

УДК 330.341

## Управление сквозными процессами получения и передачи знаний в секторе науки и высшего образования

**Литвинова Н.А.** hinode-nata@mail.ru

Канд. с.-х. наук **Бурцев Д.С.** forest1641@gmail.com

Канд. экон. наук **Гаврилюк Е.С.** gavrilyukes@gmail.com

Университет ИТМО

197101, Россия, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49

*Актуальность работы обусловлена проблемами воспроизводства инноваций в России при реализации процессов получения и передачи знаний в секторе науки и высшего образования. Инновационная деятельность является одним из ключевых процессов при переходе к новому технологическому укладу, а научные и высшие образовательные учреждения – значимыми факторами национальной инновационной системы. Однако, в процессе трансфера технологий, возникают существенные трудности. Несмотря на достаточно высокий инновационный потенциал, большая часть знаний и идей в России не коммерциализируются. Применяя процессный подход к исследованию эффективности управления получением и передачей знаний в секторе науки и высшего образования, представляется возможным подтвердить гипотезу о его успешности для повышения эффективности исследуемых процессов. Целью исследования являлась разработка методики оценки сквозных процессов получения и передачи знаний в секторе науки и высшего образования. Данные и методы: был проведен обзор литературных источников, в котором раскрыты сущность процессного подхода и выявлены проблемы в управлении получением и передачей знаний в секторе науки и высшего образования. Метод выделения сквозных процессов и критерии оценки были разработаны с учетом существующих подходов к классификации бизнес-процессов на основании изучения результатов научных исследований, современной практики менеджмента и действующих нормативно-правовых актов в области системы управления качеством. Алгоритм оценки представлен в виде блок-схемы, разработанной в соответствии с основными положениями структурного подхода, применяемого в программировании. Для апробации методики был составлен перечень бизнес-процессов на основании анализа данных, приведенных в литературных источниках. Для выделения ключевых сквозных процессов был использован метод экспертных оценок. Анализ результатов: на основе теоретических исследований разработана методика оценки сквозных процессов. Представленная методика позволяет выявить ключевые сквозные процессы и повысить эффективность управления получением и передачей знаний в секторе науки и высшего образования. Проанализированы формы коммерциализации результатов инновационной деятельности вузов, процессы получения знаний в научных учреждениях, формы взаимодействия с частными предприятиями. В результате применения методики выявлены следующие ключевые процессы получения и передачи знаний в секторе науки и высшего образования: процессы создания малых инновационных предприятий в вузе, процессы оформления РИД, а также различные формы аутсорсинга бизнес-идей со стороны частных фирм. Для того чтобы повысить эффективность управления выявленных ключевых сквозных процессов, предполагается их последующее моделирование и реинжиниринг.*

*Ключевые слова:* сквозные процессы, процессный подход, инновация, исследования и разработки, методика оценки сквозных процессов, сектор науки и высшего образования, получение и передача знаний.

DOI: 10.17586/2310-1172-2020-13-1-112-120

## Management of end-to-end processes for obtaining and transferring knowledge in the sector of science and higher education

**Litvinova N.A.** hinode-nata@mail.ru

Ph.D. **Burtsev D.S.** forest1641@gmail.com

Ph.D. **Gavrilyuk E.S.** gavrilyukes@gmail.com

*ITMO University*

*197101, St. Petersburg, Kronverksky pr., 49*

*The relevance of the work is due to the problems of reproduction of innovations in Russia when implementing the processes of obtaining and transferring knowledge in the sector of science and higher education. Innovation is one of the key processes in the transition to a new technological structure, and scientific and higher educational institutions are significant actors in the national innovation system. However, in the process of technology transfer, significant difficulties arise. Despite the relatively high innovative potential, most of the knowledge and ideas in Russia are not commercialized. Applying a process approach to the study of the effectiveness of process management by the acquisition and transfer of knowledge in the sector of science and higher education, it seems possible to confirm the hypothesis of its success in order to increase the efficiency of the processes under study. The aim of the study was to develop a methodology for assessing the end-to-end processes of obtaining and transferring knowledge in the sector of science and higher education. Data and methods: a review of literary sources was conducted, which revealed the essence of the process approach and identified problems in managing the acquisition and transfer of knowledge in the sector of science and higher education. The method for identifying end-to-end processes and assessment criteria were developed taking into account existing approaches to the classification of business processes based on the study of scientific research results, modern management practices and current regulatory and legal acts in the field of quality management system. The evaluation algorithm is presented in the form of a flowchart developed in accordance with the main provisions of the structural approach used in programming. To test the methodology, a list of business processes was compiled based on an analysis of the data provided in the literature. To highlight key end-to-end processes, the method of expert assessments was used. Analysis of the results: on the basis of theoretical studies, a methodology for evaluating end-to-end processes has been developed. The presented methodology allows to identify key end-to-end processes and increase the efficiency of managing the acquisition and transfer of knowledge in the sector of science and higher education. The forms of commercialization of the results of innovative activities of universities, the processes of obtaining knowledge in scientific institutions, the forms of interaction with private enterprises are analyzed. As a result of the application of the methodology, the following key processes of obtaining and transferring knowledge in the sector of science and higher education were identified: the processes of creating small innovative enterprises at a university, the processes for registering information technologies, and various forms of outsourcing of business ideas from private firms. In order to improve the management efficiency of the identified key end-to-end processes, their subsequent modeling and reengineering is assumed.*

**Keywords:** cross-cutting processes, process approach, innovation, research and development, cross-cutting process assessment methodology, science and higher education sector, knowledge acquisition and transfer.

---

### Введение

Возрастающее значение инноваций в мировой хозяйственной деятельности различных стран, ускорение темпов научно-технического прогресса, усиление мировой и национальной конкуренции, в том числе на рынке образования, актуализирует исследование процесса воспроизводства инноваций. Роль науки и высшего образования в инновационной экономике заключается в разработке и последующей коммерциализации новшеств, без которых невозможна инновационная деятельность. Только при эффективном управлении взаимодействием науки, бизнеса и государства формируется эффективная инновационная система, способная выдержать конкуренцию на мировом рынке [1].

Вместе с тем ежегодный рейтинг инновационных экономик мира показал растущее отставание России по степени готовности к генерации и внедрению инноваций: в 2017 году РФ занимала 25-е место, а по итогам 2018-го опустилась на два пункта ниже [2]. Инвестиции в исследования и разработки в нашей стране не носят

массового характера. Во многом это связано с тем, что в государстве недостаточно работающих механизмов управления процессами получения и передачи знания, которые позволили бы внедрять инновации. Для отечественных компаний традиционно характерна институтская модель НИОКР, когда работы ведутся в рамках четкого технического задания в соответствии с выделенным финансированием, а заказчиком исследований и разработок выступает государство или компания с государственным участием. При этом, в развитых странах, успешно внедряющих инновации, основным заказчиком НИОКР выступает частный бизнес, который формирует заказ на прикладные научные исследования и разработки [3].

Однако в настоящее время и в России все больше компаний выводит проверку бизнес-идей на аутсорсинг. Присутствуют различные формы внешнего сотрудничества, такие как, дочерние фирмы, которые занимаются исключительно исследованиями и разработками, сотрудничество с научно-исследовательскими институтами или высшими учебными заведениями и др. Такие процессы проходят через несколько организаций и являются сквозными. При этом под сквозным процессом понимается процесс, включающий деятельность, выполняемую структурными подразделениями, имеющими различную функциональную подчинённость, в данном случае различными организациями, у которых нет единого руководителя, общей понятной цели и т.д. Основной проблемой данной модели является невозможность полноценного контроля результатов интеллектуальной деятельности, однако даёт обеспечивает быстрое тестирование идеи без существенных вложений в обучение персонала и наращивание лабораторной базы.

Таким образом, одним из факторов, препятствующих реализации инновационного потенциала России, является отсутствие системы управления коммерциализацией результатов научно-технической деятельности. Это приводит к тому, что существенная часть новшеств не востребована на рынке и остается на уровне идеи, не трансформируясь в инновацию [4]. Сложность внедрения новшеств и трансфера технологий связана, как правило, с рассогласованностью процессов, низким уровнем регламентации, неопределённостью целей, отсутствием ответственных лиц за результат внедрения результатов интеллектуальной деятельности и т.д. В связи с этим возрастает потребность в исследовании процессов получения и передачи знаний в секторе науки и высшего образования для последующей их коммерциализации и воспроизводства инноваций.

Использование научного подхода для моделирования сетевых взаимодействий и роста эффективности управления сквозными процессами в секторе науки и высшего образования связано с необходимостью повышения уровня коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности. В современной практике менеджмента широкое распространение получил процессный подход как способ радикального переосмысления и кардинальной трансформации процессов. Национальный стандарт системы менеджмента качества определяет процесс как «совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, которые преобразуют входы в выходы» [5].

Применению процессного подхода к управлению организациями, реинжинирингу, моделированию бизнес-процессов посвящен ряд работ известных зарубежных и российских ученых: М. Хаммера, Д. Чампи, Д. Харрингтона, К.М. Рахлина, В.В. Репина, В.Г. Елиферова, В.К. Федюкина, В.В. Ефимова, С.М. Ковалева, Г.Н. Калянова, А.О. Блинова и др. Основное отличие процессного подхода в том, что он ориентирован, в первую очередь, не на организационную структуру или функции отдельных компаний и подразделений, а на реализуемые процессы, конечными целями выполнения которых является создание продуктов или услуг [6-8]. В исследованиях современных авторов можно встретить два различных подхода к выделению процессов организации. Часть исследователей придерживается подхода к сегментации процессов в рамках структурных подразделений, другие же используют понятие сквозных или межфункциональных процессов [9]. Очевидно, что должны исследоваться обе группы процессов в зависимости от поставленных целей и особенностей деятельности. Однако взаимозависимости различных функциональных действий могут быть очень сложны. При таком подходе определять и описывать все виды деятельности как процессы оказывается достаточно трудоёмко. В случае если все процессы не требуют реорганизации или она невозможна, целесообразно сосредоточить внимание на процессах, при реализации которых возникают наибольшие трудности. А это, как правило – процессы «взаимодействия», в выполнении которых участвуют разные функциональные подразделения.

В исследовании процессов управления получением и передачей знаний в секторе науки и высшего образования наибольший интерес представляют сквозные процессы, так как именно при реализации таких процессов возникают наибольшие сложности, вызванные следующими причинами:

- сотрудники организаций не в полном объеме понимают / не понимают свою роль в процессе;
- требования к результатам работ и срокам их выполнения четко не установлены или не ясны;
- взаимодействие между сотрудниками имеет нерегламентированный характер;
- не идентифицированы ответственные за конечный результат и/или зоны их ответственности и сроки выполнения.

В результате такие процессы оказываются неэффективными, появляются дублирующие, избыточные и неуправляемые функции, неэффективный документооборот, отсутствие обратных связей и пр.

Отнесение к сквозному процессу деятельности по получению и передаче знаний в секторе науки и высшего образования является субъективным и зависит от конкретных процессов. Следует предположить, что не

все сквозные процессы требуют тщательного исследования, а именно ключевые. Как отмечают эксперты ряд сквозных процессов, где взаимодействует бизнес, научные и учебные учреждения, вызывает определенные трудности, проблемы, несогласованность действий, которые повторяются на протяжении длительного времени, и наладить их без регламентирующих указаний оказывается затруднительно в связи с отсутствием ответственных лиц за конечный результат [10, 11]. Такие процессы будем называть ключевыми, они требуют дальнейшего более глубокого изучения: описания – моделирования, анализа и возможно оптимизации.

Цель выделения ключевых процессов состоит в том, чтобы обеспечить понимание сквозных процессов руководителями и сотрудниками организаций, научить исполнителей «видеть процесс целиком», понимать конечный результат, а также определить возможные направления оптимизации сквозных процессов через улучшение взаимодействия вовлеченных в них подразделений и сотрудников и достижение синергетических эффектов. Именно выделение в качестве основного объекта управления «сквозных процессов», т.е. идентификация межфункциональных горизонтальных структур, которые позволяет организации «восстановить разорванные связи», а также формирование института их владельцев является основным результатом моделирования в процессном подходе.

Таким образом, применение процессного подхода позволит выявить недостатки системы управления процессами и существенно облегчить возможность анализа и совершенствования исследуемой деятельности, исправить существующие недостатки путем создания новой модели организации деловых процессов и таким образом повысить их эффективность.

В связи с этим целью исследования являлась разработка методики оценки сквозных процессов получения и передачи знаний в секторе науки и высшего образования для повышения эффективности управления.

### **Методы исследования**

Для достижения цели исследования предполагается целесообразным использование процессного подхода как метода анализа, моделирования и оптимизации процессов организации, который зарекомендовал себя в мире и широко используется как научными коллективами, так и различными компаниями. Применение этого подхода позволит оценить процессы получения и передачи знаний в секторе науки и высшего образования, выявить те, которые необходимо оптимизировать.

В связи с этим необходимо решить следующие основные задачи в области сквозных процессов получения и передачи знаний в секторе науки и высшего образования:

- 1) провести анализ возможностей применения процессного подхода к изучению взаимодействий по получению и передаче знаний;
- 2) предложить методы выделения сквозных процессов;
- 3) выделить критерии оценки сквозных процессов;
- 4) составить алгоритм оценки сквозных процессов;
- 5) апробировать разработанную методику к процессам получения и передачи знаний в секторе науки и высшего образования;
- 6) разработать предложение по совершенствованию системы управления процессам получения и передачи знаний в секторе науки и высшего образования.

Для решения первой задачи был проведен обзор литературных источников, в результате которого раскрыты сущность процессного подхода и выявлены проблемы получения и передачи знаний в секторе науки и высшего образования. Метод выделения сквозных процессов и критерии оценки были разработаны с учетом существующих подходов к классификации бизнес-процессов на основании изучения результатов научных исследований, современной практики менеджмента и действующих нормативно-правовых актов в области системы менеджмента качества. Алгоритм оценки представлен в виде блок-схемы, разработанной в соответствии с основными положениями структурного подхода, применяемого в программировании. Для апробации методики был составлен перечень бизнес-процессов на основании анализа данных, приведенных в литературных источниках. Для выделения ключевых сквозных процессов был использован метод экспертных оценок.

### **Разработка методики оценки сквозных процессов получения и передачи знаний в секторе науки и высшего образования**

Для решения задачи выбора сквозных процессов, последующего моделирования и оптимизации предложена следующая методика:

#### ***I этап. Выделить сквозные процессы***

На основе анализа всей совокупности функций, осуществляемых организацией, формируется список процессов организации. При этом все процессы организации можно подразделить на 2 группы:

- процессы подразделений;
- сквозные процессы.

Применяя приведенное выше определение категории «сквозной процесс» для их выявления и идентификации можно сформулировать 2 условия:

1. Процесс проходит через несколько функциональных подразделений. При этом под функциональным подразделением можно понимать подразделения разных иерархических уровней. Например, участки работы в одном отделе, отделы, группы отделов, зависимые организации и др. [12].

2. Подразделения, через которые проходит процесс, имеют различную функциональную подчиненность. Владелец процесса не назначен или назначен формально.

### ***II этап. Идентифицировать ключевые сквозные процессы на основе разработанных критериев***

Для решения задачи идентификации ключевых сквозных процессов, их последующего моделирования и оптимизации разработаны следующие критерии:

1. Процесс существенно (значительно) влияет на достижение конечных целей деятельности организации.
2. Процесс существенно (значительно) влияет на эффективность деятельности организации.
3. Процесс регулярно повторяется (несколько раз в день, ежемесячно, раз в квартал, ежегодно).
4. Реализация процесса предполагает значительный документооборот (десятки и сотни документов).

Второй этап методики состоит в экспертной оценке каждого сквозного процесса по системе предложенных критериев. Если процесс отвечает сформулированному требованию, то критерию присваивается значение 1, если нет, то 0. Далее система процессов, система критериев и присвоенные им значения представляются в форме таблицы. В последнем столбце таблицы размещаются окончательные результаты оценки каждого процесса. По итогам оценки всех процессов организации выявляется окончательный перечень ключевых сквозных процессов. Если процесс удовлетворяет перечню критериев, по всем столбцам проставлена 1, такой процесс требует дальнейшего более глубокого изучения: описания / моделирования, анализа и, возможно, оптимизации.

Таким образом, можно сформулировать следующее правило: «сквозной процесс является ключевым и требует дальнейшего исследования, если он удовлетворяет всем критериям одновременно». Сквозной процесс, не удовлетворяющий указанным выше критериям, будет являться второстепенным и незначительным, а время и ресурсы, которые будут затрачены на его анализ и реорганизацию, не оправдаются экономически.

Предложенные критерии смогут позволить сосредоточить внимание на наиболее значимых проблемах, выбрать для исследования те процессы, которые требуют четкой регламентации, контроля и оптимизации.

Блок-схема методики (алгоритм действий) идентификации ключевых сквозных процессов, требующих дальнейшего исследования в организации, представлена на рисунке.

Данная методика может применяться при реализации процессного подхода в исследовании процессов получения и передачи знаний в секторе науки и высшего образования. Большинство процессов четко не прописаны законодательством и не подкреплены соответствующими нормативными документами. Типичным является относительно высокий уровень регламентации процессов внутри организации при одновременно низком уровне регламентации межведомственного взаимодействия, где слабо определена ответственность и контроль сроков исполнения.

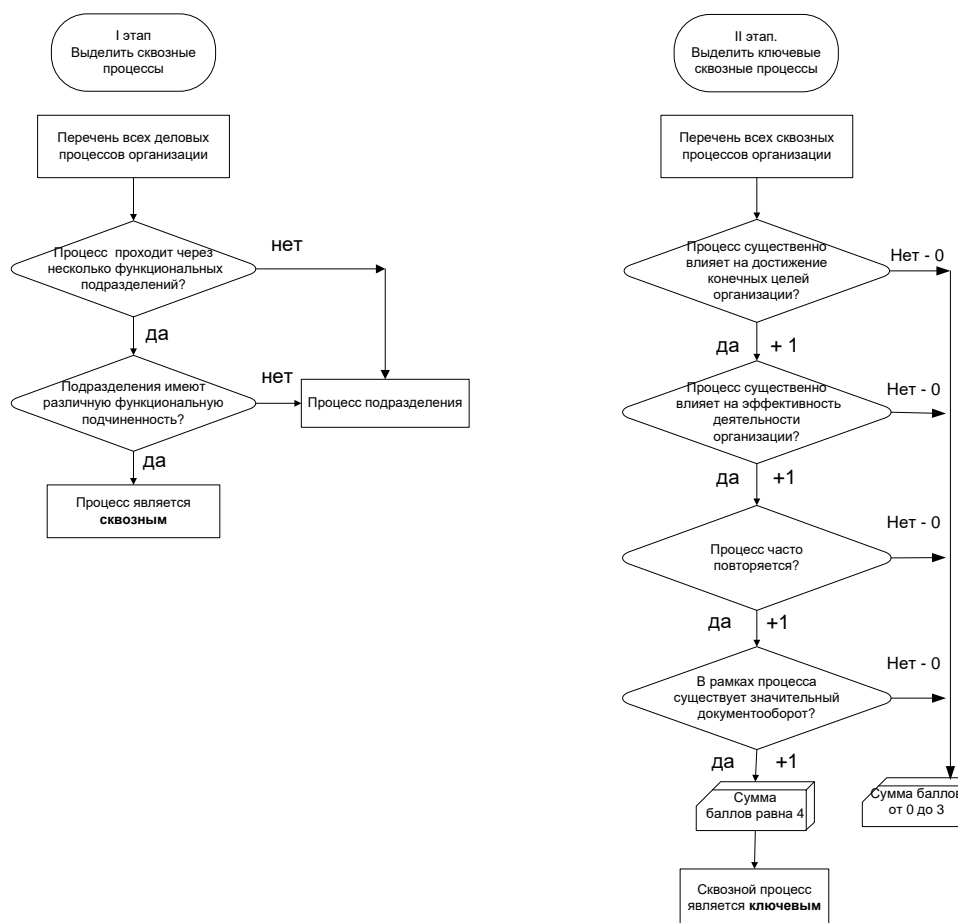


Рис. Блок-схема методики идентификации ключевых сквозных процессов организации

**Апробация методики оценки сквозных процессов получения и передачи знаний в секторе науки и высшего образования**

Применим предложенную методику для отбора ключевых сквозных процессов получения и передачи знаний в секторе науки и высшего образования. На первоначальном этапе необходимо рассмотреть и проанализировать всю совокупность процессов получения и передачи знаний в секторе науки и высшего образования, представленную в табл. 1 [13, 14, 15].

Таблица 1

**Основные процессы получения и передачи знаний в секторе науки и высшего образования\***

Формы получения и передачи знаний в секторе науки и высшего образования	I этап. Выделение сквозных (межфункциональных) процессов
Образовательная деятельность вузов	–
Сбор информации для исследования в рамках вуза	–
Создание МИП в вузе (малого инновационного предприятия)	+
Спецификация прав на РИД (получение лицензий, патентов)	+
Гранты на исследования в вузах	+
Создание исследовательских парков, технопарков и инкубаторов (инфраструктуры, обеспечивающей связь исследовательского центра и бизнеса)	+
Университетские посевные фонды	+
Компании спин-ауты (спин-офф компании)	+
НИР в соответствии с техническим заданием	+
НИР в соответствии с контрактом	+
Различные формы аутсорсинга бизнес-идей со стороны частных фирм	+

\*Источник: Составлено авторами

По результатам первого этапа апробации методики оценки получения и передачи знаний в секторе науки и высшего образования (табл. 1), мы выявили, что большая часть процессов являются сквозными. Далее для обора ключевых процессов и их последующего исследования, моделирования и реинжиниринга, необходимо выполнить второй этап апробации методики. Результаты экспертной оценки таких процессов представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Выявление ключевых сквозных процессов получения и передачи знаний в секторе науки и высшего образования\***

Краткое описание сущности процесса	Критерий оценки ключевых сквозных процессов				Σ
	существенно влияет на достижение конечных целей деятельности организации	существенно влияет на эффективность деятельности организации	часто повторяется (несколько раз в день, в квартал, в год)	существует значительный документооборот	
Создание МИП в вузе	0	1	0	1	3
Спецификация прав на РИД (получение лицензий, патентов)	1	1	1	1	4
Гранты на исследования в вузах	1	1	0	0	2
Создание исследовательских парков, технопарков и инкубаторов	1	0	0	1	2
Университетские посевные фонды	0	0	0	1	1
Компании спин-ауты (спин-офф компании)	0	0	0	1	1
НИР в соответствии с контрактом	1	1	0	0	2
Различные формы аутсорсинга бизнес-идей со стороны частных фирм	1	1	0	1	3

\*Источник: Составлено авторами

Выделив наиболее важные сквозные процессы, ориентированные на конечный результат научной деятельности, можно приступить к дальнейшему их исследованию с целью оптимизации этих процессов, повышения эффективности деятельности научных учреждений и вузов.

На основании результатов экспертной оценки, представленной в табл. 2, можно сделать вывод, что наиболее важными для исследования являются процессы создания малых инновационных предприятий в вузе, спецификации прав на РИД, а также различные формы аутсорсинга бизнес-идей со стороны частных фирм. Максимальную балльную оценку получили обозначенные процессы, так как удовлетворяют разработанным в методике критериям в большей степени чем остальные. Результат второго этапа оценки представлен в табл. 3.

**Ключевые сквозные процессы получения и передачи знаний  
в секторе науки и высшего образования\***

Сквозные процессы получения и передачи знаний в секторе науки и высшего образования	II этап. Выделение ключевых сквозных процессов
Создание МИП в вузе (малого инновационного предприятия)	3 балла
Процессы спецификации прав на РИД (получение лицензий, патентов)	4 балла
Различные формы аутсорсинга бизнес-идей со стороны частных фирм	3 балла

\*Источник: Составлено авторами

Таким образом, выявленные в табл. 3 ключевые сквозные процессы подлежат более детальному исследованию. Эффективно управлять сквозным процессом можно только используя конкретные ресурсы: людей, информацию, инфраструктуру и т.д. Для того, чтобы все эти ресурсы оказались в руках владельца сквозного процесса, должны быть созданы четкие правила и механизмы выделения ресурсов руководителям функциональных подразделений. Руководитель функционального подразделения в этом случае играет роль владельца ресурсов, а одной из его важнейших ролевых функций становится повышение эффективности сквозных процессов получения и передачи знаний и обеспечения их ресурсами. Сосредоточив внимание на выбранных ключевых процессах, важным этапом считаем их реинжиниринг с обязательным определением владельцев процессов. Именно благодаря такому подходу резко повысится эффективность рассматриваемой деятельности.

### Заключение

В работе проанализирована возможность применения процессного подхода с целью повышения эффективности управления процессами получения и передачи знаний. Разработана методика оценки сквозных процессов организации. В результате применения разработанной методики к процессам получения и передачи знаний в секторе науки и высшего образования выявлены ключевые сквозные процессы, которые должны исследоваться на основе функционального моделирования. Научная новизна исследования заключается в предложенной методике оценки сквозных процессов организации и выявлении ключевых. Практическое применение данной методики имеет широкие возможности для внедрения в систему менеджмента научных и образовательных организаций. Кроме того, данное исследование вносит вклад в теорию исследования процессного подхода.

К недостаткам методики можно отнести вероятность ошибки при проведении экспертной оценки и назначении баллов на втором этапе применения методики, что является предпосылкой для дальнейшего исследования в данном направлении с целью получения статистически значимого экспертного мнения и возможной корректировки результатов.

### Литература

1. *Бурцев Д.С., Гаврилюк Е.С., Чудесова Г.П.* Исследование процесса создания инноваций в научных учреждениях // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия Экономика и экологический менеджмент. 2019. № 3. С. 109-117.
2. *Малаякина Л.И.* Цифровизация современного общества: факторы трансформации, проблемы и перспективы: монография. – ОрелГУЭТ, Орел. 2019. 186 с.
3. *Сагдатуллин А.М.* Коллаборация в интегрированной системе «наука, образование, бизнес и производство» // Открытое и дистанционное образование. 2014. № 2. С. 69-76.
4. *Будрина Е.В., Лебедева А.С., Рогавичене Л.И.* Методика оценки ёмкости рынка инноваций // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия Экономика и экологический менеджмент. 2019. № 3. С. 3-16.
5. ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – Стандартинформ, Москва. 2015. 53 с.
6. *Ретин В.В., Елиферов В.Г.* Научный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. – Манн, Иванов и Фербер, Москва. 2013. 544 с.
7. *Федюкин В. К.* Управление качеством процессов - Питер, Санкт-Петербург. 2004. 208 с.



8. *Белайчук А.А., Елиферов В.Г.* Свод знаний по управлению бизнес-процессами: BPM СВОК 3.0. – Альпина Паблишер, Москва. 2018. 480 с.
9. *Репин В.В.* Два понимания процессного подхода к управлению предприятием // *Методы менеджмента качества*. 2007. № 4. С. 71-78.
10. *Гришакина Е.Г.* Проблемы координации взаимодействия науки, образования и бизнеса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://inecon.org/docs/Grishakina\\_paper\\_20150203.pdf](https://inecon.org/docs/Grishakina_paper_20150203.pdf). (Дата обращения: 30.11.2019)
11. *Васильев О.И., Барикаева Н.С.* Структурный анализ процессов выполнения прикладных научных исследований по государственному заданию в сфере лесного хозяйства // *Системный анализ в проектировании и управлении*. 2019. С. 75-89.
12. *Репин В.В.* Бизнес по правилам: регламенты должны работать. – ИНФРА-М, Москва. 2017. 347 с.
13. *Майкова С.Э., Головушкин И.А.* Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности как основной фактор инновационного развития национального исследовательского университета // *Известия высших учебных заведений. Поволжский регион*. 2012. № 4. С. 110-118.
14. *Дементьева А.К.* Формирование механизмов коммерциализации результатов научно-технической деятельности университетов в системе трансфера знаний и технологий // *Экономика и предпринимательство*. 2016. № 5(70). С. 106-113.
15. *Салицкая Е.А.* Правовой статус государственных вузов и научных организаций в контексте трансфера технологий // *Наука. Инновации. Образование*. 2017. № 2 (24). С. 71-89.

### Reference

1. Burtsev D.S., Gavrilyuk E.S., Chudesova G.P. Issledovanie protsesssa sozdaniya innovatsii v nauchnykh uchrezhdeniyakh // *Nauchnyi zhurnal NIU ITMO. Seriya Ekonomika i ekologicheskii menedzhment*. 2019. № 3. S. 109-117.
2. Malyavkina L.I. Tsifrovizatsiya sovremennogo obshchestva: faktory transformatsii, problemy i perspektivy: monografiya. – OrelGUET, Orel. 2019. 186 s.
3. Sagdatullin A.M. Kollaboratsiya v integrirovannoi sisteme «nauka, obrazovanie, biznes i proizvodstvo» // *Otkrytoe i distantsionnoe obrazovanie*. 2014. № 2. S. 69-76.
4. Budrina E.V., Lebedeva A.S., Rogavichene L.I. Metodika otsenki emkosti rynka innovatsii // *Nauchnyi zhurnal NIU ITMO. Seriya Ekonomika i ekologicheskii menedzhment*. 2019. № 3. S. 3-16.
5. GOST R ISO 9000-2015. Sistemy menedzhmenta kachestva. Osnovnye polozheniya i slovar'. – Standartinform, Moskva. 2015. 53 s.
6. Repin V.V., Eliferov V.G. Nauchnyi podkhod k upravleniyu. Modelirovanie biznes-protsessov. – Mann, Ivanov i Ferber, Moskva. 2013. 544 s.
7. Fedyukin V. K. Upravlenie kachestvom protsessov - Piter, Sankt-Peterburg. 2004. 208 s.
8. *Белайчук А.А., Елиферов В.Г.* Свод знаний по управлению бизнес-процессами: BPM СВОК 3.0. – Альпина Паблишер, Москва. 2018. 480 с.
9. *Репин В.В.* Два понимания процессного подхода к управлению предприятием // *Методы менеджмента качества*. 2007. № 4. С. 71-78.
10. *Гришакина Е.Г.* Проблемы координации взаимодействия науки, образования и бизнеса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://inecon.org/docs/Grishakina\\_paper\\_20150203.pdf](https://inecon.org/docs/Grishakina_paper_20150203.pdf). (Дата обращения: 30.11.2019)
11. *Васильев О.И., Барикаева Н.С.* Структурный анализ процессов выполнения прикладных научных исследований по государственному заданию в сфере лесного хозяйства // *Системный анализ в проектировании и управлении*. 2019. С. 75-89.
12. *Репин В.В.* Бизнес по правилам: регламенты должны работать. – ИНФРА-М, Москва. 2017. 347 с.
13. *Майкова С.Э., Головушкин И.А.* Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности как основной фактор инновационного развития национального исследовательского университета // *Известия высших учебных заведений. Поволжский регион*. 2012. № 4. С. 110-118.
14. *Дементьева А.К.* Формирование механизмов коммерциализации результатов научно-технической деятельности университетов в системе трансфера знаний и технологий // *Экономика и предпринимательство*. 2016. № 5(70). С. 106-113.
15. *Салицкая Е.А.* Правовой статус государственных вузов и научных организаций в контексте трансфера технологий // *Наука. Инновации. Образование*. 2017. № 2 (24). С. 71-89.

Статья поступила в редакцию 28.02.2020 г