



НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 330, 334

Дата поступления: 12.01.2022
рецензирования: 14.02.2022
принятия: 25.02.2022

**Экспансия экспертной деятельности при развитии технологий Big Data
в условиях четвертой промышленной революции**

Д.В. Горбунов

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,
г. Самара, Российская Федерация
E-mail: d_gor@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4180-2467>

А.Я. Дмитриев

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,
г. Самара, Российская Федерация
E-mail: dmitriev57@rambler.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9237-1989>

Т.А. Митрошкина

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,
г. Самара, Российская Федерация
E-mail: t.mitroshkina@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2223-2131>

Аннотация: Показаны применение экспертизы в различных сферах человеческой деятельности на современном этапе развития экономики и прогноз роли и места человека в экспертной деятельности в условиях четвертой промышленной революции. Приведены примеры определения основных акторов и степени регламентации отдельных видов экспертной деятельности, таких как судебная экспертиза, аудит, оценочная деятельность. Указано на слабую онтологическую и терминологическую проработку экспертиз в научно-технической деятельности и на уровне корпоративной деятельности. При дальнейшем развитии технологий Big Data деятельность по определению соответствия событий критериям и расчету всех возможных рисков предложено передать искусственному интеллекту, а принятие решения по выбору конкретного варианта (экспертное заключение) и, соответственно, принятие ответственности за последствия станет ключевой профессией человека будущего. Университет с его опытом работы с человеческим потенциалом становится ядром развития экспертной деятельности как будущей профессии человечества.

Ключевые слова: экспертиза; экспертная деятельность; профессия будущего; Индустрия 4.0; Big Data; риск; университет.

Цитирование. Горбунов Д.В., Дмитриев А.Я., Митрошкина Т.А. Экспансия экспертной деятельности при развитии технологий Big Data в условиях четвертой промышленной революции // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2022. Т. 13, № 1. С. 17–24. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2022-13-1-17-24>.

Информация о конфликте интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© Горбунов Д.В., Дмитриев А.Я., Митрошкина Т.А., 2022

Дмитрий Викторович Горбунов – кандидат экономических наук, директор Научно-консультационного центра экспертизы, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

Александр Яковлевич Дмитриев – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении, заместитель директора Научно-консультационного центра экспертизы, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

Татьяна Анатольевна Митрошкина – старший преподаватель кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении, научный сотрудник Научно-консультационного центра экспертизы, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

SCIENTIFIC ARTICLE

Submitted: 12.01.2022

Revised: 14.02.2022

Accepted: 25.02.2022

**Expansion of expert activity in the development of Big Data technologies
in the context of the fourth industrial revolution**

D.V. Gorbunov

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: d_gor@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4180-2467>

A.Ya. Dmitriev

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: dmitriev57@rambler.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9237-1989>

T.A. Mitroshkina

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: t.mitroshkina@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2223-2131>

Abstract: The application of expertise in various spheres of human activity at the present stage of economic development and the forecast of the role and place of a person in expert activity in the context of the fourth industrial revolution are shown. Examples of determining the main actors and the degree of regulation of certain types of expert activity, such as forensic examination, audit, and appraisal activity, are given. Poor ontological and terminological elaboration of examinations in scientific and technical activities and at the level of corporate activities is indicated. With the further development of Big Data technologies, the activity to determine the compliance of events with the criteria and the calculation of all possible risks is assumed by artificial intelligence, and making a decision on the choice of a specific option (expert opinion) and, accordingly, taking responsibility for the consequences will become the key profession of a person of the future. The university, with its experience of working with human potential, becomes the core of the development of expert activity as the future profession of humanity.

Key words: expertise; expert activity; profession of the future; Industry 4.0; Big Data; risk; university.

Citation. Gorbunov D.V., Dmitriev A.Ya., Mitroshkina T.A. Expansion of expert activity in the development of Big Data technologies in the context of the fourth industrial revolution. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie* = *Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2022, vol. 13, no. 1. pp. 17–24. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2022-13-1-17-24>. (In Russ.)

Information on the conflict of interest: authors declares no conflict of interest.

© Gorbunov D.V., Dmitriev A.Ya., Mitroshkina T.A., 2022

Dmitriy V. Gorbunov – Candidate of Technical Sciences, head of the Scientific-consulting Center of Expertise, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Alexander Ya. Dmitriev – Candidate of Technical Sciences, associate professor, associate professor of the Department of Aircraft Production and Quality Management in Mechanical Engineering, deputy head of the Scientific-consulting Center of Expertise, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Tatiana A. Mitroshkina – senior lecturer of the Department of Aircraft Production and Quality Management in Mechanical Engineering, researcher at the Scientific consulting Center of Expertise, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Введение

В настоящее время деятельность, связанная с экспертизой, четко регламентируется только в отдельных направлениях российской науки и деятельности. Наиболее полно действующее в России законодательство регулирует вопросы, возникающие при назначении и производстве судебных экспертиз, т. е. экспертиз, назначаемых в ходе производства по гражданским, уголовным, административным делам [1]. Тем не менее наблюдается рост потребности в проведении экспертиз различного рода, наблюдается как в отдельных направлениях государственной и общественной деятельности, так и при развитии научно-исследовательской и инновационной деятельности (производственно-технологических, научно-исследовательских, инновационных и т. д.).

Ход исследования

1. Основные акторы и регламентация экспертной деятельности

В наибольшей степени терминологически и онтологически проработаны виды экспертной деятельности, регламентируемые судебным законодательством. При этом экспертная деятельность может обозначаться рядом терминов, таких как: экспертиза, оценка, аудит. Примеры наиболее распространенных на данный момент акторов экспертной деятельности и нормативно-правовых актов, регламентирующие их деятельность приведены в таблице. Под актором, в соответствии с принятыми подходами [2], в настоящей работе понимается субъект, реализующий экспертную деятельность.

Таблица – Примеры основных акторов (экспертов) и соответствующих нормативно-правовых актов

Table – Examples of major actors (experts) and relevant regulations

Эксперты в государственной и общественной деятельности		Эксперты в рамках корпоративных регламентов
Постоянная деятельность	Временная деятельность	
– судебный эксперт (по направлениям) (73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации») – эксперт-оценщик (135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации») – профильный эксперт, эксперт надзорных органов (профильные ФЗ: 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» и т. д.) – аудитор (307-ФЗ «Об аудиторской деятельности») – эксперт экспертов (Положения министерств, уставы общественных организаций)	– конкурсный, тендерный эксперт (44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд», 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц») – технический эксперт (184-ФЗ «О техническом регулировании») – общественный эксперт по оценке регулирующего воздействия ОРВ (Статья 26.3-3 184-ФЗ «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов РФ»)	– эксперт-член комитета при Совете директоров (Положения о корпоративной деятельности) – эксперт-член производственного (по направлениям) совета (Положения об операционной деятельности) – эксперт-участник временной экспертной группы (производственное совещание, не регламентировано).

Предложена обобщенная функциональная модель экспертной деятельности, представленная на рисунке 1. Основным входом в экспертную деятельность является объект экспертизы, выходом – экспертное заключение. Экспертная деятельность осуществляется в соответствии с установленным регламентом (при наличии).

В 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» четко определены цели, принципы, основная терминология и требования к участникам судебной экспертизы. Термин *«судебная экспертиза – предусмотренное законодательством Российской Федерации о судопроизводстве процессуальное действие, включающее в себя проведение исследований и дачу заключения экспертом по вопросам, требующим специальных знаний в области науки, техники, искусства или ремесла»* не применим для гражданских и технических экспертиз, в то время как в любых других видах экспертиз частично может использоваться определение: *«заключение эксперта – письменный документ, отражающий ход и результаты исследований, проведенных экспертом»* [3].

Деятельность по проведению судебной экспертизы опирается на термин, указанный в статье 57 «Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации» № 174-ФЗ: *«Эксперт – лицо, обладающее специальными знаниями и назначенное в порядке, установленном настоящим Кодексом, для производства судебной экспертизы и дачи заключения»* [4].

Однако даже в судебной практике с появлением в 2003 году в законодательстве понятия «заключение специалиста», отмечаются сложности. В работе [5] отмечается, что, несмотря на существенные различия между заключениями эксперта и специалиста, заключение специалиста в практике может рассматриваться как квазиэкспертиза. И различия заключаются не только в акторах, но и в процеду-

ре, поскольку порядок назначения экспертизы подробно регламентирован законом, а исследование специалиста лишь упоминается в нескольких статьях УПК РФ и процедура его производства не имеет абсолютно никакой регламентации.

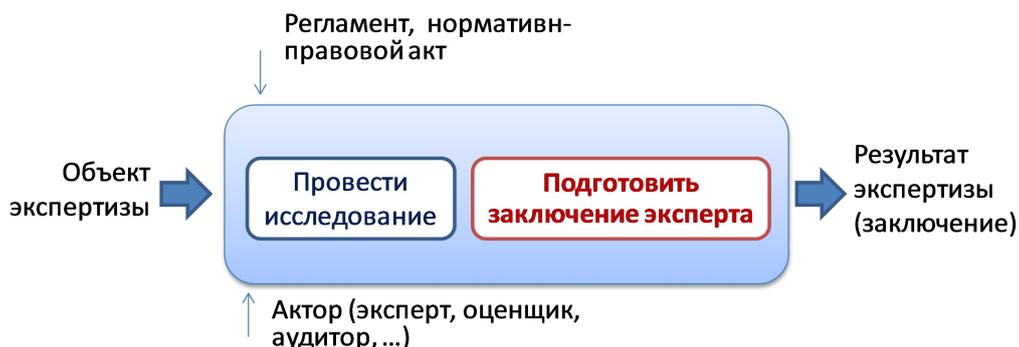


Рисунок 1 – Обобщенная функциональная модель экспертной деятельности
Figure 1 – Generalized functional model of expert activity

Федеральный закон 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» определяет целый ряд медицинских экспертиз: экспертиза временной нетрудоспособности; медико-социальная экспертиза; военно-врачебная экспертиза; судебно-медицинская и судебно-психиатрическая экспертизы; экспертиза профессиональной пригодности и экспертиза связи заболевания с профессией; экспертиза качества медицинской помощи.

Субъектами оценочной деятельности в соответствии с 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» признаются «*физические лица, являющиеся членами одной из саморегулируемых организаций оценщиков и застраховавшие свою ответственность в соответствии с требованиями настоящего Федерального закона (далее – оценщики)*». При этом определено, что оценщик «*может осуществлять оценочную деятельность по направлениям, указанным в квалификационном аттестате*» [6].

Под оценочной деятельностью в данном законе понимается «*профессиональная деятельность субъектов оценочной деятельности, направленная на установление в отношении объектов оценки рыночной, кадастровой, ликвидационной, инвестиционной или иной предусмотренной федеральными стандартами оценки стоимости*».

Федеральный закон 307-ФЗ «Об аудиторской деятельности» дает конкретное определение актора: «*аудитор – физическое лицо, получившее квалификационный аттестат аудитора и являющееся членом одной из саморегулируемых организаций аудиторов*» и деятельности: «*аудит – независимая проверка бухгалтерской (финансовой) отчетности аудируемого лица в целях выражения мнения о достоверности такой отчетности*» [7].

Аналогичным образом по сути деятельность по экспертизе регламентируется в ряде других нормативно-правовых актах.

В наименьшей степени регламентирована деятельность по проведению научно-технических экспертиз и экспертиз в рамках корпоративной деятельности. При всем многообразии проведения экспертных работ, в научно-исследовательских и технических аспектах понятие экспертизы носит субъективный характер, что является основной трудностью для ведения экспертной деятельности. В институциональном пространстве российской науки недостаточно проработаны онтологии экспертной деятельности, философские и правовые аспекты взаимодействия экспертных сообществ и университетов третьего и четвертого поколения [1].

2. Определение ответственности эксперта и оценка стоимости экспертного заключения

При определении ответственности и оценке стоимости экспертного заключения необходимо не только учитывать регламентирующие нормативно-правовые акты, но и классифицировать экспертизы на два типа: экспертиза свершившегося действия, оценка планируемого действия (рисунок 2).

До 2006 года в 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» ответственность была четко определена в статью 16-1 «Ответственность оценщика». На настоящий момент, аналогично судебной (73-ФЗ) и аудиторской (307-ФЗ) деятельности, установлена необходимость страхования ответственности оценщика и указание дополнительной ответственности в обязательных требованиях к договору.

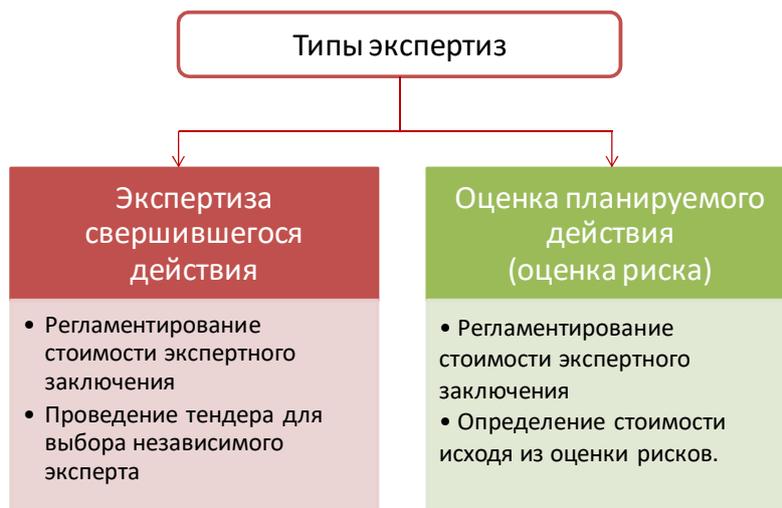


Рисунок 2 – Классификация экспертиз для оценки стоимости экспертного заключения
 Figure 2 – Classification of examinations for assessing the cost of an expert opinion

В результате экспертизы свершившегося действия требуется установление или подтверждение причинно-следственных связей. Данный вид экспертизы является хорошо регламентированным не только в части определения объекта, субъектов и ответственности, но и в части установления стоимости экспертизы.

Примером регламентирования стоимости экспертных работ является Приказ ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России № 14/1-1 «Об установлении стоимости экспертного часа и утверждении перечня платных работ при производстве на договорной основе экспертных исследований для граждан и юридических лиц», в котором четко устанавливается стоимость экспертной деятельности (рисунок 3) [8].

Роды (виды) судебных экспертиз	Номера экспертной специальности <1>	Стоимость экспертного часа	ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАТНЫХ РАБОТ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ НА ДОГОВОРНОЙ ОСНОВЕ ЭКСПЕРТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ ГРАЖДАН И ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ В ФБУ РФЦСЭ ПРИ МИНЮСТЕ РОССИИ НА 2020 ГОД					
			1 категория		2 категория		3 категория	
			максимальные затраты времени на производство одной экспертизы	стоимость одной экспертизы исходя из максимальных затрат времени на ее производство <3>	максимальные затраты времени на производство одной экспертизы	стоимость одной экспертизы исходя из максимальных затрат времени на ее производство	максимальные затраты времени на производство одной экспертизы	стоимость одной экспертизы исходя из максимальных затрат времени на ее производство
			(руб.)	(руб.)	(руб.)	(руб.)	(руб.)	(руб.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Почерковедческая	1,1	2 589,79	16	41 436,64	38	98 412,02	95	246 030,05
Автороведческая	2,1	2 589,79	16	41 436,64	38	98 412,02	95	246 030,05
Техническая экспертиза рекевизитов документов	3,1	2 589,79	21	54 385,59	45	116 540,55	95	246 030,05
материалов документов	3,2	2 589,79	28	72 514,12	57	147 618,03	115	297 825,85
Фототехническая	4,1	2 589,79	22	56 975,38	45	116 540,55	95	246 030,05
Портретная	5,1	2 589,79	22	56 975,38	45	116 540,55	95	246 030,05

Рисунок 3 – Пример установления стоимости экспертизы [8]
 Figure 3 – An example of establishing the cost of an examination [8]

Другим распространенным вариантом определения стоимости экспертизы является проведение тендера, в результате которого, в соответствии с установленными критериями, определяется независимый эксперт и формируется соответствующая стоимость работ.

К экспертизам, предполагающим оценку планируемого действия (оценка потенциальных рисков) можно отнести многочисленные экспертизы инновационных и инвестиционных проектов, научно-технические и технологические экспертизы. По данным Российской венчурной компании в России ежегодно осуществляется не менее 500 тысяч экспертиз проектов [9], но деятельность находится на начальном уровне зрелости, демонстрируя закрытость, фрагментированность, низкую прозрачность подбора экспертов.

Большая часть осуществляемых научно-технических и технологических экспертиз (по данным РВК) приходится на внутренние экспертные службы институтов технологического развития и науч-

ных фондов, имеющих собственные экспертные пулы, состав которых в большинстве случаев является закрытым. Внешний рынок таких экспертиз не сформирован и принципы формирования стоимости экспертного заключения находятся в стадии установления. Информация о затратах на проведение экспертиз на корпоративном уровне носит еще более закрытый характер [9].

3. Трансформация экспертной деятельности в условиях развития технологий Big Data

В соответствии с международными требованиями организация должна определять и осуществлять мониторинг и анализ информации о внешних и внутренних факторах, относящихся к ее намерениям и стратегическому направлению и влияющие на ее способность достигать намеченных результатов [10].

В настоящее время, благодаря развитию научных технологий и компьютерных мощностей, наблюдается стремительное развитие информационных и экспертных систем поддержки. В то же время, несмотря на значительное количество научных работ по данной теме (электронная библиотека РИНЦ содержит около 2000 научных работ о разработке и внедрении экспертных систем (ЭС) поддержки принятия решений), работы пока носят или общий характер (использование онтологий, информационных систем и т. д.) или отражают использование баз данных в определенной узкой отрасли / деятельности. Назначением экспертных систем является поиск решения по узкоспециальным вопросам при принятии решений человеком. ЭС используются для усиления и расширения профессиональных возможностей их пользователей [11]. Системы, основанные на знаниях, не всегда оказываются эффективными при необходимости проведения скрупулезного анализа, когда число «решений» зависит от тысяч различных возможностей и многих переменных, которые изменяются во времени.

Четвертая промышленная революция, и в первую очередь тотальная цифровизация, в ближайшие десятилетия приведет к тому, что функцию проведения экспертизы свершившегося действия сможет взять на себя искусственный интеллект с возможностями глубокого обучения и с использованием технологий больших данных (или Big Data). Переход к технологиям больших данных обусловлен трансформацией свойств данных, с которыми приходится иметь дело, в том числе: увеличение объемов (ежедневно необходимо принимать решение на основе десятков терабайт различной информации), увеличение скорости получения и обработки данных, увеличение разнообразия форматов используемой информации [12; 13]. На основе имеющихся фактических и предполагаемых данных, искусственный интеллект с использованием технологий Big Data сможет рассчитать и предоставить все варианты возможных рисков от планируемых действий [12–14].

Таким образом, перед человеком будет стоять задача окончательного выбора конкретного варианта. И этот процесс выбора и принятия ответственности во многом будет зависеть от его знаний человека и ценностей, которых он придерживается. Соответственно, основная профессия ближайшего будущего – эксперт и основная человеческая деятельность – экспертная.

4. Исследовательский университет как ядро распространения экспертной деятельности в обществе

Университет – институт общества, обладающий колоссальным опытом анализа и развития человеческого потенциала и способен стать ядром распространения экспертной деятельности. В настоящее время в российских университетах используется два основных подхода к реализации экспертной деятельности. Первый – формирование вузом базы экспертов, перечня сотрудников с указанием сферы научных интересов (ВШЭ, РЭУ им. Г.В. Плеханова, ТГУ). Второй – выделение экспертной деятельности в отдельное направление вуза. Например, СПбГУ демонстрирует себя как «экспертный университет», в рамках экспертной деятельности которого осуществляется экспертиза научных работ, консультирование, экспертные и научные исследования, выдача заключений для бизнеса, органов государственной власти, крупных корпораций и частных лиц. Работу организует команда компетентных специалистов Центра экспертиз, Центра медиации, Центра языкового тестирования, клиник СПбГУ.

Самарский университет планирует применять оба подхода: используются как узкие экспертные компетенции отдельных специалистов, так и формируется межкафедральная экспертная команда, в которую вовлечены: научно-консультационный центр экспертизы, кафедра производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении, кафедра философии, кафедра уголовного процесса и криминалистики, юридическая клиника. План мероприятий по реализации программы повышения конкурентоспособности предполагает развитие Университета, как экспертной площадки для обсуждения общественных инициатив и процессов. На национальном уровне стратегии Университета обозначено развитие в качестве экспертной, аналитической и консультационной площадки. Университет обладает уникальными компетенциями в сфере цифровых технологий и применения технологий Big Data, такими как управление на основе геоданных, разработка модели «цифрового двойника» города, разработка программного комплекса «Социальный эхолот» и другими [12–14].

Таким образом, в качестве сообщества носителей уникальных компетенций, в условиях четвертой промышленной революции университет становится базой для цифровых экспертных платформ и ядром развития экспертной деятельности как будущей профессии человечества.

Заключение

Проведено исследование и классификация основных акторов экспертной деятельности, нормативно-правовых регламентов. Показано, что в условиях развития технологий Big Data требуется развитие сложных систем управления экспертной деятельностью на основе онтологических подходов.

Показано, что экспертную деятельность следует рассматривать как составную часть «Третьей миссии» университета наряду с академической, научно-исследовательской и инновационной деятельностью. Для мониторинга и обеспечения достижения поставленных задач предлагается ввести в рейтинговые показатели оценки подразделений университета критерии экспертной деятельности. Для становления университета в качестве инфраструктуры экспертной деятельности в качестве первого шага необходимо приступить к разработке сквозных образовательных модулей по экспертной деятельности для включения в ряд образовательных программ и формирования компетенции профессионального эксперта.

Сделан научно-практический вывод о том, что полноценное привлечение активных членов общества к участию в экспертной деятельности возможно на основе создания экспертных платформ в составе информационных систем университета.

Библиографический список

1. Горбунов Д.В., Дмитриев А.Я., Митрошкина Т.А. Принятие корпоративных решений в машиностроении на основе экспертиз // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2021. № 5. С. 537–543. DOI: <http://doi.org/10.24412/2071-6168-2021-5-537-543>.
2. Виттих В.А., Горбунов Д.В., Моисеева Т.В. [и др.] Принципы управления процессом рождения инновационных идей // Проблемы управления и моделирования в сложных системах: труды XVII Международной конференции / под ред. Е.А. Федосова, Н.А. Кузнецова, В.А. Виттиха. Москва, 2015. С. 202–214. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23928030>.
3. Федеральный закон от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации». URL: <https://docs.cntd.ru/document/901788626>.
4. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18 декабря 2001 г. № 174-ФЗ. URL: <https://docs.cntd.ru/document/901802257?section=text>
5. Иванов В.В., Лазарева В.А., Право потерпевшего на информацию и проблемы его реализации при проведении судебной экспертизы в ходе предварительного расследования по уголовному делу // Вестник Самарской гуманитарной академии. Серия: Право. 2008. № 1 (3). С. 129–137. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=16367754>.
6. Федеральный закон от 29 июля 1998 № 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации». URL: <https://docs.cntd.ru/document/901713615>.
7. Федеральный закон от 30 декабря 2008 №307-ФЗ «Об аудиторской деятельности». URL: <https://docs.cntd.ru/document/902135946>.
8. Приказ ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России от 20 января 2020 г. № 14/1-1 «Об установлении стоимости экспертного часа и утверждении перечня платных работ при производстве на договорной основе экспертных исследований для граждан и юридических лиц». URL: https://rulaws.ru/acts/Prikaz-FBU-RFTSSE-pri-Minyuste-Rossii-ot-20.01.2020-N-14_1-1.
9. Отчет РВК. Научно-техническая и технологическая экспертиза проектов. Анализ российского рынка. 2016. 61 с. URL: <https://www.rvc.ru/press-service/news/company/96774>.
10. Международный стандарт ИСО 9001:2015 «Системы менеджмента качества. Требования» (ISO 9001:2015 «Quality management systems – Requirements», IDT). URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200124394>.
11. Dmitriev A., Mitroshkina T. The ontological model and the hybrid expert system for products and processes quality identification involving the approach based on system analysis and quality function deployment. *ITM Web of Conferences*. 2016. Т. 6. Р. 02005. DOI: <http://doi.org/10.1051/ITMCONF/20160602005>.

12. Дмитриев А.Я., Митрошкина Т. А., Кондратов А. П. [и др.] Контроль качества сложных авиационных изделий на основе технологий Big data // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2021. № 5. С. 334–339. DOI: <http://doi.org/10.24412/2071-6168-2021-5-334-340>.
13. Горбунов Д.В., Нестерова С.И., Рамзаев В.М. [и др.] Управление инновационным процессом развития малого бизнеса в регионе на основе интеллектуального анализа данных (технология Big data) // Фундаментальные исследования. 2016. № 4–2. С. 381–386. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25953373>.
14. Богатырев В.Д., Булавко О.А., Гродский В.С. [и др.] Региональные аспекты развития промышленного комплекса в условиях цифровой экономики. Самара: Самарский государственный экономический университет, 2018. 252 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37288110>.

References

1. Gorbunov D.V., Dmitriev A.Ya., Mitroshkina T.A. Corporate decisionmaking in engineering enterprises based on expertise. *News of the Tula state university. Technical sciences*, 2021, no. 5, pp. 537–543. DOI: <http://doi.org/10.24412/2071-6168-2021-5-537-543>. (In Russ.)
2. Vittikh V.A., Gorbunov D.V., Moiseeva T.V. Principles of managing the process of the birth of innovative ideas. In: *Fedosova E.A., Kuznetsova N.A., Vittikh V.A. (Eds.) Problems of control and modeling in complex systems. Proceedings of the XVII International conference*. Samara, 2015, pp. 202–214. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23928030>. (In Russ.)
3. Federal Law № 73-FZ as of May 31, 2001 «State Forensic Expert Activity in the Russian Federation». Available at: <https://docs.cntd.ru/document/901788626>. (In Russ.)
4. Criminal Procedure Code of the Russian Federation as of December 18, 2001 № 174-FZ. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/901802257?section=text>. (In Russ.)
5. Ivanov V.V., Lazareva V.A., The victim's right to information and problems of its implementation during forensic examination during the preliminary investigation of a criminal case. *Vestnik Samarskoi gumanitarnoi akademii. Seriya: Pravo*, 2008, no. 1 (3), pp. 129–137. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=16367754>. (In Russ.)
6. Federal Law as of July 29, 1998 № 135-FZ «Appraisal activities in the Russian Federation». Available at: <https://docs.cntd.ru/document/901713615>. (In Russ.)
7. Federal Law as of December 30, 2008 № 307-FZ «On Auditing». Available at: <https://docs.cntd.ru/document/902135946>. (In Russ.)
8. Order of the FBU RFTsSE under the Ministry of Justice of Russia as of 20.01.2020 № 14/1-1 «On establishing the cost of an expert hour and a list of the list of paid works when applied on the basis of expert research procedure for citizens and legal entities». Available at: https://rulaws.ru/acts/Prikaz-FBU-RFTSSE-pri-Minyuste-Rossii-ot-20.01.2020-N-14_1-1. (In Russ.)
9. RVC report. Scientific, technical and technological expertise of projects. Analysis of the Russian market. 2016, 61 p. Available at: <https://www.rvc.ru/press-service/news/company/96774>. (In Russ.)
10. ISO 9001:2015 «Quality management systems – Requirements», IDT. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/1200124394>. (In Russ.)
11. Dmitriev A., Mitroshkina T. The ontological model and the hybrid expert system for products and processes quality identification involving the approach based on system analysis and quality function deployment. *ITM Web of Conferences*, 2016, vol. 6, p. 02005. DOI: <http://doi.org/10.1051/ITMCONF/20160602005>.
12. Dmitriev A.Ya., Mitroshkina T.A., Kondratov A.P. Quality control of complex aircraft products based on Big Data technologies. *News of the Tula state university. Technical sciences*, 2021, no. 5, pp. 334–339. DOI: <http://doi.org/10.24412/2071-6168-2021-5-334-340>. (In Russ.)
13. Gorbunov D.V., Nesterova S.I., Ramzaev V.M. Management of innovative processes of small business in the region based on intelligent data analysis (BIG DATA). *Fundamental research*, 2016, no. 4–2, pp. 381–386. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25953373>. (In Russ.)
14. Bogatyrev V.D., Bulavko O.A., Grodsky V.S. Regional aspects of the development of the industrial complex in the digital economy. Samara: Samarskii gosudarstvennyi ekonomicheskii universitet, 2018, 252 p. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37288110>. (In Russ.)