания, в числе которых называются обыденное, теологическое, философское, научное и др. Последнему, как принято считать, присущи особые черты – предметность, методологическая нормативность, проверяемость (в том числе опытная) и т.д., – позволяющие отграничить научное знание от вненаучного***. Однако, в контекстах цифровой революции, нуждаемость *научного* знания в обозначенных выше чертах начинает подвергаться сомнению. Достаточно показательно, в этом плане, исследование Л. Антрэ и Э. Ленихан, которые убедительно доказывают, что XXI столетие уже не обозначает проблему демаркации как актуальную для философии науки; наука в частности и знание в целом начинают рассматриваться не в методологическом залоге, а с точки зрения их практической значимости, и отсюда характер исследовательской модели и процедуры её формирования в нынешних реалиях не обязательно должны соответствовать традиционным философско-методологическим критериям [20, р. 145 ff.].

В связи с изложенным, справедливо утверждать, что в реалиях цифрового общества *знание* начинает рассматриваться не в качестве тех или иных абстрактных форм отражения действительности, а в качестве *совокупности практических решений, способных удовлетворять текущие прикладные потребности*****. Оправданно заметить, что вопросы о том, как формируются соответствующие решения, к какой форме знания они относятся и насколько достоверны они в плане *методологии их получения*, отходят на второй план. Общество цифрового знания есть общество, которому нужны не столько фундаментальные абстракции, сколько *информация технико-инструктивного характера*, способная описать конкретные алгоритмы взаимодействия элементов технических и социальных систем и указать совокупность решений, способных оптимизировать это взаимодействие.

II. Методологические проблемы алгоритмизации понятийно-терминологического аппарата юриспруденции

В заданном контексте, в современной юриспруденции высказываются суждения о возможности полной механизации юридической деятельности в перспективе, о возможности замены юриста –

* Например, исключительно в этом плане излагает актуальную науковедческую проблематику правоведения Н.Н. Тарасов в своей монографии 2001 г., относительно недавно переизданной (с весьма незначительными изменениями) в форме учебного пособия (см.: [9, с. 92–113]).

** Уже ставшая классической статья академика В.С. Стёпина «Научное познание и ценности техногенной цивилизации» имплицитно обозначает эту проблему в контексте вводимой автором типологии научной рациональности (см.: [8]).

*** Оправданно заметить, однако, что вопрос о типологии форм знания, а также о критериях его *научного* статуса, является, по существу, конвенциональным. Об этом см. подробнее: [2, с. 325].

**** Вероятно, именно данная гносеологическая интенция послужила основой для разработки крайне сомнительной (в плане её эвристической и методологической состоятельности) концепции машиночитаемого права (см.: [5]).

консультанта, нотариуса, судьи – искусственной интеллектуальной системой [17, р. 4]. Подвергая сомнению состоятельность подобных рассуждений, выдвинем ряд тезисов в обоснование нашей позиции.

Первый тезис. Каким бы парадоксальным это ни казалось применительно к изложенному ранее, в цифровую эпоху первостепенную значимость приобретает общетеоретическая, философско-правовая и науковедческая проблематика юридического знания. В частности, вопрос о юридическом значении сделкоподобных действий роботов-агентов, способных к самостоятельному целесообразному поведению, актуализирует общетеоретическую проблему субъекта права; вопрос о правах на результаты деятельности искусственных интеллектуальных систем обуславливает необходимость философско-правовой концептуализации феномена авторства; вопрос о юридическом режиме цифровых объектов (в числе которых – криптоактивы, «виртуальное имущество» и проч.) обуславливает необходимость науковедческого рассмотрения актуальных теоретических конструкций объекта права, в контекстах их возможности описать данные явления в схеме традиционных теоретических понятий юриспруденции. Отсюда, *социально-экономическая эффективность прикладных решений, предлагаемых юриспруденцией, непосредственно обусловлена предварительным разрешением её общеметодологических проблем.*

Второй тезис. Оптимизация деятельности в области права посредством внедрения технологий *LawTech* и *LegalTech* обуславливает необходимость создания такого языка программирования, который способен интерпретировать абстрактные положения права и правовой доктрины в рамках сформулированной по закону тождества семиотической модели [1, с. 51 и след.]. Иными словами, для целей восприятия права электронно-вычислительной машиной нужна формально-логическая алгоритмизация не только языка права и правоведения, но и всего *понятийно-терминологического аппарата* юриспруденции. Специфика последнего становится фундаментальным препятствием этому, поскольку, к примеру, такие понятия как «конституционный строй», «общественная опасность», «добросовестность», «виновность» и т.п. не могут быть представлены в формуле логического понятия (тот *U*, который обладает признаком *A*). Кроме того, не представляется возможной подобная интерпретация и оценочных понятий законодательства, к примеру, понятий о значительном ущербе для взыскателя (часть 3 статьи 182 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации), о затруднительности исполнения судебного решения (часть 2 статьи 139 Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации), о прекращении общественной опасности лица, совершившего преступление (статья 75 Уголовного кодекса Российской Фе-

дерации) и др. Отсюда, перспектива тотальной цифровизации правосудия [25] видится невозможной постольку, поскольку, в силу специфики юридического знания, его понятийные единицы и терминология не могут быть интерпретированы по правилам формальной логики, что, в свою очередь, необходимо для потенциальной «машинизации» юридической деятельности.

III. Casus ad exemplum gratia: λ -исчисление и специфика понятийно-терминологического аппарата юриспруденции

λ -исчислением называется формальная система, термины которой способны определить алгоритм или синтаксически связанное словесное построение [21]. Эта система была разработана американским учёным А. Чёрчем в контексте поиска ответа на проблему разрешения Д. Гильберта, существо которой может быть сформулировано следующим образом: возможно ли создание алгоритма, способного не только описать в соответствующей символьной модели утверждение на естественном языке (утверждение *S* на символьном языке в качестве входных данных), но и определить его истинность или ложность за конечное число шагов; А. Чёрч в ответ на эту проблему сформулировал тезис об отсутствии такого алгоритма [16, р. 352 ff.]. Однако здесь же А. Чёрч отмечает, что функция, вычисляемая в неформальном смысле, всегда может быть построена с использованием формальных методов [6, с. 75]. Отсюда, самосогласованность понятийно-терминологического аппарата некоторой неформальной знаково-знаниевой системы обуславливает допустимость её формальной интерпретации в рамках λ -исчисления. Данное обстоятельство обусловило тот факт, что методологическая модель такого исчисления была положена в основу практически всех современных языков программирования* [11, р. 4].

Базисной предпосылкой применения λ -исчисления для «перевода» утверждений с естественного языка на язык программирования выступает присущий первому онтологический дуализм и – одновременно – функциональное единство понятия и термина. С одной стороны, понятия выражаются языковыми средствами, и, применительно к их содержательной трансляции, нуждаются в терминологическом обозначении; с другой стороны, в различных контекстах один и тот же термин может обозначать различные понятия, что предопределено идеальной природой последних. Эта ситуация наиболее характерна для юриспруден-

* С другой стороны, семантическая самосогласованность формальной системы не может быть обеспечена исключительно средствами формальной логики: по утверждению польского философа и математика А. Тарского, понятие истины, применительно к формальной системы, требует для своего определения выхода за методологические пределы последней (см.: [26]).

денции, центральная категория которой («право») до сих пор не имеет общепринятого определения и, в зависимости от методологической специфики его употребления, может, к примеру, обозначать совокупность формально определённых социальных норм, обеспеченных государственным принуждением (позитивное правопонимание), или систему неотъемлемых, обусловленных самой природой человека, прав, присущих ему *apriori* (естественное правопонимание).

Следовательно, для формализации понятия о праве посредством λ -исчисления необходимо представить право как λ -выражение (то есть выражение в формуле $\Lambda ::= V \mid x_1 x_2 \mid \lambda V.\lambda$, где V есть понятие как переменная, $\lambda V.\lambda$ – функциональная абстракция, а $x_1 x_2$ – выражение, обозначающее применение аргумента x_2 к термину x_1). Формирование λ -выражения для абстрактных правовых понятий возможно посредством одного из двух традиционно принятых в λ -исчислении правил сокращения: α -конверсии и β -редукции [4, с. 14 и след.].

(1) α -конверсия

α -конверсия имеет вид $(\lambda x.M[x]) \rightarrow (\lambda y.M[y])$. Соответствующая операция исчисления предполагает избежание коллизии имён (то есть противоречия значения одноимённых терминов) посредством их замены. При таком подходе, согласно позиции нидерландского математика Х. Барендрегта, абстрактные понятия как переменные в λ -выражении должны иметь разные имена [12]. Следовательно, для формализации посредством α -конверсии теоретико-правовые понятия, а также понятия, используемые в позитивном праве, во всех случаях должны обозначаться различными терминами.

На первый взгляд, α -конверсия показывает методологическую состоятельность при определении понятия о праве, если, в зависимости от исходных вводных, именовать право, к примеру, «позитивным» или «естественным». В этом случае формальное представление права в виде λ -выражения возможно. Вместе с тем, при таком подходе, как верно замечал В.С. Нерсисянц, неизбежно «отрицание реального и понятийного единства права» [7, с. 33]. Иными словами, α -конверсия предполагает отказ от общего понятия «права» в пользу множества частных концепций (от легистской до либертально-юридической), и, равным образом, отказ от общего термина «право» в пользу конкретных терминологизаций («позитивное право», «естественное право» и т.п.). В этом смысле, формализация понятия о праве посредством α -конверсии невозможна в ситуации плюралистического правопонимания, а, следовательно, предполагает выработку единого подхода к пониманию права, каковая не представляется достижимой в принципе. Отсюда, α -конверсия как способ представления юридического знания в форме λ -выражения предполагает, во-первых, содержательную константность теоре-

тических понятий и, во-вторых, отказ от терминологических омонимов при языковом выражении понятий.

Можно возразить изложенному, что, если представление *правовой теории* в форме λ -выражения невозможно, то потенциально возможным является таковое применительно к *законодательству*. Вместе с тем, и это видится невозможным в силу следующего.

Обратившись к тексту Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – ГК), мы можем судить о том, что в нём термин «право» употребляется в значении субъективного гражданского права. В то же время, статья 388 ГК, посвящённая общим условиям цессии, говорит о терминах «право» и «требование» как равнозначных. Всякое ли субъективное право является требованием? Если подразумевать здесь абсолютные права (к примеру, субъективное право собственности), то ответ на этот вопрос, в принципе, может быть утвердительным, поскольку абсолютный характер права подразумевает существование абстрактного требования к неопределённому кругу лиц о воздержании от нарушения данного права. Однако далеко не во всех случаях данный подход будет справедлив применительно к относительным правам, например, к праву на односторонний отказ от исполнения договора по смыслу статьи 450.1 ГК. Следовательно, существует необходимость в различении права как требования к другому лицу и права как возможности совершения юридически значимых действий в одностороннем порядке. Оправданно считать, что формализация соответствующих легальных понятий λ -выражением невозможна постольку, поскольку, в этом случае, потребуются существенная корректировка текста ГК, предшествующая его алгоритмизации для целей придания ему свойства «машиночитаемости».

Из изложенного мы можем заключить, что α -конверсия весьма ограниченно применима для целей представления правовой теории и законодательства в формуле λ -выражения.

(2) β -редукция

β -редукция, в отличие от α -конверсии, предполагает не замену имён, а поэтапную замену переменных в абстракции посредством подстановки аргумента x_1 в термин x_2 , то есть соответствует значению функции (f) от независимой переменной (x), являющейся α -эквивалентной. В этом контексте, согласно Н. де Брюину, β -редукция предполагает отказ от номинации переменных, то есть осуществление операций с понятиями, не имеющими терминологической формы [15]. Таким образом, к примеру, выражение в форме $\lambda x. \varphi(a)$ может быть представлено как $\varphi\{x=a\}$.

Рассмотрим применение β -редукции в отношении утверждения, содержащегося в части 2 статьи 2 Федерального закона от 26 октября 2002 г.

№ 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)»: «цифровая валюта признаётся имуществом». Тогда в форме λ -выражения это утверждение будет следующим:

$(\lambda x. \text{признаваться}(x, \text{цифровая валюта}))(\text{имущество})$

Путём β -редукции получаем из исходного следующее выражение:

$\text{признаваться}(x, \text{цифровая валюта})(\text{имущество})$
 $\text{признаваться}(\text{цифровая валюта})$
 $\text{признаваться}(\text{имущество}, \text{цифровая валюта})$

Таким образом, результатом произведённой подстановки термина становится утверждение о том, что имуществом признаётся цифровая валюта, поскольку переменные подставляемого термина связываются, образуя неэквивалентное (и, тем самым, не истинное) утверждение. Тем самым, для обеспечения «машиночитаемости» законодательства и юридической теории посредством β -редукции необходимо представить их понятийные единицы не терминологически, а посредством разбиения «переводимой» области на классы абстракций, отвечающих свойству транзитивности [19, р. 45]. Отмечая данное обстоятельство [24, р. 26], А. Перес вводит понятие семантического артефакта (англ.: *semantic artefact*), понимая под которым воспроизводимую в культуре область смыслов, придаваемых тем или иным явлениям и объектам; в его интерпретации, семантический артефакт есть функциональная характеристика объекта (каковая, в свою очередь, является одним из необходимых элементов для его понятийного отражения), которая может быть абстрактно представлена, но, в то же время, не может иметь устойчивой терминологизации. Отсюда, по мнению учёного, семантические артефакты присущи всей сфере человеческой деятельности и являются объектом не столько знания, сколько *понимания*. В этом смысле, как полагает А. Перес, ключевой задачей перевода высказываний естественного языка на языки логики и программирования становится не столько обеспечение корреляции между понятием и термином, сколько кодовая организация *функции* [24, р. 29 ff.]. Однако возможно ли представление функции в виде программного кода в отрыве от сообразного

представления объекта, ею обладающего? С точки зрения философии, функция есть внешнее проявление свойств объекта, и, в этом смысле, функция является его частью, которая, в свою очередь, не может быть понята вне целого [3, с. 206].

Таким образом, применительно к позитивному праву и правоведению, восприятие их данных программным алгоритмом по правилам β -редукции затрудняется тем, что догматически представленная континентальная правовая традиция продолжает, по выражению О. Шпенглера, оставаться «правом тел», а не «правом функций» [10, с. 86]. Отсюда возникают неизбежные сложности, связанные с интерпретацией юридических конструкций по правилам λ -выражения, и, тем самым, с формированием в перспективе «машиночитаемого» права.

IV. Алгоритмичность права и алгоритмизация правоведения

Норма права – одно из ключевых понятий отечественной юриспруденции – позволяет проследить осуществление права в логике «если – то – иначе», то есть представить этот процесс в качестве определённого алгоритма. В этом смысле, кажется вполне возможным представить этот алгоритм в форме компьютерного кода. Однако, как показывает проведённое исследование, логическая алгоритмизация юридических конструкций, рассмотренная на примере λ -исчисления, вызывает существенные затруднения. Оправданно считать, что обусловленность юридических конструкций историческими и социокультурными факторами препятствует их рассмотрению как имманентно стабильных и содержательно точных моделей. Отсюда, на наш взгляд, перспектива машинизации права (по крайней мере, в обозримом будущем) является сомнительной. В этом плане нельзя не учитывать того, что континентальная традиция права является догматически организованной, в связи с чем историческое самовоспроизводство понятийно-терминологического аппарата правоведения обеспечивает преемственность образцов юридического мышления. В связи с этим, переход от объектно-субъектной к исключительно функциональной картине правовой действительности, необходимый для целей «машиночитаемости» права, невозможен в отсутствие релевантных изменений в методологии юридического познания.

Список источников

1. Анисов А.М. Современная логика. М.: Институт философии Российской академии наук, 2002. 273 с.
2. Антисери Д., Реале Дж. Западная философия от истоков до наших дней. От Возрождения до Канта. СПб.: Пневма, 2002. 808 с.
3. Аристотель. Метафизика / пер. с греч. П.Д. Перлова и В.Д. Розанова. М.: Институт философии, теологии и истории св. Фомы, 2006. 232 с.
4. Березун Д.А. Трассирующая нормализация: дис. ... канд. физ.-мат. наук. СПб.: СПбГУ, 2017. 130 с.
5. Вашкевич А.М. Автоматизация права: право как электричество. М.: Симплоер, 2019. 256 с.

6. Катленд Н. Вычислимость. Введение в теорию рекурсивных функций: пер. с англ. М.: Мир, 1983. 256 с.
7. Нерсисянц В.С. Право: многообразие определений и единство понятия // Советское государство и право. 1983. № 10. С. 26–35.
8. Стёпин В.С. Научное познание и ценности техногенной цивилизации // Вопросы философии. 1989. № 10. С. 3–18.
9. Тарасов Н.Н. История и методология юридической науки: методологические проблемы юриспруденции: учеб. пособие для вузов. М.: Изд-во Юрайт, 2019. 218 с.
10. Шпенглер О. Закат Европы. Очерки морфологии мировой истории. Т. 2. Всемирно-исторические перспективы / пер. с нем. и примеч. И.И. Маханькова. М.: Мысль, 1998. 606 с.
11. Arrighi P., Dowek G. Lineal: A Linear-Algebraic λ -calculus. *Logical Methods in Computer Science*. 2017. Vol. 13. P. 1–33.
12. Barendt H. The Lambda Calculus. Its Syntax and Semantics. Amsterdam: North Holland, 1981. 622 p.
13. Bereiter C., Burtis P.J., Scardamalia M. Cognitive Operations in Constructing Main Points in Written Composition. *Journal of Memory and Language*. 1988. Vol. 27. P. 261–278.
14. Bolisani E., Bratianu C. Emergent Knowledge Strategies: Strategic Thinking in Knowledge Management. Cham: Springer, 2018. XIX, 200 p.
15. Bruijn N. de. Lambda Calculus Notation with Nameless Dummies: A Tool for Automatic Formula Manipulation, with Application to the Church-Rosser Theorem. *Indagationes Mathematicae*. 1972. Vol. 75. P. 381–392.
16. Church A. An Unsolvable Problem of Elementary Number Theory. *American Journal of Mathematics*. 1936. Vol. 58. P. 345–363.
17. Davis A. The Future of Law Firms (and Lawyers) in the Age of Artificial Intelligence, *Revista Direito Getulio Vargas*. 2020. Vol. 16. P. 1–12.
18. Edvisson L., Malone M. Le capital immatériel de l'entreprise. Identification, mesure, management. Paris: Maxima, 1999. 276 p.
19. Guerrini S. Linear β -reduction, *Electronic Proceedings in Theoretical Computer Science*. 2017. Vol. 238. P. 44–53.
20. Hantrais L., Lenihan A. Social Dimensions of Evidence-based Policy in a Digital Society, *Contemporary Social Science*. 2021. Vol. 16. P. 141–155.
21. Hindley J., Seldin J. Lambda-Calculus and Combinators: An Introduction. 2nd ed. New York: Cambridge University Press, 2008. 358 p.
22. Katenkamp O. Quo vadis Wissensmanagement? *Arbeit*. 2003. Band 12. S. 16–35.
23. Kuçuradi İ. Prologue // Boston Studies in the Philosophy of Science. Vol. 170. The Concept of Knowledge / Ed. by İ. Kuçuradi and R.S. Cohen. Dordrecht: Springer Science+ Business Media, 1995. P. XVII–LVIII.
24. Pérez A. Operational Aspects of Full Reduction in Lambda Calculi: Thesis submitted for the Degree of Doctor en Software y Sistemas. – Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, 2014. – 240 p.
25. Sourdin T. Judge v. Robot? Artificial Intelligence and Judicial Decision-Making // *University of New South Wales Law Journal*. 2018. Vol. 41. P. 1114–1133.
26. Tarski A. Der Wahrheitsbegriff in den formalisierten Sprachen // *Studia Philosophica*. 1936. Band. 1. S. 261–405.
27. Tonsberg T.A., Henderson J.Sh. Understanding Leadership in Complex Systems: A Praxeological Perspective. Cham: Springer, 2016. XVII, 245 p.

References

1. Anisov A.M. Sovremennaya logika [Modern logic], Moscow, Institut filosofii Rossiiskoi akademii nauk Publ., 2002, 273 p. (In Russ.).
2. Antiseri D., Reale Dzh. Zapadnaya filosofiya ot istokov do nashikh dnei. Ot Vozrozhdeniya do Kanta [Western philosophy from its origins to the present day. From Renaissance to Kant], St. Petersburg: Pneuma Publ., 2002. 808 p. (In Russ.).
3. Aristotel'. Metafizika [Metaphysics], translated from Greek by P.D. Pervov and V.D. Rozanov, Moscow, Institut filosofii, teologii i istorii sv. Fomy Publ., 2006, 232 p. (In Russ.).
4. Berezun D.A. Trassiruyushchaya normalizatsiya [Tracing normalization], Cand. Physical and Mathematical sci. diss. St. Petersburg, St. Petersburg State University Publ., 2017, 130 p. (In Russ.).
5. Vashkevich A.M. Avtomatizatsiya prava: pravo kak elektrichestvo [Automation of law: law as electricity]. Moscow, Simploer, 2019. 256 p. (In Russ.).
6. Katlend N. Vychislmost'. Vvedenie v teoriyu rekursivnykh funktsii [Computability. Introduction to the theory of recursive functions], trans. from English, Moscow, Mir Publ., 1983. 256 p. (In Russ.).
7. Nersesyan V.S. Pravo: mnogoobrazie opredelenii i edinstvo ponyatiya [Law: diversity of definitions

and unity of the concept], *Sovetskoe gosudarstvo i pravo [The Soviet State and Law]*, 1983, no. 10, pp. 26–35. (In Russ.).

8. Stepin V.S. Nauchnoe poznanie i tsennosti tekhnogennoi tsivilizatsii [Scientific knowledge and values of technogenic civilization], *Voprosy filosofii [Questions of philosophy]*, 1989, no. 10, pp. 3–18.

9. Tarasov N.N. Istoriya i metodologiya yuridicheskoi nauki: metodologicheskie problemy yurisprudentsii: ucheb. posobie dlya vuzov [History and methodology of legal science: methodological problems of jurisprudence: textbook. handbook for universities]. Moscow: Yurayt Publishing House, 2019. 218 p. (In Russ.).

10. Shpengler O. Zakat Evropy. Ocherki morfologii mirovoi istorii. T. 2. Vsemirno-istoricheskie perspektivy [The Decline of Europe. Essays on the morphology of world history. Vol. 2. World-historical perspectives], trans. from it. and note by I.I. Makhankov, Moscow, Mysl' Publ., 1998, 606 p. (In Russ.).

11. Arrighi P., Dowek G. Lineal: A Linear-Algebraic λ -calculus. *Logical Methods in Computer Science*, 2017, vol. 13, pp. 1–33.

12. Barendt H. The Lambda Calculus. Its Syntax and Semantics. Amsterdam, North Holland, 1981. 622 p.

13. Bereiter C., Burtis P.J., Scardamalia M. Cognitive Operations in Constructing Main Points in Written Composition. *Journal of Memory and Language*, 1988, vol. 27, pp. 261–278.

14. Bolisani E., Bratianu C. Emergent Knowledge Strategies: Strategic Thinking in Knowledge Management, Cham, Springer Publ., 2018, XIX, 200 p.

15. Bruijn N. de. Lambda Calculus Notation with Nameless Dummies: A Tool for Automatic Formula Manipulation, with Application to the Church-Rosser Theorem. *Indagationes Mathematicae*, 1972, vol. 75, pp. 381–392.

16. Church A. An Unsolvable Problem of Elementary Number Theory. *American Journal of Mathematics*. 1936, vol. 58, pp. 345–363.

17. Davis A. The Future of Law Firms (and Lawyers) in the Age of Artificial Intelligence, *Revista Direito Getulio Vargas*, 2020, vol. 16, pp. 1–12.

18. Edvisson L., Malone M. Le capital immatériel de l'entreprise. Identification, mesure, management, Paris, Maxima Publ., 1999. 276 p.

19. Guerrini S. Linear β -reduction, *Electronic Proceedings in Theoretical Computer Science*, 2017, vol. 238, pp. 44–53.

20. Hantrais L., Lenihan A. Social Dimensions of Evidence-based Policy in a Digital Society, *Contemporary Social Science*, 2021, vol. 16, pp. 141–155.

21. Hindley J., Seldin J. Lambda-Calculus and Combinators: An Introduction. 2nd ed. New York: Cambridge University Press, 2008, 358 p.

22. Katenkamp O. Quo vadis Wissensmanagement? *Arbeit*, 2003, band 12, pp. 16–35.

23. Kuçuradi İ. Prologue, Boston Studies in the Philosophy of Science, vol. 170. The Concept of Knowledge, ed. by İ. Kuçuradi and R.S. Cohen. Dordrecht: Springer Science+ Business Media, 1995, pp. XVII–LVIII.

24. Pérez A. Operational Aspects of Full Reduction in Lambda Calculi: Thesis submitted for the Degree of Doctor en Software y Sistemas, Madrid, Universidad Politécnica de Madrid, 2014, 240 p.

25. Sourdin T. Judge v. Robot? Artificial Intelligence and Judicial Decision-Making, *University of New South Wales Law Journal*, 2018, vol. 41, pp. 1114–1133.

26. Tarski A. Der Wahrheitsbegriff in den formalisierten Sprachen, *Studia Philosophica*, 1936, band. 1, pp. 261–405.

27. Tonsberg T.A., Henderson J.Sh. Understanding Leadership in Complex Systems: A Praxeological Perspective. Cham: Springer, 2016. XVII, 245 p.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Пучков Владислав Олегович, магистр юриспруденции, ассистент кафедры гражданского права, Уральский государственный юридический университет, г. Екатеринбург, Российская Федерация. E-mail: v.o.puchkov@uslu.su

Поступила в редакцию 26.10.2021 г.; одобрена после рецензирования 09.11.2021 г.; принята к публикации 10.11.2021 г.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Vladislav Olegovich Puchkov, LL.M., Lecturer of the Civil Law Department, Ural State Law University, Yekaterinburg, Russian Federation. E-mail: v.o.puchkov@uslu.su

Received 26.10.2021; approved after reviewing 09.11.2021; accepted for publication 10.11.2021