



Рисунок 1 – Информационные ресурсы и приложения в сфере АПК

Примечание – Источник: собственная разработка

Кроме того, подписание соглашений между государствами о повышении квалификации и профессиональной переподготовке способствует улучшению профессиональных навыков специалистов, укреплению международного сотрудничества и обмену передовыми практиками в области цифровизации сельского хозяйства. Так, при поддержке Министерства сельского хозяйства, продовольствия и сельских дел Республики Корея и Посольства Кореи в Республике Беларусь в 2021 г. прошел двухдневный семинар «Умное сельское хозяйство с использованием цифровых технологий в Республике Корея» в УО «БГСХА» [5]. В 2023 г., с целью формирования передовых навыков и знаний, состоялся совместный образовательный онлайн-курс «Современное состояние и методы селекции и семеноводства в государствах – членах Евразийского экономического союза», в котором приняли участие студенты из аграрных вузов России, Беларуси, Кыргызстана и Армении. Цифровизация аграрного образования и сельского хозяйства – это настоящее и будущее нашей страны. В связи с этим агропромышленный комплекс нуждается в специалистах, обладающих знаниями в области цифровых (умных) технологий.

**Заключение.** Цифровизация за последние годы стала занимать все более значимую роль во многих отраслях экономики, в частности в сельском хозяйстве. Как показывает практика, это эффективный инструмент повышения производительности труда. В этой связи, для повышения интереса студентов к сельскому хозяйству и развитию у них цифровых компетенций необходима заинтересованность со стороны государственных органов. Так, постепенно открываются различные цифровые направления обучения и профили подготовки специалистов АПК, а также обновляются образовательные программы – разрабатываются новые учебные программы для дисциплин. Для реализации принципа непрерывного обучения в аграрном образовании проведен анализ информационных ресурсов и приложений, виртуальных технологий. Это выступает одним из перспективных методов привлечения молодежи в сферу сельского хозяйства, что приведет к обновлению кадрового потенциала и принесет инновационные идеи в реализацию программных мероприятий по развитию аграрного сектора экономики Республики Беларусь.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Для повышения производительности труда необходимо создавать отраслевые центры компетенций // Газета «РЭСПУБЛІКА». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sb.by/articles/po-intensivnomu-treku-razvitiya.html> – Дата доступа: 12.02.2024.
2. Атлас новых профессий 3.0. / Под ред. Д. Варламовой, Д. Судакова. – М.: Альпина ПРО, 2021. – 472 с.
3. Минобр утвердил учебный стандарт для будущих операторов дронов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sputnik.by/20231005/minobr-utverdil-uchebnyy-standart-dlya-buduschikh-operatorov-dronov-1079983659.html> - Дата доступа: 18.02.2024.
4. Национальный образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adu.by/ru/pedagogam/profilnye-klassy/profilnye-klassy-agrarnoj-napravlennosti?format=html>. – Дата доступа: 12.02.2024.
5. Онлайн обучение по использованию цифровых технологий в сельском хозяйстве Кореи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://baa.by/news/?ELEMENT\\_ID=4737](https://baa.by/news/?ELEMENT_ID=4737) – Дата доступа: 18.02.2024.

УДК 004.89 + 372.8

#### БОЛЬШИЕ ЯЗЫКОВЫЕ МОДЕЛИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ИНЖИНИРИНГЕ

К. В. Андренко, М. П. Концевой, БрГУ имени А.С. Пушкина, г. Брест

**Резюме.** Современный инжиниринг сталкивается с вызовом больших данных, ответ на который могут и должны дать технологии искусственного интеллекта (ИИ). Подготовка инженерных кадров в контексте цифровой трансформации общества должна опираться на системы искусственного интеллекта. Большие языковые модели (Large Language Models, LLM), лежащие в их основе, являются подрывными инновациями для образовательного процесса. Новизна заключается в системном анализе функциональности больших языковых моделей в контексте образовательного инжиниринга, как нового предмета изучения, инновационного учебного инструментария и новых акторов: цифровых двойников (digital twins) субъектов образовательного процесса.

**Ключевые слова:** большая языковая модель, образовательный инжиниринг, сквозная технология.

**Введение.** Сегодня целесообразно и оправданно рассматривать инженеров в парадигме «Homo Technology». Современный инжиниринг является социотехническим, то есть включает в себя не только технические, но и социальные, культурные, этические и другие аспекты, и универсальным, т.к. пронизывает все сферы жизни человека и общества, от экономики и политики до искусства и религии. Отсюда, новый статус инженера Homo Technology – единство науки, техники, инжиниринга в сложной целостности современного коммуникативного общества [1]. К основным качествам такого инженера относятся: высокая изобретательность, творчество, дизайн-мышление и технопредпринимательство. К компетенциям инженера, согласно «Graduate Attributes and Professional Competences» Международного инженерного альянса (IEA), относятся: осмысленное применение универсальных и специальных знаний в качестве основы практической инженерной деятельности; готовность к постановке, исследованию, анализу проектированию и разработке решений инженерных проблем; социальная и правовая ответственность за принятие решений и последствия инженерной деятельности в сложных условиях при противоречивых требованиях и недостатке информации; коммуникация с другими участниками комплексной инженерной деятельности в мультиязычной и мультикультурной среде; готовность к непрерывному повышению квалификации и профессиональному совершенствованию [2].

**Основная часть.** В контексте цифровой трансформации все более значимую роль играют коммуникативные и языковые компетенции современного инженера. Так, в модели компетенций SWECOM (Software Engineering Competency Model), разработанной IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) присутствуют навыки, которые могут быть объединены в группу гибкие навыки социального назначения [3]. Образование должно соответствовать предмету изучения. Так, инженерное образование реализуется посредством образовательного инжиниринга. Определим понятие «образовательный инжиниринг» как целенаправленную деятельность педагога (разработчика) по созданию, освоению, внедрению и распространению инновационных образовательных продуктов [4, 5].

В эпоху цифровизации и больших данных (Big Data) в образовательном инжиниринге значимую роль играет языковая и коммуникативная подготовка на основе использования систем и сервисов ИИ. Магистральным направлением современного этапа развития ИИ являются большие языковые модели. LLM понимается как сквозная технология. К такому виду технологий также относят искусственный интеллект, робототехнику, Интернет вещей, технологии беспроводной связи и т.п. [6]. LLM – сквозная технология, понимаемая по аналогии с письменностью только для эпохи Больших данных. Большие языковые модели неизбежны в применении. Они одновременно и необходимы, в связи с астрономическим количеством информации, которую невозможно обработать человеку, и ненадежны, так как подвержены «галлюцинациям». Тем не менее, откладывать их освоение нельзя (в том числе в образовательном процессе).

Ответ на вызовы со стороны больших данных на основе применения LLM предполагает новое качество всех базовых компонентов образовательной системы подготовки инженера в контексте цифровой трансформации общества. Так, возникают новые средства: собственно языковые средства, речевой интерфейс, персонализация, мультимодальность; новая цель: коммуникация с умными вещами; новое содержание: умение спрашивать и получать помощь в процессе коммуникации с LLM. Собственно, большие языковые модели выступают в роли цифровых двойников субъектов образовательного процесса. Их целесообразно рассматривать в качестве актора (агенса) или персонажа ролевой игры, выступающего в роли ассистента преподавателя и студента. Данное понимание купирует такие угрозы, как галлюцинации, использование непроверенной информации из открытых источников в интернете и позволяет экспериментировать.

**Заключение.** Тем не менее, LLM не заменит: мудрость и опыт преподавателя, живое человеческое общение, а также высокие гуманные цели и ценности современного инженера в социально ответственном образовании, производстве и творчестве [7]. Только под руководством преподавателя учащиеся могут приобрести компетенции ведения диалога для сотрудничества в академической и профессиональной коммуникации, общения с учетом конкретного коммуникативного контекста, степени официальности обстановки, культурных особенностей и традиций различных социальных групп [8].

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Жилина, В. А. Социотехническая системность и универсальность современной инженерии: Homo technology [Электронный ресурс] / В. А. Жилина // Вестник МГТУ им. Г. И. Носова. – 2023. – № 1. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsiotehnicheskaya-sistemnost-i-universalnost-sovremennoy-inzhenerii-homo-technology>. – Дата доступа: 15.02.2024.
2. The International Engineering Alliance Graduate Attributes and Professional Competencies (Sept 2021) [Electronic resource] // International Engineering Alliance. – Mode of access: <https://www.ieagrements.org/assets/Uploads/Documents/IEA-Graduate-Attributes-and-Professional-Competencies-2021.1-Sept-2021.pdf>. – Date of access: 13.02.2024.
3. Ануфриева, Т. Н. Компонентный состав гибких навыков современного инженера [Электронный ресурс] / Т. Н. Ануфриева // Ped.Rev. – 2023. – №4 (50). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/komponentnyu-sostav-gibkih-navykov-sovremenno-go-inzhenera>. – Дата доступа: 10.02.2024.
4. Груздев, М. В. Образовательный инжиниринг: концептуализация понятия [Электронный ресурс] / М. В. Груздев, И. Ю. Тарханова, Н. В. Энзельдт // Ярославский педагогический вестник. – 2019. – №5. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovatelnyy-inzhiniring-kontseptualizatsiya-ponyatiya>. – Дата доступа: 17.02.2024.

5. Каптерев, А. И. Образовательный инжиниринг – актуальное направление развития дополнительного профессионального образования [Электронный ресурс] / А. И. Каптерев // Вестник МГПИУ. Серия: Информатика и информатизация образования. – 2023. – №2 (64). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovatelnyy-inzhiniring-aktualnoe-napravlenie-razvitiya-dopolnitelnogo-professionalnogo-obrazovaniya>. – Дата доступа: 17.02.2024.

6. Городнова, Н. В. Цифровая трансформация: возможности применения сквозных технологий в проектах цифрового инжиниринга / Н. В. Городнова // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – Т. 13. – № 1. – С. 173-192. – DOI 10.18334/vines.13.1.116394. – EDN NYFKRF.

7. Колунин, А. Д. Социальная ответственность инженера / А. Д. Колунин // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник VI национальной (всероссийской) науч. конф. с междунар. участием, Новосибирск, 27 февраля 2023 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2023. – С. 2037-2040. – EDN GJAVCM.

8. Андренко, К. В. Лингводидактическая оценка больших языковых моделей в качестве учебного словаря (на примере YandexGPT2) / К.В. Андренко // Русский язык как иностранный: новый взгляд и перспективы : материалы I Междунар. науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых, Майкоп, 27 октября 2023 г. – Майкоп: АГУ, 2023. – С. 52–56.

УДК 378.4

## ИКТ В ОБУЧЕНИИ ДЕЛОВОМУ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ-ЭКОНОМИСТОВ

*Н. П. Буланова, ФММП БНТУ, г. Минск*

**Резюме.** В данной статье рассматривается эффективность и целесообразность использования инновационных коммуникативных технологий в обучении деловому иностранному языку студентов-экономистов.

**Ключевые слова:** обучение деловому иностранному языку, студент-экономист, Интернет-ресурсы, современный специалист, аутентичные материалы.

**Введение.** В последнее время интерес к иностранным языкам стал более очевидным. Этому интересу способствует процесс глобализации, благодаря которому значительно увеличился рост политических и экономических связей и контактов между странами. Это явление не могло не затронуть все сферы жизни общества и прежде всего образовательный процесс.

**Основная часть.** В университете студенты экономического профиля в частности факультета маркетинга, менеджмента, предпринимательства должны научиться использовать иностранный язык как средство получения профессиональной информации. В дальнейшем выпускники смогут применять полученные ими знания в профессиональной деятельности [1]. Основная цель преподавателей заведения высшего образования – обеспечить будущих специалистов хорошими знаниями.

Но выпускникам недостаточно иметь хорошие знания по специальности; они также должны иметь возможность общаться на иностранном языке со своими деловыми партнерами. Выпускникам экономических специальностей предстоит вести деловые переговоры с потенциальными деловыми контактами, общаться по телефону или участвовать в видео конференциях с зарубежными партнерами. Поэтому современный специалист должен свободно владеть хотя бы одним иностранным языком, чтобы не испытывать трудностей в общении с иностранными клиентами [2]. Обучение иностранному языку неразрывно связано с планированием и организацией самостоятельной учебной деятельности студентов. Роль самостоятельной работы в последнее время значительно возросла. Проблема в том, что в последнее время количество часов, отводимых на аудиторную работу, сильно сократилось, а по некоторым специальностям даже до одного раза в неделю. Поэтому преподавателю приходится использовать различные формы организации учебной деятельности обучающихся, чтобы выполнить учебную программу и, прежде всего, конечно, дать студенту знания. Одним из эффективных способов организации деятельности обучающихся является самостоятельная работа. Самостоятельная учебная деятельность способствует развитию творческих способностей студентов, способных к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности.

В процессе самостоятельной учебной деятельности студенты учатся находить аутентичные материалы на иностранном языке по заданной теме, обрабатывать эти материалы, то есть извлекать необходимую информацию, анализировать ее, а затем представлять результаты своих исследований аудитории [3]. Эти навыки имеют особое значение для профессионально ориентированного преподавания иностранного языка в вузе. Для того, чтобы повысить эффективность самостоятельной учебной деятельности студентов, активно применяются различные технологии обучения. Это могут как традиционные, например, кейс-технологии, так и современные инновационные технологии. Современные компьютерные технологии предоставляют широкий спектр возможностей для изучения иностранного языка.

Новые образовательные технологии возникли на основе разнообразной компьютерной продукции и технических инноваций. Это информационно-коммуникационные технологии, которые предоставляют множество преимуществ и возможностей организации самостоятельной учебной деятельности студентов. В качестве одного из самых больших преимуществ, является то, что эти технологии обеспечивают доступ к аутентичным ресурсам, которые можно использовать как в аудитории, так и за ее пределами [4].