

УДК 338.242.2

ПРИМЕНЕНИЕ СТРУКТУРНО-СЕМАНТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ЭВРИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ МОДЕЛИ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО» ПУНКТА ПРОПУСКА

Афонин П.Н., Кисилева Е.В.

Санкт-Петербургский имени В.Б. Бобкова филиал Российской таможенной академии

APPLICATION OF THE STRUCTURAL-SEMANTIC MODEL OF HEURISTIC ANALYSIS FOR THE FORMATION OF THE "INTELLIGENT" CHECKPOINT MODEL

Afonin P.N., Kisileva E.V.

St. Petersburg named after V. B. Bobkov branch of the Russian Customs Academy

Аннотация

Рассматриваются ключевые аспекты формирования перспективной модели «интеллектуального» пункта пропуска на основе принципов эвристического анализа и с учетом потенциальных рисков нарушения таможенного законодательства. Проводится сравнение различных методических подходов эвристического поиска решения задачи построения Концепции «интеллектуального» пункта пропуска с учетом потенциальной ошибки моделирования. Показана необходимость обеспечения преемственности вновь создаваемой концепции «интеллектуального» пункта пропуска с уже принятыми в Федеральной таможенной службе России концептуальными документами.

Ключевые слова: Таможенное администрирование, «интеллектуальный» пункт пропуска, эвристические методы, ошибка моделирования, управление рисками.

Abstract

The key aspects of the formation of a promising model of an "intelligent" checkpoint based on the principles of heuristic analysis and taking into account the potential risks of violating customs legislation are considered. A comparison of various methodological approaches to the heuristic search for a solution to the problem of constructing the Concept of an "intelligent" checkpoint, taking into account the potential modeling error, is made. The necessity of ensuring the continuity of the newly created concept of an "intelligent" checkpoint with the conceptual documents already adopted by the Federal Customs Service of Russia is shown.

Keywords: Customs administration, "intelligent" checkpoint, heuristic methods, modeling error, risk management.

В соответствии с основными стратегическими направлениями развития ФТС России, главным фактором, сдерживающим развитие таможенных технологий на государственной границе, является необустроенность пунктов пропуска (далее – ПП). На начало 2021 года всего лишь около 15 процентов ПП соответствуют Единым типовым требованиям [1], две трети ПП нуждаются в существенной реконструкции и модернизации. В условиях ограниченного финансирования обустройства, реконструкции и модернизации ПП исключительно актуальным становится определение приоритетов в развитии их материально-технической составляющей, в качестве которых необходимо закрепить стандарты максимальной автоматизации совершения таможенных операций с использованием элементов искусственного интеллекта - модель "интеллекту-

ального" пункта пропуска (далее – ИПП), которая должна использоваться при проведении реконструкции, модернизации и строительстве ПП, в том числе с учетом инфраструктуры, созданной в приграничных субъектах Российской Федерации, в непосредственной близости от ПП, что в условиях отсутствия базовых моделей ИПП, требует формирования концептуальных положений ИПП, разработка которых возможна с применением эвристических методик поиска решения.

В этой связи, целью настоящей работы является определение возможности использования эвристических методик поиска решения для формирования Концепции ИПП. Для достижения данной цели необходимо решить задачи: анализа современного состояния процесса идентификации про-

блем построения ИПП, а также определения эвристических методик, наиболее подходящих для проведения моделирования.

Формирование модели ИПП регламентировано рядом нормативно-правовых актов, в соответствии с которыми установлены сроки выполнения отдельных элементов общей системы ИПП на территории России [2, 3, 4]. Обзору общих перспектив интеллектуализации ПП посвящено интервью заместителя руководителя ФТС России В.В.Ивина [5], а также работы иных авторов [6, 7, 8] где раскрывается основная идеологическая линия детерминированного развития взаимосвязанных ТСТК и иных технических средств, уже присутствующих на сегодняшний день в структуре информационно-технических средств ПП, но не увязанных в рамках процессов интеллектуализации для достижения возможности автоматического принятия решения по применению / неприменению соответствующих мер по минимизации рисков при следовании через ПП соответствующего транспортного средства.

К январю 2022 года предусмотрено поэтапное утверждение перспективных моделей АПП и МПП, ЖДПП, ВПП, увязанных с действующей технологической схемой ПП и позволяющих определить основные процессы обработки информации на основе применения систем искусственного интеллекта, в том числе путем распознавания объектов на рентгеноскопических изображениях ИДК [9], которые, сами по себе в перспективной модели ИПП представляются системами автоматического сканирования транспортных средств при прохождении через них транспортного средства вместе с водителем своим ходом при минимально возможных дозах облучения, не составляющих для человека значимой угрозы для здоровья.

Ключевым элементом формирования системы ИПП является формирование к августу 2022 года Перспективной Концепции внедрения современных информационных технологий в ПП в целях обеспечения ускорения прохождения ПП и прослеживаемости дальнейшего движения товаров. Данная концепция должна учитывать особенности товаропотоков, структуру рисков нарушения таможенного законодательства [10], ресурсное обеспечение, пространственное расположение ПП, а также требования к компетентностному потенциалу должност-

ных лиц таможенных органов, эксплуатирующих соответствующие информационно-технические средства [11].

Разработка новой Концепции ИПП должна обладать преемственностью с иными концепциями, разрабатываемыми ФТС России ранее – Концепцией СПРИНТ [12], Концепцией СУР [13], Концепцией осуществления таможенных операций в местах приближенных к государственной границе [14] и т.д. в полном соответствии со смысловым значением термина *conceptio* – «система понимания». Учитывая наличие значительного методологического базиса в формировании системы информационно-технического обеспечения ПП [15], построение новой Концепции ИПП должно основываться на применении методов эвристического подхода, связанных с декомпозицией общей задачи унификации, симплификации и транспарентизации таможенных бизнес-процессов в ПП на частные локальные задачи, связанные с повышением определенности при принятии решения в условиях многообразных угроз нарушения законодательства Евразийского экономического союза, а также трендов цифровизации соответствующих этапов осуществления таможенных операций.

В качестве терминологической основы эвристических алгоритмов построения Концепции ИПП может быть взят современный категориальный аппарат системы дизайн-менеджмента [16], определяющий основные элементы проектирования сложных инженерных и экономических систем. Общие подходы к поиску оптимального решения по построению Концепции ИПП могут быть реализованы либо по модели слепого поиска, основанной на методе проб и ошибок, что в условиях задач таможенных органов как государственной структуры мало возможно, либо по лабиринтной модели, подразумевающей и ресурснозатратный процесс поиска решения в некотором в общем случае многомерном лабиринте возможных альтернативных решений, либо по структурно-семантической модели, учитывающей семантические отношения между структурно-логическими элементами, составляющими семантическую канву пространства принятия решения.

Формальное описание потенциальной ошибки при использовании эвристического подхода, основанного на структурно-семантической модели можно рассмотреть в ситуации, получения приемлемого решения с

вероятностью 0,95 и допущением о постоянстве цены точного решения и цены ошибки. Тогда в среднем решение эвристическим методом будет стоить

$$T/1000+0.05*E,$$

где T – цена точного решения, а E – цена ошибки. Средняя разница в цене решения точным и эвристическим методом

$$(T-T/1000-0,05*E)=(19,98*T-E)/20=0,999*T-E/20,$$

Список литературы

1. Решение Комиссии Таможенного союза от 22.06.2011 № 688 «О Единых типовых требованиях к оборудованию и материально-техническому оснащению зданий, помещений и сооружений, необходимых для организации государственного контроля в пунктах пропуска через таможенную границу Евразийского экономического союза, Классификации пунктов пропуска через таможенную границу Евразийского экономического союза и форме Паспорта пункта пропуска через таможенную границу Евразийского экономического союза» // СПС Консультант Плюс.

2. План мероприятий на период 2021-2024 годов по реализации Стратегии развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года // СПС Консультант Плюс.

3. Башлы П.Н. О реализации модели интеллектуального пункта пропуска // В сборнике: Особенности государственного регулирования внешнеэкономической деятельности в современных условиях. Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции. – 2020. – С. 55-61.

4. Сеничев В.А. К вопросу внедрения перспективных информационных технологий в пунктах пропуска // В сборнике: Таможенные чтения - 2019. Наука и образование в условиях становления инновационной экономики. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. В 3-х томах. Под общей редакцией С.Н. Гамидуллаева. – 2019. – С. 222-229.

5. «Российская газета». Каким будет интеллектуальный пункт пропуска на таможне – колонка Владимира Ивина // Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://customs.gov.ru/press/aktualno/document/261715>.

6. Пястолов О.А., Арустамов Э.А., Рудаков С.В. Сравнительный анализ стратегий развития управления в таможенных органах РФ 2020 и 2030 гг. // Вестник Евразийской науки, 2020. – № 6. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://esj.today/PDF/62ECVN620.pdf>

7. Афонин П.Н. Искусственный интеллект и принятие решений в таможенном деле // В книге: Развитие таможенных институтов в целях защиты национальных интересов России. Сборник материалов научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, адъюнктов и студентов в 2-х частях. ФТС, Российская таможенная академия; редколлегия: В. С. Чечеватов (пред.), А. Я. Черныш (зам. пред.), Н. Г. Липанова, Н. П. Багмет, Е. Г. Ани-

то есть эвристика в среднем оказывается выгоднее точного решения, если только цена ошибки не превышает двадцатикратную цену точного решения.

Таким образом, учитывая необходимость разработки новой Концепции ИПП, для ее построения можно считать допустимым применение структурно-семантической модели эвристического анализа.

симвов, С. В. Барамзин, К. А. Корняков, В. А. Жбанков, В. Е. Новиков, Н. И. Волкова, О. Г. Симахин. 2007. – С. 58-67.

8. Афонин П.Н., Кондрашова В.А., Мютте Г.Е. Управление государственным контролем в пограничных пунктах пропуска при реализации таможенных услуг // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2012. – № 4 (40). – С. 96.

9. Афонин Д.Н. Информационно-техническое обеспечение обнаружения неоднородностей и скрытых полостей при таможенном контроле // Бюллетень инновационных технологий. – 2020. – Т. 4, № 1 (13). – С. 81-84.

10. Афонин Д.Н., Афонин П.Н. Система управления таможенными рисками: состояние и перспективы // Russian Journal of Management. – 2019. – Т. 7, № 4. – С. 96-100.

11. Афонин Д.Н., Афонин П.Н., Данько Д.Ю., Яргина Н.Ю. Технические средства идентификации. – учебн. пособие / Российская таможенная академия, Санкт-Петербургский филиал. Санкт-Петербург, 2019. – 104 с.

12. Приказ ФТС РФ от 10.03.2006 N 192 "Об утверждении Концепции системы предварительного информирования таможенных органов Российской Федерации" // СПС Консультант Плюс.

13. Приказ ГТК РФ от 26.09.2003 N 1069 «Об утверждении Концепции системы управления рисками в таможенной службе Российской Федерации» // СПС Консультант Плюс.

14. Письмо ФТС РФ от 21.08.2009 N 21-50/39656 «О направлении Концепции» (вместе с "Концепцией таможенного оформления и таможенного контроля товаров в местах, приближенных к государственной границе Российской Федерации») // СПС Консультант Плюс.

15. Афонин Д.Н., Афонин П.Н. Организация эксплуатации технических средств таможенного контроля в таможенных органах. – учебн. пособие для студентов, обучающихся по специальности «Таможенное дело» / Изд-во ООО «Издательский дом «Интермедия», Санкт-Петербург, 2021. – 120 с.

16. ГОСТ Р 56645.5-2015 Национальный стандарт Российской Федерации «Системы дизайн-менеджмента. Термины и определения». // Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200125994>.

Поступила в редакцию 20.04.2021

Сведения об авторах:

Афонин Петр Николаевич – заведующий кафедрой технических средств таможенного контроля и криминалистики Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии, доктор технических наук, доцент, e-mail: pnafonin@yandex.ru.

Киселева Екатерина Владимировна – специалист по таможенным операциям и ВЭД ООО «Бронимед», Санкт-Петербург, e-mail: ekiseleva@yandex.ru.

Электронный научно-практический журнал "**Бюллетень инновационных технологий**"
(ISSN 2520–2839) является сетевым средством массовой информации
регистрационный номер Эл № ФС77-73203
по вопросам публикации в Журнале обращайтесь по адресу bitjournal@yandex.ru