

## СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ: АЛГОРИТМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ КАЧЕСТВА\*

Д.Л. КОСОВ

656015, РФ, г. Барнаул, ул. Дёновская, 13-2, ООО «Юридическая компания “Надежда”», директор. E-mail: kosovdl@mail.ru

Любой вид деятельности приобретает социальную значимость, если соответствует предъявляемым к нему требованиям. Главным условием зарождения (возникновения) социально значимой деятельности следует считать высокую востребованность результатов такого типа профессионального труда. Востребованность, тем более высокая, является комплексным показателем, который включает в себя не только частотные количественные статистические характеристики (например, частоту обращения к какому-либо виду социально значимой деятельности, а именно к ее специалистам за результатами этой деятельности, влияющими на процессы жизнедеятельности как индивида, так и общества в целом), но и характеристики, определяющие качество выполняемых процедур на каждом шаге «алгоритма» (технологического цикла) конкретного, значимого вида деятельности, а значит, и результатов ее реализации. Неукоснительное соблюдение технологического цикла в рамках различных социально значимых профессиональных отраслей производства можно рассматривать как гарантию качества получаемых в них результатов, как залог того, что у потребителей продукции и услуг (населения государства) будет формироваться устойчивое положительное отношение к данному виду деятельности. В предлагаемой статье на основе многолетних исследований автором предложены и рассмотрены две составляющие комплексного подхода к оцениванию качества социально значимой деятельности – алгоритм выбора экспертов для оценивания качества социально значимой деятельности и собственно алгоритм оценивания качества этой деятельности. Каждый из предложенных алгоритмов имеет в своем составе как общие шаги выполнения действий, так и индивидуальные, обеспечивающие его новизну и отличия от уже существующих подобных алгоритмических схем. В качестве математического аппарата при реализации данных алгоритмов была выбрана нечеткая логика.

**Ключевые слова:** социально значимая деятельность, оценки качества, алгоритмы оценивания качества, нечеткая логика, комплексный подход, качественные и количественные характеристики, востребованность результатов, технологический цикл, эксперты в области оценивания качества социально значимой деятельности

---

\* Статья получена 12 мая 2021 г.

## ВВЕДЕНИЕ

Сегодня в нестабильной системе общественно-политических и социальных отношений необходимо особое внимание уделять существующим и нарождающимся видам социально значимой деятельности (СЗД). Чрезвычайно важно понимать, на каком уровне качества находится СЗД, поскольку отсутствие понимания в этом вопросе может негативно повлиять на любые процессы как в государстве, так и в обществе в целом.

При оценивании качества СЗД необходимо учитывать ее специфику. Это влечет за собой разработку целого комплекса процедур для оценивания качества СЗД. В настоящей статье сделана попытка рассмотрения неотъемлемо связанных между собой алгоритмов выбора экспертов в области СЗД и оценивания ее качества.

## 1. АЛГОРИТМ ВЫБОРА ЭКСПЕРТОВ В ОБЛАСТИ ОЦЕНИВАНИЯ КАЧЕСТВА СЗД

Чтобы определить качество оказываемых услуг, необходимо собрать данные по оказанию этих услуг и проанализировать этот вид деятельности. Для этих целей (экспертиз деятельности) должен существовать контингент специалистов, обладающих определенными компетенциями. Именно они способны оценить качество СЗД, что в дальнейшем может повлиять на принятие различного рода судьбоносных решений на самом высоком государственном уровне. Попытаемся представить выбор подобных специалистов в виде блок-схемы алгоритма (рис. 1).

Первым шагом алгоритма является назначение или определение экспертов на конкурсной основе в области оценивания качества СЗД. Это действие предполагает наличие либо отсутствие базы данных экспертов в конкретной области деятельности. Наличие базы данных экспертов можно считать обязательным условием при оценивании качества СЗД. Если такая база данных имеется, то порядок реализации алгоритма будет следующим: из указанной базы данных выбирается необходимое количество экспертов по экспертируемой СЗД, затем из них же создается экспертная группа. После этого требуется согласие экспертов на проведение актуальной экспертизы. Если подобные процедуры реализуются полностью, то все действия по выбору экспертов благополучно заканчиваются.

Однако, как показывает практика, на сегодняшний день базы данных экспертов не имеют широкого распространения. В связи с этим более детально остановимся на процедуре формирования такой базы с использованием шагов правой ветви предлагаемого алгоритма (рис. 1).

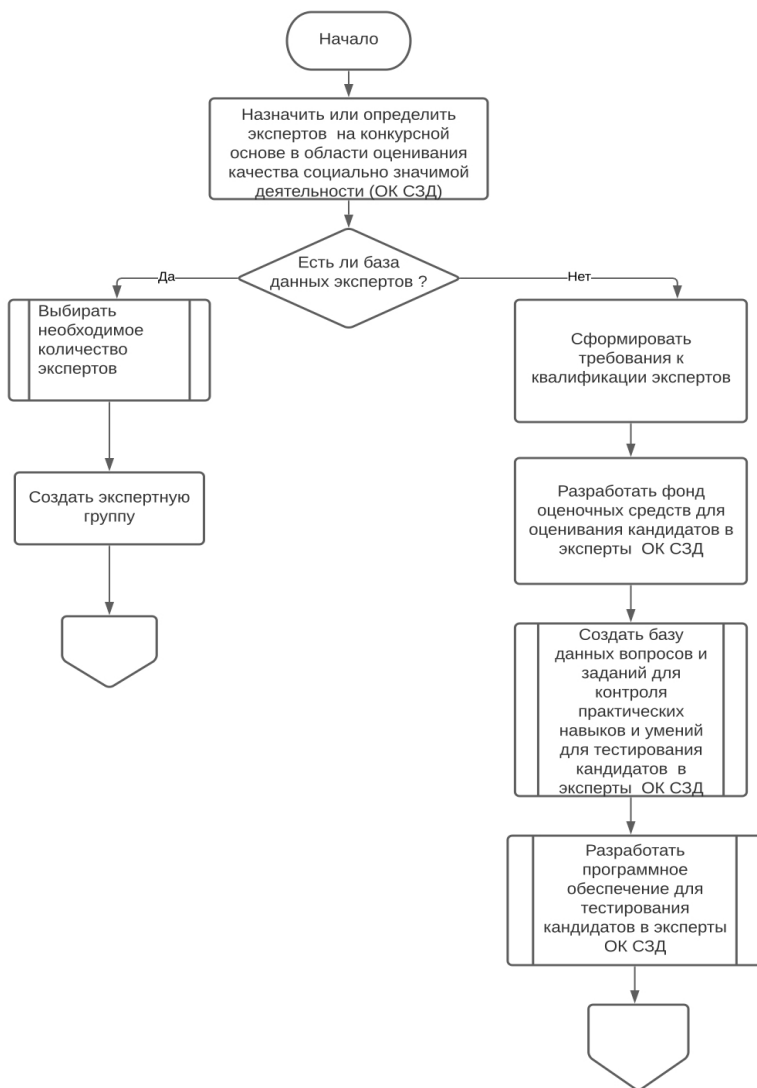


Рис. 1. Блок-схема алгоритма выбора экспертов в области оценивания качества СЗД (см. также с. 86)

Fig. 1. Block diagram of the algorithm for selecting experts in the field of assessing the quality of socially significant activities (SSA) (see also p. 86)

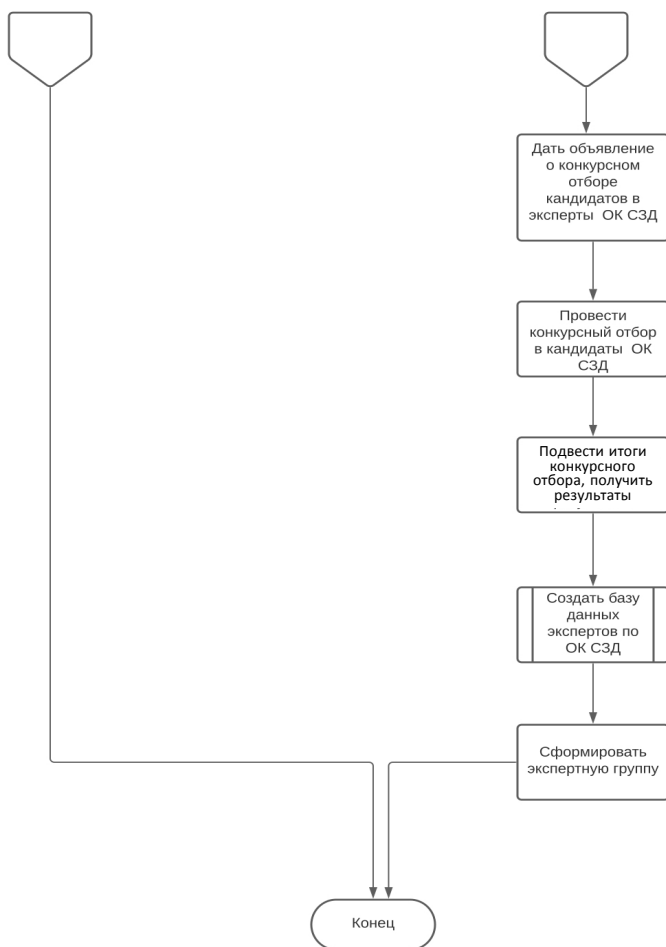


Рис. 1. Окончание

Fig. 1. Ending

Опять-таки первым шагом реализации правой ветви алгоритма является формирование требований к квалификации экспертов, которые заключаются в подтверждении их компетенций соответствующими документами, а также в подтверждении квалификации демонстрацией приобретенных ими знаний, умений и навыков.

Второй шаг предполагает разработку фонда оценочных средств для оценивания кандидатов в эксперты для оценивания качества СЗД. Фонд оценочных средств должен включать следующее:

- 1) вопросы для оценивания эрудиции и теоретических знаний в области оценивания качества СЗД;
- 2) практические задания для контроля умений и навыков;
- 3) шкалы для оценивания качества подготовки экспертов.

На третьем шаге правой ветви алгоритма при использовании результатов реализации шага два создается электронная база данных вопросов для контроля эрудиции, теоретической подготовки, практических умений и навыков кандидатов в эксперты оценивания качества СЗД.

Четвертый шаг предполагает разработку программного обеспечения (ПО) для тестирования кандидатов в эксперты оценивания качества СЗД. ПО может быть реализовано с использованием любого современного языка программирования либо взято из открытого доступа к существующим программным продуктам.

Пятый шаг – объявление о конкурсном отборе кандидатов в эксперты оценивания качества СЗД – является организационным и, конечно, может быть исполнен современными средствами цифрового общества.

Следующим мероприятием (шестым шагом) можно считать проведение конкурсного отбора кандидатов по оцениванию качества СЗД, которое реализуется в виде двух туров – теоретического и практического. Теоретический тур будет представлять собой тестирование по вопросам проведения оценивания качества СЗД, а практический – демонстрацию умений и навыков в проведении соответствующих процедур оценивания качества актуальной СЗД и подготовке необходимых отчетных документов. При реализации данного шага используется словосочетание «актуальная СЗД», в этот термин вкладывается простое содержание: СЗД – деятельность, экспертируемая в конкретный момент проведения экспертизы качества этого вида деятельности.

На седьмом шаге подводятся итоги конкурсного отбора с учетом результатов, полученных на шестом шаге алгоритма. После получения результатов конкурсного отбора и подведения итогов формируется электронная база экспертов оценивания качества актуальной СЗД. Во всех случаях формирования баз данных может быть использован любой подходящий для этих целей программный инструментарий.

Последним шагом алгоритма предшествующего процедуре непосредственного оценивания качества СЗД является формирование экспертной группы, в состав которой будут входить две категории участников – руководитель группы и специалисты-эксперты.

## 2. АЛГОРИТМ ОЦЕНИВАНИЯ КАЧЕСТВА АКТУАЛЬНОЙ СЗД

Блок-схема алгоритма оценивания качества актуальной СЗД приведена на рис. 2.

Входными данными для алгоритма непосредственного оценивания качества СЗД являются наличие экспертной группы, сформированной в ходе выполнения шагов алгоритма выбора экспертов в области оценивания качества СЗД, и информация об объекте СЗД.

Так же как и при построении алгоритма выбора экспертов, деятельность по оцениванию качества СЗД необходимо начинать с формулировки критериев оценивания качества.

Следующим шагом может быть шаг разработки фонда оценочных средств (ФОС) для оценивания качества СЗД. ФОС обычно включает в себя вопросы, на которые отвечают эксперты в ходе экспертизы качества СЗД, связанные с различными аспектами СЗД, а также набор шкал для формирования экспертных оценок в ходе процесса оценивания качества СЗД.

Далее следует сформировать базу данных вопросов и разработать ПО для оценивания качества СЗД.

После вышеперечисленных процедур можно перейти к непосредственной экспертизе качества актуальной СЗД.

Экспертиза предполагает получение экспертных оценок качества СЗД, которые должны стать основой для формирования отчетных документов по экспертизе качества СЗД.

На основе отчетных документов разрабатывается база данных экспертиз качества СЗД, которую необходимо сделать открытой и постоянно пополняемой.

Еще раз отметим, что ПО для оценивания СЗД может быть разработано заранее, разрабатываться в ходе экспертиз качества с учетом особенностей каждой СЗД, либо взято из открытого доступа в сети Интернет.

В настоящей статье автор не делает акценты на рассмотрении конкретных примеров выбора экспертов в области оценивания качества СЗД и проведении самих экспертиз оценивания качества потому, что этой теме было посвящено большое количество публикаций (например, [1–5]), в том числе и с участием автора. Вычислительные аспекты процедур проведения экспертиз оценивания качества СЗД можно найти в литературе (например, [6–15]). В приведенных литературных источниках рассматриваются алгоритмы теории нечеткой логики, которые, по мнению автора, наиболее приемлемы, испытаны временем и адаптированы к задачам формализации социальной сферы цифрового общества.

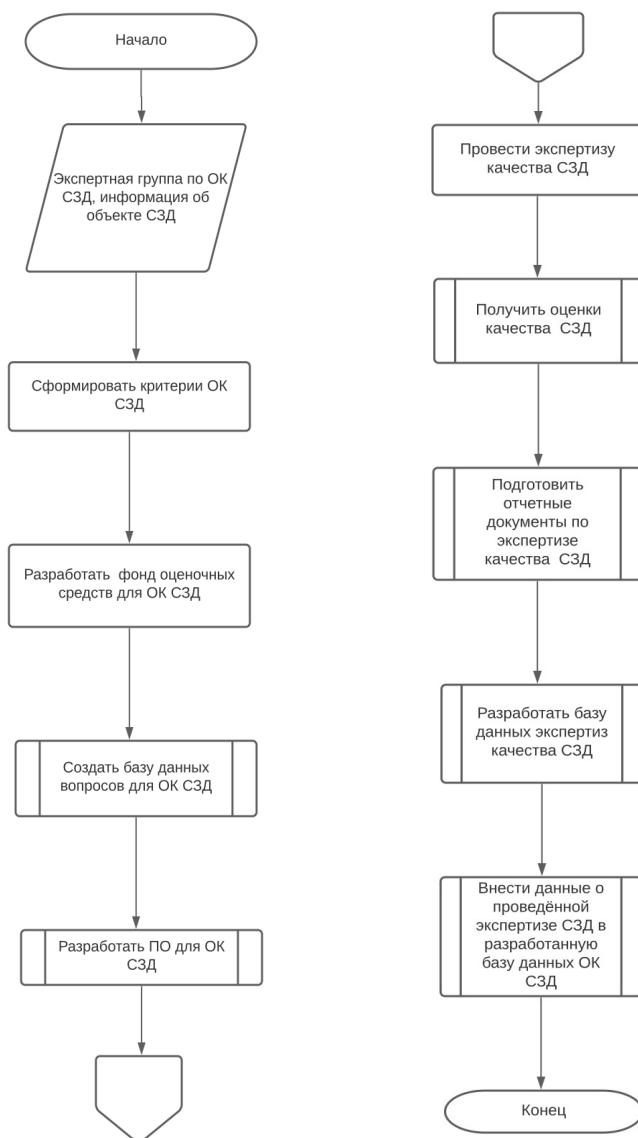


Рис. 2. Блок-схема алгоритма оценивания качества актуальной СЗД

Fig. 2. Block diagram of the algorithm for assessing the quality of relevant SSA

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в статье были рассмотрены два алгоритма – алгоритм выбора экспертов в области оценивания качества СЗД и алгоритм оценивания качества актуальной СЗД. Оба алгоритма являются главными составляющими элементами комплексного подхода в оценивании качества СЗД, который позволяет комплексно подойти к процедурам оценивания качества СЗД, повышая точность оценивания и уровень ответственности экспертных групп, снижая при дальнейшем использовании такого подхода временные затраты на проведение экспертиз качества СЗД как сложных и неоднозначных процедур в отрасли экспертного оценивания качества в целом.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Реброва Н.В. Сущность понятия «социально значимая деятельность» и ее роль в современном обществе // Научный альманах. – 2016. – № 3-2 (17). – С. 273–275.
2. Zyryanov E.V., Belov V.M., Kosov D.L. Quality assessment of regulatory legal acts using the Mamdani algorithm // Journal of Physics: Conference Series. – 2020. – Vol. 1441. – P. 012051.
3. Зырянова Е.В., Белов В.М., Косов Д.Л. Применение алгоритма оценки качества нормативных правовых актов на примере оценки качества государственных стандартов в области информационной безопасности телекоммуникационных систем // Сборник научных трудов НГТУ. – 2019. – № 1 (94). – С. 132–144. – DOI: 10.17212/2307-6879-2019-1-132-144.
4. Зырянова Е.В., Белов В.М., Косов Д.Л. Алгоритмический и программный инструментарий повышения качества законодательства. – М.: Русайнс, 2019. – 124 с.
5. Гибридный метод оценивания качества социально значимой деятельности / В.М. Белов, Е.Н. Пивкин, Л.А. Грищенко, А.Б. Архипова // Инженерный вестник Дона. – 2021. – № 2. – URL: <http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2021/6821> (дата обращения: 31.05.2021).
6. Zadeh L.A. Fuzzy sets // Information and Control. – 1965. – Vol. 8 (3). – P. 338–353.
7. Mamdani E.H. Applications of fuzzy algorithms for simple dynamic plant // Proceedings of the IEE. – 1974. – Vol. 121, iss. 12. – P. 1585–1588.
8. Корченко А.Г. Построение систем защиты информации на нечетких множествах: теория и практические решения. – Киев: МК-Пресс, 2006. – 320 с.



9. *Кравцов Ю.А.* Случайность, детерминированность, предсказуемость // Успехи физических наук. – 1989. – Т. 158, № 1. – С. 93–122.
10. *Мишин В.М.* Исследование систем управления: учебник для вузов. – 2-е изд., стер. – М.: Юнити-Дана, 2015. – 527 с.
11. *Новак В., Перфильева И., Мочкорж И.* Математические принципы нечеткой логики: пер с англ. / под ред. А.Н. Аверкина. – М.: Физматлит, 2006. – 352 с.
12. Нечеткие множества в моделях управления и искусственного интеллекта / А.Н. Аверкин, И.З. Батыршин, А.Ф. Блишун, В.Б. Силов, В.Б. Тарасов; под ред. Д.А. Пospelова. – М.: Наука, 1986. – 312 с.
13. *Азгальдов Г.Г.* Теория и практика оценки качества товаров (основы квалиметрии). – М.: Экономика, 1982. – 256 с.
14. *Алтуний А.Е., Семухин М.В.* Модели и алгоритмы принятия решений в нечетких условиях. – Тюмень: Изд-во Тюмен. гос. ун-та, 2000. – 352 с.
15. *Борисов А.Н., Крумберг О.А., Федоров И.П.* Принятие решений на основе нечетких моделей: примеры использования. – Рига: Зинатне, 1990. – 184 с.

**Косов Дмитрий Леонидович**, директор ООО «Юридическая компания “Надежда”», президент Алтайской краевой общественной организации потребителей коммунальных ресурсов и услуг «Алтайская ассоциация жилищного самоуправления», медиатор, юрист, председатель общественного совета при Минстрое Алтайского края, член лицензионной комиссии при Инспекции жилищного и строительного надзора Алтайского края, член комитета по законодательству и праву Алтайской торгово-промышленной палаты, член наблюдательного совета Ассоциации «СОЮЗ ЖКО Алтайского края», эксперт общероссийского народного фронта в Алтайском крае, независимый эксперт, уполномоченный на проведение антикоррупционных экспертиз. Область научных интересов – информационные технологии в социально значимой деятельности. Автор более 30 публикаций. E-mail: kosovdl@mail.ru

DOI: 10.17212/2782-2230-2021-2-85-96

## **Socially significant activity: algorithmic provision of its quality assessment\***

**D.L. Kosov**

656015, RF, Barnaul, 13-2 Depovskaya Street, LLC Law firm "Nadezhda", director. E-mail: kosovdl@mail.ru

Any type of activity acquires social significance if it meets the requirements for it. The main condition for the origin (emergence) of socially significant activities should be considered a high demand for the results of this type of professional work. Demand, especially high, is a complex indicator that includes not only the frequency of quantitative statistical characteristics (for example, the frequency of access to any type of socially significant activity, namely, to its specialists for the results of this activity that affect the life processes of both the individual and society as a whole), but also the characteristics that determine the quality of the procedures performed at each step of the "algorithm" (technological cycle) of a specific, significant type of activity, and therefore the results of its implementation. Strict compliance with the technological cycle in various socially significant professional industries

**Keywords:** socially significant activities, quality assessments, quality assessment algorithms, fuzzy logic, integrated approach, qualitative and quantitative characteristics, relevance of results, technological cycle, experts in the field of quality assessment of socially significant activities

## **REFERENCES**

1. Rebrova N.V. Sushchnost' ponyatiya «sotsial'no znachimaya deyatel'nost'» i ee rol' v sovremennom obshchestve [Essence of the concept "socially important activity" and her role in modern society]. *Nauchnyi al'manakh = Science Almanac*, 2016, no. 3-2 (17), pp. 273–275.
2. Zyryanov E.V., Belov V.M., Kosov D.L. Quality assessment of regulatory legal acts using the Mamdani algorithm. *Journal of Physics: Conference Series*, 2020, vol. 1441, p. 012051.
3. Zyryanova E.V., Belov V.M., Kosov D.L. Primenenie algoritma otsenki kachestva normativnykh pravovykh aktov na primere otsenki kachestva gosudarstvennykh standartov v oblasti informatsionnoi bezopasnosti telekommunikatsionnykh sistem [Application of the algorithm for quality assessment of normative legal acts on the example of quality assesment of state standards in the field of information security of telecommunication systems]. *Sbornik nauchnykh trudov Novosibirskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta = Transaction of*

---

\* Received 12 May 2021.

*scientific papers of the Novosibirsk state technical university*, 2019, no. 1 (94), pp. 132–144. DOI: 10.17212/2307-6879-2019-1-132-144.

4. Zyryanova E.V., Belov V.M., Kosov D.L. *Algoritmicheskii i programmnyi instrumentarii povysheniya kachestva zakonodatel'stva* [Algorithmic and software tools for improving the quality of legislation]. Moscow, Rusains Publ., 2019. 124 p.

5. Belov V.M., Pivkin E.N., Grishchenko L.A., Arkhipova A.B. Gibridnyi metod otsenivaniya kachestva sotsial'no znachimoi deyatel'nosti [Hybrid method for assessing the quality of socially significant activities]. *Inzhenernyi vestnik Dona = Engineering Journal of Don*, 2021, no. 2. Available at: <http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2021/6821> (accessed 31.05.2021).

6. Zadeh L.A. Fuzzy sets. *Information and Control*, 1965, vol. 8 (3), pp. 338–353.

7. Mamdani E.H. Applications of fuzzy algorithms for simple dynamic plant. *Proceedings of the IEE*, 1974, vol. 121, iss. 12, pp. 1585–1588.

8. Korchenko A.G. *Postroenie sistem zashchity informatsii na nechetkikh mnozhestvakh: teoriya i prakticheskie resheniya* [Building information security systems on fuzzy sets: theory and practical solutions]. Kiev, MK-Press, 2006. 320 p.

9. Kravtsov Yu.N. Sluchainost', determinirovannost', predskazuemost' [Accident, determinism, predictability]. *Uspekhi fizicheskikh nauk = Soviet Physics Uspekhi*, 1989, vol. 158, iss. 1, pp. 93–122. (In Russian).

10. Mishin V.M. *Issledovanie sistem upravleniya* [Research of control systems]. 2nd ed. Moscow, Yuniti-Dana Publ., 2015. 527 p.

11. Novak V., Perfil'eva I., Mochkorzh I. *Matematicheskie printsipy nechetkoi logiki*. Moscow, Fizmatlit Publ., 2006. 352 p.

12. Averkin A.N., Batyrshin I.Z., Blishun A.F., Silov V.B., Tarasov V.B. *Nechetkie mnozhestva v modelyakh upravleniya i iskusstvennogo intellekta* [Fuzzy sets in management and artificial intelligence models]. Moscow, Nauka Publ., 1986. 312 p.

13. Azgal'dov G.G. *Teoriya i praktika otsenki kachestva tovarov (osnovy kvalimetrii)* [Theory and practice of assessing the quality of goods (basics of qualimetry)]. Moscow, Ekonomika Publ., 1982. 256 p.

14. Altunin A.E., Semukhin M.V. *Modeli i algoritmy prinyatiya reshenii v nechetkikh usloviyakh* [Models and algorithms for decision making in fuzzy conditions]. Tyumen, Tyumen State University Publ., 2000. 352 p.

15. Borisov A.N., Krumberg O.A., Fedorov I.P. *Prinyatie reshenii na osnove nechetkikh modelei: primery ispol'zovaniya* [Fuzzy model decision making: use cases]. Riga, Zinatne Publ., 1990. 184 p.

Для цитирования:

Косов Д.Л. Социально значимая деятельность: алгоритмическое обеспечение оценивания качества // Безопасность цифровых технологий. – 2021. – № 2 (101). – С. 85–96. – DOI: 10.17212/2782-2230-2021-2-85-96.

For citation:

Kosov D.L. Sotsial'no znachimaya deyatel'nost': algoritmnicheskoe obespechenie otsenivaniya kachestva [Socially significant activity: algorithmic provision of its quality assessment]. *Bezopasnost' tsifrovyykh tekhnologii = Digital technology security*, 2021, no. 2 (101), pp. 85–96. DOI: 10.17212/2782-2230-2021-2-85-96.