

Научная статья**УДК 378.881.1****DOI: 10.25683/VOLBI.2022.61.455****Alla Grigorevna Mikhaylova**

Senior lecturer of the Department of Foreign Languages,
Sevastopol State University
Sevastopol, Russian Federation
steba1971@mail.ru
SPIN: 1513-7167, AuthorID: 779856
ORCID: 0000-0002-9419-543X

Anna Igorevna Mezentseva

Senior lecturer of the Department of Foreign Languages,
Nakhimov Black Sea
Higher Naval School
Sevastopol, Russian Federation
anna87-05.86@mail.ru
SPIN: 5166-5323, AuthorID: 620423
ORCID: 0000-0001-9868-9800

Sergey Anatolievich Mavrin

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Department of Information Security,
Sevastopol State University
Sevastopol, Russian Federation
mavriny@mail.ru
SPIN: 7066-8572
ORCID: 0000-0002-9646-6141

Алла Григорьевна Михайлова

ст. преп. кафедры иностранных языков,
Севастопольский государственный университет
Севастополь, Российская Федерация
steba1971@mail.ru
SPIN: 1513-7167, AuthorID: 779856
ORCID: 0000-0002-9419-543X

Анна Игоревна Мезенцева

ст. преп. кафедры иностранных языков,
Черноморское высшее военно-морское
ордена Красной Звезды училище имени П. С. Нахимова
Севастополь, Российская Федерация
anna87-05.86@mail.ru
SPIN: 5166-5323, AuthorID: 620423
ORCID: 0000-0001-9868-9800

Сергей Анатольевич Маврин

канд. тех. наук, доцент,
доцент кафедры информационной безопасности,
Севастопольский государственный университет
Севастополь, Российская Федерация
mavriny@mail.ru
SPIN: 7066-8572
ORCID: 0000-0002-9646-6141

ПОТЕНЦИАЛ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ С ПОМОЩЬЮ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

5.8.7 — Методология и технология профессионального образования

Аннотация. Данная статья рассматривает потенциал информационных и коммуникативных технологий (ИКТ) в изучении иностранных языков. **Актуальность** исследования обосновывается потребностью в компетентных специалистах, обладающих самообразовательной компетенцией. Педагогическая наука накопила огромный теоретический потенциал в направлении выбора эффективных способов совершенствования организации самостоятельной работы студентов в процессе профессиональной подготовки. Методы, которые были использованы специально для статьи, являются теоретическими и экспериментальными. Отмечается, что развитие самостоятельности студентов и их самообразование возможно в условиях обучения иностранному языку с использованием ИКТ. **Научная новизна** данной работы заключается в определении роли ИКТ в развитии самостоятельности. **Теоретическая значимость** исследования заключается в том, что описана роль ИКТ в развитии самостоятельности студентов в условиях изучения иностранного языка. **Практическая значимость** работы

состоит в возможности применения результатов проделанной работы в процессе профессиональной подготовки в вузе. В эксперименте с анкетированием были собраны данные от студентов Черноморского высшего военно-морского училища им. П. С. Нахимова, изучающих английский язык как иностранный ($N = 45$). Результаты показывают, что обучающиеся использовали различные цифровые технологии. Кроме того, ресурсы текстового, аудио- и визуального материала и источники развития самостоятельности студентов технического профиля были оценены как полезные инструменты в обоих контекстах, что свидетельствует об интересе студентов к лингвистическим аспектам общения. Предложена модель организации самостоятельной работы средствами ИКТ, анализируются результаты ее внедрения в процесс обучения иностранному языку в вузе.

Ключевые слова: английский как иностранный, самостоятельность, коммуникативность, информационно-коммуникативные технологии, доступность, интерактивность, Дискорд, ОБРИС, Natest, самообразование

Для цитирования: Михайлова А. Г., Мезенцева А. И., Маврин С. А. Потенциал изучения иностранных языков с помощью информационно-коммуникативных технологий // Бизнес. Образование. Право. 2022. № 4(61). С. 450—454. DOI: 10.25683/VOLBI.2022.61.455.

Original article

THE POTENTIAL OF ICT-ENABLED FOREIGN LANGUAGE LEARNING

5.8.7 — Methodology and technology of vocational education

Abstract. The present article focuses on the potential of information and communications technology (ICT)-enabled foreign language learning. **The relevance** of the study is justified by the

need for competent professionals with self-educational competence. Pedagogical science has accumulated a huge theoretical potential in the direction of choosing effective ways to improve the

organization of students' independent work in the process of professional training. The methods used specifically for the article are theoretical and experimental. It is noted that the development of students' independence and self-education is possible in the conditions of foreign language teaching with the use of ICT. It is noted that the development of students' independence and their self-education is possible in the conditions of learning a foreign language using ICT. **The scientific novelty** of this work lies in the definition of the role of ICT in the development of independence. **The theoretical significance** of the research is that the role of ICTs in the development of students' independence in the context of learning a foreign language is described. **The practical significance** of the work consists in the possibility of applying the results of the work done in the process of professional training at the university. In an

experiment with questionnaires, data were collected from students of the P. S. Nakhimov Black Sea Higher Naval School, studying English as a foreign language ($N = 45$). The results show that the students used a variety of digital technologies. In addition, the resources of textual, audio and visual material and sources for developing the independence of technical students were evaluated as useful tools in both contexts, indicating students' interest in the linguistic aspects of communication. A model of organizing independent work by means of ICT is proposed, and the results of its implementation in the process of foreign language teaching in higher education are analyzed.

Keywords: English as a foreign language, independence, communicative, information and communications technology, accessibility, interactivity, Discord, OBRIS, Natest, self-education

For citation: Mikhaylova A. G., Mezentseva A. I., Mavrin S. A. The potential of ICT-enabled foreign language learning. *Business. Education. Law*, 2022, no. 4, pp. 450—454. DOI: 10.25683/VOLBI.2022.61.455.

Введение

В настоящее время к студентам выдвигается требование — умение самостоятельно работать с информацией в процессе обучения. Сегодня система высшего образования ориентирована на развитие самостоятельности и самообразования студентов, что обосновывает выбор данного направления с точки зрения **целесообразности её разработки** с целью применения в образовательном процессе вуза.

«Современного специалиста отличает способность опережать существующую в данный момент потребность в знании за счет собственной познавательной деятельности, умение использовать уже имеющиеся собственные ресурсы» [1, с. 153]. Курсы, проводимые полностью онлайн, или смешанные курсы, которые объединяют информационные и коммуникативные технологии (ИКТ) и дополняют традиционную классическую практику, в настоящее время пользуются успехом [2]. **Актуальность исследования** обосновывается потребностью в грамотных специалистах, обладающих самообразовательной компетенцией. Развитие «самообразовательной компетентности студентов в наибольшей степени способствует достижению интегративной цели изучения предмета, формированию коммуникативно-информационной компетентности, развитию личностных качеств, необходимых для профессиональной деятельности» [3, с. 124]. ИКТ позволяют студентам развивать навыки самостоятельной работы благодаря доступности и интерактивности. «Обучение иностранному языку должно способствовать формированию у студентов «способности критически обрабатывать новую информацию и принимать самостоятельные решения» [4, с. 637]. Вопросы преподавания и изучения иностранных языков с помощью ИКТ изучали иностранные ученые [5—8].

«ИКТ предоставляет большие возможности для преподавания и изучения иностранных языков и методов, для эксперимента с новой стратегией вовлечения преподавателей и студентов для более независимой и интерактивной ориентации на обучение» [9, с. 42].

Самостоятельную работу как обязательный элемент рассматривали Э. В. Донгаузер [1], G. Y. Titova [3], Y.-L. Chen [4] и др. Коммуникативное обучение рассматривалось L. L. Morar, S. Voștină-Bratu, A. G. Negoescu [10], которые считали его эффективным для при обучении иностранному языку. Практика преподавания влияет на поведение студентов, а использование онлайн-ресурсов взаимосвязано в системной перспективе [7].

Интерактивность является ключевой особенностью, а также большим преимуществом ИКТ, учитывая интерактивные компьютерные приложения и опосредованное общение [11; 12]. «С развитием и популярностью ИКТ студенты,

изучающие английский язык как иностранный (English-as-a-foreign-language, EFL), теперь имеют доступ и возможности взаимодействовать с широким спектром учебных источников и ресурсов в неформальных онлайн-пространствах и развивать письменные навыки за пределами аудитории» [13, с. 24].

Проблема исследования заключается в следующем: какова роль ИКТ в развитии самостоятельности студентов в условиях изучения иностранного языка? Значимость решения проблемы заключается в содействии получению будущими специалистами определенных знаний, в формировании коммуникативных навыков средствами ИКТ [9]. Целью данной статьи является анализ потенциала ИКТ в процессе обучения иностранному языку.

Научная новизна данной работы заключается в определении роли информационных и коммуникационных технологий в развитии самостоятельности. **Теоретическая значимость** исследования заключается в том, что описана роль ИКТ в развитии самостоятельности студентов в условиях изучения иностранного языка. **Практическая значимость** работы состоит в возможности применения результатов проделанной работы в процессе профессиональной подготовки в вузе.

Методология. Анализ литературы по теме исследования позволяет сделать вывод о том, что педагогическая наука накопила огромный теоретический потенциал в направлении выбора эффективных способов совершенствования организации самостоятельной работы студентов [14]. Методы, которые были использованы специально для статьи: теоретические и экспериментальные.

В эксперименте, который включал контрольный и итоговый этап, были собраны данные по изучению английского языка как иностранного (EFL) ($N = 45$) в ФГБВОУ ВО «Черноморское высшее военно-морское ордена Красной Звезды училище им. П. С. Нахимова» (ЧВВМУ). На протяжении 2021 / 2022 учебного года в эксперименте использовались анкетные методы (анкетирование проводилось среди студентов); опрос, в котором принимали участие преподаватели, студенты первого и второго курсов и специалисты методического отдела; беседа с преподавателями и студентами о целесообразности использования ИКТ; системный подход (рассмотрение образовательной среды как системы).

Основная часть

Процесс развития самостоятельности осуществлялся на следующих этапах: получение и преобразование важной информации; эвристическая деятельность; исследовательская самостоятельная работа с элементами творчества [9]. Главным в стратегии организации самостоятельной работы

студентов является создание условий для активности и ответственности при проведении учебной деятельности. Поскольку «эффективность самостоятельной работы по обучению иностранному языку могут обеспечить ИКТ» [9, с. 42], реализована модель организации самостоятельной работы студентов технических специальностей при изучении иностранного языка (рис.).

Данная модель включает в себя следующие блоки: задание (цель), педагогические условия, средства, оценка и результат. Целью рассматриваемой модели является организация самостоятельной работы студентов по изучению английского языка посредством внедрения ИКТ. При этом реализуются следующие инструменты виртуальной среды:

- 1) практический курс «Английский язык: краткий курс физики. Электроэнергетика для инженерных специальностей» (электронный учебник);
- 2) видеокурс «Английский язык для инженерных специальностей»;
- 3) электронный учебник «Иностранный язык для научно-исследовательской работы»;
- 4) программный комплекс электронного информационно-образовательного обеспечения «ОБРИС» ЧВВМУ;
- 5) учебные платформы Moodle и Discord;
- 6) позитивное отношение студентов к изучению языка, поскольку у них могут сложиться позитивные представления о среде изучения языка [8].



Рис. Модель организации самостоятельной работы будущих специалистов в рамках изучения английского с использованием ИКТ

Для этого применялся сайт Natest, позволяющий определить степень заинтересованности, мотивации, внимания и взаимодействия. Благодаря ИКТ отношение студентов к языковой среде обучения стало положительным.

С целью оценки уровня самостоятельности студентов и их самообразования в условиях обучения иностранному языку с использованием ИКТ было проведено анкетирование. С помощью анкетирования были собраны данные студентов (N = 45) ЧВВМУ. Экспериментальная работа проводилась на базе факультета радиотехники и информационной безопасности в течение 2021/2022 уч. года. В педагогическом эксперименте приняли участие две группы респондентов (экспериментальная и контрольная) первого и второго курсов направления 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы». Это дало возможность определить высокий, средний и низкий уровни сформированности самостоятельности у студентов в условиях изучения иностранного языка.

Выводы

Проанализировав результаты, мы пришли к выводу, что респонденты экспериментальной и контрольной групп имели практически одинаковый уровень сформированности самостоятельности на начальном этапе (табл. 1).

Таблица 1

Уровни самостоятельности респондентов на начальном этапе (в %)

Группы	Уровни сформированности самостоятельности студентов		
	высокий	средний	низкий
Экспериментальная	26,1	39,7	34,2
Контрольная	25,3	38,7	35,8

Примечание: выполнено авторами.

С целью формирования самостоятельности студентов организация работы по предмету «Иностранный язык»

в экспериментальной группе осуществлялась с использованием ИКТ, а в контрольной группе — только по учебникам. Поскольку ИКТ имеют ряд преимуществ по сравнению с традиционными средствами обучения, уровень мотивации респондентов экспериментальной группы к изучению иностранного языка значительно повысился [4].

На заключительном этапе эксперимента респонденты контрольной и экспериментальной групп участвовали в анкетировании, результаты которого представлены в табл. 2.

Таблица 2

Уровни самостоятельности респондентов на итоговом этапе (в %)

Группы	Уровни сформированности самостоятельности студентов		
	высокий	средний	низкий
Экспериментальная	59,3	33,7	7
Контрольная	32,5	47,7	19,8

Примечание: выполнено авторами.

Проанализированные результаты заключительного этапа показали, что уровень сформированности самостоятельности у респондентов экспериментальной группы увеличился на 33,2 % по сравнению с респондентами контрольной группы (всего на 7 %).

Заключение

Таким образом, ИКТ повышают качество изучения иностранного языка и мотивацию к обучению. Эффективность самостоятельной работы «на иностранном языке находится в прямой зависимости от качества ее организации» [1, с. 152]. Развитие самостоятельности студентов способствует достижению интегративной цели изучения иностранного языка, формированию коммуникативно-информационной компетентности, необходимой для будущей профессиональной деятельности [15].

Рекомендации

И педагог, и студенты должны уметь использовать ИКТ в образовательных целях. Было бы полезно совмещать контактные лекции с лекциями в онлайн-режиме. Также полезно писать эссе, читать аутентичные материалы и общаться в режиме реального времени. Преподаватели иностранных

языков должны обновлять методы обучения и обеспечивать активность студентов в образовательном процессе.

Будущие исследования могут повторить изучение данного направления в другом контексте, чтобы подтвердить результаты и изучить использование ИКТ в процессе обучения различным предметам.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Донгаузер Э. В. Методы оптимизации самостоятельной работы студентов вузов на современном этапе // Педагогическое образование на Урале: история и современность : сбор. материалов науч.-практич. конф., 15 ноября, Екатеринбург, 2012. С. 152—159.
2. A comparative study of Spanish adult students' attitudes to ICT in classroom, blended and distance language learning modes / M. Arrosagaray, M. González-Peiteado, M. Pino-Juste, B. Rodríguez-López // Computers & Education. 2019. Vol. 134. Pp. 31—40.
3. Титова Г. Ю. О технологии организации самостоятельной работы студентов // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2010. № 1(91). С. 123—126.
4. Chen Y.-L. The Effects of Virtual Reality Learning Environment on Student Cognitive and Linguistic Development Direct text. *The Asia-Pacific Education Researcher*. 2016. № 25(4). Pp. 637—646. DOI: 10.1007/s40299-016-0293-2.
5. Boștină-Bratu S., Negoescu A., Morar L. L. Strategic and Social Competences in the Foreign Language Class // *Scientific Bulletin*. 2019. Vol. XXIV. No. 1(47). Pp. 61—67. DOI: 10.2478/bsaft-2019-0007.
6. Апанасюк Л. А., Артемьева Ю. В. Мониторинг эффективности образовательных услуг университета в цифровом дистанционном обучении. 2021. Т. 10. № 3(36). С. 24—28.
7. Felipe B. L., Sintria L. L. Learner behaviors associated with uses of resources and learning pathways in blended learning scenarios. *Computers & Education*. 2022. Vol. 191. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104625>.
8. Alhamami M. Language Learners' Attitudes Toward Online and Face-To-Face Language Environments // *Front. Psychol.* 2022. Vol. 19. Sec. Educational Psychology. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.926310>.
9. Мезенцева А. И., Михайлова А. Г. Формирование самостоятельности студентов при изучении иностранных языков средствами информационно-компьютерных технологий // Информационные технологии и цифровое образование. Приоритетные направления развития и практика внедрения. Омск, 2022. С. 42—47.
10. Morar L. L., Boștină-Bratu S., Negoescu A. G. Communicative Teaching — An Efficient Approach to Foreign Language Teaching // *Scientific Bulletin*. 2021. Vol. XXVI. No. 2(52). DOI: 10.2478/bsaft-2021-0019.
11. Ahmadi-Azad S., Asadollahfam H., Zoghi M. (2020). Effects of teacher's personality traits on EFL learners' foreign language enjoyment // *System*. 2020. Vol. 95. 102369. DOI: 10.1016/j.system.2020.102369.
12. Kim S. L. A review of the literature on teachers' beliefs about English language learners // *Int. J. Educ. Res. Open*. 2021. Vol. 2, 100040. DOI: 10.1016/j.ijedro.2021.100040.
13. Naghdipour B. ICT-enabled informal learning in EFL writing // *Journal of Second Language Writing*. 2022. Vol. 56. P. 23—24. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2022.100893>.
14. Олесова М. М., Афанасьева С. Р. Организация дистанционного обучения и задачи информационного обеспечения образовательного процесса вуза // *Бизнес. Образование. Право*. 2022. № 2(59). С. 179—183. DOI: 10.25683/VOLBI.2022.59.202.
15. Михайлова А. Г., Кокодей Т. А., Михайлов М. А. Коммуникативные образовательные технологии в многопрофильном вузе. *Бизнес. Образование. Право*. 2022. № 1(58). С. 250—254.

REFERENCES

1. Dongauser E. V. Methods of optimizing the independent work of university students at the present stage. *Pedagogical education in the Urals: history and modernity: collection of materials of the scientific and practical conference, November 15, Ekaterinburg, Ural. gos ped. Universitet*, 2012, pp. 152—159. (In Russ.)
2. Arrosagaray M., González-Peiteado M., Pino-Juste M., Rodríguez-López B. A comparative study of Spanish adult students' attitudes to ICT in classroom, blended and distance language learning modes. *Computers & Education*, 2019, vol. 134, pp. 31—40.
3. Titova G. Yu. On the technology of organizing students' independent work. *Bulletin of the Tomsk State Pedagogical University*, 2010, no. 1(91), pp. 123—126. (In Russ.)
4. Chen Y.-L. The Effects of Virtual Reality Learning Environment on Student Cognitive and Linguistic Development Direct text. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 2016, no. 25(4), pp. 637—646. DOI: 10.1007/s40299-016-0293-2.
5. Boștină-Bratu S., Negoescu A., Morar L. L. Strategic and Social Competences in the Foreign Language Class. *Scientific Bulletin*, 2019, vol. XXIV, no 1(47), pp. 61—67. DOI: 10.2478/bsaft-2019-0007. (In Russ.)
6. Apanasyuk L. A. Monitoring of educational services of the university in digital distance learning. *Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology. Association "Professional Analytics of Autopoiesis Systems"*, 2021, vol. 10. DOI: <https://doi.org/10.26140/anip-2021-1003-0004>.
7. Felipe B. L., Sintria L. L. Learner behaviors associated with uses of resources and learning pathways in blended learning scenarios. *Computers & Education*, 2022, vol. 191. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104625>.
8. Alhamami M. Language Learners' Attitudes Toward Online and Face-To-Face Language Environments. *Front. Psychol.*, 2022, vol. 19. Sec. Educational Psychology. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.926310>.
9. Mezentseva A. I., Mikhaylova A. G. *Formation of independence of students in the study of foreign languages by means of information and computer technologies. Information technologies and digital education. Priority directions of development and implementation practice*. Omsk. 2022 Pp. 42—47. (In Russ.)
10. Morar L. L., Boștină-Bratu S., Negoescu A. G. Communicative Teaching — An Efficient Approach to Foreign Language Teaching. *Scientific Bulletin*, 2021, vol. XXVI, no 2(52). DOI: 10.2478/bsaft-2021-0019.

11. Ahmadi-Azad S., Asadollahfam H., and Zoghi M. Effects of teacher's personality traits on EFL learners' foreign language enjoyment. *System*, 2020, vol. 95, 102369. DOI: 10.1016/j.system.2020.102369.
12. Kim S. L. A review of the literature on teachers' beliefs about English language learners. *Int. J. Educ. Res. Open*, 2021, vol. 2, 100040. DOI: 10.1016/j.ijedro.2021.100040.
13. Naghdipour B. ICT-enabled informal learning in EFL writing. *Journal of Second Language Writing*, 2022, vol. 56, pp. 23—24. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2022.100893>.
14. Olesova M. M., Afanasyeva S. R. Organization of distance learning and tasks of information support of the educational process of the university. *Business. Education. Law*, 2022, no. 2(59), pp. 179—183. DOI: 10.25683/VOLBI.2022.59.202. (In Russ.)
15. Mikhaylova A. G., Kokodey T. A., Mikhailov M. A. Communicative educational technologies in a multidisciplinary university. *Business. Education. Law*, 2022, no. 1(58), pp. 250—254. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 29.09.2022; одобрена после рецензирования 03.10.2022; принята к публикации 10.10.2022.
The article was submitted 29.09.2022; approved after reviewing 03.10.2022; accepted for publication 10.10.2022.

Научная статья

УДК 004.89

DOI: 10.25683/VOLBI.2022.61.452

Олег Владимирович Останин

Candidate of Military Sciences,
Associate Professor of the Department of Radio Systems
and Control Systems, Information Transmission
and Information Security,
Moscow Aviation Institute (National Research University)
Moscow, Russian Federation
kn0377@mail.ru

Олег Владимирович Останин

кандидат военных наук,
доцент кафедры радиосистем и комплексов управления,
передачи информации и информационной безопасности,
Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)
Москва, Российская Федерация
kn0377@mail.ru

Елена Анатольевна Останина

Candidate of Pedagogy, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Radio Systems
and Control Systems, Information Transmission
and Information Security,
Moscow Aviation Institute (National Research University)
Moscow, Russian Federation
neka1818@mail.ru

Елена Анатольевна Останина

кандидат педагогических наук, доцент,
доцент кафедры Радиосистем и комплексов управления,
передачи информации и информационной безопасности,
Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)
Москва, Российская Федерация
neka1818@mail.ru

РАЗВИТИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ОБУЧЕНИЯ

5.8.2 — Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования)

Аннотация. В статье проанализированы вопросы становления искусственного интеллекта и его состояния на современном этапе развития научно-технического прогресса, которое приобретает все более выраженные особенности в условиях нарастания социально-экономических противоречий, а также проводимой некоторыми странами санкционной политики и нарушением устоявшихся связей во многих областях взаимодействия.

В России применение искусственного интеллекта получило распространение во многих областях, в том числе в образовательных целях при решении ряда практических прикладных задач. Однако существуют внешние причины сдерживания его применения, к которым можно отнести, в том числе, наложение санкций на поставки в нашу страну электронных компонентов вычислительной техники. Прорабатываемые компенсационные мероприятия пока не позволяют в полной мере нивелировать негативное влияние санкций на полноценное развитие систем искусственного интеллекта, технологии которого требовательны к вычислительным ресурсам. В работе приведен краткий анализ развития искусственного интеллекта и применения технологических решений на его базе для решения прикладных задач обучения. В связи с

этим целесообразно выявление перспективных направлений развития технологической составляющей искусственного интеллекта в условиях сложившихся внешних условий для ее успешной реализации при обучении специалистов.

Вывод о высоких требованиях к производительности вычислительной техники влечет за собой рассмотрение альтернативных возможностей достижения заданных целей по реализации искусственного интеллекта в решении практических задач. Перспективным направлением технической реализации представляются аналоговые решения, которые позволяют нивелировать некоторые недостатки цифровых технологий.

На основе анализа развития искусственного интеллекта, применяющихся языков программирования для нейронных сетей, проведенного в работе, исследователи пришли к выводу о перспективности разработки нового языка программирования, использующего свойственно-ориентированный подход, для преодоления выявленных противоречий.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровые технологии, распознавание образов, санкционная политика, программное обеспечение, язык программирования, нейронная сеть, процесс обучения, подготовка специалистов, системы искусственного интеллекта