

Научная статья

УДК 81'25

doi: 10.47475/1994-2796-2024-490-8-230-237

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПЕРЕВОДА В ТЕОРИИ И НА ПРАКТИКЕ: О ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОНТЕКСТАХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПЕРЕВОДЧИКА

Ирина Николаевна Ремхе¹✉, Екатерина Сергеевна Краснопева²

¹Челябинский государственный университет, Челябинск, Россия, rilix@mail.ru, 0000-0001-6441-6804

²Челябинский государственный университет, Челябинск, Россия, krasnopeyeva@gmail.com, 0000-0002-3503-1849

Аннотация. Приводится краткая характеристика этапов развития средств автоматизированного перевода. Инструментарий различных поколений САТ-систем соотносится с моделями перевода как производственного процесса, описывается влияние широкого социокультурного контекста на свойства технологий перевода. На примере интервью с переводчиками предприятий Челябинской области иллюстрируется предположение о том, что информационно-технологическая среда одновременно может расширять и ограничивать набор возможностей для решения профессиональных переводческих задач. Показано, что включённость переводческой деятельности в предметную деятельность заказчика определяет ряд условий при выборе средств автоматизации перевода. Так, среди ключевых ограничений использования облачных TMS-платформ — требования собственной безопасности предприятий. В числе иных ограничений — специфика форматов и вёрстки исходных документов, не позволяющая в условиях высокой загрузки отделов выполнять дополнительную обработку файлов для обеспечения верной сегментации в САТ-системах, что усложняет использование памяти переводов и автоматической проверки качества. Представлено комплексное понимание модели переводческих компетенций с указанием определённых характеристик: экспертность, самоконтроль, коллаборация, экологичность, которые отражают когнитивный и метакогнитивный компоненты наряду с социо-когнитивным и социо-техническим переводческим взаимодействием. Рассматривается вопрос о трансформации современной модели переводческих компетенций в соответствии с динамикой развития автоматизации перевода и ожиданиями профессионального переводческого сообщества. С учётом специфики нового стандарта ЕМТ (Европейской магистратуры по переводу), российского профстандарта «Специалист в области перевода», а также академических инициатив по модернизации и оптимизации программ подготовки переводчиков, доказывается существенная роль технологического и метакогнитивного компонентов. Определяется необходимость добавления профессионально-этической компетенции использования технологий перевода в процессе реформации интегративной модели переводческих компетенций.

Ключевые слова: автоматизированный перевод, переводоведение, институциональная коммуникация, технологическая компетенция переводчика, технологически опосредованная коммуникация

Финансирование. Исследование выполнено за счёт гранта Российского научного фонда № 23-28-10218, <https://rscf.ru/project/23-28-10218/> и Челябинской области в Челябинском государственном университете.

Для цитирования: Ремхе И. Н., Краснопева Е. С. Автоматизация перевода в теории и на практике: о производственных контекстах и технологической компетенции переводчика // Вестник Челябинского государственного университета. 2024. № 8 (490). С. 230–237. DOI: 10.47475/1994-2796-2024-490-8-230-237.

Original article

THEORY AND PRACTICE OF TRANSLATION AUTOMATION: ON THE PRODUCTION CONTEXTS AND TRANSLATOR'S TECHNOLOGICAL COMPETENCE

Irina N. Remkhe^{1✉}, Ekaterina S. Krasnopeyeva²

¹Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russia, rilix@mail.ru, 000-0001-6441-6804

²Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russia, krasnopeyeva@gmail.com, 0000-0002-3503-1849

Abstract. The first part of the article presents a brief overview of the evolution of computer-aided translation tools. Different generations of CAT-tools are considered in relation to translation production models within a broader socio-cultural context. Based on the interviews with in-house translators from seven Chelyabinsk region companies, we illustrate the idea that the technological environment can simultaneously expand and limit the set of solutions for solving professional translation tasks. In the reviewed cases, networked nature and situatedness of translation within the larger socio-technical contexts establishes a series of constraints for implementing certain translation automation solutions. For example, the adoption of cloud TMS-platforms and on-premise platform solutions may be limited by the company security policies. In other cases, formatting and layout of company specific source documents coupled with the high workload of the in-house translation departments may make processing of the files in a CAT-tool a challenging task, and therefore limit TM and automatic QA use. The second part of the article presents a comprehensive look at the translator competence model incorporating such components as translator expertise, self-control, collaboration, and environmental task awareness. These reflect cognitive, metacognitive, socio-cognitive and socio-technical aspects of translator interaction in light of the situated view of cognition. Given the new European Master's in Translation Competence Framework, the Russian "Specialist in the field of translation" professional standard, and a variety of academic efforts to modernize translation education, it is clear that technological and metacognitive components have gained significance in the recent years. The competence model is evolving to meet the needs of a changing industry and professional communities. The proposed integrative model establishes professional and ethical dimensions inherent to translation automation as an integral part of the translator competence framework.

Keywords: computer aided translation, translation studies, institutional communication, technologically mediated communication, translator's technological competence

Funding. This study was funded by the Russian Science Foundation, Grant No. 23-28-10218, <https://rscf.ru/en/project/23-28-10218/> and the Chelyabinsk Region of the Russian Federation and was carried out at Chelyabinsk State University.

For citation: Remkhe IN, Krasnopeyeva ES. Theory and practice of translation automation: on the production contexts and translator's technological competence. *Bulletin of Chelyabinsk State University*. 2024;(8(490): 230-237. (In Russ). DOI: 10.47475/1994-2796-2024-490-8-230-237.

Введение

Современные тенденции автоматизации перевода невозможны в отрыве от концепции Индустрии 5.0, ключевым ориентиром которой является развитие человеческого творческого потенциала и благополучия посредством технологий. В терминах экономических наук, «в Индустрии 5.0 инициативы, ориентированные на ценности и человека, накладываются на технологические преобразования Индустрии 4.0, чтобы создать более бесшовное взаимодействие между людьми и машинами» [1, с. 20]. Ключевым понятием становится «экологичность» взаимодействия двух миров, а во главу угла ставится достижение эффективности механизации на основе осмысленного взаимодействия. Подобная технологичность «с человеческим лицом» несомненно сказывается

на всех отраслях человеческой деятельности, включая переводческую.

В 2012 г. Ш. О'Брайен предложила взглянуть на перевод как на разновидность человеко-машинного взаимодействия и деятельность, во многом определяемую технологическими решениями (*dependent on computer resources*) [13, с. 103] (здесь и далее перевод наш. — *Прим. авт.*). На сегодняшний день в условиях различных производственных процессов выбор средств автоматизации перевода может осуществляться как самим переводчиком — экспертом, так и другими акторами, преследующими собственные интересы. Соответственно, одной из актуальных задач становится увеличение количества дескриптивных исследований социотехнических контекстов, условий переводческой деятельности, а также

анализ на их основании трансформации содержания переводческих компетенций.

В данной статье мы приводим краткую характеристику этапов развития автоматизации перевода и на примере интервью с переводчиками предприятий Челябинской области рассуждаем о том, как информационно-технологическая среда одновременно может расширять и ограничивать набор возможностей для решения профессиональных переводческих задач. Приводится анализ места технологических и метакогнитивных компонентов современных матриц переводческих компетенций и выявляется необходимость пересмотра компетентностной модели переводчика в условиях технологической среды переводческой индустрии.

Инструменты автоматизации перевода: история и контексты использования

Современная «индустрия перевода неоднородна, масштаб использования технологических решений различен, при этом САТ-программы находят применение в производственных цепочках переводческих компаний практически повсеместно» [15, с. 931]. Как отмечает Б. Эсселинк, историю развития средств автоматизации перевода можно проследить от отдельных десктопных продуктов до современных решений SaaS (software-as-a-service) — программного обеспечения (ПО) как услуги [6]. Выделяются следующие поколения: 1) программы, требующие установки на локальный компьютер (начало 1990-х гг.); 2) серверные решения (конец 1990-х гг., с появлением необходимости локализации ПО); 3) платформы для коллективной работы (начало 2010-х гг.); 4) системы управления переводами (конец 2010-х гг.); 5) облачные платформы, в том числе ориентированные на задачи бизнеса — переводческих компаний (2010-е гг. — настоящее время) [6, с. 110–111; 16].

Д. Фоларон предлагает взглянуть на историю технологий перевода через призму дискурсивного, лингвистического и социотехнического аспектов [7, с. 205–208]. Так, развитие первых технологических решений было обусловлено включённостью практики перевода в процессы трансфера (научно-) технологического знания [7, с. 206]. Лингвистические особенности перевода различных жанров научно-технической литературы широко описаны: именно для решения задач повышения точности перевода терминологии, соблюдения единообразия формулировок внутри проектов и объёмных документов создавалось первое поколение средств автоматизации перевода. Как известно, идея созда-

ния программы для повторного использования переводов разрабатывалась в 1960-е гг. по инициативе Европейского объединения горнодобывающих и металлургических компаний (European Coal and Steel Community) [16, с. 56].

Первые серверные решения для выполнения коллективной работы внутри переводческих служб организаций можно соотнести с «горизонтальной» моделью производства перевода, описанной в [5]. В данной модели заказчик — представитель организации — является инициатором перевода и взаимодействует с переводчиком напрямую. Заказчик понимает задачи переводчика и даёт ему возможность реализовать свои задачи как эксперта, благодаря чему переводчик обладает значительным символическим капиталом, его видимость и значимость в процессе достаточно высока [5, с. 677].

Появление нового поколения платформ для управления переводческими проектами связывают с расширением набора форматов, требующих перевода (локализация ПО, мультимедиа и пр.), а также с появлением «вертикальной» модели производства. В данной модели заказчик и инициатор перевода — разные агенты; переводчик и заказчик находятся в производственной цепочке на значительном удалении: они разделены одним или несколькими посредниками (в виде отдельных лиц, компаний и сегодня, вероятно, онлайн-платформ), преследующими собственные интересы [5, с. 677]. В такой ситуации «переводческие компании превращаются в поставщиков услуг по управлению процессом и качеством перевода, а задачи по созданию текста перевода оказываются делегированными удалённым работникам» [6, с. 109]. Статус переводчика-исполнителя в такой модели периферийный; выбор технологий зачастую диктуется работодателем; переводчику сложнее реализовать свою задачу как эксперта (в особенности, если для больших, географически распределённых команд не составляется прозрачное переводческое задание; а также, если задача заказчика решается в цепочке, где переводчик не обладает достаточным уровнем подготовки) [4; 5]. Соответственно, качество перевода во многом будет зависеть от политики переводческой компании и грамотного управления ресурсами (если понимать качественный перевод функционально, как перевод, способный решить задачи заказчика).

На современном этапе большинство коммерческих САТ-систем, так или иначе, содержат модуль управления проектами, именно поэтому, вероятно, в англоязычных материалах обозначен-

ние TMS постепенно приходит на смену термину CAT-tool точно так же, как несколько десятилетий назад термин CAT-tool заменил обозначения TM-editor и TMS, где TM — *translation memory*, а не *translation management*. Такая трансформация наименований в глобальном поле отражает расширение функциональных возможностей профессионального переводческого ПО.

Сегодня TMS-платформы — комплексные программные решения, которые обеспечивают эффективность работы переводчика. В качестве ключевых компонентов TMS аналитики Nimdzi выделяют инструментарий для работы с двуязычным файлом (*bilingual translation environment*), модули памяти переводов, управления терминологией, управления проектами и качеством перевода, а также в качестве необязательного модуля — машинный перевод.

Несмотря на то, что функционал современных систем действительно широк, как показал опрос Slator Toolbox, около 30 % переводчиков считают, что используют лишь половину всех возможностей технологических решений, около 40 % — менее половины, примерно 20 % не могут оценить, насколько полно они задействуют функционал используемой системы. По данным опроса CSA Research, в большей части проектов используют: память переводов — 66 % опрошенных; инструменты контроля качества — 60 %; модуль управления терминологией — 48 %; системы управления переводом — 28 %; машинный перевод — 22 %.

Соответственно, CAT/TMS-платформы, с одной стороны, обладают значительным потенциалом для создания среды, повышающей эффективность работы переводчика или целой команды, с другой — встраиваются в уже существующую социотехническую структуру, накладывающую на их использование определённый набор ограничений.

Проведённая нами в 2022–2023 гг. серия интервью с переводчиками семи предприятий Челябинской области [2] показала, что в изученных контекстах корпоративные переводческие службы работают по первому «горизонтальному» типу производственных моделей, описанных в [5], хотя в двух из семи организаций для решения отдельных задач привлекаются фрилансеры.

У штатных переводчиков в целом есть возможность выносить на обсуждение предложения по выбору средств автоматизации перевода для оптимизации работы отдела. Технологические и организационные новации в рабочем процессе, инициированные самими переводчиками

ми — одно из значимых наблюдений в корпусе интервью. Систематизируя реализованные (и не реализованные) по запросу переводчиков решения, мы можем рассуждать о роли переводчика — агента в социотехнической сети предприятия, а также о влиянии на собственно процесс перевода широкого набора экстралингвистических условий. Так, в двух из семи изученных контекстов CAT/TMS-платформы не используются, в двух используются для решения ограниченного набора задач и в трёх используются активно, помогая отделу выстраивать производственный процесс.

Ключевые ограничения, с которыми переводчикам приходится сталкиваться при формировании профессиональной «цифровой сборки» — это требования собственной безопасности предприятия, ограничивающие возможности использования онлайн-сервисов для коллективной работы и обмена информацией. Существенным ограничением можно назвать также свойства файловых форматов и собственно документов, используемых в производственной цепочке. Часть поступающих исходных документов требует значительной обработки перед сегментацией, что в условиях высокой загруженности отделов не позволяет эффективно использовать возможности CAT-системы, в том числе в части накопления баз памяти переводов и автоматического контроля качества.

Ряд сложностей, связанных с организацией коллективной работы и обменом данными, может преодолеваться при интеграции российских *on-premise* решений, которые начали активное развитие в последние годы. Как отмечает Ирина Рыбникова, руководитель департамента информационной поддержки российской компании в области информационной безопасности, «[“смотр активов” российских программных средств автоматизации перевода] ...на повестке у всех компаний, которые хоть как-то связаны с переводом. До конца [2022] года — активное время принятия решений, в том числе стратегических: разрабатывать своё, тестировать пилоты, уже представленные на рынке, смотреть, кто из западных компаний ещё не ушел и готов продолжать работать».

На основе данных интервью можно предположить, что поиск, согласование возможностей интеграции и собственно освоение новых решений в большинстве рассмотренных нами контекстов будет инициироваться в штатных отделах переводов самими переводчиками — экспертами.

Технологическая компетенция переводчика в свете требований индустрии

Если посмотреть на переводческую деятельность сквозь призму требований, предъявляемых в условиях современных переводческих реалий, то можно выделить ряд основных характеристик, определяющих суть многомерности переводческого пространства и возможностей переводчика, которые закладывают основу интегративной модели переводческой компетентности в эпоху индустрии 5.0:

1. Экспертность (когнитивный компонент).
2. Самоконтроль (метакогнитивные компетенции).
3. Коллаборация (социо-когнитивное взаимодействие).

4. Экологичность (социотехнический компонент).

Профессиональные компетенции переводчика предполагают осознание переводческой задачи, понимание цели перевода и требований профстандарта в рамках той роли, которую переводчик выполняет как эксперт в своей области.

К примеру, в стандарте ЕМТ (Европейской магистратуры по переводу) в качестве образовательного результата предлагается перечень компетенций в виде требований к выпускникам в соответствии с канонами международной практики переводческой отрасли. Предлагается описание важных составляющих общей профессиональной компетенции переводчика, включая языковую компетенцию, межкультурное взаимодействие, обработку и анализ больших объемов данных, технологическую компетенцию и экспертность. Данный документ всё чаще рассматривается не просто как перечень, а как когнитивный механизм, отражающий динамику, синхронию и функциональную целостность [18, с. 314]. В последней версии стандарта ЕМТ отчетливо прослеживается ориентация в сторону технологичности и более чётко выраженного метакогнитивного компонента в переводческой деятельности.

Метакогнитивные компетенции переводчика представляют собой понимание и контроль над собственными переводческими процессами. Метакогниция включает способность переводчика осознавать свои сильные и слабые стороны в процессе перевода, а также умение применять стратегии самоконтроля, саморегуляции и оценки качества перевода. Наличие развитого метакогнитивного компонента позволяет переводчику лучше понимать свои собственные ошибки, анализировать их причины и находить способы их исправления, что в итоге способствует повышению качества перевода [11].

При описании переводческого процесса в формате переводческого проекта, который подразумевает человеко-машинное взаимодействие, актуальным остается социо-когнитивный подход (см., например, [17]), дополненный термином «сетевое пространство переводчика», что «расширяет концепцию “человек — среда” в сторону организационно-деятельностных решений переводческой коммуникации, а также оптимизации динамических процессов, регулирующих работу переводчика в группе, в команде» [3, с. 74].

Понимание переводческого проекта как «ситуативно обусловленной экосистемы коммуникации», функционирующей в формате «человек — сетевое пространство», позволяет представить его в виде матрично-сетевой модели, отражающей специфику оперативных процессов и векторов взаимодействия [3, с. 75]. Таким образом, экологичность в переводе рассматривается в условиях организационно-сетевого коммуникативного и социотехнического пространства работы переводчика в рабочей подгруппе с учётом формирования связей и взаимодействия между участниками переводческого проекта и при использовании технических средств. Данный подход приводит к возникновению триады «человек — машина — среда», в которой доминантную функцию, как было указано выше, выполняют технологии автоматизации.

Человеко-машинное взаимодействие в условиях рынка переводческих услуг, как особой сетевой среды, регулируется специальными нормативными документами, среди которых — норматив качества перевода (ISO 17100: Translation services — Requirements for translation services), регламентирующий работу поставщиков услуг перевода (translation service provider, TSP). В продолжение европейского стандарта EN 15038, стандарт ISO 17100 качественно дополняет систему менеджмента переводческих услуг, в том числе в части квалификации сотрудников, технического оснащения и защиты данных.

В условиях социо-технического пространства переводчика естественным образом затрагивается вопрос критической оценки средств автоматизации перевода при отсылке к проблемам безопасности и соблюдения этики перевода [12]. Формируется новое понимание модели современной матрицы переводческих компетенций, в которой фактические, концептуальные и процедурные знания и умения в сочетании с метакогнитивными стратегиями анализа и синтеза дополняются не только технологическими компетенциями, но и этикой использования

переводческих инструментов. Данный аспект всё чаще рассматривается в научной литературе преимущественно у зарубежных авторов. Под этикой в контексте переводческой деятельности понимается осознанность в выборе технических средств и принятии решений при их использовании (см. *“Ethics is a growing area of interest in technology in general, as technology becomes an increasingly integral part of all of our lives and many regions move towards ubiquitous computing. We need to be aware of the impact of the choices we make when we design, implement, or use technology”* [12, с. 124]). Обсуждаются проблемы этики перевода в разрезе устойчивого развития и проявления «голоса переводчика» (translator’s “voice”) [8; 10]; этики использования искусственного интеллекта, а также гуманистический аспект уважения личности и точности передачи информации в кризисных ситуациях [9].

Данное направление нуждается в более глубоком изучении. Актуальность вопросов этического поведения переводчика при использовании автоматизированных инструментов позволяет рассматривать этическую компетенцию в качестве одного из обязательных элементов в матрице переводческих компетенций и наделить её всеми указанными ранее характеристиками. В упрощённом виде этический аспект технологической компетенции предполагает учёт фактического и процедурного знания о возможностях различного рода платформенных решений и приложений, глубокого понимания их функционала (когнитивный компонент); критическое отношение к выбору используемых автоматизированных средств (метакогнитивный компонент); специфику социальных факторов, экологичность взаимодействия между агентами при использовании переводческих инструментов (социо-когнитивный компонент); вопросы защиты данных и безопасности, а также получение равного доступа к переводческим ресурсам (социо-технический компонент).

Заключение

На современном этапе технологии стоит принять в качестве неотъемлемого компонента всех видов переводческой деятельности: технологии формируют *систему координат*, позволяющую по-новому взглянуть на коммуникативные, функциональные, деятельностные и когнитивные аспекты перевода, — заключает Ш. О’Брайен, возвращаясь спустя десятилетие к своему рассуждению о переводе как человеко-машинном взаимодействии [14, с. 100]. Неслучайно при характеристике рабочего места переводчика как исследова-

тели, так и практики всё чаще обращаются к метафорам пространства, среды, экосистемы, подчёркивающим технологическую опосредованность переводческой деятельности. Например, в англоязычном профессиональном дискурсе распространение получил термин *Translation Environment Toolkits* (TEntTs), предложенный Й. Цетше в 2008 г. для описания инструментария «среды» для эффективной работы специалиста (*“As the name suggests, these TEntTs provide translators with an environment that allows them to work productively”*).

Сегодня исследования автоматизации перевода требуют комплексного рассмотрения программных решений на местах, их роли в сети взаимодействующих субъектов, а также анализа эффективности и этичности их применения. Нерешённой при этом остаётся задача теоретико-методологических оснований для сравнения отдельных социотехнических контекстов [15]. Как отмечает М. О’Хэган, именно первая матрица компетенций ЕМТ в 2009 г. стала одним из ранних примеров теоретической рамки для осмысления включённости технологий в переводческую деятельность [15, с. 933].

Предложенная в данной работе интегративная модель переводческих компетенций индустрии 5.0, акцентирующая внимание на таких характеристиках, как экспертность, самоконтроль, коллаборация и экологичность переводческого взаимодействия, подчёркивает функциональную целостность переводчика-человека и сетевой среды при решении профессиональных задач, и помогает выйти на уровень осмысления распределённого, воплощённого характера когнитивности переводчика.

В заключение отметим: переводческая деятельность в условиях организаций требует профессиональной гибкости, умения подстраиваться под задачи заказчика и работать эффективно в различных ситуациях, с различными требованиями и исходными текстами, в условиях различного уровня возможностей автоматизации [17] — это наблюдение европейских коллег, как показывает наше исследование, оказывается универсальным. Некоторые частные результаты дескриптивного исследования интервью с переводчиками предприятий Челябинской области, представленные в данной работе, позволяют подчеркнуть разнообразие возможностей и ограничений при выборе средств автоматизации и указывают на активную роль социотехнической среды в формировании свойств перевода — производственного процесса и экспертной деятельности.

Список источников

1. Бабкин А. В., Шкарупета Е. В. Цифровые интеллектуальные промышленные экосистемы Индустрии 5.0. СПб.: Политех-пресс, 2023. 167 с.
2. Краснопева Е. С., Краева С. С. Сетевая природа переводческой констелляции (на примере отдела переводов регионального коммерческого предприятия) // Научный диалог. 2023. Т. 12. № 8. С. 156–178. DOI:10.24224/2227-1295-2023-12-8-156-178.
3. Ремхе И. Н. Матрично-сетевое моделирование переводческой коммуникации с позиции экотранслатологии // Научный диалог. 2024. Т. 13. № 3. С. 72–88. DOI:10.24224/2227-1295-2024-13-3-72-88
4. Abdallah K. Quality Problems in AVT Production Networks: Reconstructing an Actor-network in the Subtitling Industry // *Audiovisual Translation in Close-up: Practical and Theoretical Approaches*. Bern: Peter Lang, 2011. P. 173–186.
5. Abdallah K., Koskinen K. Managing trust: Translating and the network economy // *Meta*. 2007. Vol. 52. No. 4. P. 673–687.
6. Esselink B. Multinational language service provider as user // *The Routledge Handbook of Translation and Technology*. London : Routledge, 2019. P. 109–126.
7. Folaron D. Technology, technical translation and localization // *The Routledge Handbook of Translation and Technology*. London : Routledge, 2019. P. 203–219.
8. Greenall A. K., Alvstad C., Jansen H., Taivalkoski-Shilov K. Introduction: Voice, Ethics and Translation // *Perspectives*. 2019. № 27 (5). P. 639–647.
9. Hunt M., O'Brien S., Cadwell P., O'Mathúna D. P. Ethics at the intersection of crisis translation and humanitarian innovation // *Journal of Humanitarian Affairs*. 2019. № 1. P. 23–32.
10. Kenny D., Moorkens D., do Carmo F. Fair MT: Towards ethical, sustainable machine translation // *Translation Spaces*. 2020. № 9. P. 1–11.
11. Mellinger C. D. Metacognition and self-assessment in specialized translation education: task awareness and metacognitive bundling // *Perspectives*. 2019. № 27 (4). P. 604–621. DOI:10.1080/0907676X.2019.1566390.
12. Moorkens J. Ethics and Machine Translation // *Machine translation for everyone: Empowering users in the age of artificial intelligence*. Berlin: Language Science Press, 2022. P. 121–140. DOI:10.5281/zenodo
13. O'Brien S. Translation as human–computer interaction // *Translation Spaces*. 2012. Vol. 1 No. 1. P. 101–122.
14. O'Brien S. Translation Technology — The Dark Horse of Translation? // *50 Years Later. What Have We Learnt after Holmes (1972) and Where Are We Now?* Las Palmas de Gran Canaria : Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, 2022. P. 93–104.
15. O'Hagan M. Massively Open Translation: Unpacking the Relationship Between Technology and Translation in the 21st Century // *International Journal of Communication*. 2016. Vol. 8. P. 929–946.
16. Reinke U. State of the art in Translation Memory Technology // *Language technologies for a multilingual Europe: TC3 III*. Berlin: Language Science Press, 2018. P. 55– 84.
17. Schlager D., Risku H. What does it take to be a good in-house translator? Constructs of expertise in the workplace // *The Journal of Specialised Translation*. 2024. Vol. 42. P. 2–19.
18. Taebi E., Mousavi Razavi M. S. Towards a CPD Framework of Reference for the Translation Profession // *Lebende Sprachen*. 2020. Vol. 65. № 2. P. 303–326. DOI:10.1515/les-2020-0014

References

1. Babkin AV, Shkarupeta EV. Cifrovye intellektual'nye promyshlennye jekosistemy Industrii 5.0. = Industry 5.0 digital intellectual industrial ecosystems. SPb.: Politeh-press, 2023. (In Russ.).
2. Krasnopeyeva ES, Kraeva SS. Setevaja priroda perevodcheskoj konstelljicii (na primere otdela perevodov regional'nogo kommercheskogo predpriyatija) = Network Nature of Translation Constellations: Translation Department at a Regional Commercial Enterprise. *Nauchnyi dialog*. 2023;12(8):156-178. DOI:10.24224/2227-1295-2023-12-8-156-178 (In Russ.).
3. Remkhe IN. Matrichno-setevoe modelirovanie perevodcheskoj kommunikacii s pozicii jekotranslatologii = Matrix-Network Modeling of Translation Communication from Perspective of Eco-Translatology. *Nauchnyi dialog*. 2024;13(3):72-88. DOI:10.24224/2227-1295-2024-13-3-72-88 (In Russ.).
4. Abdallah K. Quality Problems in AVT Production Networks: Reconstructing an Actor-network in the Subtitling Industry. In: *Audiovisual Translation in Close-up: Practical and Theoretical Approaches*. Bern: Peter Lang; 2011. Pp. 173-186.

5. Abdallah K, Koskinen K. Managing trust: Translating and the network economy. *Meta*. 2007;52(4):673-687.
6. Esselink B. Multinational language service provider as user. In: *The Routledge Handbook of Translation and Technology*. London : Routledge; 2019. Pp. 109-126.
7. Folaron D. Technology, technical translation and localization. In: *The Routledge Handbook of Translation and Technology*. London : Routledge; 2019. Pp. 203-219.
8. Greenall AK, Alvstad C, Jansen H, Taivalkoski-Shilov K. Introduction: Voice, Ethics and Translation. *Perspectives*. 2019;(27(5)):639-647.
9. Hunt M, O'Brien S, Cadwell P, O'Mathúna DP. Ethics at the intersection of crisis translation and humanitarian innovation. *Journal of Humanitarian Affairs*. 2019;1:23-32.
10. Kenny D, Moorkens D., do Carmo F. Fair MT: Towards ethical, sustainable machine translation. *Translation Spaces*. 2020;(9):1-11.
11. Mellinger CD. Metacognition and self-assessment in specialized translation education: task awareness and metacognitive bundling. *Perspectives*. 2019;27(4):604-621. DOI:10.1080/0907676X.2019.1566390.
12. Moorkens J. Ethics and Machine Translation. In: *Machine translation for everyone: Empowering users in the age of artificial intelligence*. Berlin: Language Science Press; 2022. Pp. 121-140. DOI:10.5281/zenodo
13. O'Brien S. Translation as human-computer interaction. *Translation Spaces*. 2012;1(1):101-122.
14. O'Brien S. Translation Technology — The Dark Horse of Translation? In: *50 Years Later. What Have We Learnt after Holmes (1972) and Where Are We Now?* Las Palmas de Gran Canaria : Universidad de Las Palmas de Gran Canaria; 2022. Pp. 93-104.
15. O'Hagan M. Massively Open Translation: Unpacking the Relationship Between Technology and Translation in the 21st Century. *International Journal of Communication*. 2016;8:929-946.
16. Reinke U. State of the art in Translation Memory Technology. In: *Language technologies for a multilingual Europe: TC3 III*. Berlin: Language Science Press; 2018. Pp. 55-84.
17. Schlager D, Risku H. What does it take to be a good in-house translator? Constructs of expertise in the workplace. *The Journal of Specialised Translation*. 2024;42:2-19.
18. Taebi E, Mousavi Razavi MS. Towards a CPD Framework of Reference for the Translation Profession. *Lebende Sprachen*. 2020;65(2):303-326. DOI:10.1515/les-2020-0014.

Информация об авторах

И. Н. Ремхе — доктор филологических наук, доцент, доцент кафедры теории и практики перевода, старший научный сотрудник лаборатории современного переводоведения и инновационных технологий перевода.

Е. С. Краснопева — кандидат филологических наук, доцент кафедры теории и практики перевода, старший научный сотрудник лаборатории современного переводоведения и инновационных технологий перевода.

Information about the authors

I. N. Remkhe — Doctor of Philology Sciences, Associate Professor at the Department of Theory and Practice of Translation; Senior Researcher at the Academic Laboratory for Modern Translation Studies and Innovation in Translation Technology.

E. S. Krasnopeyeva — Candidate of Philological Sciences, Associate Professor at the Department of Theory and Practice of Translation; Senior Researcher at the Academic Laboratory for Modern Translation Studies and Innovation in Translation Technology.

Статья поступила в редакцию 29.08.2024; одобрена после рецензирования 22.09.2024; принята к публикации 24.09.2024.

The article was submitted 29.08.2024; approved after reviewing 22.09.2024; accepted for publication 24.09.2024.

Вклад авторов: авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interests.