

## УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГАОУ ВО «Южно-Уральский  
государственный университет (НИУ)»

доктор технических наук, профессор

А.Л. Шестаков

«03» ноября 2020 г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования «Южно-Уральский государственный университет  
(национальный исследовательский университет)»

Диссертация Гилёва Дениса Викторовича на соискание ученой степени кандидата технических наук «Совершенствование методов управления оказанием услуг медицинских учреждений на основе использования комитетного и дискриминантного анализа для диагностики заболеваний» выполнена на кафедре информационно-аналитического обеспечения управления в социальных и экономических системах высшей школы электроники и компьютерных наук федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)».

В период подготовки диссертации соискатель Гилёв Денис Викторович работал в ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» в должности старшего преподавателя кафедры эконометрики и по совместительству в должности научного сотрудника института экономики и управления. С сентября 2020 Гилёв Д.В. работает в ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» в должности старшего преподавателя кафедры экономики.

В настоящее время является соискателем ученой степени кандидата технических наук федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)».

Гилёв Денис Викторович окончил с отличием в 2014 году федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по программе магистратуры по направлению подготовки 01.01.00 «Математика» по профилю образовательной программы: «Математические методы в экономике».

Справка об обучении и сдаче кандидатских экзаменов выдана в 2020 году федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)».

Научный руководитель – Логиновский Олег Витальевич, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой информационно-аналитического обеспечения управления в социальных и экономических системах высшей школы электроники и компьютерных наук федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)».

Тема диссертации и научный руководитель утверждены на заседании ученого совета Высшей школы электроники и компьютерных наук ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», протокол № 2 от 15.10.2018 г.

По результатам рассмотрения диссертации Гилёва Д.В. «Совершенствование методов управления оказанием услуг медицинских учреждений на основе использования комитетного и дискриминантного анализа для диагностики заболеваний» принято следующее **заключение:**

Актуальность темы

В диссертационном исследовании Гилёва Д.В. рассматривается совершенствование современных методов управления оказанием услуг медицинских учреждений на основе использования комитетного и дискриминантного анализа для диагностики заболеваний. Исследованы теоретические аспекты метода комитетов, в частности, возможность сокращения

комитета системы включений над плоскостью  $R^2$  и  $R^n$ . Применение указанного метода позволило повысить качество медицинской диагностики и улучшить эффективность управления процессом оказания медицинских услуг. Проведенный анализ показывает, что процессы управления в медицинских учреждениях, в первую очередь, зависят от качества диагностики заболеваний, улучшить которые могут предложенные в диссертационной работе математические методы комитетного и дискриминантного анализа. Использование указанных методов, позволяющее повысить качество диагностики заболеваний, обеспечивает актуальность и новизну темы диссертационного исследования.

Соответствие содержания диссертации паспорту научной специальности

Диссертационная работа Гилёва Д.В. соответствует следующим областям исследования паспорта специальности 05.13.10 «Управление в социальных и экономических системах»:

п.1. Разработка теоретических основ и методов теории управления и принятия решений в социальных и экономических системах.

п.2. Разработка методов формализации и постановка задач управления в социальных и экономических системах.

п.4. Разработка методов и алгоритмов решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах.

п.5. Разработка специального математического и программного обеспечения систем управления и механизмов принятия решений в социальных и экономических системах.

Структура работы, содержание её основных разделов, научные положения, выводы и результаты диссертационного исследования, а также оформление текстовой части и формул в полной мере соответствуют требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям по техническим наукам.

Диссертационное исследование изложено современным научным языком, математические выкладки, доказательства и формулы выполнены вполне

корректно. Расчеты и обоснования соответствуют логике изложения материала. Рисунки и таблицы хорошо иллюстрируют текст диссертации.

#### Личное участие автора в получении научных результатов

Личный вклад соискателя заключается в разработке и систематизации математических моделей и методов, используемых для диагностики заболеваний, в развитии этих методов посредством доказательства четырех новых теорем, а также систем обработки данных, обеспечивающих повышение точности и скорости постановки диагноза. Все результаты исследований, приведенные в диссертации, получены лично автором работы Гилёвым Д.В. или при его непосредственном участии.

#### Достоверность результатов исследования подтверждается:

– заключением о практическом применении научных положений и разработок диссертационной работы Гилёва Д.В., подписанным комиссией в составе специалистов и ученых по информационным технологиям и системам управления, в том числе в области медицинской диагностики заболеваний, утвержденным первым заместителем министра информационных технологий, связи и цифрового развития Челябинской области Кокорюкиным В.В., а также публикацией результатов исследований автора диссертации в журналах рекомендованных ВАК Минобрнауки России и статьях, проиндексированных в базах Scopus и Web of Science (Q1-Q4);

– использованием проверенных на практике методов, сравнением полученных в работе результатов с известными современными методами на задаче диагностирования первичных головных болей, а также результатами исследований, проведенных автором в процессе диагностики заболеваний с использованием метода комитетов в медицинских учреждениях.

Выводы, сделанные диссертантом, вытекают из результатов работы.

#### Научная новизна диссертации

Научная новизна работы заключается в том, что в ней предложен механизм управления оказанием медицинских услуг в виде некоторой системы

поддержки принятия решений, описанной в виде алгоритма, реализуемого при использовании математических методов (комитетного и дискриминантного анализа).

На основе анализа актуальных исследований обоснован оригинальный взгляд на роль диагностики заболеваний как одного из важнейших компонентов процесса управления оказанием медицинских услуг.

Разработан качественно новый метод установления диагноза на основе комитетного анализа, позволяющий уменьшить количество факторов, необходимых для диагностики заболеваний, и в этой связи способствующий совершенствованию методов управления оказанием медицинских услуг.

Разработаны методические положения по развитию механизмов управления оказанием медицинских услуг за счет внедрения системы поддержки принятия решения, основанной на использовании методов комитетного и дискриминантного анализа в процессе диагностики заболеваний.

Показано использование усовершенствованного в диссертационной работе метода комитетов и дискриминантного анализа для решения задачи диагностики первичных головных болей.

Практическая значимость результатов диссертационного исследования состоит в том, что автором представлены реализованные на практике методы управления оказанием услуг медицинских учреждений за счет внедрения комитетного и дискриминантного анализа для диагностики заболеваний, предложен комплекс научно-методических положений по совершенствованию методов диагностики заболеваний, и, как следствие, по развитию методов управления оказанием медицинских услуг, а также представлены рекомендации по использованию усовершенствованных методов для классификации первичных головных болей.

Разработанные в диссертационной работе основные научные положения и рекомендации практического характера могут найти применение не только для диагностирования головных болей, но и других социально-значимых заболеваний; более того, использование указанных методов возможно не только

в управлении оказанием медицинских услуг и в целом в здравоохранении, но и в совершенствовании управления в иных социальных и экономических системах.

Ценность и полнота изложения материалов диссертации в научных работах, опубликованных соискателем

По теме диссертации ее автором опубликовано 26 научных трудов, в том числе 6 публикаций в изданиях из Перечня ВАК Минобрнауки России, 14 статей в журналах индексируемых в Scopus и Web of Science (Q1-Q4), 6 статей в других журналах и материалах конференций.

В научных работах, опубликованных автором, основные научные положения и результаты диссертационного исследования представлены исчерпывающим образом.

Статьи, опубликованные в рецензируемых научных журналах и изданиях

Статьи в журналах рекомендованных ВАК Минобрнауки России:

1. Логиновский О.В., **Гилёв Д.В.** Использование математических методов диагностики как фактор эффективного управления медицинской организацией // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. – 2020. – Т.20, № 4. – С. 95–103.
2. Логиновский О.В., **Гилёв Д.В.** Совершенствование алгоритма управления оказанием медицинской услуги на основе комитетных методов // Прикладная математика и вопросы управления. – 2020. – №4. – С. 29–38.
3. Мазуров В. Д., **Гилёв Д.В.** Анализ и синтез нейронных сетей, систем с мажоритарными логиками и логиками старшинства // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. – 2017. – Т. 17, № 1. – С. 119–125.
4. **Гилёв Д. В.**, Мазуров В. Д. Объективные факторы и их смыслы // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. – 2017. – Т. 17, № 4. – С. 13–19.
5. Мазуров В. Д., **Гилёв Д.В.** О сократимости комитета системы линейных неравенств // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. 2016. – Т.16, № 3. – С. 5–14.

6. Мазуров, В. Д., Гилёв, Д.В. Смыслы несобственных задач классификации и оптимизации // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. 2016. – Т.16, № 4. – С. 13–18.

Статьи в журналах индексируемых в базах Web of Science и Scopus:

7. Gilev D.V., Loginovskii O.V. Using Neural Network for Simulations to Improve the Quality of Disease Diagnosis: Technical Aspects / International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering. V 9. I 4. 2020. Pp. 6156-6159. (Scopus, Q4).

8. Gilev D.V., Loginovskii O.V. Diagnostics of diseases as a fundamental factor in improving the quality of services in the entrepreneurship activity of medical institutions / Academy of Entrepreneurship Journal. Volume 26, Special Issue 2, 2020. Pp. 11-18. (Scopus, Q3).

9. Mazurov, V. D., Gilev, D. V., A method of reducing the number of members of the committee systems of linear inequalities /Pattern Recognition and Image Analysis. 27, 3, 2017. стр. 380-386 (Scopus, Q3).

10. Lebedeva, E. R., Kobzeva, N. R., Gilev, D. V., Olesen, J., The quality of diagnosis and management of migraine and tension-type headache in three social groups in Russia / Cephalalgia. 37, 3, 2017. стр. 225-235 (WoS. Q1).

11. Lebedeva, E. R., Kobzeva, N. R., Gilev, D., Olesen, J. Prevalence of primary headache disorders diagnosed according to ICHD-3 beta in three different social groups / Cephalalgia. 36, 6, 2016. Стр. 579-588 (WoS, Q1).

12. Lebedeva ER, Ushenin AV, Gurary NM, Gilev DV, Olesen J. Sentinel headache as a warning symptom of ischemic stroke. J Headache Pain. 2020 Jun 10;21(1):70. doi: 10.1186/s10194-020-01140-3., IF-4.8, (WoS. Q1).

13. Lebedeva ER, Gurary NM, Gilev DV, Olesen J. Prospective testing of ICHD-3 beta diagnostic criteria for migraine with aura and migraine with typical aura in patients with transient ischemic attacks. Cephalalgia. 2018 Mar;38(3):561-567. doi: 10.1177/0333102417702121. IF-4.4, (WoS. Q1).

14. Lebedeva ER, Gurary NM, Gilev DV, Christensen AF, Olesen J. Explicit

diagnostic criteria for transient ischemic attacks to differentiate it from migraine with aura. *Cephalalgia*. 2018 Jul;38(8):1463-1470. doi: 10.1177/0333102417736901. IF-4.4, (WoS. Q1).

15. Lebedeva ER, Kobzeva NR, Gilev D.V., Kislyak NV, Olesen J. Psychosocial factors associated with migraine and tension-type headache in medical students. *Cephalalgia*. 2017 Nov;37(13):1264-1271. doi: 10.1177/0333102416678389. IF-4.4, (WoS. Q1).

16. Lebedeva ER, Kobzeva NR, Gilev D.V., Olesen J. Factors Associated with Primary Headache According to Diagnosis, Sex, and Social Group. *Headache*. 2016 Feb;56(2):341-56. doi: 10.1111/head.12757., IF-3.2, (WoS. Q1).

17. Lebedeva, E. R., Kobzeva N.R., Gilev, D. V., Olesen, J. Quality of diagnosis and management of headache in the general population / E.R. Lebedeva, N.R. Kobzeva, D.V. Gilev, J. Olesen // *Cephalalgia*. – 2015. – Vol. 35. – P. 76. (WoS, Q1)

18. Lebedeva, E. R., Ushenin, A. V., Gurary, N. M., Gilev, D. V. & Olesen, J., Sentinel headache as a predictor of ischemic stroke 2020, *B : European Journal of Neurology*. 27, стр. 297-297. (WoS. Q1) .

19. Lebedeva, E. R., Gilev, D. V., Olesen, J., Gurary, N. M. & Christensen, A. F., Improving the differential diagnosis between migraine with aura and transient ischemic attacks30 2017, *B : Journal of headache and pain*. 18, (WoS. Q1).

20. Lebedeva, E. R., Gurary, N. M., Gilev, D. & Olesen, J. Possible risk factors for migraine and tension type headache / E.R. Lebedeva, N.R. Kobzeva, D.V. Gilev, J. Olesen // *European Journal of Neurology*. – 2016. – Vol. 23. – P. 774. (Wos, Q1).

Диссертационная работа соответствует требованиям, установленным п. 14 Положения о присуждении ученых степеней. Работа представляет собой самостоятельно выполненное, завершенное научно-квалификационное исследование, в котором получены важные научные и практические результаты, не содержит заимствованного материала без ссылки на автора и источник заимствования.

Автореферат в полной мере отражает содержание диссертации.



Диссертация «Совершенствование методов управления оказанием услуг медицинских учреждений на основе использования комитетного и дискриминантного анализа для диагностики заболеваний» рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.10 «Управление в социальных и экономических системах».

Заключение принято на расширенном заседании кафедры информационно-аналитического обеспечения управления в социальных и экономических системах высшей школы электроники и компьютерных наук федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)».

**Присутствовали:**

1. Шестаков А.Л., доктор технических наук, профессор, ректор Южно-Уральского государственного университета (национального исследовательского университета);
2. Логиновский О.В., доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой информационно-аналитического обеспечения управления в социальных и экономических системах (ИАОУ) ЮУрГУ;
3. Гельруд Я.Д., доктор технических наук, доцент, профессор кафедры ИАОУ ЮУрГУ;
4. Панферов В.И., доктор технических наук, профессор, профессор, профессор кафедры ИАОУ ЮУрГУ;
5. Голлай А.В., доктор технических наук, доцент, доцент кафедры ИАОУ ЮУрГУ;
6. Коровин А.М., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры ИАОУ ЮУрГУ;
7. Любицын В.Н., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры ИАОУ ЮУрГУ;
8. Захаров В.В., младший научный сотрудник, кафедры ИАОУ ЮУрГУ;
9. Халдин А.С., инженер-исследователь, аспирант кафедры ИАОУ ЮУрГУ;

10. Казаринов Л.С., доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой автоматике и управления ЮУрГУ;
11. Некрасов С.Г., доктор технических наук, профессор кафедры информационно-измерительной техники ЮУрГУ;
12. Ширяев Владимир Иванович, доктор технических наук, профессор заведующий кафедрой систем автоматического управления ЮУрГУ;

**Выступили:** доктор технических наук, профессор Казаринов Л.С.; доктор технических наук, профессор Панферов В.И.; доктор технических наук, доцент Голлай А.В., доктор технических наук, профессор Шестаков А.Л.

Результаты голосования: «за» – 12 человек, «против» – 0 человек, «воздержались» – 0 человек, протокол № 3 от «03» ноября 2020 года.

Доктор технических наук, профессор,  
профессор кафедры «Информационно-аналитическое обеспечение управления в социальных и экономических системах» ФГАОУ ВО ЮУрГУ (НИУ)

Панферов Владимир Иванович

Кандидат технических наук, доцент,  
ученый секретарь кафедры  
«Информационно-аналитическое обеспечение управления в социальных и экономических системах» ФГАОУ ВО ЮУрГУ (НИУ)

Коровин Александр Михайлович

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»  
Россия, 454080, Челябинск, проспект Ленина, 76,  
<http://susu.ru/>,  
телефон: (351) 267-92-08,  
e-mail: [iaou@susu.ru](mailto:iaou@susu.ru)

*Директор работникоз  
уверостоверен*

Начальник управления по работе  
с кадрами Южно-Уральского  
государственного университета

