

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2020.89.41.028

## Применение концепции управления знаниями в развитии гражданской авиации России

**Смирнов Олег Аркадьевич**Кандидат физико-математических наук,  
доцент,кафедра Прикладной математики и программирования,  
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина,  
115035, Российская Федерация, Москва, ул. Садовническая, 52/45;  
e-mail: smirnovoleg1952@mail.ru**Шевцов Александр Иванович**Кандидат технических наук, доцент,  
Московский финансово-промышленный университет «Синергия»,  
125190, Российская Федерация, Москва, просп. Ленинградский, 80;  
e-mail: shevtsov92@yandex.ru

### Аннотация

В статье анализируются современные подходы к алгоритмизации процесса управления знаниями в области государственного управления развитием гражданской авиации. В частности, в работе показано, что применение алгоритмизация элементов управления знаниями, включающих управление жизненным циклом знаний – применение существующих концепций и создание новых знаний, позволяет повысить объективность и прозрачность при принятии решений относительно регулировании развития аэропортовой сети.

В работе показано, что система управления знаниями в целях государственного регулирования является проблемной областью исследования, так как для ее развития необходим поиск компромисса между необходимым объемом знаний для принятия решений и имеющихся знаний, поиск путей оценки ее эффективности, и организационно-управленческого механизма ее формирования и распространения. При этом, поиск формы управления знаниями является актуальной задачей по повышению прозрачности и эффективности принимаемых решений. Как показал анализ существующих и подходов к формированию новых знаний, так как российские авиационные правила полностью соответствуют международным, фактически каждое направление развития аэропортовой сети имеет многоаспектный характер и должно учитывать не только фактические показатели деятельности работы гражданской авиации, но и практику применения различных теоретических моделей и инструменты анализа данных.

### Для цитирования в научных исследованиях

Смирнов О.А., Шевцов А.И. Применение концепции управления знаниями в развитии гражданской авиации России // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2020. Том 10. № 6А. С. 226-232. DOI: 10.34670/AR.2020.89.41.028

**Ключевые слова**

Управление знаниями, государственное регулирование, гражданская авиация, жизненный цикл знаний, развитие транспортной системы.

**Введение**

Управление знаниями является технологией накопления и распространения интеллектуальных ресурсов с целью усиления диффузии инноваций, распространения лучшего опыта в различных функциональных областях, внедрение которого приводит к повышению эффективности экономической деятельности на всех уровнях социально-экономической системы.

**Основное содержание**

Методы менеджмента знаний, реализованные в различных информационных системах, широко применяются при управлении крупными производственными системами, осуществляющими полный цикл НИОКР. Мировая практика указывает на эффективность применения инструментов данной методологии в различных областях экономической деятельности.

При этом в рамках государственного управления использование механизмов эффективного управления знаниями находит ограниченное применение. Так, в современных исследованиях, показано, что инструменты управления знаниями, в значительной степени, ориентированы на применение в деятельности хозяйствующих субъектов, а показатели их эффективности определяются в финансовых показателях – как с позиции повышения прибыли, так и снижения затрат. Однако спектр их применения допускает возможности расширения, в том числе и за счет выбора иных качественных и количественных показателей результативности, с целью повышения эффективности государственного управления. Управление и регулирование отраслями экономики выполняет значительное количество федеральных органов власти, при этом принятие сбалансированных решений требует всестороннего анализа и учета множества факторов экономического и технологического характера.

На принимаемые решения, при этом, могут оказывать влияние множество специализированных факторов, например, отличия в развитии магистральных и региональных направлений, трансформации подходов к установлению стоимости авиационных перевозок в части формирования сегмента low-cost перевозок, регулирование ценообразования на наземное обслуживание в условиях конкуренции, естественных монополий и различий аэропортовой инфраструктуры

Методы принятия и обоснования решений, применяемые федеральными органами государственной власти, относительно регулирования экономических систем, включают в себя и совокупность механизмов их обсуждения с заинтересованными сторонами. Эти решения могут применяться, в том числе и с помощью института оценки регулирующего воздействия проектов нормативных правовых актов. На этапе разработки решений может существенно повысить качество разрабатываемых проектов нормативных правовых актов и решений доступ к знаниям, которые выделяют особенности экономического механизма отрасли.

Модель жизненного цикла знаний, предложенная в работах М.В. Мак Элроя является базовым инструментом методологии управления знаниями, определяющим ее архитектуру,

включающая в себя последовательность следующих элементов: выявление (идентификация) знаний; создание знаний; хранение знаний; распространение знаний; использование знаний.

В то же время внедрение системы управления знаниями отражается в различных функциональных подпространствах. Так, на уровне выявления (идентификации) и создания знаний применяются различные исследовательские методы к данным и информации относительно предметной области:

- системный анализ, построение карт знаний, опросы экспертов - на этапе выявления данных применяется;

- используются общие методы научного познания (систематизация, обобщение, синтез и др.), методы анализа данных и применения математических и теоретических моделей - на этапе создания знаний;

- наиболее значимо применения методов создания информационных систем позволяющих осуществлять обработку алгоритмов управления документами, включающих предоставление различных уровней доступа к ним - на этапе хранения и распространения;

- наиболее значимо применение организационных механизмов, позволяющих эффективно использовать знания при принятии решений и разработке проектов нормативных правовых актов - на этапе использования данных.

Для формирования модели управления жизненным циклом знаний с целью государственного регулирования развития аэропортовой сети гражданской авиации необходимо определить наиболее значимые системные связи элементов систем.

Наиболее значимой тенденцией согласно исследованиям, которые рассматривают вопросы развития гражданской авиации, является изменение структуры маршрутной сети гражданской авиации, в том числе постоянное увеличение объема пассажирских перевозок на магистральных направлениях и сокращение на региональных.

Сокращение аэропортовой сети является наиболее значимыми условиями, влияющими на маршрутную сеть авиаперевозок. Сокращение сети происходит только за счет прекращения деятельности региональными и местными аэропортами. Так, по данным Росавиации в 1992 году осуществляли деятельность 1302 аэропортов. При этом по состоянию на март 2015 года в государственный реестр аэропортов Российской Федерации и реестры аэропортов территориальных управлений Росавиации включено только 219 аэропортов.

Можно говорить и об изменении в аэропортовой сети: в 2013 году регулярные рейсы осуществлялись в 73 аэропортах, не задействованных в гражданской авиации в 2007 году. Так, более 6 из указанных аэропортов перевозят более 10 тысяч пассажиров в год. При этом максимальное значение приходится на аэропорт Геленджик (более 140 тысяч пассажиров в год). Кроме того, следует отметить, что пассажиропоток в указанных аэропортах в среднем выше.

Современная аэропортовая сеть гражданской авиации характеризуется разнонаправленными тенденциями, и в значительной степени зависит от расположения аэропорта. Поэтому к существующим знаниям относительно развития аэропортовой сети можно отнести: состав аэропортовой сети с указанием объема пассажиропотока; технологическое состояние аэропортовой сети; нормативно определенные механизмы регулирования развития аэропортовой сети.

Необходимость учитывать не только фактические показатели деятельности, но и особенности функционирования объекта исследования, в процессе формирования решений относительно развития аэропортовой сети. Для выявления, которых необходимо применение специальных исследовательских методов. При этом разрыв между наличием и потребностями в

существующих знаниях, возможно сократить за счет применения методов по созданию новых знаний.

Существует значительное количество методов генерирования знаний. Согласно наиболее общему из них принято разделять знания, передающиеся определенной группе сотрудников с помощью механизмов обучения, и знания, созданные в результате выполнения фундаментальных и прикладных исследований.

В области регулирования сети аэропортов гражданской авиации источником созданий новых знаний служат как исследования непосредственно реализуемые федеральными органами власти, так и выполненные по их заказу научно-исследовательские работы. деятельности аналитических и экспертных групп.

Статистический анализ данных и применение теоретических моделей относятся к методам создания новых знаний .

Формирование хабовых перевозок является применением теоретической модели создания новых знаний .

Аэропорт-хаб – это узловой аэропорт, крупный пересадочный и перегрузочный транспортный узел с необходимым набором сервисов, имеющий географическое положение, обеспечивающее концентрацию пассажиропотоков и их распределение по направлениям другого типа. Международный хаб осуществляет сбор пассажиров по внутренним магистральным направлениям и отправлением их международными линиями, региональный хаб - с местных направлений и отправлением их с помощью магистральных направлений.

Модель хабовой организации авиаперевозок концентрирует трафик пассажиропотока в одном аэропорту и связывает его с региональными аэропортами и транспортными узлами других видов транспорта. Хабовая модель впервые стала применяться в результате либерализации рынков авиаперевозок США в конце 1970-х годов. До применения данной системы авиакомпании использовали систему маршрутов «от точки до точки», которая не являлась экономически эффективной.

При оптимизации маршрутной сети, то есть отмене нерентабельных маршрутов и увеличении пассажиропотока на значимых маршрутах, на этапе формирования хабовой модели перевозок крупные аэропорты взяли на себя роль ключевых при обслуживании пассажиропотока. Небольшие аэропорты стали обслуживать небольшое количество крупных узловых аэропортов.

Выбранные в качестве хабов аэропорты как правило располагались в крупных городах, имели легкий доступ к деловым центрам. В то же время у операторов аэропортов за счет дополнительной концентрации пассажиров появились возможности экономии на масштабах, и соответственно снижению уровня аэропортовых сборов, которые занимают достаточную долю в себестоимости авиаперевозок. Это все стало социально-экономическим эффектом внедрения, и привело к повышению значимости крупных аэропортов.

Пересадочный и перегрузочный узел - Московский (аэропорты Домодедово, Шереметьево, Внуково) сформирован и действует в настоящее время в Российской Федерации.

Анализируя опыт формирования хабовой модели авиационных перевозок, а также статистический анализ динамики изменения количества направлений и объем пассажиропотока аэропортов Российской Федерации позволило выявить следующие факторы отнесения к аэропортов к потенциальным хамам: наличие магистральных маршрутов, связанных с международными хамами; наличие значительного количества региональных маршрутов и их превышение над количеством магистральных направлений; отношение пассажиропотока на

региональных маршрутах к магистральным должно быть значительным.

Учитывая, что динамика роста пассажиропотока с 2007 года – момента отмены лицензирования отдельных маршрутов является весьма значимым показателем, так как отражает потребности населения и региональной экономики. Все это возможно алгоритмизировать в единой информационной системе управления знаниями, включающей, как было показано, как ключевые теоретические модели, так и алгоритмы обработки данных, позволяющих выявить скрытые закономерности развития. Поэтому его необходимо учитывать при выборе инструментов развития аэропортовой сети на основе применения модели хабовых аэропортов.

### Заключение

Как показал анализ существующих и подходов к формированию новых знаний, так как российские авиационные правила полностью соответствуют международным, фактически каждое направление развития аэропортовой сети имеет многоаспектный характер и должно учитывать не только фактические показатели деятельности работы гражданской авиации, но и практику применения различных теоретических моделей и инструменты анализа данных. Система управления знаниями в целях государственного регулирования является проблемной областью исследования, так как для ее развития необходим поиск компромисса между необходимым объемом знаний для принятия решений и имеющихся знаний, поиск путей оценки ее эффективности, и организационно-управленческого механизма ее формирования и распространения. При этом, поиск формы управления знаниями является актуальной задачей по повышению прозрачности и эффективности принимаемых решений.

### Библиография

1. Елагина А.С. Бизнес-модель авиационных перевозок low-cost: возможности и ограничения применения в современных российских условиях. В сборнике: Новое в науке и образовании. Материалы конференции. Сост. и отв. ред. Ю.Н. Кондракова. 2015. С. 28-33.
2. Елагина А.С. Ценообразование на авиационные билеты: противоречия делового оборота и правил конкуренции В сборнике: Новое в науке и образовании. сборник трудов ежегодной международной научно-практической конференции. ОЧУ ВО «Международный еврейский институт экономики, финансов и права». 2016. С. 36-42.
3. Смирнов О. А. Формирование и развитие гибких транспортных систем: обобщение международного опыта и возможности внедрения в России //Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2018. – Т. 8. – №. 11А. – С. 262-267.
4. Смирнов О. А. Применение хабовой модели организации авиационных перевозок в российской федерации: возможности и ограничения применения //Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2012. – №. 5-6. – С. 66-71.
5. Ferreira L., Charles P., Tether C. Evaluating flexible transport solutions //Transportation Planning and Technology. – 2007. – Т. 30. – №. 2-3. – С. 249-269.
6. Hanisch R. J. et al. Definition of the flexible image transport system (FITS) //Astronomy & Astrophysics. – 2001. – Т. 376. – №. 1. – С. 359-380.
7. Mulley C. Barriers to implementing flexible transport services: An international comparison of the experiences in Australia, Europe and USA //Research in Transportation Business & Management. – 2012. – Т. 3. – С. 3-11.
8. Mulley C., Nelson J. D. Flexible transport services: A new market opportunity for public transport //Research in Transportation Economics. – 2009. – Т. 25. – №. 1. – С. 39-45.
9. Zografos K. G., Androutopoulos K. N., Sihvola T. A methodological approach for developing and assessing business models for flexible transport systems //Transportation. – 2008. – Т. 35. – №. 6. – С. 777-795.
10. Davison L. et al. Identifying potential market niches for Demand Responsive Transport //Research in Transportation Business & Management. – 2012. – Т. 3. – С. 50-61.
11. Palmer K., Dessouky M., Zhou Z. Factors influencing productivity and operating cost of demand responsive transit //Transportation Research Part A: Policy and Practice. – 2008. – Т. 42. – №. 3. – С. 503-523.
12. Nelson J. D., Phonphitakchai T. An evaluation of the user characteristics of an open access DRT service //Research in transportation economics. – 2012. – Т. 34. – №. 1. – С. 54-65.

---

## **Application of the concept of knowledge management in the development of civil aviation in Russia**

**Oleg A. Smirnov**

PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor,  
Department of Applied Mathematics and Computer Science,  
Russian State University named after A.N. Kosygin,  
115035, 52/45, Sadovnicheskaya str., Moscow, Russian Federation;  
e-mail: smirnovoleg1952@mail.ru

**Aleksandr I. Shevtsov**

PhD in Technical Sciences, Associate Professor,  
Moscow University for Industry and Finance "Synergy",  
125190, 80 Leningradskii av., Moscow, Russian Federation;  
e-mail: shevtsov92@yandex.ru

### **Abstract**

The article analyzes modern approaches to the algorithmization of the knowledge management process in the field of public administration of civil aviation development. In particular, the work shows that the use of algorithmization of knowledge management elements, including knowledge life cycle management - the application of existing concepts and the creation of new knowledge, allows increasing objectivity and transparency in decision-making regarding the regulation of the development of the airport network.

The paper shows that the knowledge management system for the purpose of state regulation is a problematic area of research, since its development requires a search for a compromise between the required amount of knowledge for decision-making and available knowledge, the search for ways to assess its effectiveness, and the organizational and managerial mechanism of its formation and distribution. At the same time, the search for a form of knowledge management is an urgent task to increase the transparency and efficiency of decisions. As the analysis of existing and approaches to the formation of new knowledge has shown, since Russian aviation rules are fully consistent with international ones, in fact, each direction of development of the airport network has a multidimensional nature and should take into account not only the actual performance indicators of civil aviation, but also the practice of using various theoretical models and tools data analysis.

### **For citation**

Smirnov O.A., Shevtsov A.I. (2020) *Primenenie kontseptsii upravleniya znaniyami v upravlenii razvitiya grazhdanskoi aviatsiei Rossii* [Application of the concept of knowledge management in the development of civil aviation in Russia]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 10 (6A), pp. 226-232. DOI: 10.34670/AR.2020.89.41.028

### **Keywords**

Knowledge management, government regulation, civil aviation, knowledge life cycle, development of the transport system.

---

## References

1. Davison, L., Enoch, M., Ryley, T., Quddus, M., & Wang, C. (2012). Identifying potential market niches for Demand Responsive Transport. *Research in Transportation Business & Management*, 3, 50-61.
2. Elagina A. S. (2015) Business model of low-cost air transport: opportunities and limitations of application in modern Russian conditions. In the collection: New in science and education. Conference proceedings. Comp. and ed. by Yu. N. Kondrakov. Pp. 28-33.
3. Elagina A. S. (2016) Pricing for airline tickets: contradictions of business turnover and competition rules in the collection: New in science and education. proceedings of the annual international scientific and practical conference. International Jewish Institute of Economics, Finance and law. Pp. 36-42.
4. Ferreira L., Charles P., Tether C. Evaluating flexible transport solutions // *Transportation Planning and Technology*. - 2007. - T. 30. - No. 2-3. - S. 249-269.
5. Hanisch R. J. et al. Definition of the flexible image transport system (FITS) // *Astronomy & Astrophysics*. - 2001. - T. 376. - No. 1. -- S. 359-380.
6. Mulley C. Barriers to implementing flexible transport services: An international comparison of the experiences in Australia, Europe and USA // *Research in Transportation Business & Management*. - 2012. - T. 3. - S. 3-11.
7. Mulley C., Nelson J. D. Flexible transport services: A new market opportunity for public transport // *Research in Transportation Economics*. - 2009. - T. 25. - No. 1. - S. 39-45.
8. Nelson, J. D., & Phonphitakchai, T. (2012). An evaluation of the user characteristics of an open access DRT service. *Research in transportation economics*, 34(1), 54-65.
9. Palmer, K., Dessouky, M., & Zhou, Z. (2008). Factors influencing productivity and operating cost of demand responsive transit. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 42(3), 503-523.
10. Smirnov O. A. Application of the hub model of the organization of air transportation in the Russian Federation: possibilities and limitations of use // *Economics: yesterday, today, tomorrow*. - 2012. - No. 5-6. - S. 66-71.
11. Smirnov O. A. Formation and development of flexible transport systems: a synthesis of international experience and the possibility of implementation in Russia // *Economics: yesterday, today, tomorrow*. - 2018. - T. 8. - No. 11A. - S. 262-267.
12. Zografos, K. G., Androusoyopoulos, K. N., & Sihvola, T. (2008). A methodological approach for developing and assessing business models for flexible transport systems. *Transportation*, 35(6), 777-795.