

УТВЕРЖДАЮ
Директор Федерального
государственного учреждения
«Федеральный исследовательский
центр «Информатика и управление»
Российской академии наук»
академик РАН



И.А. Соколов

« 1 » февраля 2023 г.

Заключение
Федерального государственного учреждения
«Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление»
Российской академии наук»

Диссертация «Мобильное распознавание и его применение к системе ввода идентификационных документов» выполнена в Федеральном государственном учреждении «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук», в отделе № 93.

В период подготовки диссертации соискатель Арлазаров Владимир Викторович работал в отделе № 93 Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук» в должности заведующего отделом с 2017 по 2023 гг.

В 1999 г. Арлазаров В. В. закончил Федеральное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» и аспирантуру МИСиС в 2002 году. В 2005 г. в МИСиС защитил кандидатскую диссертацию на тему «Структурирование визуальных представлений информационной среды и методы определения надежности распознавания». С 1998 года В. В. Арлазаров работает в системе Российской академии наук. С 1998 по 2017 в ИСА РАН, а с 2017 в ФИЦ ИУ РАН.

По результатам рассмотрения диссертации «Мобильное распознавание и его применение к системе ввода идентификационных документов» принято следующее заключение:

1. Разработка архитектуры системы распознавания идентификационных документов универсальной по отношению к устройству ввода является актуальной научной задачей, ввиду ее сложности и большой практической значимости.

2. Все результаты представленной диссертационной работы выполнены соискателем самостоятельно.

3. Проведенные исследования выполнены автором на высоком научном уровне. Научные положения и выводы подтверждены большим количеством экспериментов, проведенных как на моделях, так и в реальных условиях.

4. Научная новизна диссертации заключается в следующем:

- Впервые предложена универсальная архитектура системы распознавания идентификационных документов, основанная на современных методах обработки изображений: математической морфологии, RANSAC, методе Виолы-Джонса. Эта архитектура позволяет эффективно решать задачи выделения объектов, сопоставления с шаблоном и ряд других,

вызывающие серьезные затруднения для традиционных методов при работе с изображениями, полученными с видеокамер.

- Впервые предложены методы работы с видеопотоком, позволяющие оптимизировать качество распознавания при ограничениях на время обработки или на количество распознаваемых кадров. Проанализированы и предложены новые критерии останова при распознавании видеопотока.

- Впервые предложена методика построения пакетов данных в видеопотоке для обучения и контроля алгоритмов распознавания идентификационных документов, основанная на синтезе и аугментации, что чрезвычайно важно в условиях невозможности использования реальных данных. На базе этих методик разработан ряд пакетов данных, размещенных в открытом доступе. Благодаря этому у исследователей впервые появилась возможность объективного сравнения разрабатываемых алгоритмов обработки документов, полученных в видеопотоке.

- Разработан уникальный программный комплекс распознавания идентификационных документов. На базе него создан ряд прикладных систем, внедренных и внедряющихся в государственных организациях, банках, у операторов связи, в аэропортах, на железных дорогах и т. д., как в России, так и за рубежом.

5. Практическая значимость результатов диссертационной работы подтверждается тем, что разработанный на ее основе программный комплекс используется в различных прикладных задачах в большом количестве организаций, о чем имеются акты о внедрении.

6. Достоверность результатов диссертационной работы подтверждается экспериментами, апробацией на большом числе международных конференций, а также верифицируемостью практических результатов, основанных на построенной в диссертации теории.

7. Основное содержание диссертации опубликовано автором достаточно полно в следующих работах:

В изданиях из списка ВАК РФ

1. Arlazarov V. L., Arlazarov V. V., Bulatov K. B., Chernov T. S., Nikolaev D. P., Polevoy D. V., Sheshkus A. V., Skoryukina N. S., Slavin O. A., Usilin S. A. Mobile ID Document Recognition-Coarse-to-Fine Approach // Pattern Recognit. Image Anal.. — 2022. — Vol. 32. — No 1. — P. 89-108. — DOI: 10.1134/S1054661822010023. (BAK, WoS, Scopus Q3)

2. Bulatov K. B., Bezmaternykh P. V., Nikolaev D. P., Arlazarov V. V. Towards a unified framework for identity documents analysis and recognition // Компьютерная оптика. — 2022. — Т. 46. — № 3. — С. 436-454. — DOI: 10.18287/2412-6179-CO-1024. (BAK, WoS, Scopus Q1)

3. Bulatov K. B., Emelyanova E. V., Tropin D. V., Skoryukina N. S., Chernyshova Y. S., Sheshkus A. V., Usilin S. A., Ming Z., Burie J., Luqman M., Arlazarov V. V. MIDV-2020: A Comprehensive Benchmark Dataset for Identity Document Analysis // Компьютерная оптика. — 2022. — Т. 46. — № 2. — С. 252-270. — DOI: 10.18287/2412-6179-CO-1006. (BAK, WoS, Scopus Q1)

4. Arlazarov V. V., Andreeva E. I., Bulatov K. B., Nikolaev D. P., Petrova O. O., Savelev B. I., Slavin O. A. Document image analysis and recognition: A survey // Компьютерная оптика. — 2022. — Т. 46. — № 4. — С. 567-589. — DOI: 10.18287/2412-6179-CO-1020. (BAK, WoS, Scopus Q1)

5. Gayer A. V., Ershova D. M., Arlazarov V. V. Fast and accurate deep learning model for stamps detection for embedded devices // *Pattern Recognit. Image Anal.*. — 2022. — Vol. 32. — No 4. — P. 772-779. — DOI: 10.1134/S1054661822040046. (BAK, WoS, Scopus Q3)
6. Арлазаров В. В. Проблемы и особенности 2D, 3D и 4D-систем распознавания документов, удостоверяющих личность // *Труды ИСА РАН*. — 2022. — Т. 72. — № 3. — С. 3-9. — DOI: 10.14357/20790279220301. (BAK)
7. Арлазаров В. В. Ключевые этапы обработки шаблона документа современных систем распознавания ID-карт // *Труды ИСА РАН*. — 2022. — Т. 72. — № 3. — С. 19-25. — DOI: 10.14357/20790279220303. (BAK)
8. Арлазаров В. В. Анализ использования проблемно-ориентированных пакетов данных в научных исследованиях // *ИТиВС*. — 2022. — № 3. — С. 10-23. — DOI: 10.14357/20718632220302. (BAK)
9. Арлазаров В. В. Методы комбинирования множественных результатов распознавания текста // *Искусственный интеллект и принятие решений*. — 2022. — № 3. — С. 106-116. — DOI: 10.14357/20718594220309. (BAK)
10. Arlazarov V. V., Chuiko A. V., Slavin O. A. A Model for Assessing the Reliability of Document Text Field Recognition // *ИТиВС*. — 2022. — № 4. — С. 3-12. — DOI: 10.14357/20718632220401. (BAK)
11. Petrova O. O., Bulatov K. B., Arlazarov V. V., Arlazarov V. L. Weighted combination of per-frame recognition results for text recognition in a video stream // *Компьютерная оптика*. — 2021. — Т. 45. — № 1. — С. 77-89. — DOI: 10.18287/2412-6179-CO-795. (BAK, WoS, Scopus Q1)
12. Arlazarov V. V., Voysyat J. S., Matalov D. P., Nikolaev D. P., Usilin S. A. Evolution of the Viola-Jones object detection method: a survey // *Вестник ЮУрГУ ММП*. — 2021. — Т. 14. — № 4. — С. 5-23. — DOI: 10.14529/mmp210401. (BAK, WoS, Scopus Q3)
13. Bulatov K. B., Savelyev B. I., Arlazarov V. V., Fedotova N. V. Analysis of a stopping method for text recognition in video stream using an extended result model with per-character alternatives // *Сенсорные системы*. — 2020. — Т. 34. — № 3. — С. 217-225. — DOI: 10.31857/S0235009220030026. (BAK)
14. Лимонова Е. Е., Бочаров Н. А., Парамонов Н. Б., Богданов Д. С., Арлазаров В. В., Славин О. А., Николаев Д. П. Оценка быстродействия системы распознавания на VLIW архитектуре на примере платформы Эльбрус // *Программирование*. — 2019. — № 1. — С. 15-21. — DOI: 10.1134/S0132347419010047. [E. E. Limonova, N. A. Bocharov, N. B. Paramonov, D. S. Bogdanov, V. V. Arlazarov, O. A. Slavin and D. P. Nikolaev, "Performance Evaluation of a Recognition System on the VLIW Architecture by the Example of the Elbrus Platform," *PACS*, Vol. 45, No 1, P. 12-17, 2019, DOI: 10.1134/S0361768819010055.] (BAK, WoS Q4, Scopus Q4)

15. Arlazarov V. V., Bulatov K., Chernov T., Arlazarov V. L. MIDV-500: A Dataset for Identity Document Analysis and Recognition on Mobile Devices in Video Stream // Компьютерная оптика. — 2019. — Т. 43. — № 5. — С. 818-824. — DOI: 10.18287/2412-6179-2019-43-5-818-824. (BAK, WoS, Scopus Q1)

16. Arlazarov V. V., Slavin O. A., Uskov A. V., Janiszewski I. M. Modelling the flow of character recognition results in video stream // Вестник ЮрпГУ ММП. — 2018. — Т. 11. — № 2. — С. 14-28. — DOI: 10.14529/mmp180202. (BAK, WoS, Scopus Q3)

17. Арлазаров В. В., Булатов К. Б., Усков А. В. Модель системы распознавания объектов в видеопотоке мобильного устройства // Труды ИСА РАН. — 2018. — Т. 68. — Спецвыпуск № S1. — С. 73-82. — DOI: 10.14357/20790279180508. (BAK)

18. Арлазаров В. В., Маталов Д. П., Усилин С. А. Локализация образа печати на документе, удостоверяющем личность, методом машинного обучения // Труды ИСА РАН. — 2018. — Т. 68. — Спецвыпуск № S1. — С. 158-166. — DOI: 10.14357/20790279180518. (BAK)

19. Слугин Д. Г., Арлазаров В. В. Поиск текстовых полей документа с помощью методов обработки изображений // Труды ИСА РАН. — 2017. — Т. 67. — № 4. — С. 65-73. (BAK)

20. Чернов Т. С., Разумный Н. П., Кожаринов А. С., Николаев Д. П., Арлазаров В. В. Оценка качества входных изображений в системах распознавания видеопотока // ИТиВС. — 2017. — № 4. — С. 71-82. (BAK)

В изданиях, входящих в базы цитирования Scopus и Web of Science

21. Polevoy D. V., Sigareva I. V., Ershova D. M., Arlazarov V. V., Nikolaev D. P., Zuheng M., Muhammad M. L., Burie J. Document Liveness Challenge dataset (DLC-2021) // J. Imaging. — 2022. — Vol. 8. — No 7. — P. 181-1-181-12. — DOI: 10.3390/jimaging8070181. (WoS, Scopus Q2)

22. Matalov D. P., Limonova E. E., Skoryukina N. S., Arlazarov V. V. Memory efficient local features descriptor for identity document detection on mobile and embedded devices // IEEE Access. — 2022. — Vol. 11. — P. 1104-1114. — DOI: 10.1109/ACCESS.2022.3233463. (WoS Q2, Scopus Q1)

23. Y Shemyakina Y. A., Limonova E. E., Skoryukina N. S., Arlazarov V. V., Nikolaev D. P. A method of image quality assessment for text recognition on camera-captured and projectively distorted documents // Mathematics. — 2021. — Vol. 9. — No 17. — P. 1-22. — DOI: 10.3390/math9172155. (WoS Q1, Scopus Q1)

24. Chernyshova Y. S., Sheshkus A. V., Arlazarov V. V. Two-step CNN framework for text line recognition in camera-captured images // IEEE Access. — 2020. — Vol. 8. — P. 32587-32600. — DOI: 10.1109/ACCESS.2020.2974051. (WoS Q1, Scopus Q1)

В сборниках трудов профильных международных конференций

25. Bulatov K. B., Fedotova N. V., Arlazarov V. V. Fast Approximate Modelling of the Next Combination Result for Stopping the Text Field Recognition in a Video Stream // ICPR 2020 /

Manhattan, New York, U.S: Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). — 2021. — ISSN 1051-4651. — ISBN 978-17-28188-09-6. — P. 239-246. — DOI: 10.1109/ICPR48806.2021.9412574. (WoS, Scopus)

26. Kondrashev I. V., Sheshkus A. V., Arlazarov V. V. Distance-based online pairs generation method for metric networks training // ICMV 2020 / Bellingham, Washington 98227-0010 USA: Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers (SPIE). — 2021. — Vol. 11605. — ISSN 0277-786X. — ISBN 978-15-10640-40-5. — 2021. — Vol. 11605. — P. 1160508-1-1160508-6. — DOI: 10.1117/12.2587175. (WoS, Scopus)

27. Skoryukina N. S., Arlazarov V. V., Milovzorov A. N. Memory Consumption Reduction for Identity Document Classification with Local and Global Features Combination // ICMV 2020 / Bellingham, Washington 98227-0010 USA: Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers (SPIE). — 2021. — Vol. 11605. — ISSN 0277-786X. — ISBN 978-15-10640-40-5. — 2021. — Vol. 11605. — 116051G. — C. 116051G1-116051G8. — DOI: 10.1117/12.2587033. (WoS, Scopus)

28. Matalov D. P., Limonova E. E., Skoryukina N. S., Arlazarov V. V. RFDoc: memory efficient local descriptors for ID documents localization and classification // ICDAR 2021. — 2 изд. / Josep Lladós, Daniel Lopresti, Seiichi Uchida. — London, UK (main office): Springer Nature Group. — (Lecture Notes in Computer Science (LNCS)). — 2021. — Vol. 12822. — ISSN 0302-9743. — ISBN 978-3-03086-330-2. — 2021. — Vol. 12822. — P. 209-224. — DOI: 10.1007/978-3-030-86331-9_14. (Scopus)

29. Bulatov K. B., Arlazarov V. V. Determining optimal frame processing strategies for real-time document recognition systems // ICDAR 2021. — 2nd ed. / Josep Lladós, Daniel Lopresti, Seiichi Uchida. — London, UK (main office): Springer Nature Group. — (Lecture Notes in Computer Science (LNCS)). — 2021. — Vol. 12822. — ISSN 0302-9743. — ISBN 978-3-03086-330-2. — 2021. — Vol. 12822. — P. 273-288. — DOI: 10.1007/978-3-030-86331-9_18. (Scopus)

30. Chernyshova Y. S., Emelianova E. V., Sheshkus A. V., Arlazarov V. V. MIDV-LAIT: a challenging dataset for recognition of IDs with Perso-Arabic, Thai, and Indian scripts // ICDAR 2021. — 2nd ed. / Josep Lladós, Daniel Lopresti, Seiichi Uchida. — London, UK (main office): Springer Nature Group. — (Lecture Notes in Computer Science (LNCS)). — 2021. — Vol. 12822. — ISSN 0302-9743. — ISBN 978-3-03086-330-2. — 2021. — Vol. 12822. — P. 258-272. — DOI: 10.1007/978-3-030-86331-9_17. (Scopus)

31. Skoryukina N., Arlazarov V. V., Nikolaev D. P. Fast method of ID documents location and type identification for mobile and server application // ICDAR 2019 / Manhattan, New York, U.S.: The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). — 2020. — ISSN 2379-2140. — ISBN 978-17-28130-14-9. — P. 850-857. — DOI: 10.1109/ICDAR.2019.00141. (WoS, Scopus)

32. Matalov D. P., Usilin S. A., Arlazarov V. V. Single-sample augmentation framework for training Viola-Jones classifiers // ICMV 2019 / Wolfgang Osten, Dmitry Nikolaev, Jianhong Zhou. — Bellingham, Washington 98227-0010 USA: Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers (SPIE). — 2020. — Vol. 11433. — ISSN 0277-786X. — ISBN 978-15-10636-44-6. — 2020. — Vol. 11433. — C. 114330I1-114330I8. — DOI: 10.1117/12.2559435. (WoS, Scopus)

33. Bulatov K., Matalov D., Arlazarov V. V. MIDV-2019: Challenges of the Modern Mobile-Based Document OCR // ICMV 2019 / Wolfgang Osten, Dmitry Nikolaev, Jianhong Zhou. — Bellingham, Washington 98227-0010 USA: Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers (SPIE). — 2020. — Vol. 11433. — ISSN 0277-786X. — ISBN 978-15-10636-44-6. — 2020. — Vol. 11433. — P. 114332N1-114332N6. — DOI: 10.1117/12.2558438. (WoS, Scopus)

34. Matalov D. P., Usilin S. A., Arlazarov V. V. Modification of the Viola-Jones approach for the detection of the government seal stamp of the Russian Federation // ICMV 2018 / Bellingham, Washington 98227-0010 USA: Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers (SPIE). — 2019. — Vol. 11041. — ISSN 0277-786X. — ISBN 978-15-10627-48-2. — 2019. — Vol. 11041. — P. 110411Y1-110411Y7. — DOI: 10.1117/12.2522793. (WoS, Scopus)

35. Andreeva E., Arlazarov V. V., Slavin O., Janiszewski I. Experimental modeling the flow of character recognition results in video stream for document recognition // ICMV 2018 / Bellingham, Washington 98227-0010 USA: Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers (SPIE). — 2019. — Vol. 11041. — ISSN 0277-786X. — ISBN 978-15-10627-48-2. — 2019. — Vol. 11041. — P. 110411L1-110411L6. — DOI: 10.1117/12.2522970. (WoS, Scopus)

36. Bulatov K., Razumnyi N., Arlazarov V. V. On optimal stopping strategies for text recognition in a video stream as an application of a monotone sequential decision model // IJDAR. — 2019. — Vol. 22. — No 3. — P. 303-314. — DOI: 10.1007/s10032-019-00333-0. (WoS Q2, Scopus Q2)

37. Arlazarov V. V., Bulatov K., Manzhikov T., Slavin O. A., Janiszewski I. Method of determining the necessary number of observations for video stream documents recognition // ICMV 2017 / Antanas Verikas, Petia Radeva, Dmitry Nikolaev, Jianhong Zhou. — Bellingham, Washington 98227-0010 USA: Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers (SPIE). — 2018. — Vol. 10696. — 758 p. — ISBN 978-15-10619-41-8. — 2018. — Vol. 10696. — P. 106961X1-106961X6. — DOI: 10.1117/12.2310132. (WoS, Scopus)

38. Chernov T. S., Razumnuy N. P., Kozharinov A. S., Nikolaev D. P., Arlazarov V. V. Image quality assessment for video stream recognition systems // ICMV 2017 / Antanas Verikas, Petia Radeva, Dmitry Nikolaev, Jianhong Zhou. — Bellingham, Washington 98227-0010 USA: Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers (SPIE). — 2018. — Vol. 10696. — 758 p. — ISBN 978-15-10619-

41-8. — 2018. — Vol. 10696. — P. 106961U1-106961U8. — DOI: 10.1117/12.2309628. (WoS, Scopus)

39. Bulatov K., Arlazarov V. V., Chernov T., Slavin O., Nikolaev D. Smart IDReader: Document Recognition in Video Stream // ICDAR 2017 / Manhattan, New York, U.S.: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. (IEEE). — ISSN 2379-2140. — ISBN 978-15-38635-86-5. — 2017. — Vol. 6. — P. 39-44. — DOI: 10.1109/ICDAR.2017.347. (WoS, Scopus)

40. Limonova E., Terekhin A., Nikolaev D., Arlazarov V. Fast Implementation of Morphological Filtering Using ARM NEON Extension // IJAER. — 2016. — Vol. 11. — No 24. — P. 11675-11680. (Scopus)

Список патентов, полезных моделей, и программ ЭВМ

41. Patent No.: US20220067363A1. Efficient Location and Identification of Documents in Images / Skoryukina N.S., Arlazarov V.V., Nikolaev D. P., Faradjev I.A.

42. Patent No.: US10354142B2. Method for holographic elements detection in video stream / Arlazarov V. V., Chernov T. S., Nikolaev D. P., Skoryukina N. S., Slavin O. A.

43. Пат. № 2771005 РФ. Способ детектирования голографической защиты на документах в видеопотоке / В.В. Арлазаров, Л. И. Коляскина, Д.П. Николаев, Д.В. Полевой, Д.В. Тропин, С.А. Усилин.

44. Пат. 2774058 № РФ. Способ определения (распознавания) факта предъявления цифровой копии документа в виде пересъемки экрана / В.В. Арлазаров, Д.П. Николаев, Д.В. Полевой, Д.Г. Слугин, И. А. Кунина, И. В. Сигарева. Заявка № 2021128626. Дата регистрации 14.06.2022, Бюл. № 17

45. Пат. № 2750395 РФ. Способ оценки действительности документа при помощи оптического распознавания текста на изображении круглого оттиска печати/штампа на цифровом изображении документа / М. А. Алиев , В. В. Арлазаров , Д. П. Маталов, Д. П. Николаев , Д. В. Полевой, С. А. Усилин; № 2020127688 заявл. 19.08.2020; опубл. 28.06.2021, Бюл. № 19 — 10 с.

46. Пат. № 2724967 РФ. Система дистанционного приобретения билетов на культурно-массовые мероприятия с использованием распознавания на мобильном устройстве / В. В. Арлазаров, Н. В. Арлазаров, Д. П. Николаев, О. А. Славин, С. А. Усилин, А. В. Шешкус; № 220110146 заявл. 11.03.2020; опубл. 29.06.2020, Бюл. № 19 — 10 с.

47. Пат. № 2643130 РФ. Автоматизированное рабочее место контроля паспортных документов / В.В. Арлазаров, А.П. Гладков, Д.П. Николаев, С.А. Усилин; № 2017105336; заявл. 20.02.2017; опубл. 30.01.2018, Бюл. № 4 — 13 с.

48. Пат. на ПМ № 210539 РФ. Система дистанционной регистрации граждан на избирательном участке с распознаванием паспорта РФ / Арлазаров В. В., Арлазаров Н. В., Булатов К. Б., Славин О. А., Усилин С. А., 2021136611; заявлено 10.12.2021; — 2 с.

49. Пат. на ПМ № 210845. Система контроля соблюдения санитарно-эпидемиологических правил при дистанционной продаже билетов на транспорт при помощи мобильных устройств / Арлазаров В. В., Арлазаров Н. В., Безматерных П. В., Булатов К. Б., Полевой Д. В., Славин О. А., 2022100687; заявлено 12.01.2022; — 2 с.

50. Пат. на ПМ № 210846 РФ. Система предотвращения атаки на предъявление дистанционного скоринга клиентов при выдаче кредитов с помощью мобильного устройства / Арлазаров В. В., Арлазаров Н. В., Безматерных П. В., Булатов К. Б., Кунина И. А., Маталов Д. П., Тропин Д. В., Усилин С. А., 2022102438 заявлено; 01.02.2022 — 2 с.

51. Пат. на ПМ № 210919 РФ. Система контроля соблюдения правил дистанционной торговли рецептурными препаратами (лекарствами) при помощи мобильного устройства / Арлазаров В. В., Арлазаров Н. В., Лимонова Е. Е., Маталов Д. П., Полевой Д. В., Тропин Д. В., 2022101508; заявлено 24.01.2022; — 2 с.

52. Пат. на ПМ № 211342 РФ. Система дистанционного опроса граждан при переписи населения с распознаванием электронного паспорта РФ на пластиковой карте / Арлазаров В. В., Арлазаров Н. В., Маталов Д. П., Славин О. А., Шешкус А. В., 2021135025; заявлено 29.11.2021; — 2 с.

53. Пат. на ПМ № 204787 РФ. Система удаленной регистрации абонентов сети связи с использованием мобильного устройства / Безматерных П. В., Арлазаров В. В., Арлазаров Н. В., Скорюкина Н. С., Славин О. А., № 2021100924; заявлено 18.01.2021; опублик. 10.06.2021, Бюл. № 16 — 2 с.

54. Пат. на ПМ № 204371 РФ. Система автоматического подтверждения отсутствия признаков инфекционного заболевания с помощью документального свидетельства / Арлазаров В. В., Арлазаров Н. В., Булатов К. Б., Славин О. А., № 2021103918; заявлено 24.03.2021; опублик. 21.05.2021, Бюл. № 15 — 2 с.

55. Пат. на ПМ № 207759 РФ. Система проверки подлинности паспортно-визовых документов с использованием мобильного устройства / Арлазаров В. В., Арлазаров Н. В., Усилин С. А., 2021125026; заявлено 23.08.2021; опублик. 15.11.2021, Бюл. № 32 — 2 с.

56. Пат. на ПМ № 196455 РФ. Система удаленной регистрации данных граждан на избирательном участке с использованием мобильного устройства / Арлазаров В. В., Пат. № 196455 РФ. Арлазаров Н. В., Булатов К. Б., Шешкус А. В., № 2019141280; заявл. 13.12.2019; опубл. 02.03.2020; Бюл. № 7 — 2с.

57. Пат. на ПМ № 191682. Система покупки цифрового контента с использованием мобильного устройства / Арлазаров В. В., Арлазаров Н. В., Булатов К. Б., Скорюкина Н. С., Николаев Д. П.; № 2019116550; заявл. 29.05.2019; опубл. 15.08.2019; Бюл. № 23 — 2 с.

58. Пат. на ПМ № 180207 РФ. Система автоматического контроля личности избирателя / В. В. Арлазаров, Н.В. Арлазаров, К. Б. Булатов, Н. С. Скорюкина, О.А. Славин, Т.С. Чернов; № 2017139215; заявл. 13.11.2017; опубл. 06.06.2018, Бюл. № 16 — 2 с.

59. Пат. на ПМ № 161478 РФ. Система доступа к дистанционному получению банковских услуг / В.В. Арлазаров, А.Р. Арлазарова, Н.В. Арлазаров, Д.П. Николаев, О.А. Славин, С.А. Усилин, А.В. Шешкус; № 2015156508/08; заявл. 29.12.2015; опубл. 20.04.2016, Бюл. № 11 — 3 с.

60. Пат. на ПМ № 159733 РФ. Система распознавания документов в видеопоследовательности / В.В. Арлазаров, В.Л. Арлазаров, К.Б. Булатов, Д.П. Николаев, Д.В.Полевой, О.А. Славин; № 2015145155; заявл. 21.10.2015; опубл. 20.02.2016, Бюл. № 5 — 3 с.

61. Пат. на ПМ № 166152 РФ. Автономное автоматизированное рабочее место контроля паспортных документов / В.В. Арлазаров, А.П. Гладков, Д.П. Николаев, С.А. Усилин; 2016122432/08; заявл. 07.07.2016; опубл. 20.11.2016, Бюл. № 32 — 2 с.

62. Пат. на ПМ № 163168 РФ. Технологическая платформа электронного документооборота осмотра автомобиля для оформления страховки / В.В. Арлазаров, А.Р. Арлазарова, О.А. Славин, С.А. Усилин; № 2015148236; заявл. 10.11.2015; опубл. 10.07.2016, Бюл. № 12 — 4 с.

63. Пат. на ПМ № 166038 РФ. Автоматизированное рабочее место контроля паспортных документов / В.В. Арлазаров, А.П. Гладков, Д.П. Николаев, С.А. Усилин; 2016106183/08; заявл. 25.02.2016; опубл. 10.11.2016, Бюл. № 31 — 2 с.

64. Программа точной локализации и типизации объекта страницы документа в видеопотоке: свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019665480 / Арлазаров В.В., Янишевский И.М., № 2019664400; заявл. 13.11.2019; зарегистрировано в реестре программ для ЭВМ 22.11.2019. — [1] с. ЭВМ № RU2019665480

65. Программа распознавания признаков подлинности “Smart Document Forensics”: свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018615343 / Усилин С.А., Арлазаров В.В., Алиев М.В., Маталов Д.П. , № 2018612851; заявл. 23.03.2018; зарегистрировано в реестре программ для ЭВМ 07.05.2018. — [1] с.

66. Программа поиска плоских ригидных объектов “Smart ARTour”: свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018615952 / Арлазаров В.В., Булатов К.Б., Николаев Д.П., Скорюкина Н.С., № 2018612805; зарегистрировано в реестре программ для ЭВМ 18.05.2018. — [1] с.

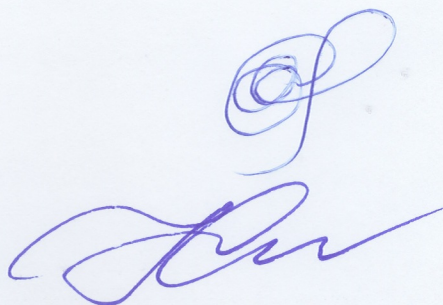
67. Программа для распознавания идентификационных карт личности "Smart IDReader": свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2016616961 / Арлазаров В.В., Николаев Д.П., Усилин С.А., Булатов К.Б., Чернов Т.С., Слугин Д.Г., Ильин Д.А., Безматерных П.В., Муковозов А.А., Лимонова Е. Е., № 2016612014; заявл. 10.03.2016; зарегистрировано в реестре программ для ЭВМ 22.06.2016. — [1] с.

Диссертация «Мобильное распознавание и его применение к системе ввода идентификационных документов» Арлазарова Владимира Викторовича по специальности 2.3.1 – «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика» представляет собой решение важной научной задачи: построение систем распознавания идентификационных документов, полученных в видеопотоке, и имеет большое значение для построения систем распознавания документов в целом. Она выполнена автором самостоятельно и имеет большое практическое значение. Она полностью соответствует критериям Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к докторским диссертациям, и рекомендуется к защите на соискание ученой степени доктора технических наук в диссертационный совет 24.1.224.01 при Федеральном государственном учреждении «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук».

Заключение принято единогласно на заседании семинара отделения № 9 ФИЦ ИУ РАН. Присутствовало на заседании 12 человек. Результаты голосования: «за» – 12 чел., «против» – нет, «воздержалось» – нет, протокол № 3 от «29» января 2023 г.

Руководитель семинара
г.н.с., отдел № 92
д-р техн. наук

Секретарь семинара
в.н.с., отдел № 93
канд. техн. наук



О.А. Славин
«29» января 2023 г.

С.А. Усилин
«29» января 2023 г.